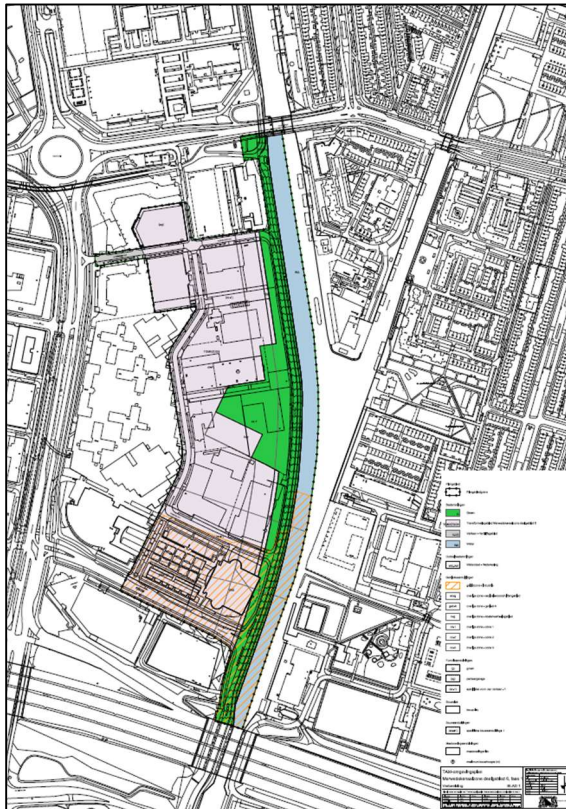


Akoestisch onderzoek Merwedekanaalzone deelgebied 6 Fase 1

T.b.v. ruimtelijke procedure



30 januari 2025

Kenmerk VL-25-TMHD1081v2.0

Colofon

uitgave

Gemeente Utrecht
030 – 286 00 00
info@utrecht.nl

informatie

T. Meeuws en H. van Dijkhuizen

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Ligging en fasering	5
1.2	TAM-Omgevingsplan	6
1.3	Doel akoestisch onderzoek	7
2	Wettelijk kader	9
2.1	Geluidaandachtgebied	9
2.2	De waarden	9
2.2.1	Overschrijding van de grenswaarde	10
2.2.2	Cumulatie van geluid	11
2.2.3	Bepaling van het gezamenlijke geluid	11
2.3	Indirecte effecten op de omgeving	12
2.4	Gemeentelijk geluidbeleid	12
2.4.1	Ambitiewaarde	12
2.4.2	Grenswaarden	13
2.4.3	Omgevingsplan	14
3	Uitgangspunten	15
3.1	Rekenmethode	15
3.2	Modelgegevens	16
3.2.1	Verkeersgegevens	16
3.2.2	Lokaal spoor	16
3.2.3	Snelheid	17
3.2.4	Wegdekverharding	17
3.2.5	Brongegevens Rijkswegen	18
4	Resultaten	20
4.1	Onderzoeksmethode	20
4.2	Resultaten gemeentelijk wegverkeer	21

4.3	Resultaten Rijkswegen	22
4.3.1	Resultaten met TB Ring Utrecht	22
4.3.2	Resultaten zonder TB Ring Utrecht	26
4.4	Resultaten industrielawaai	30
4.5	Gecumuleerd geluid	31
4.6	Gezamenlijk geluid	32
4.7	Luwe gevels	32
4.8	Mitigerende maatregelen	32
4.9	Indirecte effecten plan op de omgeving	33
5	Conclusie	36

Bijlage 1 Verkeersgegevens

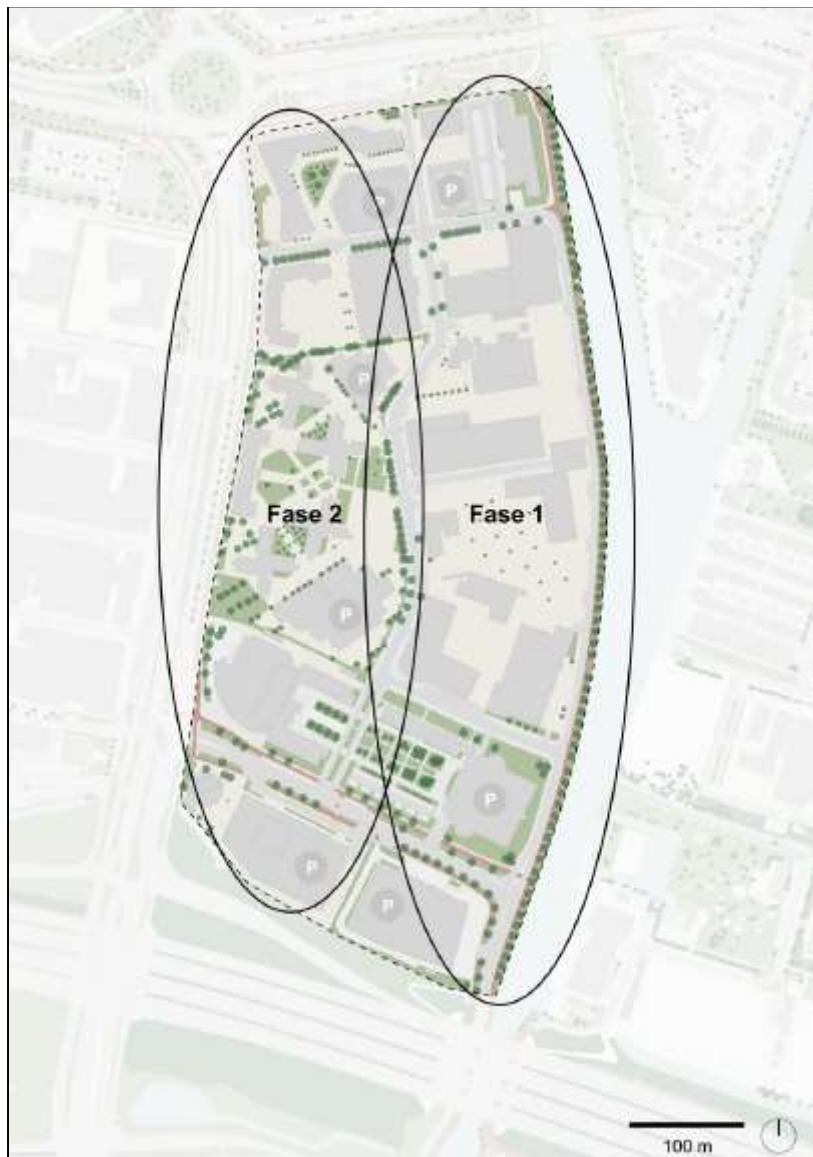
1 Inleiding

Deelgebied 6 is, na deelgebied 4 (Defensierterrein), deelgebied 5 (Merwede) het derde deelgebied van de Merwedekanaalzone. Anders dan in deelgebied 4 en 5 van de Merwedekanaalzone, zal deelgebied 6 meer organisch tot ontwikkeling komen. In deelgebied 6 heeft de gemeente een kleine 30% eigendom en het overige eigendom is versnipperd over circa 20 private grond- en vastgoedeigenaren waarvan een beperkt aantal professioneel gebieds- of projectontwikkelaar is. Het gebied bestaat overwegend uit een mix van zowel goed functionerende kantoren en bedrijfsruimtes en minder goed functionerend en leegstaand vastgoed. Niet alle partijen willen of kunnen op hetzelfde moment tot ontwikkeling over gaan, en het is daarom niet haalbaar om – zoals in deelgebied 5 – in één keer afspraken te maken met al deze partijen over de ontwikkeling van deelgebied 6 als geheel. Het tempo van de ontwikkeling is anders; er wordt niet in één keer gesloopt en herontwikkeld. Het gaat meer stapsgewijs. Een organische wijze van ontwikkeling is daarom passend gegeven deze context. Dat kan onder de nieuwe Omgevingswet planologisch worden geborgd in een omgevingsplan. Bij het omgevingsplan dienen de akoestische consequenties van het voornemen in beeld worden gebracht en zal geborgd moeten zijn dat de nieuwe functies bij de organische ontwikkeling voldoen aan de gestelde eisen.

1.1 Ligging en fasering

Deelgebied 6 is het gebied tussen de Beneluxlaan, Europalaan Zuid, A12 en het Merwedekanaal. In september 2022 heeft de gemeenteraad een Wet voorkeursrecht gemeenten (Wvg) gevestigd op een deel van de oostelijk gelegen kavels, omdat daar de grootste transformatiekansen zijn. In dit deel bevindt zich extensieve bedrijvigheid waar transformatie naar een overwegend woonprogramma bijdraagt aan de ambities van de Omgevingsvisie Merwedekanaalzone. Er wordt ingezet op 2.050 woningen met bijbehorend programma en mobiliteitsprofiel. Dit is fase 1 van de ontwikkeling. Transformatie van fase 1 is organisch en wordt voorzien binnen 5 tot 10–15 jaar. Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op fase 1. De twee fases zijn globaal aangeduid in figuur 1.

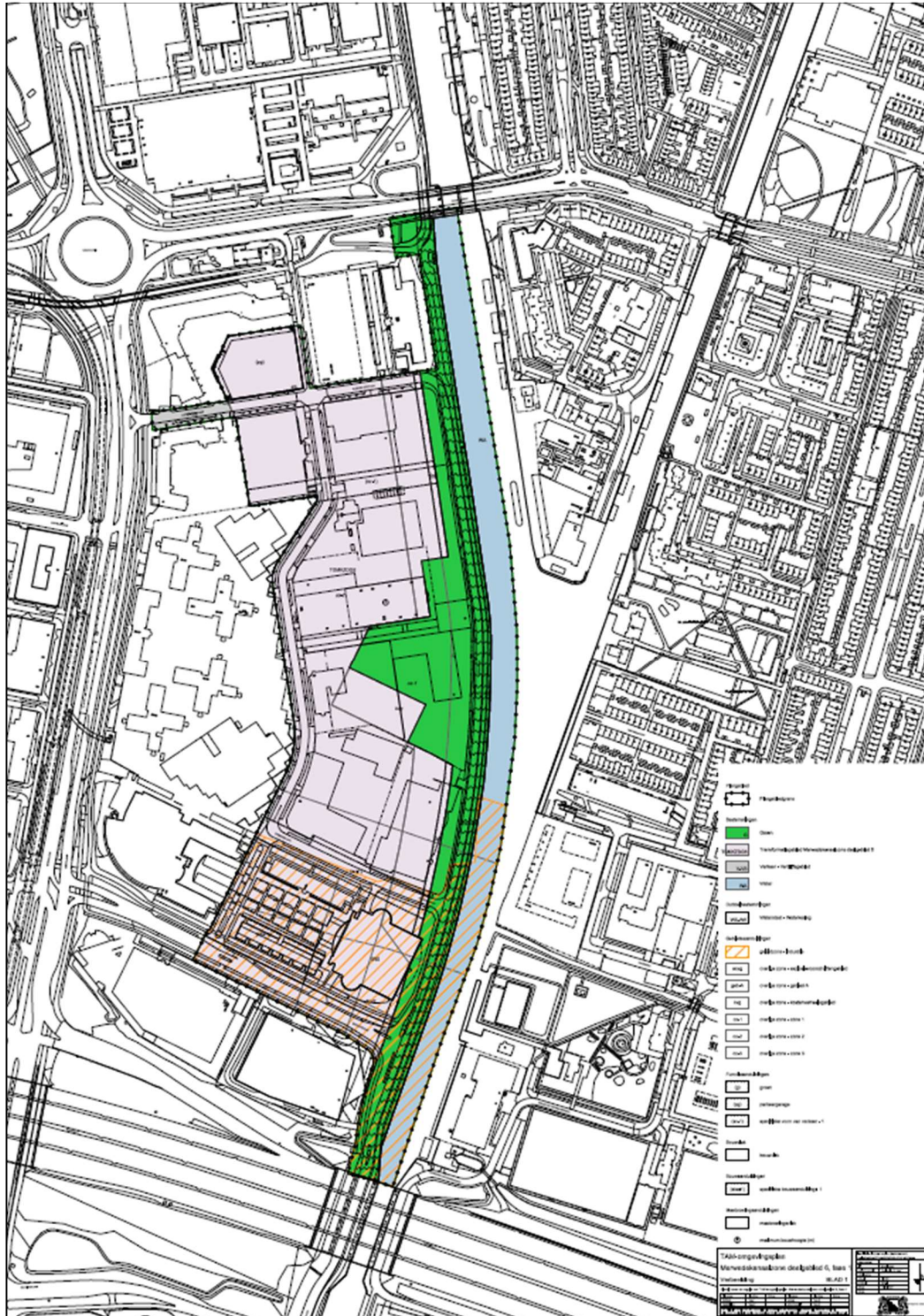
De kavels aan de noord- en zuidkop van deelgebied 6 zijn recent herontwikkeld en er bevindt zich goed verhuurd kantoorprogramma. De locaties kunnen een rol spelen in bovenwijkse opgaves zoals de mobiliteitsstrategie en energietransitie. De westzijde van deelgebied 6, grofweg gelegen tussen de Eendrachtlaan en Europalaan Zuid, bestaat uit overwegend goed verhuurd kantoorprogramma. De mogelijkheden voor ontwikkeling van de westkant zijn onder andere afhankelijk van de komst en uitvoering van de Merwedelijn (al dan niet ondergronds, locatie haltes, precieze ligging van het tracé), de hoeveelheid autoverkeer en de herinrichting van de Europalaan Zuid. Daar is op dit moment nog onvoldoende over bekend. Ook vertegenwoordigt het huidige programma aan de westkant een dusdanige waarde (door het goed verhuurde kantoorprogramma) dat het bestaande vastgoed niet verdwijnt of weg hoeft en transformatie voorlopig financieel niet haalbaar is.



Figuur 1: Globale aanduiding Fase 1 en 2

1.2 TAM–Omgevingsplan

De verbeelding van het Tijdelijke alternatieve maatregel (TAM) Omgevingsplan via IMRO 'Merwedekanaalzone deelgebied 6, fase 1' is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2: Verbeelding Merwedekanaalzone deelgebied 6, fase 1

1.3 Doel akoestisch onderzoek

In het kader van een nieuwe ruimtelijke procedure is een akoestisch onderzoek verricht naar de toekomstige geluidbelastingen vanwege het wegverkeer in het plangebied en wordt er getoetst aan de

regels en normen van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van de Omgevingswet en de *Beleidsnota Geluid en Trillingen*.

Dit rapport beschrijft het (wettelijk) beoordelingskader, de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusies ten aanzien van de toetsing aan het gestelde in het Bkl en de beleidsnota.

2 Wettelijk kader

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. De algemene regels voor geluid staan in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Dit is één van de AMvB's van de wet. In dit hoofdstuk wordt het kader vanuit het Besluit kwaliteit leefomgeving weergegeven. Door de complexiteit worden slechts de hoofdlijnen geschetst. Tevens worden de belangrijkste aspecten uit de *Beleidsnota Geluid en Trillingen* van de gemeente Utrecht toegelicht.

2.1 Geluidaandachtgebied

Het bevoegd gezag beoordeelt het geluid bij toelaten van een geluidgevoelig gebouw (functie) in een geluidaandachtsgebied. Een geluidaandachtsgebied is het gebied langs een weg, spoorweg of rond industrieterrein waar het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde (artikel 3.20 Bkl). Het bevoegd gezag houdt bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied altijd rekening met het belang van het beschermen van de gezondheid en het milieu. Hiervoor bevat het Bkl een systematiek met waarden en eisen waarbinnen het bevoegd gezag de aanvaardbaarheid van geluid beoordeelt (artikel 5.78s Bkl).

2.2 De waarden

In het Bkl wordt bescherming geboden voor geluidgevoelige gebouwen zoals woningen, scholen, ziekenhuizen en woonschepen als de geluidbelasting van de genoemde geluidbronnen hoger is dan de standaardwaarde van de betreffende bron. In Tabel 1 zijn de standaardwaarden (artikel 5.78t Bkl) per geluidbronsoort weergegeven. Per type geluidbron is er ook een grenswaarde (artikel 5.78u Bkl) waarboven de geluidbelasting niet mag komen voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen.

Tabel 1 Standaardwaarden en grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Rijkswegen en Provinciale wegen	50 L _{den}	60 L _{den}
Gemeentewegen en waterschapswegen	53 L _{den}	70 L _{den}
Hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen	55 L _{den}	65 L _{den}
Industrieterreinen	50 L _{den} 40 L _{night}	55 L _{den} 45 L _{night}

In dit onderzoek zijn alleen de waarden van de geluidbronsoorten gemeentewegen en Rijkswegen van belang. Voldoen aan de standaardwaarde is de hoofdregel (artikel 5.78t Bkl). Als het geluid op een geluidgevoelig gebouw voldoet aan de standaardwaarde, is het geluid in ieder geval aanvaardbaar en de kans op gezondheidsschade klein. Het bevoegd gezag mag meer geluid dan de standaardwaarde als aanvaardbaar beoordelen. Bij geluid tussen de standaardwaarde en de grenswaarde vindt een bestuurlijke afweging plaats. Bij deze afweging geldt een aantal eisen. Geluid boven de grenswaarde is niet toegestaan, behoudens enkele uitzonderingen.

Het bevoegd gezag kan alleen geluid tot en met de grenswaarde op de gevel van een geluidgevoelig gebouw toestaan als ze:

1. Geen geluidbeperkende maatregelen kan treffen om aan de standaardwaarde te voldoen (artikel 5.78u, lid 1a Bkl);
2. De overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk heeft beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen (artikel 5.78u, lid 1 onder b Bkl);
3. Bij voorwaarde 1 en 2 geluidbeperkende maatregelen overweegt die financieel doelmatig zijn en waarbij tegen het treffen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan (artikel 5.78u, lid 3 Bkl);
4. Het gecumuleerd geluid beoordeelt (artikel 5.78ac Bkl);
5. Het gezamenlijk geluid bepaalt (artikel 5.78ad Bkl);
6. Het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel bij het overwegen van geluidbeperkende maatregelen betreft (5.78ab lid 1 Bkl).

De hierboven genoemde waarden worden uitgedrukt in L_{den} . Dit is een gemiddelde van de geluidsniveaus in een etmaal waarbij rekening wordt gehouden met de verschillen in hinderlijkheid in de te onderscheiden etmaalperioden. Het berekende geluidsniveau van de avondperiode wordt verhoogd met 5dB; de nachtperiode met 10 dB. De geluidbelasting wordt bepaald voor een representatief maatgevend toekomstig jaar.

2.2.1 Overschrijding van de grenswaarde

Onderstaand zijn een aantal uitzonderingsbepalingen geduid waarin een geluidbelasting boven de grenswaarde mogelijk kan worden toegestaan. Deze bepalingen kunnen alleen worden toegepast indien geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om het geluid te reduceren tot de grenswaarde én de overschrijding zoveel mogelijk wordt beperkt door het treffen van doelmatige maatregelen alsmede dat er daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan. Het ligt gegeven de Utrechtse ambitie “strenger dan de wet” niet voor de hand dat een overschrijding van de grenswaarde bij grootschalige gebiedsontwikkeling zoals Merwede 6 de standaard is.

2.2.1.1 Vervangende nieuwbouw

Als het omgevingsplan een geluidgevoelig gebouw toelaat ter vervanging van een bestaand geluidgevoelig gebouw, kan erin voorzien worden dat de geluidbelasting op dat gebouw hoger is dan de grenswaarde met een maximale overschrijding van 5 dB (artikel 5.78v Bkl). Hieraan is de voorwaarde verbonden dat het aantal geluidgevoelige gebouwen met meer geluid dan de reguliere grenswaarde niet wezenlijk toeneemt. Hier is in Merwede 6 geen sprake van.

2.2.1.2 Functiewijziging gebouw

Als het omgevingsplan een geluidgevoelig gebouw toelaat door wijziging van de gebruiksfunctie van een bestaand bouwwerk dat geen geluidgevoelig gebouw is, kan erin voorzien worden dat de geluidbelasting

op dat gebouw hoger is dan de grenswaarde met een maximale overschrijding van 5 dB (artikel 5.78w Bkl).

2.2.1.3 Niet geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen

Als het omgevingsplan een geluidgevoelig gebouw toelaat, kan erin voorzien worden dat de geluidbelasting op dat gebouw hoger is dan de grenswaarde (artikel 5.78y Bkl) als aan de gevel van het geluidgevoelige gebouw waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen. Dit kan een uitwendige scheidingsconstructie zijn die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang of maatregelen mits passend binnen het Utrechtse geluidsbeleid die borgen dat het geluid op de te openen delen niet hoger is dan de grenswaarde. De woningen dienen bij toepassing van dit artikel op grond van het Bbl óók te worden voorzien van 3 dB extra geluidsisolatie.

2.2.1.4 Zeer zwaarwegende belangen

Als de geluidbelasting hoger blijft dan de grenswaarde – ook na het treffen van doelmatige geluidgeluidmaatregelen – moeten er zeer zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen zijn om dit rechtvaardigen (art. 5.78aa Bkl). Voor grootschalige gebiedsontwikkeling zoals in Merwede is deze grondslag niet realistisch.

2.2.2 Cumulatie van geluid

Als de standaardwaarde wordt overschreden en geluidmaatregelen zijn afgewogen moet de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op geluidgevoelige gebouwen in de beoordeling worden betrokken en moet in het omgevingsplan het gecumuleerde geluid worden bepaald (artikel 5.78p Bkl). Het gecumuleerd geluid op de gevel is het geluid van verschillende geluidbronnen tezamen op die gevel. Indien relevant wordt het geluid vanwege wegverkeer, spoorweg, industrieterrein, luchtvaart, windturbines, windparken, buitenschietsbanen of militair springterreinen meegenomen. Als de situatie erom vraagt kunnen ook andere bronnen worden meegenomen bij de cumulatie. De berekening van het cumuleren van geluid houdt rekening met verschillen in hinderlijkheid tussen verschillende soorten geluid. De Omgevingsregeling regelt in artikel 3.25 het hinderequivalent optellen van geluid. De aanvaardbaarheid wordt integraal beoordeeld, waarbij aspecten als hinder, gezondheid, woningbouw, economie en mobiliteit worden genoemd. De wijze waarop wordt beoordeeld is afhankelijk van het bevoegd gezag.

2.2.3 Bepaling van het gezamenlijke geluid

De bepaling van het gezamenlijk geluid op de gevel is een onderdeel van instructieregels voor de beoordeling van het geluid op de gevel. Het gezamenlijke geluid wordt gebruikt voor het bepalen van de eis aan de geluidswering van de gevel (Bbl). Het gaat om de geluidbronsoorten industrieterreinen met een geluidproductieplafond, wegen en spoorwegen. Het akoestisch onderzoek geeft inzicht in het gezamenlijk geluid op de gevel in de volgende situaties:

- Het (wijzigen van het) toelaten van een weg, spoorweg of industrieterrein met een geluidproductieplafond (artikel 3.39 Bkl).
- Het verhogen van een geluidproductieplafond (zonder wijziging) van een weg, spoorweg of industrieterrein (artikel 3.39 Bkl).

- Het (wijzigen van het) toelaten van een weg of lokale spoorweg zonder een geluidproductieplafond (artikel 5.78q Bkl).
- Het toelaten van een geluidgevoelig gebouw (artikel 5.78ad Bkl) bij een weg, spoorweg of industrieterrein met een geluidproductieplafond.

Bij de bepaling van het gezamenlijk geluid op de gevel wordt alleen een geluidbronssoort meegenomen op een gevel als de geluidbelasting hoger is dan de standaardwaarde én indien relevant toeneemt ten opzichte van het geluid behorende bij de bestaande situatie. Het geluid behorende bij een bestaande situatie is:

- bij een geluidbronssoort met een geluidproductieplafond: het geluid op een geluidgevoelig gebouw behorend bij de volledige benutting van het bestaande geluidproductieplafond (artikel 3.34 Bkl).
- bij een geluidbronssoort zonder een geluidproductieplafond: het geluid op het geluidgevoelige gebouw op het tijdstip van de wijziging van het omgevingsplan (artikel 5.78m Bkl).

2.3 Indirecte effecten op de omgeving

In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties dienen de akoestische consequenties van het voornemen op de omgeving in beeld gebracht te worden (art 5.78af). Dit worden indirecte effecten genoemd. Indien de geluidbelasting met meer dan 1.5 dB toeneemt dan dient het onderzoek ook betrekking te hebben op geluidbeperkende maatregelen en een afweging omtrent de toepasbaarheid daarvan. Hierbij dienen de grenswaarden in acht te worden genomen. Als de geluidbelasting, na afweging of het treffen van geluidbeperkende maatregelen, nog toeneemt dan dient ook cumulatie bij de aanvaardbaarheid te worden betrokken en dienen indien nodig ook geluidwerende maatregelen te worden getroffen om aan de eisen voor het binnenniveau te voldoen.

2.4 Gemeentelijk geluidbeleid

In januari 2024 is de *Beleidsnota Geluid en Trillingen* vastgesteld. In deze beleidsnota wordt naast de landelijke standaard- en grenswaarde daar een ambitiewaarde en een Utrechtse-grenswaarde aan toegevoegd. De ambitiewaarde is de waarde die vanuit het oogpunt van gezondheid bij voorkeur niet wordt overschreden bij nieuwe ontwikkelingen. Bij het toedelen van functies aan locaties zal ernaar gestreefd moeten worden om deze waarde niet te overschrijden. De Utrechtse-grenswaarde is een lokale aanscherping van de (landelijke) grenswaarde vanuit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) voor de geluidbronssoort gemeentelijke wegen ten behoeve van gezondheid en indien nodig beweegruimte voor infrastructuur. Dit omdat er nog ruimte is tussen de Utrechtse-grenswaarde en de (landelijke) grenswaarde.

2.4.1 Ambitiewaarde

- Vanuit gezondheidsoogpunt willen we geen nieuwe geluidsgevoelige functies boven de 63 dB per geluidbronssoort. We passen de ambitiewaarde van 63 dB toe (heeft alleen effect wanneer de grenswaarde voor de geluidbronssoort hoger is dan 63 dB) bij het toedelen van nieuwe functies aan locaties;
- Overschrijding van de ambitiewaarde staan we alleen toe wanneer hiervoor zwaarwegende belangen kunnen worden aangereikt of wanneer het plan leidt tot een verbetering van de

akoestische situatie ter plaatse (bijvoorbeeld doordat een bouwplan fungeert als een relevante afscherming voor een groot aantal andere woningen).

2.4.2 Grenswaarden

- Er geldt een Utrechtse-grenswaarde, in plaats van de landelijke grenswaarde van 70 dB, voor het gemeentelijk wegverkeer bij het toelaten van nieuwe geluidgevoelige functies, te weten:
 - 63 dB in de uitleggebieden zoals Leidsche Rijn en Vleuterweide;
 - 68 dB voor de rest van de stad;
- Voor de overige geluidbronnen (rail, industrie, rijks- en provinciale wegen) gelden de (landelijke) grenswaarden.

Omdat onderhavige studie niet is gelegen in de uitleggebieden is voor gemeentelijke wegverkeer de Utrechtse-grenswaarde van 68 dB van toepassing.

2.4.2.1 Voorwaarden en eisen geluidluwe gevel

De gemeente Utrecht zet zich in voor een leefbare woonsituatie, juist op locaties met een hogere geluidbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het realiseren van woningen zoals het hebben van een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte. Die voorwaarden leggen de initiatiefnemer een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaiige situatie. Dit is planologisch verankerd in de regels in het omgevingsplan.

De volgende regels en voorwaarden met betrekking tot een geluidluwe gevel gelden in Utrecht:

- Elke nieuwe woning moet een geluidluwe zijde c.q. gevel krijgen;
- Een gevel is luw als deze voor alle bronsoorten voldoet aan de standaardwaarde;
- Minimaal 30% van de verblijfsruimten of het verblijfsoppervlak is aan de luwe zijde gelegen;
- Bij toepassing van dove gevels of gevels met bouwkundige maatregelen boven de reguliere grenswaarde dient 50% van de verblijfsruimten of het verblijfsoppervlak aan de luwe zijde te liggen;
- In aansluiting op de Ruimtelijke Strategie Utrecht stellen we dat aan de luwe zijde bij voorkeur de slaapkamers zijn gelegen;
- Bij onzelfstandige studentenwoningen en kleine woningen (<30 m²) (die conform het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bkl) geen buitenruimte hoeven te hebben) kan het soms lastig zijn om een luwe gevel te realiseren. Toch streven we hier wel naar. Als er echter zwaarwegende bezwaren bestaan vanuit stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard én er sprake is van een evenwichtige toedeling van deze woningen over het plangebied, kan hiervan worden afgeweken. Wel geldt altijd dat op gebouwniveau tenminste 50% van de wooneenheden is gesitueerd aan een gevel waar het geluid maximaal 5 dB boven de standaardwaarde is;
- Een suskast-achtige constructie voor een raam die alleen geluidarm ventileren mogelijk maakt, wordt door ons niet gezien als geluidluwe gevel.

Een buitenruimte kan, eventueel inclusief lokale afscherming, een instrument zijn om een luwe gevel te bewerkstelligen. Ten aanzien van een buitenruimte gelden de volgende eisen:

- Als de woning beschikt over een individuele buitenruimte dan ligt deze bij voorkeur aan de luwe zijde; het geluid is niet meer dan 5 dB boven de standaardwaarde. Als er meerdere buitenruimten zijn dan geldt deze eis voor één van de buitenruimten;
- Op hoog belaste locaties mag ook een volledig afsluitbare buitenruimte (balkon of loggia) worden toegepast om een luwe gevel te creëren. In geopende toestand dient hier nog wel een minimumkwaliteit van maximaal 5 dB boven de standaardwaarden te worden aangehouden, wat aansluit bij de eis voor buitenruimten;
- Woningen die kleiner zijn dan 50 m² hoeven vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) geen individuele buitenruimte te hebben maar kennen wel eisen met betrekking tot het hebben van een gemeenschappelijke buitenruimte. De eis voor het geluid in die buitenruimte bedraagt maximaal 5 dB boven de standaardwaarden.

2.4.3 Omgevingsplan

Het omgevingsplan van de gemeente Utrecht bevat generieke regels met betrekking tot geluid voor het toelaten van nieuwe geluidgevoelige gebouwen. Dit heeft naast betrekking op de voorwaarden uit het beleid en de inachtnaam van de wettelijke en beleids(grens)waarden ook betrekking op doorgeschoven toetsing. Doorgeschoven toetsing wil zeggen dat bij een wijziging van het omgevingsplan de haalbaarheid van het initiatief op hoofdlijnen moet worden beoordeeld maar dat de feitelijke wettelijke toetsing én het vastleggen van de gezamenlijke geluidbelasting gebeurt op het moment van het verlenen van de omgevingsvergunning. Om die reden kan het onderzoek bij het wijzigen van het omgevingsplan, zoals in dit geval voor Merwede 6, fase 1, beperkt blijven tot de hoofdlijn (aanvaardbaarheid op hoog niveau).

3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

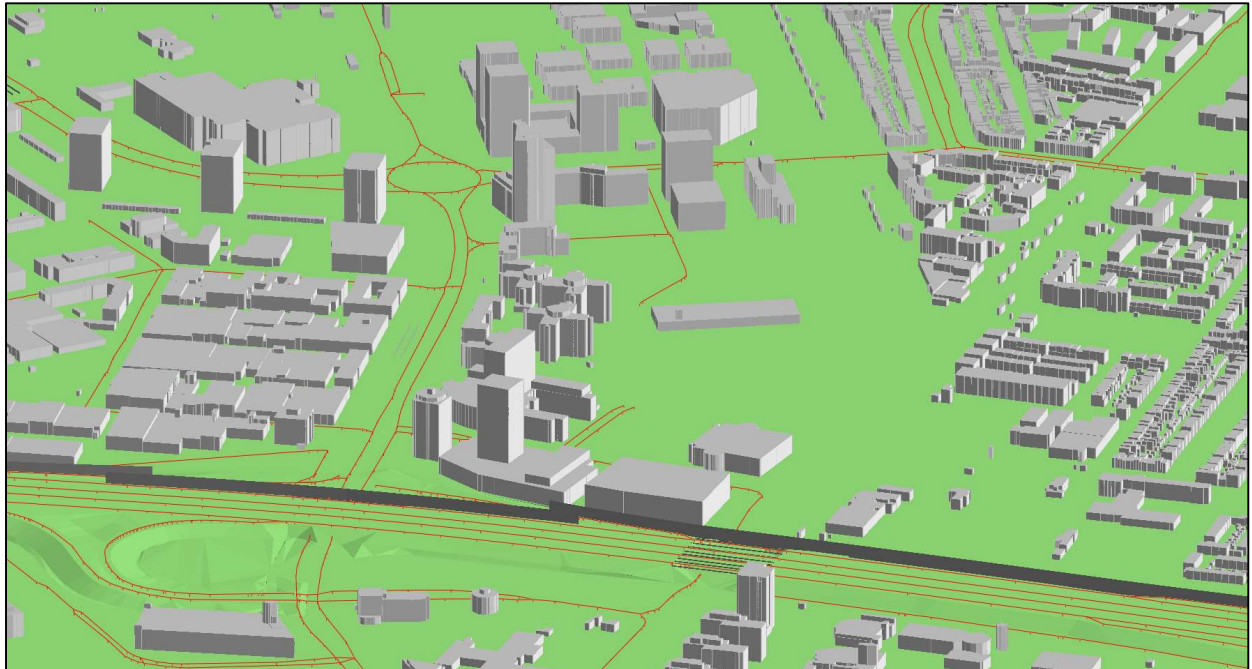
De geluidbelastingen vanwege het wegverkeerslawaaï zijn bepaald met het nieuwe Meet- en rekenvoorschrift dat onder de Omgevingswet van kracht is (Omgevingsregeling, bijlage IVe). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu V2024.1.

In het rekenmodel zijn alle relevante gebouwen, (absorberende) bodemvlakken, rijlijnen, hoogtelijnen en schermen gemodelleerd. Hieronder zijn twee overzichten van het rekenmodel in 2D en 3D weergegeven met daarin de voor dit onderzoek relevante geluidsbronnen te weten: de gemeentelijke wegen (rood) en Rijkswegen (groen) die vallen onder de werking van de Omgevingswet.

In het plangebied van fase 1 zijn alleen de gebouwen opgenomen die blijven bestaan. De overige gebouwen zijn verwijderd. De geluidberekening zijn op deze wijze worst-case. Er wordt dan namelijk geen afscherming van een gebouw meegenomen dat gesloopt zal worden.



Figuur 3: Overzicht rekenmodel 2D



Figuur 4: Overzicht rekenmodel 3D

3.2 Modelgegevens

3.2.1 Verkeersgegevens

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een toekomstig maatgevend jaar. Gebruikelijk is tenminste 10 jaar na vaststelling van het ruimtelijke plan. De gebruikte verkeersintensiteiten van de gemeentelijke wegen zijn afkomstig uit (een projectvariant van) het verkeersmodel VRU 3.5u dat is gevuld met actuele informatie over verkeersintensiteiten, groei/afname van het aantal woningen/inwoners en toe-/afname van werkgelegenheid, m² bruto vloeroppervlak kantoren, winkels en andere activiteiten. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van milieu-export *vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu* voor het jaar 2035. Indien wegen niet aanwezig zijn in het verkeersmodel, zijn deze als niet significant beschouwd. In bijlage 1 zijn de verkeersintensiteiten van de relevante omliggende wegen terug te vinden.

3.2.2 Lokaal spoor

Tramlijnen vallen conform de Omgevingswet onder de geluidbronsoort ‘lokaal spoor’ en hebben dezelfde grenswaarden als hoofdspoorlijnen. De wet biedt echter ook de mogelijkheid om het geluid samen te nemen met de naastgelegen gemeentelijke wegen en te toetsen als gemeentelijke weg. De reden hiervoor is dat tramlijnen vaak parallel lopen aan wegen, waardoor het ervaren wordt als één geluidbron.

In Utrecht is dit op de meeste plaatsen het geval (vaker wel dan niet) en daarom wordt het geluid van lokaal spoor samen genomen met dat van het (lokale) wegverkeer, zo ook op de Europaweg zuid. Het geluid van de tram voldoet binnen het plangebied echter overall aan de standaardwaarde en is daarmee niet van invloed op de boordeling van de geluidbelasting. Het geluid van de tram is daarom verder niet meer meegenomen in het onderzoek.

3.2.3 Snelheid

De maximumsnelheid bedraagt op de omliggende relevante wegen in het algemeen 50 km/uur zoals te zien in onderstaande figuur.



Figuur 5: Snelheid omliggende wegen

In de toekomst is het waarschijnlijk dat de binnenplanse wegen in Merwede 6 een maximum snelheid van 30 km/u zullen hebben. De snelheid van 50 km/u kan dan ook als worst-case worden gezien.

3.2.4 Wegdekverharding

In en rondom het plangebied bestaat de wegdekverharding voornamelijk uit Dicht Asphalt Beton (DAB). De gehanteerde wegdekverhardingen van de gemeentelijke wegen zijn weergegeven in de navolgende figuur.



Figuur 6: Gehanteerde wegdekverharding

3.2.5 Brongegevens Rijkswegen

De brongegevens van de Rijkswegen zijn afkomstig uit de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). Rijkswaterstaat heeft deze gegevens aangeleverd bevat de benodigde informatie om geluidberekeningen te maken met betrekking tot het verkeerslawaaï zoals intensiteiten, snelheden, wegdekverharding en afscherming. In deze download¹ zijn de maatregelen van het TB Ring Utrecht verwerkt. Onder andere de schermen die bij deze situatie zijn gehanteerd zijn te zien in Figuur 7.

Het Tracébesluit voor de Ring Utrecht is in 2020 vastgesteld maar er loopt op dit moment een gerechtelijke procedure bij de Raad van State. De kans bestaat daarmee dat het TB geen standhoudt en de maatregelen er daardoor niet komen. Er is daarom ook inzichtelijk gemaakt wat de akoestische consequenties zijn als het TB onverhoopt niet doorgaat. Hiervoor is een download van het geluidregister gebruikt uit december 2016 voordat de maatregelen uit het TB opgenomen waren in het geluidregister.

¹ AKOESTISCH_ONDERZOEK-2024-12-19



Figuur 7: Schermen in TB Ring Utrecht (bron: www.a27a12ringutrecht.nl)

4 Resultaten

4.1 Onderzoeksmethode

Voor de nieuwe geluidgevoelige gebouwen heeft er onderzoek plaatsgevonden in het gebied waar planologisch nieuwe geluidgevoelige functies mogelijk worden gemaakt. Aangezien bij een globaal omgevingsplan nog niet vastligt hoe en waar de woningen exact zullen worden gebouwd, zijn de geluidsberekeningen als contouren uitgevoerd.

De maximale bouwhoogten in het plangebied zijn afhankelijk van de zone waarin ze gelegen.

- Zone 1: 25 tot maximaal 31 meter
- Zone 2: 31 tot maximaal 43 meter
- Zone 3: 37 tot maximaal 55 meter (met één accent tot maximaal 70 meter).

De locaties van de zones zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 8: Zones met maximale bouwhoogten

Om een goed beeld te krijgen wat het effect van de geluidbelasting op verschillende hoogtes is, zijn de contouren bepaald op verschillende representatieve hoogtes: 5, 15, 25, 35, 45 en 65 meter.

Er zijn voor de geluidbronsoorten gemeentelijk wegverkeer en Rijkswegen berekeningen uitgevoerd. De berekeningsresultaten geven aan op welke locatie er op voorhand van mag worden uitgegaan dat de geluidbelasting onder de standaardwaarde (groen) dan wel boven de grenswaarde ligt (rood). In het eerste geval is de realisering van een geluidsgevoelig gebouw zonder meer mogelijk. In het tweede geval is de bouw van een geluidsgevoelig gebouw alleen mogelijk door toepassing van zogenaamde niet geluidsgevoelige gevels (zowel “dove gevels” als gevels met bouwkundige voorzieningen) tenzij nog te bouwen aanvullende afscherming zorgt voor een voldoende lage geluidbelasting. Voor de gevallen waarbij de geluidbelasting boven de standaardwaarde ligt is woningbouw alleen mogelijk als aan de voorwaarden uit het omgevingsplan en de Beleidsnota Geluid en Trillingen wordt voldaan.

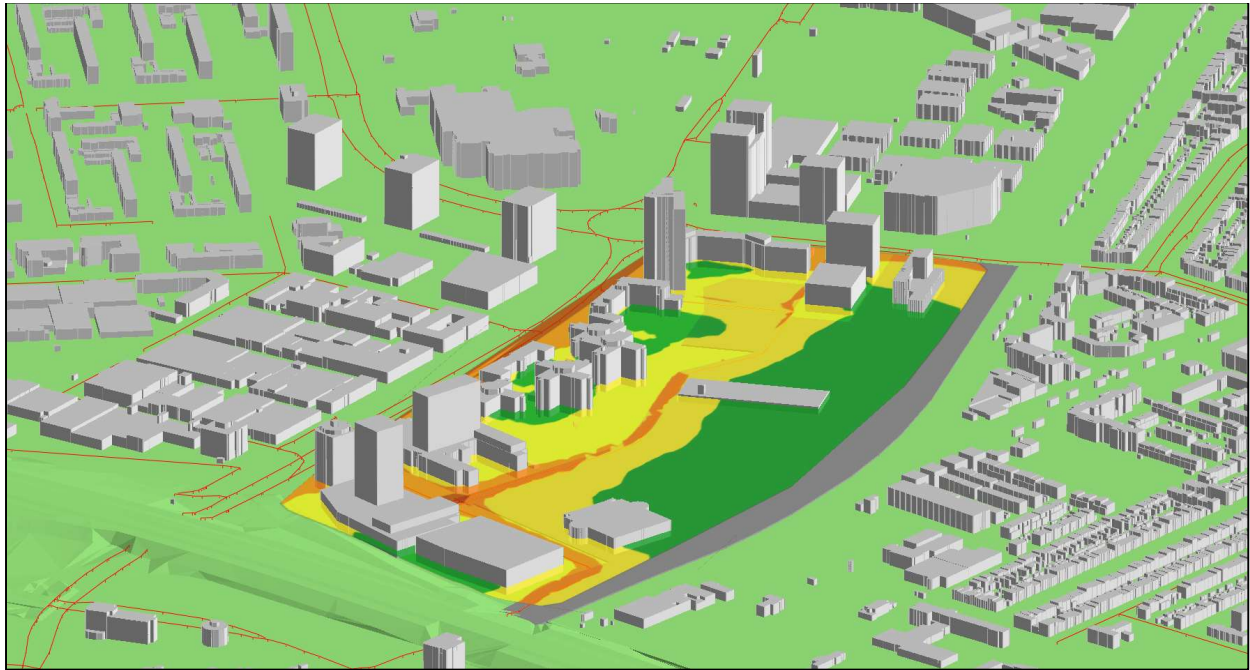
4.2 Resultaten gemeentelijk wegverkeer

Onderstaande figuur laat voor de geluidbron gemeentelijke wegverkeer de geluidcontouren op 5 meter hoogte zien. De geluidbelasting op deze hoogte is worst-case voor deze geluidbron. De zwarte lijn geeft de plangrens aan. In de omgeving van het plangebied zijn alleen de gemeentelijke wegen aanwezig in het verkeersmodel meegenomen in de berekeningen. De overige (interne) wegen in het plangebied zijn als niet relevant beschouwd vanwege de beperkte hoeveelheid verkeer. De kleuren van de contouren geven het volgende aan:

- **groen:** wordt voldaan aan de standaardwaarde (53 dB)
- **geel:** boven de standaardwaarde maar nog onder de ambitiewaarde (63 dB)
- **oranje:** boven de ambitiewaarde maar nog onder de Utrechtse-grenswaarde
- **rood:** boven de Utrechtse-grenswaarde (68 dB)



Figuur 9: Geluidcontour 5 meter gemeentelijke wegverkeer



Figuur 10: Geluidcontour 5 meter gemeentelijke wegverkeer 3D

Te zien is dat nergens buiten de wegen zelf de ambitiewaarde en dus ook niet de (Utrechtse) grenswaarde van 68 dB wordt overschreden. Grote delen in het plangebied zijn geluidluw voor de bron gemeentelijk wegverkeer (groen). Dit komt voornamelijk door de relatief grote afstand van het gebied tot de akoestisch relevante wegen. De overschrijdingen van de standaardwaarde in het plangebied bevinden zich in een zone van zo'n 40 tot 50 meter aan weerszijde van de relevante wegen (Vliegend Hertlaan, Eendrachtlaan Winthontlaan). Met een verstandige stedenbouwkundige inpassing (bijvoorbeeld met 2-zijdig georiënteerde woningen aan de straatzijde) zou op de meeste locaties voldaan moeten kunnen worden aan de eis van een geluidluwe gevel volgens het beleid van de gemeente Utrecht. Als alternatieve maatregel bij een andere opzet valt te denken aan een akoestisch gesloten doorval beveiliging van een balkon of afscherming gecombineerd met absorptie aan de onderzijde van mogelijke balkons.

4.3 Resultaten Rijkswegen

4.3.1 Resultaten met TB Ring Utrecht

Onderstaande figuren laten voor de geluidbron Rijkswegen de geluidcontouren op de hoogtes 5, 15, 25, 35, 45 en 65 meter zien, omdat de geluidbelasting varieert met de hoogte. De maximale bouwhoogten in het plangebied kunnen nog beperkt hoger zijn. Stedenbouw heeft aangegeven dat één hoogte accent tot 70 meter mogelijk is in zone 3. De geluidbelasting op 65 meter geeft hiervoor een voldoende representatief beeld. In het omgevingsplan wordt gebruikt gemaakt van 'doorgeschoven toetsing'. Dat betekent dat pas bij de aanvraag van de omgevingsvergunning wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarden en aanvullende eisen van de gemeente met de dan aanwezige situatie buiten. De mogelijke hogere gebouwen worden dan dus in hun geheel volledig getoetst.

Hieronder volgen eerst de resultaten met de verkeersgegevens en maatregelen van het TB Ring Utrecht.

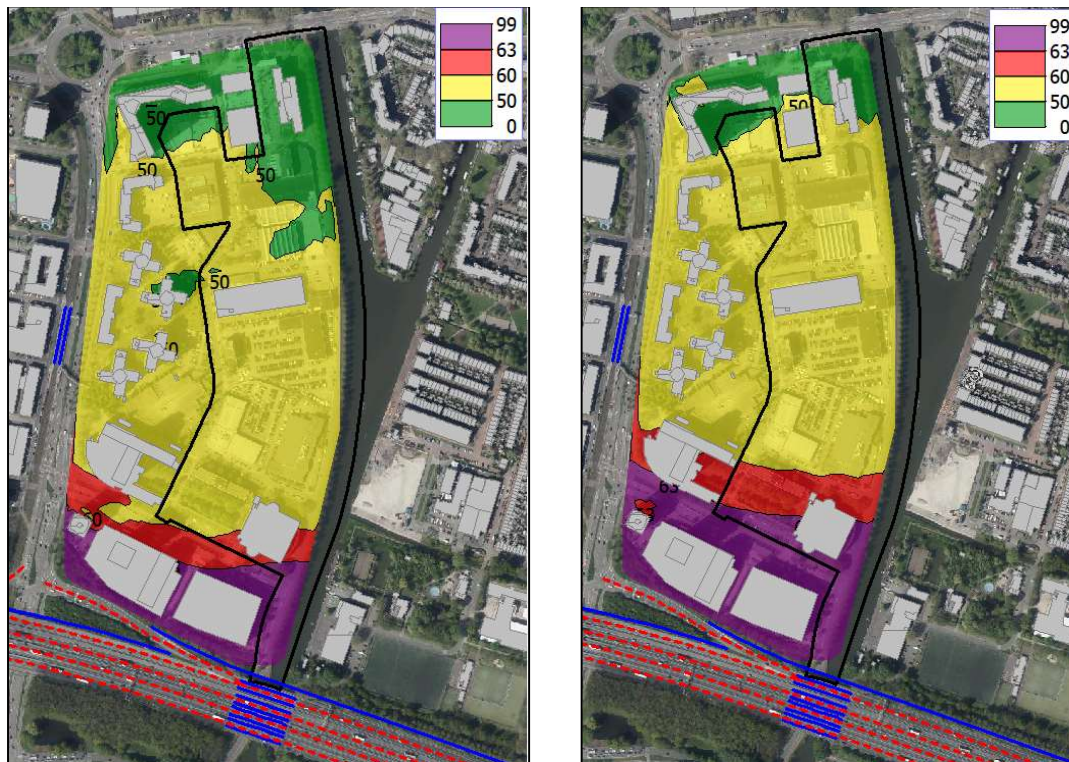
De zwarte lijn geeft de plangrens aan.

De kleuren van de contouren geven het volgende aan:

- **groen**: wordt voldaan aan de standaardwaarde (50 dB)
- **geel**: boven de standaardwaarde maar nog onder grenswaarde
- **rood**: boven de grenswaarde (60 dB)
- **Paars**: boven de ambitiewaarde (63 dB)



Figuur 11: Geluidcontouren op 5 meter (links) en 15 meter (rechts) meter vanwege Rijkswegen met TB Ring Utrecht



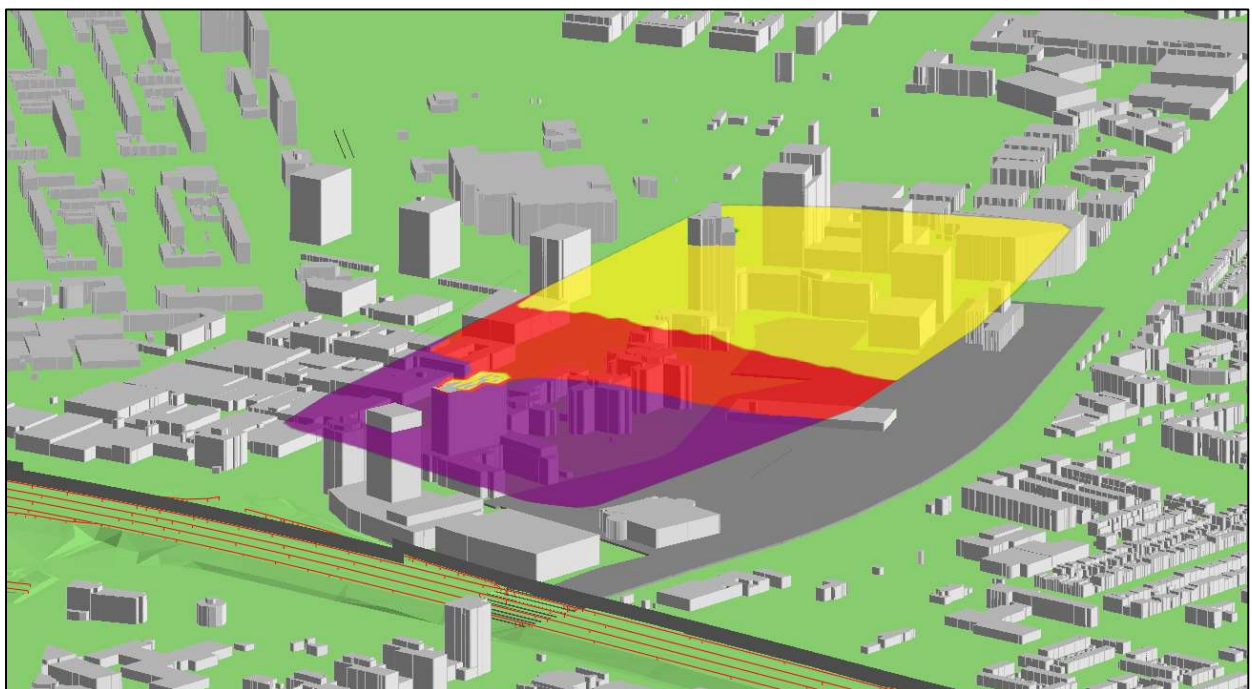
Figuur 12: Geluidcontouren op 25 meter (links) en 35 meter (rechts) meter vanwege Rijkswegen met TB Ring Utrecht



Figuur 13: Geluidcontouren op 45 meter (links) en 65 meter (rechts) meter vanwege Rijkswegen met TB Ring Utrecht



Figuur 14: Geluidcontour 35 meter Rijkswegen met TB Ring Utrecht



Figuur 15: Geluidcontour 65 meter Rijkswegen met TB Ring Utrecht

Uit de figuren valt op te maken dat op lagere hoogte vanwege de geluidschermen en afschermende bebouwing in grote delen van het plangebied voldaan wordt aan de standaardwaarde. Op 15 meter schuift deze grens van 50 dB op naar halverwege het plangebied. Mogelijke woningen op deze hoogte vereisen daardoor in dit gebied al extra aandacht in verband met de realisering van een geluidluwe gevel. De geluidbelasting neemt verder toe met de hoogte waarbij rond circa 35 meter vrijwel het gehele te bebouwen plangebied boven de standaardwaarde zit. Verder is te zien dat bij de contouren op 35 meter het zuidelijke deel van het plangebied in het rode (en paarse) gebied komt en daarmee zelfs boven de

grenswaarde komt (> 60 dB). Dit gebied loopt op nog grotere hoogte tot 65 meter verder tot halverwege het plangebied. Bij een hoogte accent tot 70 meter in zone 3 meter zullen de geluidbelastingen op de mogelijke hoogbouw de grenswaarde (op hoogte) op meerdere zijden overschrijden. De geluidbelastingen op een mogelijke toren van 70 meter in het gebied zijn inzichtelijk gemaakt in onderstaande figuur op de hoogtes 5, 15, 25, 35, 45 en 65 meter. Dit betekent dat de bouw van een geluidgevoelig gebouw alleen mogelijk is door meerzijdige toepassing van zogenaamde niet geluidgevoelige gevels (zowel “dove gevels” als gevels met bouwkundige voorzieningen) tenzij nog te bouwen aanvullende afscherming zorgt voor een voldoende lage geluidbelasting. Omdat iedere woning de beschikking moet hebben over een geluidluwe gevel betekent dat wonen op deze hoogte in het rode/paarse gebied vrijwel niet mogelijk is. Zeker niet als er urban-achtige massieve bouwblokken voorzien zijn waar woningen éénzijdig georiënteerd in zijn. Het advies is om op een (hoog) geluidbelaste locatie daarom ook altijd tweezijdig georiënteerde woningen te realiseren (de noordzijde van de toren heeft geluidbelastingen onder de standaardwaarde).



Figuur 16: Geluidbelastingen op toren van 70 meter vanwege Rijkswegen met TB Ring Utrecht

4.3.2 Resultaten zonder TB Ring Utrecht

In principe is het uitgangspunt dat het TB Ring Utrecht gerealiseerd wordt. Deze gegevens zijn nu ook opgenomen in het wettelijke te hanteren geluidregister. Omdat er op dit moment echter nog een gerechtelijke procedure bij de Raad van State loopt tegen het TB Ring Utrecht, bestaat de kans dat het TB daarmee geen standhoudt en de maatregelen er daardoor niet komen (of mogelijk pas later dan de voorziene 5 tot 10 jaar waarin de nieuwbouw nu in het plangebied voorzien is). Omdat er, zoals hierboven al genoemd, sprake is van doorgeschoven toetsing in het omgevingsplan en er bij de aanvraag van de omgevingsvergunning getoetst moet worden aan de dan aanwezige situatie buiten bestaat er een risico wat betreft de bouw(on)mogelijkheden/uitdagingen.

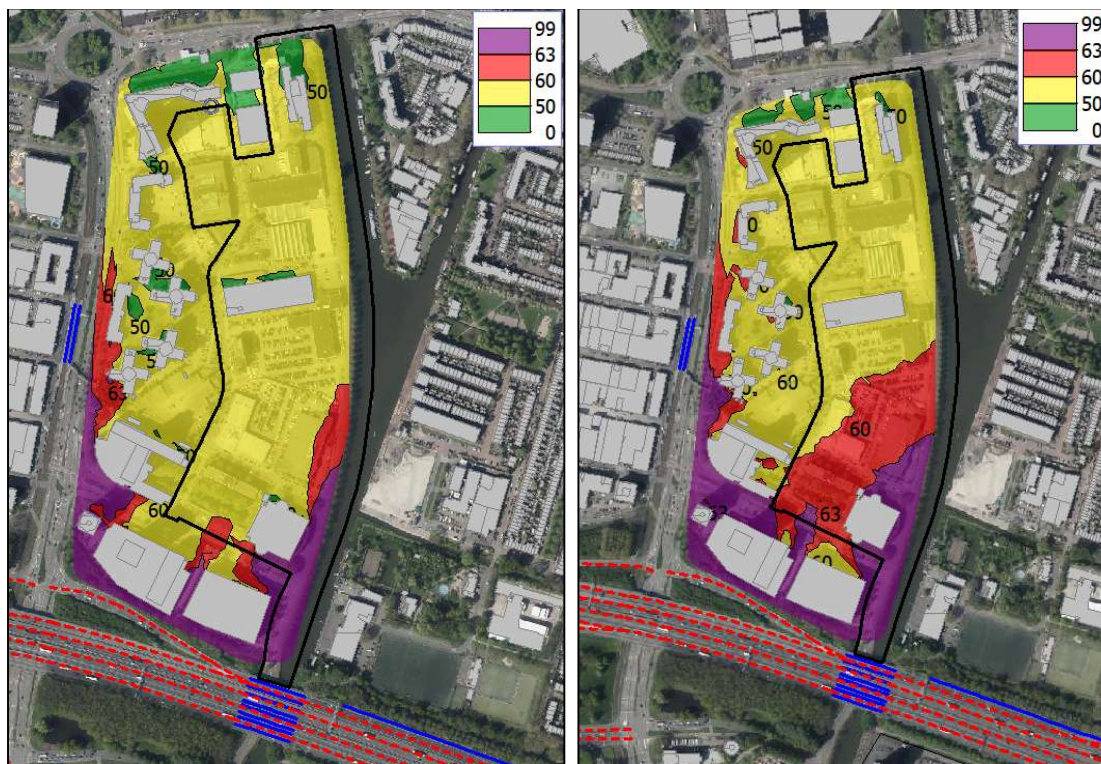
Er is daarom ook inzichtelijk gemaakt wat de akoestische consequenties zijn als het TB onverhoopt niet doorgaat. Hiervoor is een download van het geluidregister gebruikt uit december 2016 voordat de maatregelen opgenomen waren in het geluidregister. Onderstaande figuren laten voor de geluidbron

Rijkswegen de geluidcontouren weer op de hoogtes 5, 15, 25, 35, 45 en 65 meter zien zonder de maatregelen van het TB.

De kleuren van de contouren geven weer het volgende aan:

- **groen:** wordt voldaan aan de standaardwaarde (50 dB)
- **geel:** boven de standaardwaarde maar nog onder grenswaarde
- **rood:** boven de grenswaarde (60 dB)
- **Paars:** boven de ambitiewaarde (63 dB)

Als het TB niet doorgaat en dus de maatregelen (schermen en stiller asfalt) worden niet getroffen, kan de geluidbelasting afhankelijk van de locatie zo'n 5 tot 6 dB toenemen. De resultaten laten zien dat dan op 5 meter hoogte al vrijwel het gehele plangebied boven de standaardwaarde zit. Vanaf 15 meter hoogte reikt de 60 dB contour (de grenswaarde) bijna tot halverwege het plangebied. Op nog grotere hoogte neemt de geluidbelasting verder toe en wordt het gebied waar de grenswaarde wordt overschreden nog verder richting het noorden uitgebreid. Op basis van deze resultaten, kan worden gesteld dat woningbouw op hoogte bij het niet doorgaan van het TB erg lastig wordt (eigenlijk niet mogelijk met de gestelde eisen vanuit het oogpunt van bescherming van gezondheid). In ieder geval moet er rekening gehouden worden met ernstige beperkingen als het gaat om het bouwen van hoogteaccenten in een brede zone langs de A12. Ook moet bij de herontwikkeling mogelijk meer rekening worden gehouden met gesloten bouwblokken met een gelijkmatige hoogte. Het voorzien in een 'dove' gevel (veelal aan de zijde van de A12) is daarbij een vereiste. Alleen dan kunnen de woningen in het blok voldoen aan de eis van tenminste één geluidsluwe gevel (aan het binnenterrein). Woningbouw in ranke en of solitaire gebouwen is niet realistisch.



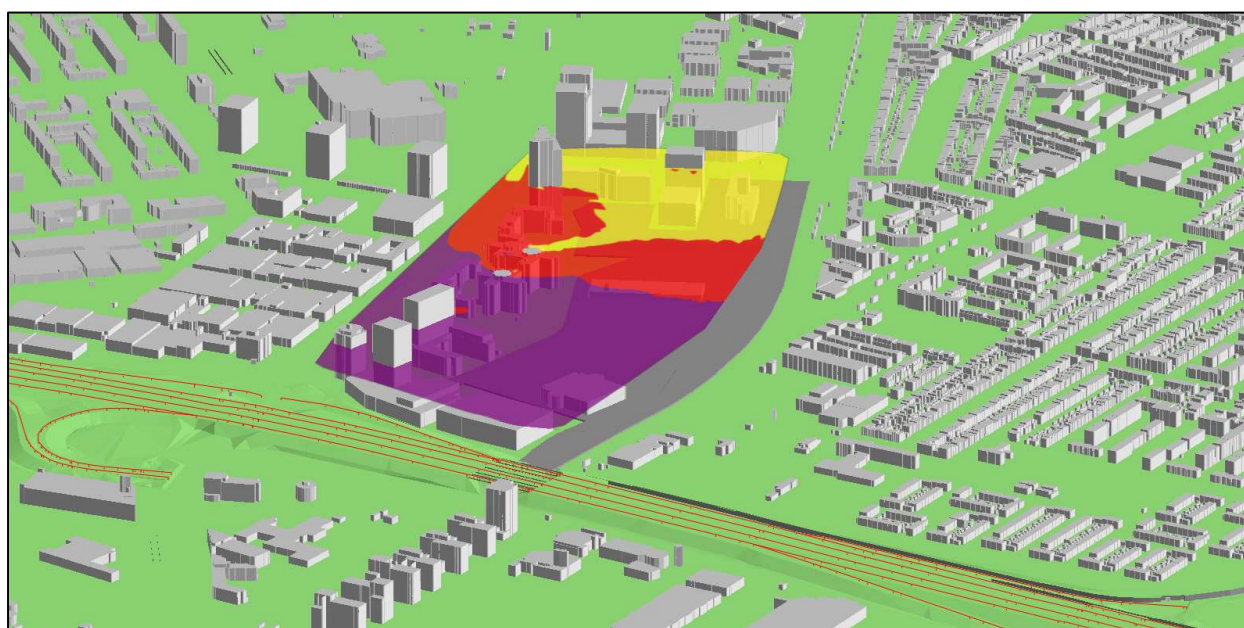
Figuur 17: Geluidcontouren op 5 meter (links) en 15 meter (rechts) meter vanwege Rijkswegen zonder TB Ring Utrecht



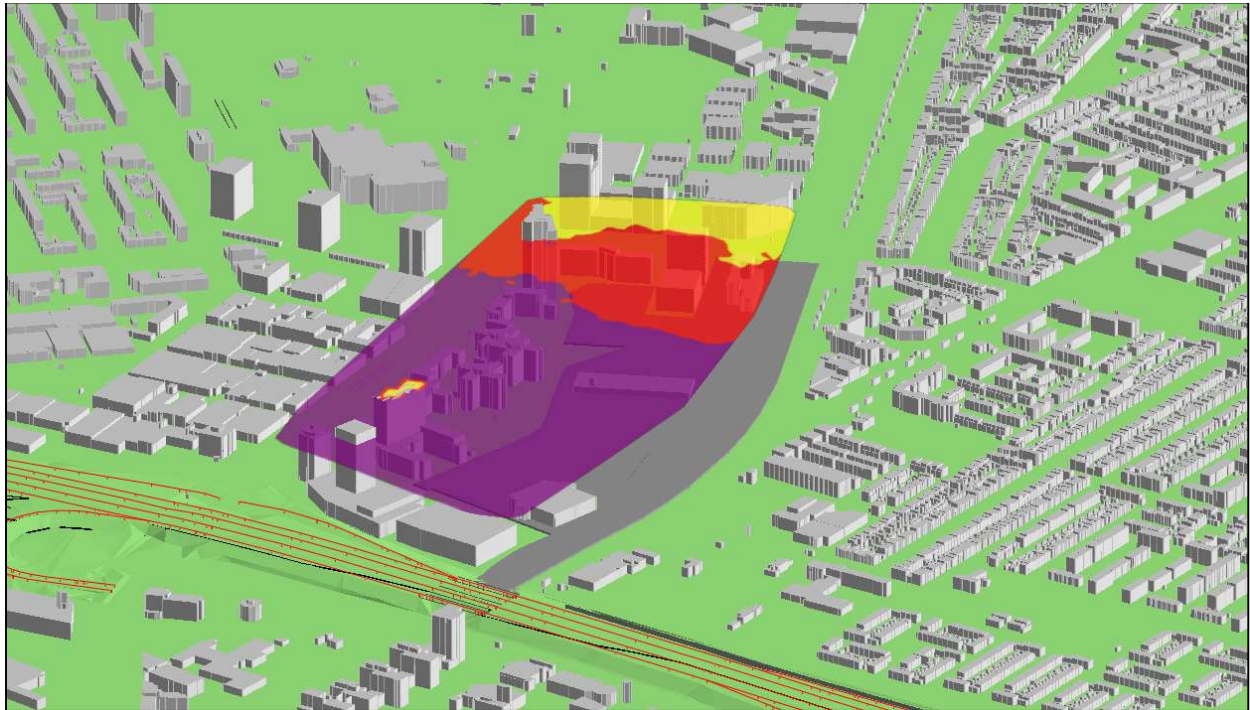
Figuur 18: Geluidcontouren op 25 meter (links) en 35 meter (rechts) meter vanwege Rijkswegen zonder TB Ring Utrecht



Figuur 19: Geluidcontouren op 45 meter (links) en 65 meter (rechts) meter vanwege Rijkswegen zonder TB Ring Utrecht



Figuur 20: Geluidcontour 35 meter Rijkswegen zonder TB Ring Utrecht

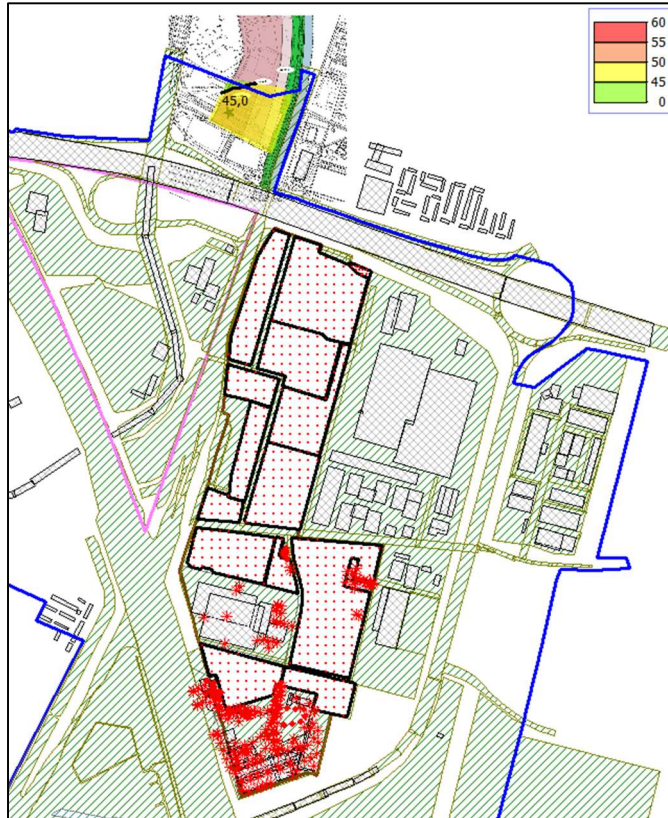


Figuur 21: Geluidcontour 65 meter Rijkswegen zonder TB Ring Utrecht

4.4 Resultaten industrielawaai

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt industrieterrein Liesbosch. De geluidsbelasting blijkt op 69 meter (zijnde op 2/3 van de verdiepingshoogte van de bovenste bouwlaag op het mogelijke hoogte accent) het hoogste uit te vallen en is daarmee dus de maatgevende hoogte voor de geluidscontouren. De contourberekeningen zijn dan ook voor het hele gebied op 69 meter gedaan.

Uit de geluidberekeningen volgt dat het geluid afkomstig van industrieterrein Liesbosch in het hele plangebied met een hoogst berekende waarde van 48 dB(A) onder de standaardwaarde van 50 dB(A) blijft die geldt voor industrielawaai. Op een hoogte van 30 tot 50 meter ligt het maximum tussen de 45 en 47 dB(A).



Figuur 22: Geluidcontouren op 69 meter vanwege industrieterrein Liesbosch

4.5 Gecumuleerd geluid

Zoals in hoofdstuk 2 is vermeld kan het bevoegd gezag alleen geluid tot en met de grenswaarde op de gevel van een geluidgevoelig gebouw toestaan als ze (onder andere) het gecumuleerd geluid beoordeeld hebben. Het gecumuleerd geluid op de gevel is het geluid van verschillende geluidbronnen tezamen op die gevel. De berekening van het cumuleren van geluid houdt rekening met verschillen in hinderlijkheid tussen verschillende soorten geluid. De Omgevingsregeling regelt het hinderequivalent optellen van geluid.

Aangezien (afhankelijk van de locatie) de standaardwaarde vanwege meer dan één bron (gemeentelijke wegverkeer en Rijkswegen) kan worden overschreden, is er aanleiding voor een verdere beschouwing van het gecumuleerde geluidsniveau. Het geluid van de gemeentelijke wegen is maximaal op de lagere hoogte, terwijl de het geluid van de Rijkswegen hoger wordt naar mate je hoger in het plangebied komt. Omdat het geluid van de Rijkswegen bij reguliere geluidgevoelige functies nooit meer kan zijn dan 60 dB en de maximale geluidbelasting van het gemeentelijke wegverkeer op locaties waar geluidgevoelige functies mogen komen ook circa 60 dB bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting in de praktijk nooit meer dan 63 dB. Hiermee wordt voldaan aan de ambitiewaarde en deze waarde kan mede daarom vanuit gezondheidsperspectief als acceptabel worden beschouwd. Het gecumuleerde geluidsniveau kan nader bepaald worden als er meer bekend is over de stedenbouwkundige invulling.

4.6 Gezamenlijk geluid

Het gezamenlijk geluid op de gevel is de geluidbelasting van de verschillende geluidbronnen tezamen op die gevel. Het geluid van de betrokken geluidbronnen wordt ongewogen bij elkaar opgeteld, zonder correcties voor verschillen in hinderlijkheid. Het gezamenlijk geluid op de gevel is nodig om de benodigde geluidwering van die gevel te kunnen bepalen. Dat gebeurt om de binnenwaarde van het geluidgevoelig gebouw te borgen. Het gezamenlijk geluid op de gevel geeft geen inzicht in de geluidskwaliteit bij die gevel. Het houdt immers geen rekening met de verschillen in hinderlijkheid van het geluid van de verschillende geluidbronnen. Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw legt het bevoegd gezag de waarde van het gezamenlijk geluid op de gevel in de omgevingsvergunning vast. In combinatie met de binnenwaarde (33 dB) kan de benodigde geluidwering van de gevels bepaald worden. Het gezamenlijke geluid kan pas worden bepaald als het stedenbouwkundig (deels) bekend is. De interne afschermingen zullen dan immers voor een heel ander akoestisch plaatje kunnen zorgen.

4.7 Luwe gevels

Aangezien de standaardwaarden worden overschreden, zal er op veel locaties extra aandacht nodig zijn voor het realiseren van een geluidluwe gevel, met name op hoogte. In paragraaf 2.4.2.1 zijn de voorwaarden en eisen van de gemeente beschreven.

4.8 Mitigerende maatregelen

Het Bkl schrijft voor dat bij planvorming de geluidbelasting zoveel als mogelijk beperkt dient te worden. In onderhavige studie is er nog (worst-case) vanuit gegaan dat de snelheid op de Eendrachtlaan 50 km/u blijft. Naar alle waarschijnlijkheid zal de weg in de toekomst echter een snelheidsregime van 30 km/u krijgen. In onderstaande figuur zijn de geluidcontouren op 5 meter weergegeven bij een maximumsnelheid van 30 km/u op de blauw gekleurde wegen. Het (rekenkundige) effect is zo'n 5 tot 6 dB.



Figuur 23: Geluidcontour 5 meter gemeentelijke wegverkeer bij snelheidsverlaging van 50 km/u naar 30 km/u

Het aanvullend toepassen van een stiller wegdektype heeft bij 30 km/u weinig effect. Het toepassen van klinkers op de binnenplanse wegen zou een deel van de geluidwinst teniet doen. Het effect van klinkers ten opzichte van standaard asfalt is zo'n +2.5 dB. Geadviseerd wordt de wegen in het plangebied af te waarderen naar 30 km/u en indien mogelijk niet van klinkers te voorzien. De invloed van de gemeentelijke wegen buiten het plangebied is zeer beperkt. Maatregelen buiten het plangebied zijn dan ook technisch, financieel op voorhand niet doelmatig én derhalve niet onderzocht.

Voor de rijkswegen is in het kader van het TB ring Utrecht maximaal ingezet op het toepassen van stilwegdek en worden ook zeer forse geluidschermen gerealiseerd. Het is niet opportuun dat er nog aanvullende realistische, haalbare en doelmatige maatregelen getroffen kunnen worden. Om die reden is nader onderzoek hierna achterwege gelaten.

Wel is gekeken wat de mogelijke akoestische gevolgen zijn voor de ontwikkelingsmogelijkheden voor Merwede 6, fase 1 van het niet stand houden van het TB ring Utrecht bij de Raad van State. Dit is te bezien als een speciale vorm van gevoeligheidsanalyse waaruit blijkt dat (grote) delen van het plangebied daadwerkelijk materieel afhankelijk zijn van de voorziene geluidsmaatregelen uit het TB. Gezien de planregels en de werking van het omgevingsplan kan afzien van het TB een negatief effect hebben op de organische ontwikkelingsmogelijkheden in tijd, functie of plaats.

4.9 Indirecte effecten plan op de omgeving

In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn de akoestische consequenties van het voornemen op de omgeving in beeld gebracht. Om het verschil in geluidbelasting vast te kunnen stellen na realisatie van het plan is er een emissievergelijking op wegvakniveau gemaakt tussen een tweetal situaties, te weten:

- De toekomstige situatie met nieuwbouwplan 2035 (Plan)²
- De toekomstige situatie als het plan niet door zou gaan 2035 (Autonoom)³

In onderstaande figuur zijn de effecten op de geluidbelasting in dB gepresenteerd op wegvakniveau.



Figuur 24: Geluideffecten Plan-Autonoom

Uit de figuur valt op te maken dat in het plangebied op de Vliegend Hertlaan en de Eendrachtlaan de toenames het grootst zijn vanwege de extra verkeersbewegingen. De toenames zijn maximaal 1.3 dB in de toekomstige situatie met plan in vergelijking met de autonome situatie. Op de wegen rondom het plangebied zijn de verschillen veelal niet significant (tussen de -0.5 dB afname tot 0.5 dB toename).

Omdat de toename nergens meer dan de plandrempel van 1.5 dB bedraagt die van toepassing is bij indirecte effecten is er geen aanleiding voor nader onderzoek naar mitigerende maatregelen en kan er gesproken worden van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

In de geluidberekening voor de toekomstige situatie met plan is, zoals aangegeven in paragraaf 3.2.3, nog uitgegaan van een maximumsnelheid van 50 km/u. Een snelheidsverlaging naar van 50 km/u naar 30 km/u binnen het plangebied heeft een (rekenkundige) reductie van zo'n 5 tot 6 dB tot gevolg. Alle

² Milieu-export: *vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu*

³ Milieu-export: *vru35_DG6_Aut_Corr5_milieu*

toenames in het plangebied zouden daarmee teniet kunnen worden gedaan. Geadviseerd wordt dan ook om de snelheidsverlaging naar 30 km/u onderdeel te maken van de planvorming.

5 Conclusie

Deelgebied 6 is, na deelgebied 4 (Defensierrein), deelgebied 5 (Merwede) het derde deelgebied van de Merwedekanaalzone. Het tempo van de ontwikkeling is in dit deelgebied anders; er wordt niet in één keer gesloopt en herontwikkeld. Het gaat meer stapsgewijs. De ontwikkeling van het deelgebied is meer organisch en wordt onder de nieuwe Omgevingswet planologisch geborgd in een omgevingsplan. In het kader van de nieuwe ruimtelijk procedure is een akoestisch onderzoek verricht naar de toekomstige geluidbelastingen vanwege het wegverkeer (gemeentelijke wegverkeer en Rijkswegen) in het plangebied en wordt er getoetst aan de regels en normen van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van de Omgevingswet en de *Beleidsnota Geluid en Trillingen*.

Vanwege de bron gemeentelijke wegen wordt de standaardwaarde overschreden in het plangebied. De overschrijdingen van de standaardwaarde in het plangebied bevinden zich in een zone van zo'n 40 tot 50 meter aan weerszijde van de relevante wegen (Vliegend Hertlaan, Eendrachtlaan Winthontlaan). De ambitiewaarde van 63 dB en dus ook de (Utrechtse) grenswaarde van 68 dB wordt niet overschreden. Met een verstandige stedenbouwkundige inpassing (bijvoorbeeld met 2-zijdig georiënteerde woningen aan de straatzijde) zou op de meeste locaties voldaan moeten kunnen worden aan de eis van een geluidluwe gevel volgens het beleid van de gemeente Utrecht. Naar alle waarschijnlijkheid zullen de wegen in het plangebied in de toekomst een snelheidsregime van 30 km/u krijgen. Het (rekenkundige) effect is zo'n 5 tot 6 dB. Met deze aanpassing kan er eenvoudiger aan de geluideisen worden voldaan.

De geluidbelasting van de Rijkswegen is middels geluidcontouren op de hoogtes 5, 15, 25, 35, 45 en 65 meter in beeld gebracht. Omdat er op dit moment een gerechtelijke procedure bij de Raad van State loopt tegen het TB Ring Utrecht, zijn zowel de geluidbelastingen met de maatregelen uit het TB als zonder deze maatregelen bepaald.

In de variant met maatregelen uit het TB kan op lagere hoogte vanwege de geluidschermen en afschermdende bebouwing in grote delen van het plangebied voldaan wordt aan de standaardwaarde. Hoe hoger je wilt bouwen hoe verder deze grens van 50 dB richting noorden opschuift in het plangebied. Mogelijke woningen op hoogte vereisen daardoor extra aandacht bij de realisering van een geluidluwe gevel. Verder is te zien dat bij de contour vanaf 35 meter het zuidelijke deel van het plangebied boven de grenswaarde komt (> 60 dB). Bij een hoogte accent tot 70 meter in zone 3 meter zullen de geluidbelastingen op de mogelijke hoogbouw de grenswaarde (op hoogte) op meerdere zijden overschrijden. Dat betekent dat wonen op deze hoogte door de overschrijdingen van de grenswaarde vrijwel niet mogelijk is. Zeker niet als er solitaire bouwblokken met een middenkern voorzien zijn waar woningen wel éénzijdig georiënteerd moeten zijn. Als er woningen gerealiseerd zouden kunnen worden zullen dat tweezijdig georiënteerde woningen dienen te zijn met een luwe gevel aan de noordzijde. Als het TB niet doorgaat en de maatregelen worden niet getroffen, kan de geluidbelasting afhankelijk van de locatie zo'n 5 tot 6 dB toenemen. De resultaten laten zien dat dan op 5 meter hoogte al vrijwel het gehele plangebied boven de standaardwaarde zit. Vanaf 15 meter hoogte reikt de 60 dB contour (de grenswaarde) bijna tot halverwege het plangebied. Op nog grotere hoogte neemt de geluidbelasting verder toe en wordt het gebied waar de grenswaarde wordt overschreden nog verder richting het noorden

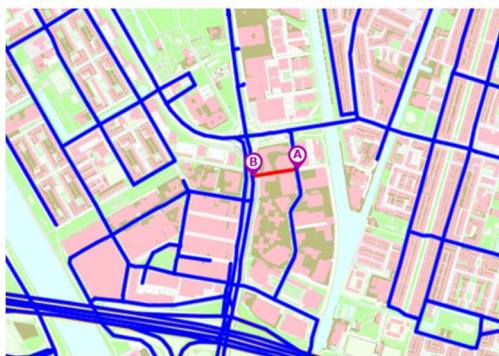
uitgebreid. Op basis van deze resultaten, kan worden gesteld dat (gestapelde) woningbouw bij het niet doorgaan van het TB erg lastig zo niet onmogelijk wordt. Zoals eerder aangegeven zullen veel gevels dan 'doof' uitgevoerd moeten worden en de geluidluwe gevel voor iedere woning lijkt dan niet meer haalbaar.

Bij de toetsing van de 'indirecte effecten' van het plan is er een emissievergelijking op wegvakniveau gemaakt tussen de toekomstige situatie met plan en zonder plan (autonoom). De toenames zijn maximaal 1.3 dB rondom de wegen in het plangebied. Op de wegen rondom het plangebied zijn de verschillen veelal niet significant (tussen de -0.5 dB afname tot 0.5 dB toename). Omdat de toename nergens meer dan de plandrempel van 1.5 dB bedraagt die van toepassing is bij indirecte effecten is er geen aanleiding voor nader onderzoek naar mitigerende maatregelen en kan er gesproken worden van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Bijlage 1 Verkeersgegevens

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muus)

**Vliegend Hertlaan**2x1 30 km/u wegen
linknr: 3486, A-node: 10211, B-node: 11097

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (t/m+z)	1.750	1.708	1.242	304	162	51	47	3
licht	1.582	1.531	1.007	289	145	51	47	3
middelzwaar	134	134	109	12	13	0	0	0
zwaar	43	43	36	3	4	0	0	0

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	134	134	109	12	13	0	0	0
bussen/uur			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
licht %	88,3	95,1	89,5	100,0	100,0	100,0
middelzwaar %	8,8	3,9	8,0	0,0	0,0	0,0
zwaar %	2,9	1,0	2,5	0,0	0,0	0,0
uur %	6,1	4,4	1,2	7,7	1,5	0,2

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muus)

**Eendrachtlaan**fiets (A>B)
2x1 30 km/u wegen (B>A)
linknr: 326725, A-node: 10211, B-node: 1427805

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (t/m+z)	1.658	0	0	0	0	1.658	1.259	260
licht	1.471	0	0	0	0	1.471	1.104	245
middelzwaar	132	0	0	0	0	132	109	11
zwaar	55	0	0	0	0	55	46	4

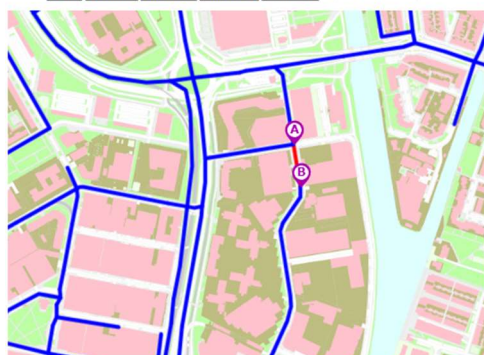
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	132	0	0	0	0	132	109	11
bussen/uur			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
licht %			87,7	94,2	87,8	
middelzwaar %			8,7	4,2	8,6	
zwaar %			3,7	1,5	3,6	
uur %			6,3	3,9	1,0	

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muus)

**Eendrachtlaan**2x1 30 km/u wegen
linknr: 3485, A-node: 10211, B-node: 10216

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (t/m+z)	2.091	1.032	828	132	72	1.029	793	175
licht	1.884	937	749	125	63	947	695	168
middelzwaar	131	65	54	5	6	66	54	6
zwaar	46	30	25	2	3	16	14	1

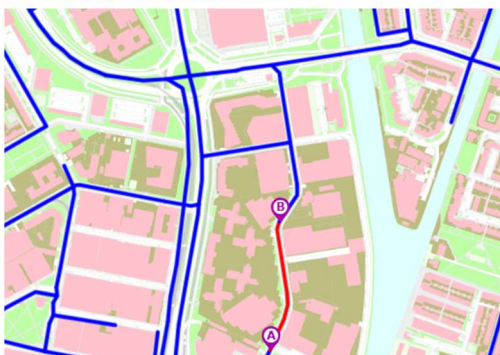
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	131	65	54	5	6	66	54	6
bussen/uur			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
licht %	90,5	94,7	87,5	91,1	90,0	92,3
middelzwaar %	6,5	3,8	8,3	7,1	3,4	6,6
zwaar %	3,0	1,5	4,2	1,8	0,6	1,1
uur %	6,7	3,2	0,9	6,2	4,3	1,1

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muus)

**Eendrachtlaan**2x1 30 km/u wegen
linknr: 3491, A-node: 10214, B-node: 10215

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (t/m+z)	3.774	1.908	1.532	245	129	1.868	1.579	190
licht	3.555	1.795	1.442	239	118	1.759	1.488	181
middelzwaar	140	73	60	6	7	67	57	5
zwaar	79	37	30	3	4	42	34	4

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	140	73	60	6	7	67	57	5
bussen/uur			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
licht %	94,1	96,3	91,5	94,2	95,3	90,9
middelzwaar %	3,9	2,4	5,4	3,6	2,6	5,1
zwaar %	2,0	1,2	3,1	2,2	2,1	4,0
uur %	6,7	3,2	0,8	7,0	2,5	0,7

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+mouse)

**Eendrachtlaan**
2x1 30 km/u wegen
linknr: 3490, A-node: 10213, B-node: 10214

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	
MVT (t/m+z)	6.968	3.503	2.871	412	220	3.465	2.893	392	210	
licht	6.462	3.260	2.675	390	195	3.232	2.676	369	185	
middelzwaar	361	182	148	16	18	179	142	18	19	
zwaar	115	61	48	6	7	54	43	5	6	

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	361	182	148	16	18	179	142	18	19	
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
licht %	93,2	94,7	88,6	93,5	94,1	88,1	93,2	94,7	88,6	93,5	94,1	88,1
middelzwaar %	5,2	3,6	8,2	5,0	4,6	9,0	5,2	3,6	8,2	5,0	4,6	9,0
zwaar %	1,7	1,5	3,2	1,5	1,3	2,9	1,7	1,5	3,2	1,5	1,3	2,9
uur %	6,8	2,9	0,8	6,9	2,8	0,8	6,8	2,9	0,8	6,9	2,8	0,8

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+mouse)

**Winthontlaan**
2x1 30 km/u wegen
linknr: 194611, A-node: 7740, B-node: 163610

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	
MVT (t/m+z)	4.417	3.667	2.899	520	278	750	584	110	56	
licht	4.056	3.339	2.604	490	245	717	557	107	53	
middelzwaar	267	243	197	22	24	24	20	2	2	
zwaar	94	85	68	8	9	9	7	1	1	

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	267	243	197	22	24	24	20	2	2	
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
licht %	90,8	94,2	88,1	95,4	97,3	94,6	90,8	94,2	88,1	95,4	97,3	94,6
middelzwaar %	6,9	4,2	8,6	3,4	1,8	3,6	6,9	4,2	8,6	3,4	1,8	3,6
zwaar %	2,4	1,5	3,2	1,2	0,9	1,8	2,4	1,5	3,2	1,2	0,9	1,8
uur %	6,5	3,5	0,9	6,5	3,7	0,9	6,5	3,5	0,9	6,5	3,7	0,9

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+mouse)

**Winthontlaan**
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 194612, A-node: 10213, B-node: 163610

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	
MVT (t/m+z)	4.107	600	499	76	38	3.507	2.746	496	265	
licht	3.785	582	470	75	37	3.203	2.501	468	234	
middelzwaar	243	14	12	1	1	229	185	21	23	
zwaar	79	4	4	0	0	75	60	7	8	

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	243	14	12	1	1	229	185	21	23	
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
licht %	96,7	98,7	97,4	91,1	94,4	88,3	96,7	98,7	97,4	91,1	94,4	88,3
middelzwaar %	2,5	1,3	2,6	6,7	4,2	8,7	2,5	1,3	2,6	6,7	4,2	8,7
zwaar %	0,8	0,0	0,0	2,2	1,4	3,0	0,8	0,0	0,0	2,2	1,4	3,0
uur %	6,8	3,2	0,8	6,5	3,5	0,9	6,8	3,2	0,8	6,5	3,5	0,9

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+mouse)

**Winthontlaan**
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 3488, A-node: 10212, B-node: 10213

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	
MVT (t/m+z)	5.339	1.233	1.179	39	18	4.103	3.431	437	235	
licht	5.046	1.227	1.173	36	18	3.819	3.206	409	204	
middelzwaar	220	3	3	0	0	217	171	22	24	
zwaar	70	3	3	0	0	67	54	6	7	

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	220	3	3	0	0	217	171	22	24	
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
licht %	99,5	100,0	100,0	93,4	93,8	86,8	99,5	100,0	100,0	93,4	93,8	86,8
middelzwaar %	0,3	0,0	0,0	5,0	5,0	10,2	0,3	0,0	0,0	5,0	5,0	10,2
zwaar %	0,3	0,0	0,0	1,6	1,4	3,0	0,3	0,0	0,0	1,6	1,4	3,0
uur %	8,0	0,7	0,2	7,0	2,7	0,7	8,0	0,7	0,2	7,0	2,7	0,7

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muis)



Winthontlaan
2x1 30 km/u wegen
linknr. 3489, A-node: 10212, B-node: 10217

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (h+m+z)	5.455	4.156	3.471	445	240	1.290	1.240	39
licht	5.145	3.863	3.230	410	208	1.282	1.225	38
middelzwaar	239	226	178	23	25	13	11	1
zwaar	71	67	54	6	7	4	4	0

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	239	226	178	23	25	13	11	1
bussen/uur			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen					Inclusief bussen				
	van A naar B		van B naar A			van A naar B		van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	dag	avond	nacht	dag	avond
licht %	93,3	93,5	86,7	98,8	97,4	93,3	93,5	86,7	98,8	97,4
middelzwaar %	5,1	5,2	10,4	0,9	2,6	5,0	5,1	5,2	10,4	0,9
zwaar %	1,6	1,3	2,9	0,3	0,0	0,0	1,6	1,3	2,9	0,3
uur %	7,0	2,7	0,7	5,0	0,8	0,2	7,0	2,7	0,7	5,0

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muis)



Beneluxlaan
2x2 met middenberm
linknr. 311279, A-node: 7727, B-node: 1407520

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (h+m+z)	17.607	7.539	5.605	1.237	637	10.068	6.825	2.145
licht	16.895	7.195	5.348	1.205	602	9.509	6.349	2.101
middelzwaar	699	284	236	23	25	414	347	32
zwaar	254	100	81	9	10	154	129	12

bussen	54	27	19	6	2	27	19	6
middelzwaar+bussen	752	311	255	29	27	441	366	38
bussen/uur			1,8	1,5	0,3	1,8	1,5	0,3
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen					Inclusief bussen				
	van A naar B		van B naar A			van A naar B		van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	dag	avond	nacht	dag	avond
licht %	94,4	97,4	94,5	93,0	97,9	94,4	97,4	94,5	93,0	97,9
middelzwaar %	4,2	1,9	3,9	5,1	1,5	3,2	4,5	2,3	4,2	5,3
zwaar %	1,4	0,7	1,8	1,9	0,6	1,2	1,4	0,7	1,8	1,9
uur %	6,3	4,1	1,1	5,6	5,3	1,4	6,3	4,1	1,1	5,6

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muis)



Beneluxlaan
2x1 zonder langsparkeren
linknr. 314902, A-node: 7864, B-node: 1415560

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (h+m+z)	23.477	12.430	8.373	2.680	1.377	11.047	8.214	1.873
licht	22.192	11.661	7.734	2.618	1.309	10.531	7.785	1.831
middelzwaar	968	581	483	47	51	407	339	33
zwaar	297	168	156	15	17	109	90	9

bussen	246	121	89	24	8	125	93	24
middelzwaar+bussen	1.234	702	572	71	69	532	432	57
bussen/uur			7,4	6,0	1,0	7,8	6,0	1,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen					Inclusief bussen				
	van A naar B		van B naar A			van A naar B		van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	dag	avond	nacht	dag	avond
licht %	92,4	97,7	95,1	94,8	97,8	95,3	91,4	96,8	94,5	93,7
middelzwaar %	5,8	1,8	3,7	4,1	1,8	3,6	6,8	2,6	4,3	5,2
zwaar %	1,9	0,8	1,2	1,1	0,5	1,0	1,8	0,8	1,2	1,1
uur %	5,8	5,4	1,4	6,2	4,2	1,1	5,8	5,4	1,4	6,2

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

Kaart Luchtfoto Inzoomen Uitzoomen Afdrukken (zoom window: shift+muis)



Beneluxlaan
2x1 zonder langsparkeren
linknr. 3994, A-node: 11100, B-node: 11230

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (h+m+z)	21.737	10.690	7.049	2.412	1.232	11.047	8.214	1.873
licht	20.658	10.127	6.576	2.367	1.184	10.531	7.785	1.831
middelzwaar	847	440	368	35	37	407	339	33
zwaar	232	123	102	10	11	109	90	9

bussen	246	121	89	24	8	125	93	24
middelzwaar+bussen	1.093	561	457	59	45	532	432	57
bussen/uur			7,4	6,0	1,0	7,8	6,0	1,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen					Inclusief bussen				
	van A naar B		van B naar A			van A naar B		van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	dag	avond	nacht	dag	avond
licht %	93,3	98,1	96,1	94,8	97,8	95,3	92,2	97,2	95,5	93,7
middelzwaar %	5,2	1,5	3,0	4,1	1,8	3,6	6,4	2,4	3,6	5,2
zwaar %	1,4	0,4	0,9	1,1	0,5	1,0	1,4	0,4	0,9	1,1
uur %	5,5	5,6	1,4	6,2	4,2	1,1	5,5	5,6	1,4	6,2

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

[Kaart](#) [Luchtfoto](#) [Inzoomen](#) [Uitzoomen](#) [Afdrukken](#) (zoom window: shift+muus)**Socrateslaan**

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 314906, A-node: 11226, B-node: 1415562

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (h+m+z)	26.409	12.422	8.350	2.693	1.379	13.987	10.573	2.253
licht	25.008	11.717	7.780	2.638	1.319	13.291	10.000	2.194
middelzwaar	1.104	549	480	43	48	595	407	51
zwaar	297	156	130	12	14	141	116	12

bussen	407	201	145	42	14	206	150	42
middelzwaar+bussen	1.511	750	605	85	60	761	607	89
bussen/uur			12,1	10,5	1,8	12,5	10,5	1,8
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen				Inclusief bussen			
	van A naar B	van B naar A	dag	avond	van A naar B	van B naar A	dag	avond
licht %	92,9	98,0	95,8	94,6	97,4	94,5	91,3	96,5
middelzwaar %	5,5	1,6	3,3	4,3	2,1	4,4	7,1	3,1
zwaar %	1,6	0,4	1,0	1,1	0,5	1,1	1,5	0,4
uur %	5,8	5,4	1,4	6,3	4,0	1,0	5,8	5,4

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

[Kaart](#) [Luchtfoto](#) [Inzoomen](#) [Uitzoomen](#) [Afdrukken](#) (zoom window: shift+muus)

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 317182, A-node: 7864, B-node: 1416110

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (h+m+z)	21.889	10.999	8.351	1.738	910	10.890	8.450	1.609
licht	20.481	10.189	7.687	1.668	834	10.292	7.945	1.594
middelzwaar	1.122	639	524	55	60	483	406	37
zwaar	299	171	140	15	15	115	98	8

bussen	666	329	252	58	19	337	258	59
middelzwaar+bussen	1.788	958	776	113	79	820	664	96
bussen/uur			21,0	14,5	2,4	21,5	14,8	2,5
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen				Inclusief bussen			
	van A naar B	van B naar A	dag	avond	van A naar B	van B naar A	dag	avond
licht %	92,0	96,0	91,8	94,0	97,2	94,1	89,4	92,9
middelzwaar %	6,3	3,2	6,6	4,8	2,3	4,8	9,0	6,3
zwaar %	1,7	0,9	1,6	1,2	0,5	1,1	1,6	0,8
uur %	6,3	4,0	1,0	6,5	3,7	1,0	6,3	4,0

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

[Kaart](#) [Luchtfoto](#) [Inzoomen](#) [Uitzoomen](#) [Afdrukken](#) (zoom window: shift+muus)**Europalaan**

2x2 met middenberm

linknr: 80881, A-node: 7864, B-node: 11097

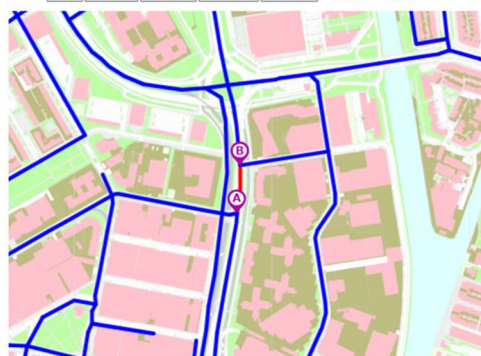
	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (h+m+z)	31.613	16.326	12.746	2.367	1.213	15.287	11.646	2.395
licht	30.045	15.662	12.203	2.319	1.160	14.363	10.893	2.313
middelzwaar	1.130	465	394	34	37	695	545	66
zwaar	438	179	149	14	16	259	208	24

bussen	859	439	332	78	26	423	322	76
middelzwaar+bussen	1.989	901	726	112	63	1.088	867	134
bussen/uur			22,7	19,6	3,3	28,6	19,0	3,1
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen				Inclusief bussen			
	van A naar B	van B naar A	dag	avond	van A naar B	van B naar A	dag	avond
licht %	95,7	98,0	95,6	93,6	99,0	92,9	92,3	94,5
middelzwaar %	3,1	1,4	3,1	4,7	2,4	5,0	6,6	4,6
zwaar %	1,2	0,6	1,3	1,8	1,0	2,2	1,1	0,8
uur %	6,5	3,6	0,9	6,3	3,9	1,0	6,5	3,6

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu

[Kaart](#) [Luchtfoto](#) [Inzoomen](#) [Uitzoomen](#) [Afdrukken](#) (zoom window: shift+muus)**Europalaan**

2x2 met middenberm

linknr: 3988, A-node: 11091, B-node: 11097

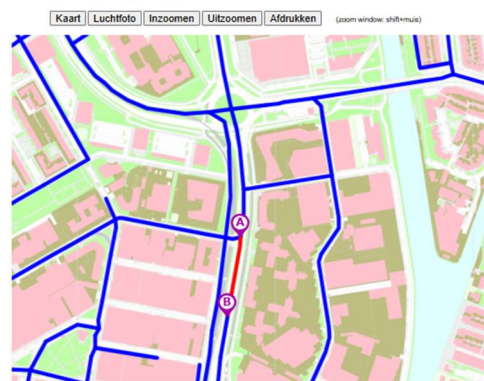
	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (h+m+z)	29.956	13.630	10.453	2.062	1.085	16.326	12.746	2.367
licht	28.569	12.883	9.843	2.027	1.013	15.662	12.203	2.319
middelzwaar	999	531	437	46	49	485	394	34
zwaar	395	216	173	20	23	179	149	14

bussen	859	423	322	76	25	436	332	76
middelzwaar+bussen	1.855	954	759	121	74	901	726	112
bussen/uur			29,8	19,0	3,1	27,7	19,5	3,3
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen				Inclusief bussen			
	van A naar B	van B naar A	dag	avond	van A naar B	van B naar A	dag	avond
licht %	94,2	96,9	93,4	95,7	98,0	95,6	91,4	93,5
middelzwaar %	4,2	2,2	4,5	3,1	1,4	3,1	7,0	5,6
zwaar %	1,7	1,0	2,1	1,2	0,6	1,3	1,8	0,9
uur %	6,4	3,8	1,0	6,5	3,6	0,9	6,4	3,9

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu



Europalaan
2x2 met middenberm
linknr: 311276, A-node: 11091, B-node: 1407518

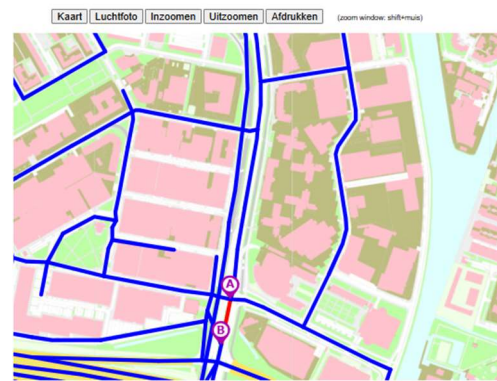
	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (i+m+z)	29.319	16.454	12.812	2.408	1.234	12.895	9.842	1.990
licht	27.945	15.804	12.295	2.359	1.180	12.141	9.252	1.928
middelzwaar	982	465	394	34	37	517	425	44
zwaar	392	185	153	15	17	207	165	20

bussen	859	436	332	78	26	423	322	76	25
middelzwaar+bussen	1.841	901	726	112	63	940	747	120	73
bussen/uur			27.7	19.5	3.3		26.8	19.0	3.1
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	95.7	96.0	95.6	94.0	96.8	93.2	93.3	94.9	93.7	91.0	93.2	91.0
middelzwaar %	3.1	1.4	3.0	4.3	2.2	4.6	5.5	4.5	5.0	7.3	5.8	6.9
zwaar %	1.2	0.6	1.4	1.7	1.0	2.1	1.2	0.6	1.3	1.6	1.0	2.1
uur %	6.6	3.7	0.9	6.4	3.9	1.0	6.6	3.7	0.9	6.4	3.9	1.0

vru35_DG6_Plan_Corr6_milieu



Europalaan
2x2 met middenberm
linknr: 194609, A-node: 7740, B-node: 163609

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (i+m+z)	35.209	15.674	12.184	2.309	1.181	19.535	15.281	2.796
licht	33.487	15.070	11.678	2.263	1.131	18.417	14.375	2.695
middelzwaar	1.195	425	391	31	33	771	631	67
zwaar	526	179	147	15	17	347	275	34

bussen	859	436	332	78	26	423	322	76	25
middelzwaar+bussen	2.055	891	693	109	59	1.184	953	143	98
bussen/uur			27.7	19.5	3.3		26.8	19.0	3.1
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verberg busequivalenten

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	95.8	96.0	95.3	94.1	96.4	92.4	93.3	94.9	93.7	92.1	93.8	90.3
middelzwaar %	3.0	1.3	2.8	4.1	2.4	5.0	5.5	4.9	4.9	6.1	5.0	6.6
zwaar %	1.2	0.6	1.4	1.8	1.2	2.6	1.2	0.6	1.4	1.8	1.2	2.6
uur %	6.5	3.7	0.9	6.5	3.6	0.9	6.5	3.7	0.9	6.5	3.6	0.9