



# Oog in Al

Akoestisch planologisch onderzoek t.b.v.  
bestemmingsplan

## Colofon

### Uitgave van

**Gemeente Utrecht,**  
Sector Milieu & Mobiliteit, afdeling Expertise Milieu

### Auteur

Hans van Dijkhuizen

### Akkoord

Reinier Balkema

### Projectnaam

Oog in Al

### Rapport kenmerk

VL15-HD-OiA-02

### Datum

11 mei 2015

### Meer informatie

**Adres** Stadsplateau 1, postbus 16200, 3500CE Utrecht

**Telefoon** 030 - 286 4177

**E-Mail** milieu@utrecht.nl

**www.utrecht.nl/milieu**

# Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Planbeschrijving</b>	<b>5</b>
<b>2.1.</b>	<b>Bestemmingsplan</b>	<b>5</b>
<b>2.2.</b>	<b>Plangebieden</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>7</b>
<b>3.1.</b>	<b>Wet geluidhinder</b>	<b>7</b>
3.1.1.	Samenvatting Wet geluidhinder	7
3.1.2.	Uitleg Wet geluidhinder op onderdelen	7
3.1.3.	Gemeentelijk geluidbeleid	9
<b>3.2.</b>	<b>Wet ruimtelijke ordening</b>	<b>11</b>
3.2.1.	Kaderstelling wegverkeer	11
<b>4.</b>	<b>Uitgangspunten en berekening</b>	<b>12</b>
<b>4.1.</b>	<b>Onderzoekopzet</b>	<b>12</b>
4.1.1.	Onderzoeksmethode	12
4.1.2.	Rekenmodel	12
4.1.3.	Wegverkeer – binnenstedelijk	13
<b>5.</b>	<b>Resultaten</b>	<b>15</b>
<b>5.1.</b>	<b>Wet geluidhinder</b>	<b>15</b>
5.1.1.	Wegverkeer	15
5.1.2.	Cumulatie	15
<b>5.2.</b>	<b>Goede ruimtelijke ordening</b>	<b>15</b>
5.2.1.	30 km/uur wegen	15
5.2.2.	Cumulatie	15
<b>5.3.</b>	<b>Hogere grenswaarden</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>Conclusies</b>	<b>16</b>

## Bijlagen

Bijlage 1	Verkeersgegevens
Bijlage 2	Overzicht geluidsbelastingen wegverkeer

## 1. Inleiding

De gemeente Utrecht is voornemens om het bestemmingsplan Oog in Al te actualiseren. Bij deze actualisatie worden op één locatie (beperkte) ruimtelijke ontwikkelingen (woningen) toegestaan. In het kader van de ruimtelijke procedure is een geluidsonderzoek benodigd naar alle relevante geluidsbronnen in de directe omgeving.

De relevante geluidsbronnen zijn de gezoneerde verkeerswegen (50 km/uur of meer) die een rol spelen i.r.t. geluid, zoals de Pijperlaan-Lessinglaan, de Martin Luther Kinglaan - Weg der Verenigde Naties en het deel van de Leidseweg tussen de Pijperlaan en de Ravellaan. Verder is er in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook onderzoek gedaan naar het verkeer van 30 km/uur wegen rond het plangebied.

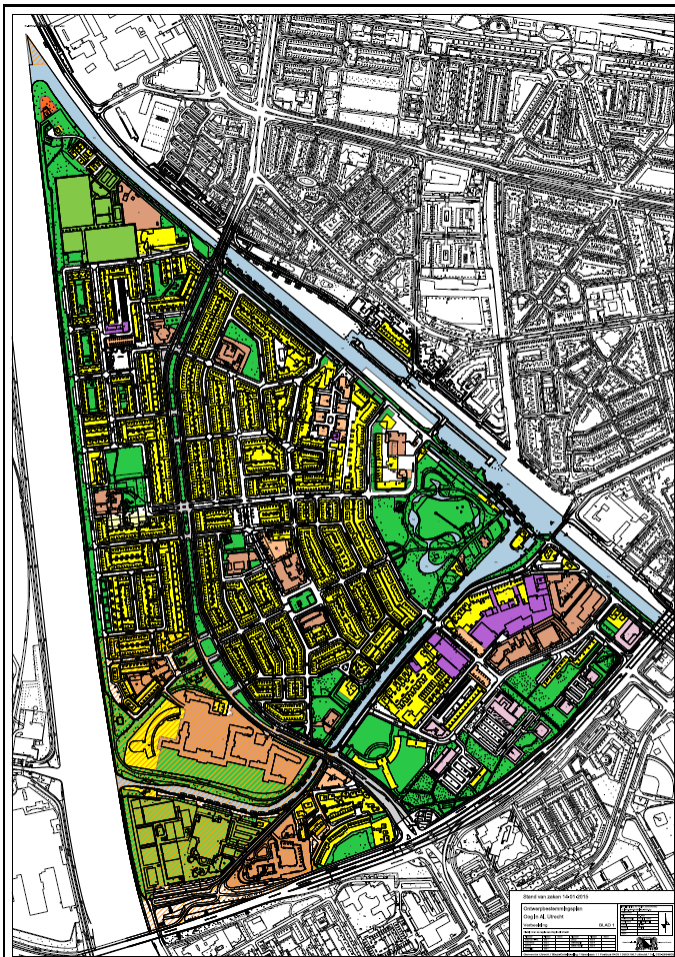
Dit onderzoek gaat in op het wettelijk kader en geeft de resultaten van de berekende geluidsbelastingen op het bestemmingsplan waar nieuwe ontwikkelingen zijn toegestaan. Doel van dit onderzoek is om te komen tot een invulling van de plangebieden binnen de wettelijke randvoorwaarden en de kaders van het gemeentelijk geluidbeleid. Het onderzoek wordt tevens gebruikt als grondlegger voor het bestemmingsplan Oog in Al.

## 2. Planbeschrijving

### 2.1. Bestemmingsplan

De Wet ruimtelijke ordening bevat de opdracht tot het actueel houden van bestemmingsplannen. Het plangebied Oog in Al moet in 2015 geactualiseerd zijn en is een van de eerste bestemmingsplannen onder de nieuwe actualiseringsopgave. Het doel van het bestemmingsplan is het maken van een eenduidige en samenhangende juridisch-planologische regeling voor het gebied Oog in Al. Het bestemmingsplan richt zich voornamelijk op het beheer van de bestaande situatie en het vastleggen van de functionele en ruimtelijke structuur.

Het plangebied wordt begrensd door het Merwedekanaal in het oosten, inclusief bruggen en de onderdelen behorende bij het sluisencomplex (waaronder de dienstwoningen aan de Keulsekade, maar uitgezonderd de Abel Tasmanbrug). Aan de westzijde vormt het Amsterdam Rijnkanaal de plangrens en in het zuiden de Weg der Verenigde Naties en de Ds. Martin Luther Kinglaan.



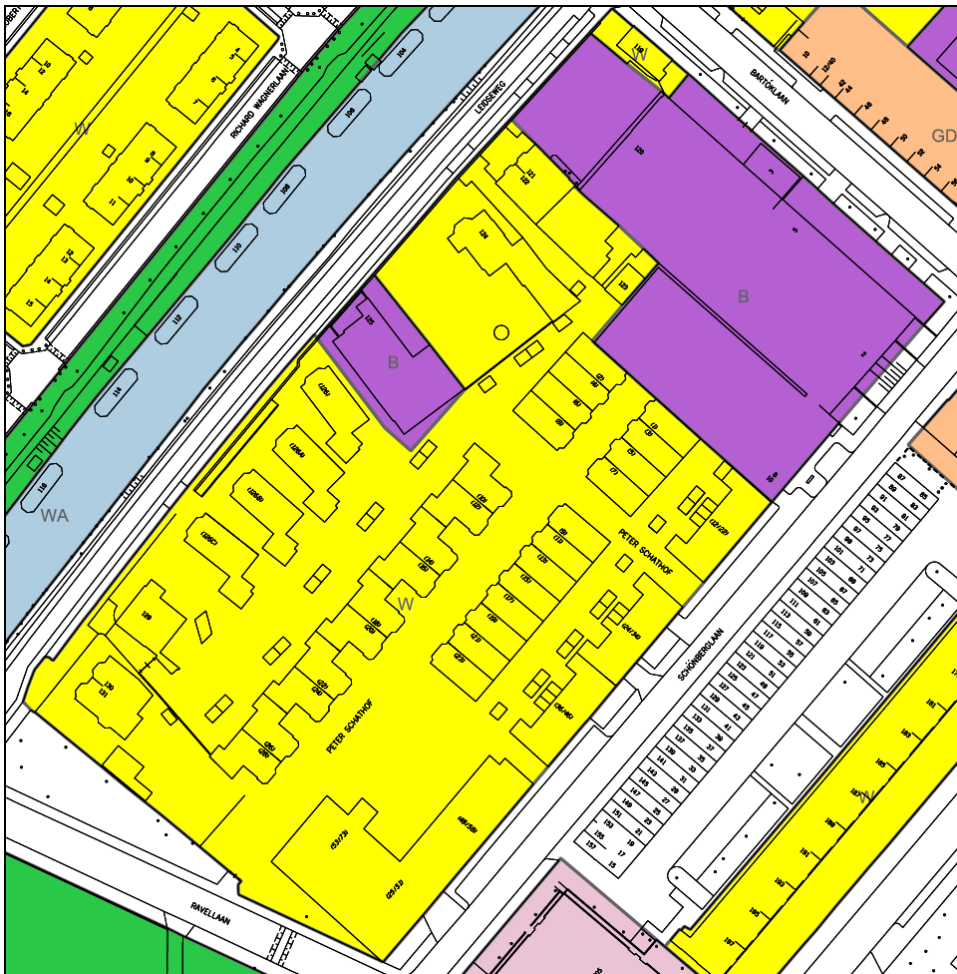
Figuur 1: Impressie plangebied Oog in Al

### 2.2. Plangebieden

In het bestemmingsplan Oog in Al is op één locatie nieuwe ontwikkelingen (woningen) mogelijk. Het betreft hier de locatie Schönberglaan.

Schönberglaan locatie:

Voor dit gebied is reeds eerder een planologische procedure doorlopen. In het plan waren destijds deels gestapelde woningen toegestaan. De huidige marktsituatie vraagt om een andere typologie aan woningen, namelijk grondgebonden woningen. Dit wordt in het bestemmingsplan Oog in Al mogelijk gemaakt.



Figuur 2: Plangebied Schönberglaan

## 3. Wettelijk kader

### 3.1. Wet geluidhinder

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Het wettelijke kader met betrekking tot het wegverkeerslawaai is geregeld in de artikelen 74 tot en met 100 van de Wet geluidhinder. Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'nieuwe geluidsgevoelige bestemming'.

Hieronder volgen enkele algemene opmerkingen en wordt het relevante wettelijke kader gegeven. Door de complexiteit van de wet worden slechts de hoofdlijnen geschetst van die onderdelen die van toepassing zijn op deze situatie.

#### 3.1.1. Samenvatting Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder wordt gebruik gemaakt van termen als geluidbelasting en grenswaarden. De geluidbelasting wordt berekend op de gevel van een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming. Geluid is meestal niet constant, maar fluctuerend in de tijd. Daarom wordt het "invallend" geluidsniveau op de gevel van de woning, dat wil zeggen zonder reflectie, beoordeeld op het equivalente (gemiddelde) geluidsniveau.

Voor het bepalen en handhaven van een akoestisch gunstig of nog net aanvaardbaar klimaat zijn normen nodig. Hiervoor zijn in de Wet geluidhinder grenswaarden aangegeven, waarbij een ondergrens (voorkeursgrenswaarde) en een bovengrens (de wettelijk maximaal toelaatbare geluidbelasting) gelden. Er moet gestreefd worden om de voorkeursgrenswaarde aan te houden.

Om de geluidbelasting op woningen of andere geluidsgevoelige objecten te beperken, kunnen maatregelen worden getroffen. Daarbij zijn drie categorieën te onderscheiden, in volgorde van belangrijkheid:

1. Bestrijding van geluid aan de bron (bijvoorbeeld stil asfalt);
2. Maatregelen tussen bron en ontvanger (bijvoorbeeld scherm of wal);
3. Maatregelen bij de ontvanger (isolatie).

#### 3.1.2. Uitleg Wet geluidhinder op onderdelen

##### 3.1.2.1. Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- woningen;
- onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen) en kinderdagverblijven;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- woonwagendstandplaatsen;
- ligplaatsen voor woonschepen.

##### 3.1.2.2. Dosismaat

In overeenstemming met artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting van een weg uitgedrukt in de zogeheten dosismaat  $L_{den}$  (day, evening, night). De eenheid voor  $L_{den}$  is dB. De geluidbelasting in  $L_{den}$  wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

De geluidbelasting in  $L_{den}$  is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- De dagperiode (07:00–19:00).
- De avondperiode (19:00–23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB.
- De nachtperiode (23:00–07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

Voor industrielawaai geldt een afwijkende dosismaat in dB(A) etmaalwaarde. Dit is de hoogste waarde van de drie etmaalperioden inclusief hierboven vermelde toeslag.

### 3.1.2.3. Zones

Het begrip geluidzone is in de Wet geluidhinder opgenomen. De geluidzone kan gedefinieerd worden als een aandachtsgebied voor geluid rond of langs een geluidsbron. Binnen de zone zijn de regels van de wet van toepassing. Met het stelsel van de zonering wordt een koppeling gelegd tussen het beleid voor geluidhinderbestrijding en de ruimtelijke ordening.

In art 74 van de Wet geluidhinder is aangegeven dat elke weg met een snelheid van meer dan 30 km/uur een zone heeft. De breedte van de zone wordt mede bepaald door het aantal (toekomstige) rijstroken. De zone strekt zich uit vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. Binnen de zone dient akoestisch onderzoek te worden verricht. In de volgende tabel zijn de relevante zones opgenomen.

Tabel 1: zonebreedte aan weerszijden van een weg.

Aantal Rijstroken	Breedte van de geluidzone in meters	
	Buitenstedelijk gebied	Binnenstedelijk gebied
1 of 2	250	200
3 of 4	400	350
5 of meer	600	350

Er is sprake van een binnenstedelijke situatie als de woning is gelegen binnen de bebouwde kom en de bron geen auto(snel)weg is. In alle andere gevallen is er sprake van een buitenstedelijke situatie.

In dit plan is sprake van binnenstedelijke wegen (Martin Luther Kinglaan – Weg der Verenigde Naties en delen van de Pijperlaan–Haydenlaan–Lessinglaan met een zone breedte van 350 meter. De Leidseweg tussen de Pijperlaan en de Ravellaan heeft een zone van 200 meter.

### 3.1.2.4. Grenswaarden bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen

Het bestemmen van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woon-, onderwijs- en gezondheidszorggebouwen) is zonder meer mogelijk wanneer de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde blijft. Deze waarde bedraagt voor woningen langs zowel binnen- als buitenstedelijke wegen 48 dB. Van deze waarde kan gemotiveerd worden afgeweken tot aan een zekere maximale ontheffingswaarde. Hiervoor moet een zogeheten hogere waarde procedure worden gevolgd. De geluidsbelasting wordt bepaald voor de periode 10 jaar na realisatie.

Indien de geluidsbelasting op de gevel meer dan de maximale ontheffingswaarde bedraagt, is de bestemming in principe niet mogelijk. Er bestaat dan nog wel de mogelijkheid om te bouwen met vliesgevels of zogeheten dove gevels waarin geen te openen delen aanwezig zijn.

Tabel 2: Geluidsgrenswaarden bij nieuw te bestemmen woningen.

Type bestemming	Bron	Voorkeursgrenswaarde	Max. ontheffingswaarde
Woning	Bestaande binnenstedelijke weg	48 dB	63 dB
Woning	Buitenstedelijke weg	48 dB	53 dB

Voor andere geluidsgevoelige bestemmingen (zoals onderwijsgebouwen, woonwagenterreinen, ligplaatsen voor woonboten en bepaalde gezondheidszorggebouwen) kunnen afwijkende grenswaarden gelden.

De grenswaarden uit de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsbelasting op een gevel. Dit is volgens de definitie de constructie waarmee binnen en buiten gescheiden wordt; inclusief het dak. Een blinde gevel, een dove gevel, een geluidsscherm dat bouwkundig is verbonden met het gebouw en de geluidswalzijde van geluidswalwoningen worden in de Wet geluidhinder specifiek benoemd als zijnde geen gevel. Op een gevel waarin geen te openen delen, waaronder ventilatievoorzieningen, zitten, hoeft dus vanuit de Wet geluidhinder niet te worden getoetst.

### 3.1.2.5. Cumulatie

Het geluidsonderzoek vindt plaats per afzonderlijke weg (geluidsbron). Maar op grond van art. 110a lid 6 Wet geluidhinder dient het akoestisch onderzoek ook betrekking te hebben op het totaal van alle geluidsbronnen. Bij de vaststelling van een hogere waarde dient op grond van dit artikel rekening te worden gehouden met cumulatie. In de wet staat vermeld dat het college van burgemeester en wethouders slechts een hogere waarde mag vaststellen voor zover de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidsbelasting.



Hiervoor wordt de *Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting* gebruikt. Hierbij wordt rekening gehouden met de verschillen in hinder per type geluidsbron. Het onderzoeken van cumulatie is conform het rekenvoorschrift alleen van belang als de voorkeursgrenswaarde vanwege meerdere geluidsbronnen wordt overschreden. Er gelden geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting; wel moet er een afweging worden gemaakt. In Utrecht is daarbij cumulatie geen probleem indien de maximale wettelijke grenswaarde die de Wet geluidhinder voor wegverkeer toelaatbaar acht niet wordt overschreden (d.w.z. 68 dB omdat er bij cumulatie geen aftrek artikel 110g Wet geluidhinder wordt toegepast – zie 3.1.2.6).

In de praktijk houdt dit in dat cumulatie slechts voor die objecten een rol speelt waarvoor hogere waarde wordt verleend. Die dient dan alleen weer gecumuleerd te worden als de geluidsbelasting ten gevolge van een andere bron ingevolge de Wet geluidhinder ook hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

### **3.1.2.6. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder**

Artikel 110g van de Wet geluidhinder geeft aan dat op de berekende geluidsbelastingen een correctie wordt toegepast omdat het verkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden naar verwachting stiller wordt. De aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder bedraagt voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 kilometer per uur 5 dB. Voor wegen met een snelheid van 70 kilometer per uur of hoger bedraagt de aftrek veelal 2 dB. In sommige gevallen bedraagt deze 3 of 4 dB. Hierdoor mag het berekende resultaat met bovengenoemde correctie verminderd worden alvorens toetsing aan de Wet geluidhinder plaatsvindt. Op de in dit rapport vermelde geluidsbelastingen voor toetsing aan de Wet geluidhinder is de aftrek, met een hoogte van 5 dB omdat de snelheid minder bedraagt dan 70 km/uur, reeds verwerkt.

Bij toetsing aan de binnenwaarde van woningen bedraagt deze correctie 0 dB. Bij de beoordeling van een goede ruimtelijke ordening en cumulatie wordt geen aftrek toegepast.

### **3.1.2.7. Afrondingsregels i.r.t. Wet geluidhinder**

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB. Bij het bepalen van het verschil tussen twee geluidsbelastingwaarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden.

### **3.1.2.8. Binnenwaarde**

Indien ontheffing wordt verleend worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidsbelasting in de geluidsgevoelige ruimten overeenkomstig het gestelde in het Bouwbesluit.

## **3.1.3. Gemeentelijk geluidbeleid**

De gemeente Utrecht heeft op grond van het gestelde in de Wet geluidhinder geluidsbeleid opgesteld en vastgelegd in de Geluidnota Utrecht (d.d. 11 februari 2014). Dit beleid is opgesteld om aan te geven in welke gevallen (ontheffingscriteria) en onder welke condities (voorwaarden) de gemeente Utrecht medewerking wil verlenen aan bouwplannen waarvoor een hogere grenswaarde benodigd is. Hierna worden enkele relevante elementen uit de Geluidnota beschreven.

### **3.1.3.1. Ontheffingscriteria**

Hogere waarden worden alleen verleend bij ruimtelijke ontwikkelingen die voldoen aan zogenaamde ontheffingscriteria.

Ontheffing van de voorkeursgrenswaarde wordt in Utrecht verleend als de ruimtelijke ontwikkelingen een positieve betekenis voor de stedelijke structuur of een gunstig effect op de akoestische kwaliteit van bestaande woningen in Utrecht hebben.

### **3.1.3.2. Voorwaarden**

De gemeente Utrecht zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hogere geluidsbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaige situatie. Dit wordt planologisch verankerd via de hogere waarde beschikking en de planregels in het bestemmingsplan.

De volgende voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde in Utrecht zijn voor woningen opgenomen in de Geluidnota Utrecht:

#### Geluidsluwe gevel

De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau is daar niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen met voor het stationsgebied een uitloop tot de hogere waarde minus 10 dB. Voor grondgebonden woningen is het in de praktijk vaak voldoende dat deze luwe gevel op één verdieping wordt gevonden (bijv. begane grond). Bij gestapelde bouw (appartementen) moet echter op elke verdieping een luwe gevel aanwezig zijn.

#### Woningindeling

De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van de oppervlakte van het verblijfsgebied.

#### Buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

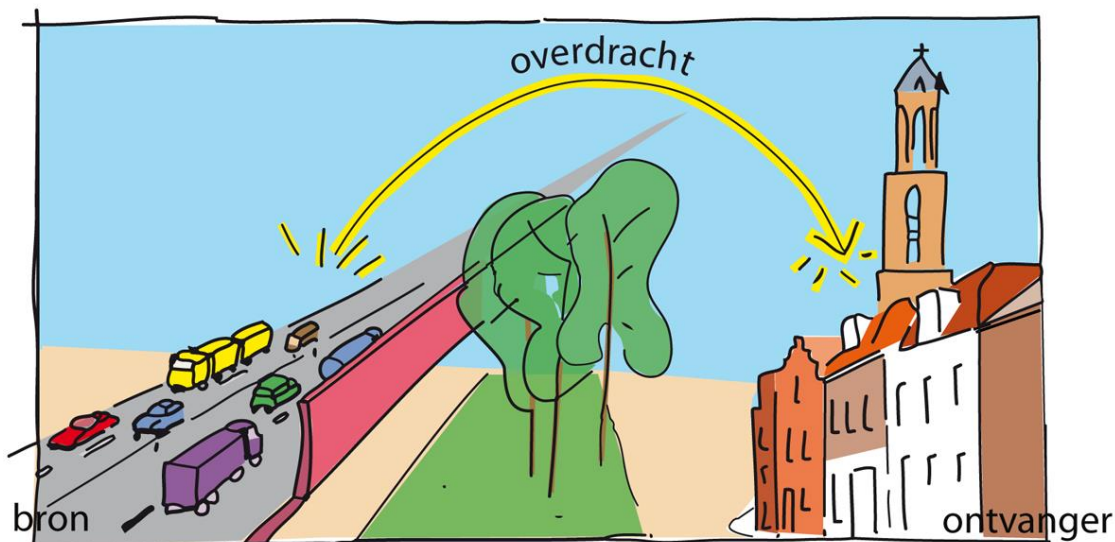
Voor niet-zelfstandige woonruimte met een oppervlakte  $\leq 30\text{m}^2$  (bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld. Op gebouwniveau dient tenminste 50% van de wooneenheden te zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidsbelasting van maximaal 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

Aan andere geluidsgevoelige bestemmingen dan woningen worden in het gemeentelijk geluidsbeleid geen voorwaarden gesteld.

### 3.1.3.3. Realistische inzet van onderzoeksplicht

In de Wet geluidhinder wordt een voorkeursvolgorde gehanteerd bij de bestrijding van geluidshinder, te weten:

- maatregelen aan de bron, zoals stiller materieel of geluidsreducerend asfalt;
- overdrachtsmaatregelen, zoals geluidsschermen of het in acht nemen van afstand tussen de geluidsbron en de ontvanger van het geluid;
- maatregelen bij de ontvanger, zoals de realisatie van gevelisolatie bij woningen.



Figuur 3 : Voorkeursvolgorde mitigerende maatregelen

In de Geluidnota Utrecht is aangegeven wanneer geen geluidsbeperkende maatregelen moeten worden onderzocht. Hierdoor worden situaties uitgesloten die nu al niet-realistische of onhaalbare maatregelen op zouden leveren. De ruimtelijke planvorming en het wegbeheer worden daardoor niet onnodig belast.

#### *Bronmaatregelen onderzoeken*

Volgens de Wet geluidhinder dient de initiatiefnemer nadrukkelijk de mogelijkheden voor bronmaatregelen te onderzoeken en af te wegen. Tot de bronmaatregelen behoort ook de aanleg van een geluidsreducerend wegdek ("stil asfalt").

De aanleg van een geluidsreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) echter niet realistisch in de volgende gevallen:

- binnen 50 meter vanuit het hart van het kruispunt, bij scherpe bochten, bij bushaltes, bij rijstroken die minder dan 3,50 meter breed zijn en HOV-banen. Er treedt voor het wegdek dan groot en snel kwaliteitsverlies op;
- indien het te asfalteren wegdeel minder dan 50 meter bedraagt. Aanleg is vanwege een beperkte lengte van het geluidsreducerend wegdek vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.

#### *Overdrachtsmaatregelen onderzoeken*

Het plaatsen van een geluidsscherm of -wal kan een effectief middel zijn om het geluid in de woonomgeving terug te dringen. Geluidsschermen zijn echter alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de woningen is. Deze ruimte is veelal alleen bij het hoofdverkeerswegennet en bij spoorlijnen aanwezig. Daarnaast kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. In de gemeente Utrecht worden schermen daarom in principe niet onderzocht en afgewogen bij secundaire- en lagere orde wegen. Andere overdrachtsmaatregelen, zoals bijvoorbeeld het aanleggen van een absorberende bodem, kunnen mogelijk wel effectief worden uitgevoerd en worden daarom wel onderzocht.

## 3.2. Wet ruimtelijke ordening

Bij het projecteren van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen dient zorg te worden gedragen voor een goed (akoestisch) woon- en leefklimaat. Er dient een bredere milieuhygiënische afweging in relatie tot geluid te worden gemaakt dan alleen het gestelde in de Wet geluidhinder. Om die reden wordt een onderzoek verkeerslawaaï niet beperkt tot de wegen die vallen onder het regiem van de Wet geluidhinder maar verbreed tot alle akoestisch relevante wegen in en rond het plangebied.

### 3.2.1. Kaderstelling wegverkeer

Bij de beoordeling van een goede ruimtelijke ordening is geen wettelijk kader aanwezig. De gemeente Utrecht heeft in de Geluidnota 2014-2018 aangegeven dat daarom zoveel als mogelijk aangesloten wordt bij bestaande wet- en regelgeving. Voor de afweging of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt voor verkeer aangesloten bij de kader- en normstelling uit de Wet geluidhinder. Dit alles om een vergelijkbare kwaliteit te bewerkstelligen als ware het plan zou vallen onder de Wet geluidhinder. Hierbij is zoals gewoonlijk binnen Utrecht aangesloten bij de ongecorrigeerde generieke maximale wettelijke grenswaarde, te weten 68 dB (=63+5 i.v.m. correctie van artikel 110g Wgh), die de Wet geluidhinder toelaatbaar acht.

## 4. Uitgangspunten en berekening

In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde uitgangspunten en de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven.

### 4.1. Onderzoekopzet

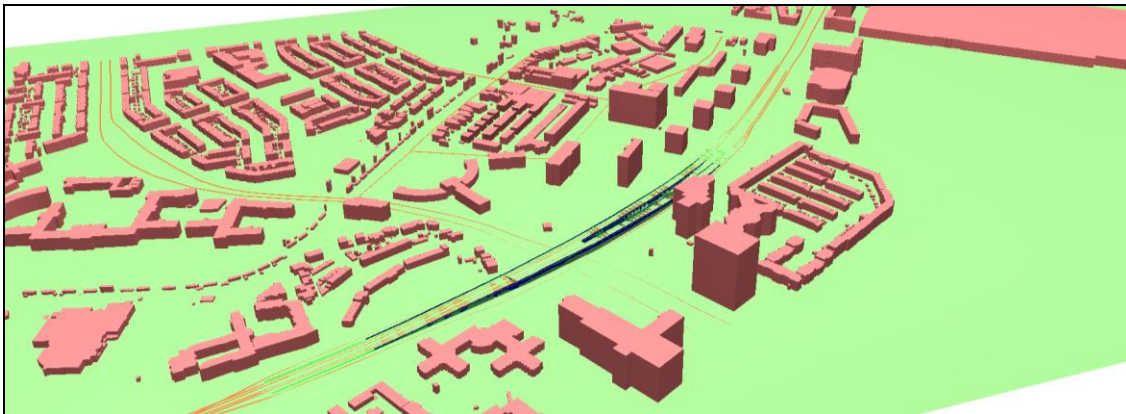
#### 4.1.1. Onderzoeksmethode

De geluidsbelastingen van het wegverkeerslawaai zijn bepaald met Standaard Rekenmethode II. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma WinHavik V8.651 in combinatie met rekenhart srmiiiv16.

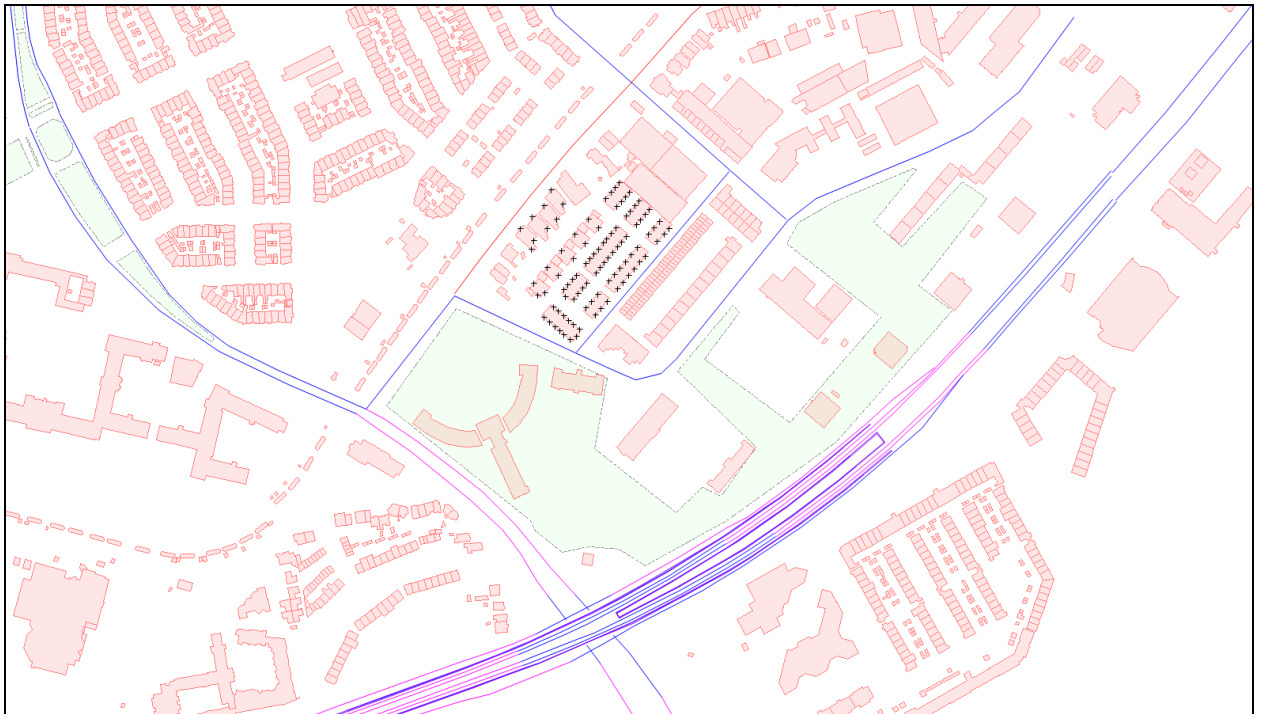
De berekeningsresultaten geven aan op welke deel van het gebouw/locatie er op voorhand van mag worden uitgegaan dat de geluidsbelasting onder de voorkeurswaarde dan wel boven de maximale ontheffingswaarde ligt. Op deze manier is de akoestische situatie inzichtelijk gemaakt en is duidelijk geworden of er aanvullende maatregelen nodig zijn.

#### 4.1.2. Rekenmodel

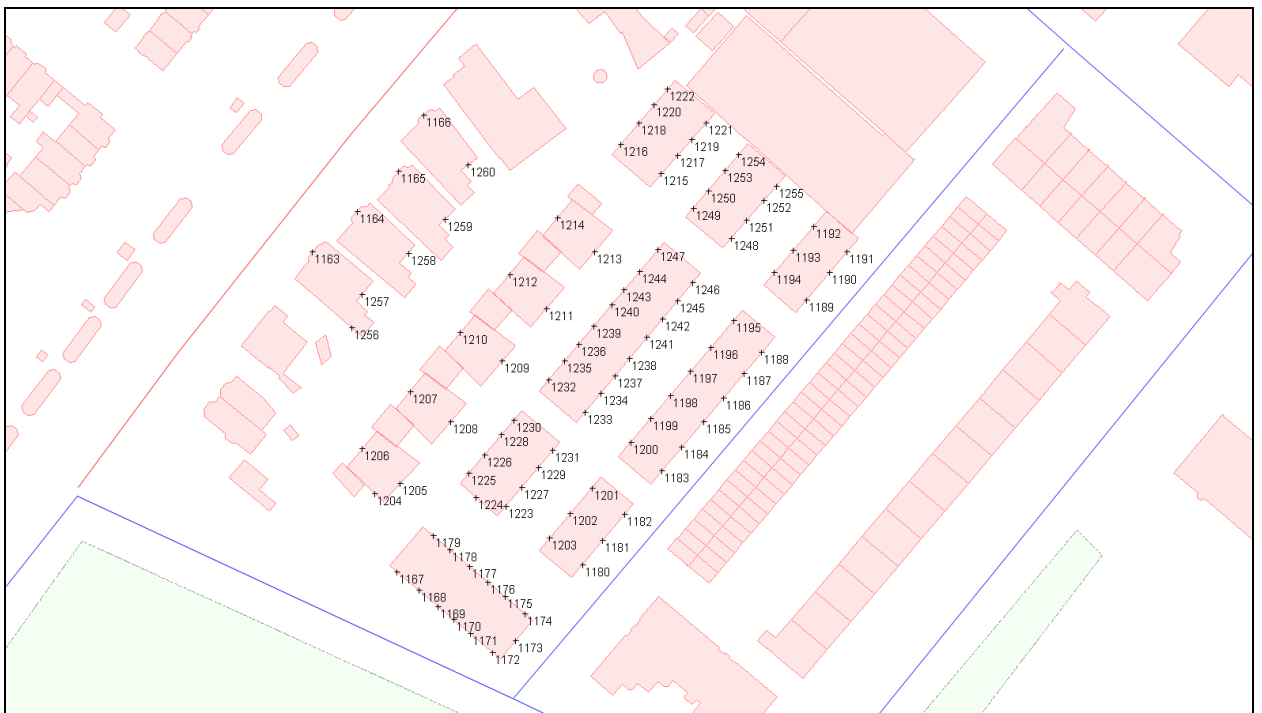
In het rekenmodel zijn alle relevante gebouwen, (absorberende) bodemvlakken, rijlijnen, geluidsbronnen en schermen gemodelleerd.



*Figuur 4 : 3d impressie rekenmodel - Schönberglaan locatie*



*Figuur 5 : Overzicht rekenmodel – Schönberglaan locatie*



*Figuur 6 : Overzicht waarneempunten – Schönberglaan locatie*

### 4.1.3. Wegverkeer – binnenstedelijk

#### 4.1.3.1. Wegverkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens voor 2024, zijnde het representatieve toekomstige jaar, zijn afkomstig van de afdeling Expertise Mobiliteit van de gemeente Utrecht. De verkeersgegevens zijn gebaseerd op het Verkeersmodel Regio Utrecht, VRU 3.1u. In dit computerprogramma worden prognoses voor (toekomstige) verkeersintensiteiten berekend aan de hand van huidige gegevens over bevolkingssamenstelling, bestaande en geplande woon- en werklocaties en resultaten van landelijke onderzoeken over mobiliteit. Dit is een algemeen gebruikte methode voor het prognosticeren van verkeersintensiteiten.

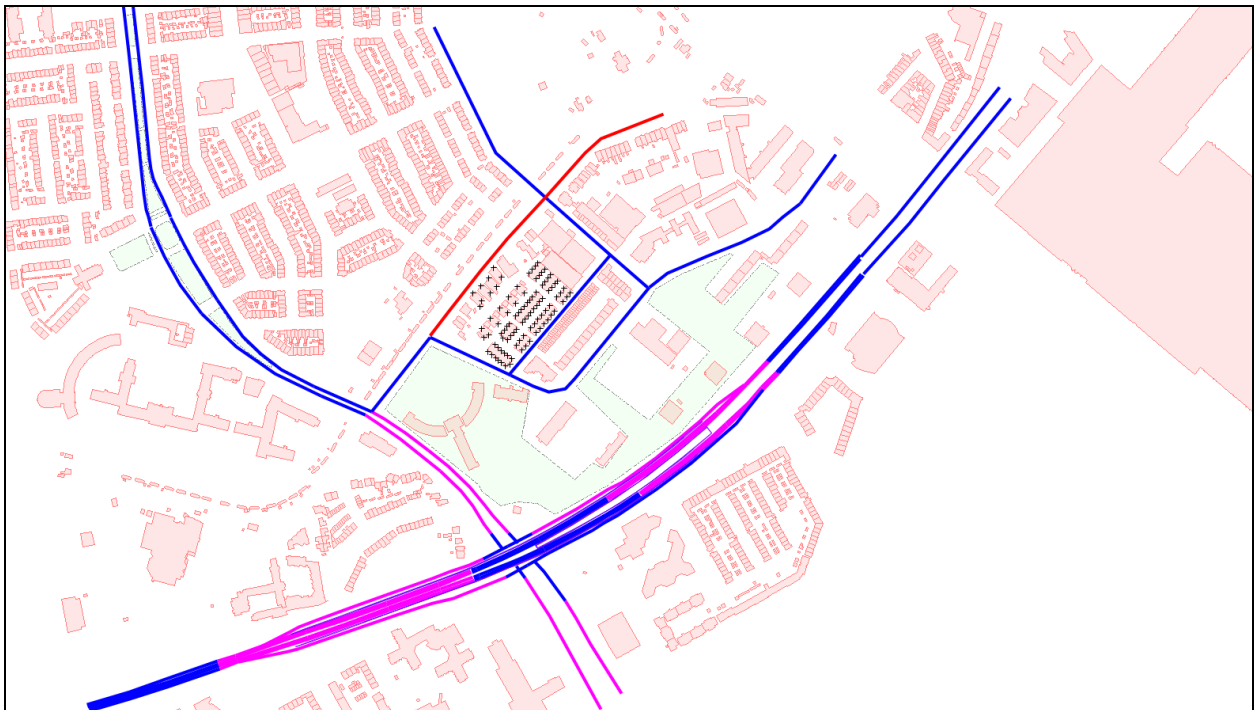
De gehanteerde gegevens, inclusief verkeerssamenstelling en verdeling over het etmaal voor het jaar 2024 zijn opgenomen in Bijlage 1.

#### 4.1.3.2. Snelheid

De beschouwde wegen, Maarten Luther Kinglaan – Weg der Verenigde Naties, Pijperlaan – Haydenlaan – Lessinglaan en de Leidseweg tussen de Pijperlaan en de Ravellaan hebben een snelheid van 50 km/uur. Deze wegen vallen onder de werking van de Wet geluidhinder. De overige wegen hebben een snelheid van 30 km/uur en vallen derhalve onder een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

#### 4.1.3.3. Wegdekverhardingen

De meeste 50 km/uur wegen rond het plangebied zijn voorzien van Dicht Asfalt Beton (DAB). Rond het 24 Oktoberplein is geluidsreducerend wegdek toegepast bij de aanleg van de Flyover en zijn de 30 km/uur wegen soms voorzien zijn van klinkers. In onderstaande figuur is e.e.a. grafisch weergegeven. Rood, zijn klinkers; blauw, DAB en lila is Dunne Deklaag 2.



*Figuur 7 : Overzicht wegdektypen – omgeving Schönberglaan locatie*

#### 4.1.3.4. Geluidsbronnen

De berekeningen ingevolge de Wet geluidhinder dienen per weg als afzonderlijke bron te worden uitgevoerd en getoetst aan de normen.

In onderhavig plan worden de volgende bronnen onderscheiden, te weten:

- Pijperlaan – Haydenlaan – Lessinglaan;
- Martin Luther Kinglaan – Weg der Verenigde Naties;
- Leidseweg (tussen Pijperlaan en Ravellaan).

Voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening is zowel de geluidsbelasting van alle 30 km/uur wegen als van alle wegen gezamenlijk beschouwd.

## 5. Resultaten

### 5.1. Wet geluidhinder

De beoordeling van het plan is geschiedt door de rekenresultaten per bron te vergelijken met de normstelling uit de Wet geluidhinder. Een uitgebreide weergave van de resultaten is opgenomen in Bijlage 2.

#### 5.1.1. Wegverkeer

De geluidsbelasting ten gevolge van de bron Maarten Luther King Laan – Weg der Verenigde Naties alsmede vanwege de Pijperlaan – Lessinglaan – Haydenlaan en de Leidseweg (Pijperlaan–Ravellaan) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet. De geluidsbelastingen bedragen respectievelijk 46, 43 en 43 dB.

#### 5.1.2. Cumulatie

Omdat de voorkeursgrenswaarde voor geen enkele bron wordt overschreden. Het in beeld brengen van de cumulatie, zoals bedoeld in artikel 110 lid 6 en artikel 110 f van de Wet geluidhinder, zorgt daardoor per definitie niet voor een onacceptabel geluidsniveau. Cumulatie is in het kader van een goede ruimtelijke ordening is e.e.a. toch nader beschouwd (zie 5.2.2).

### 5.2. Goede ruimtelijke ordening

#### 5.2.1. 30 km/uur wegen

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op 30 km/uur wegen bedraagt maximaal 60 dB. Hiermee wordt de geluidsbelasting die in het kader van een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar wordt geacht, te weten 68 dB, niet overschreden.

#### 5.2.2. Cumulatie

De gemeente Utrecht heeft vanuit het oogpunt van een beoordeling van een goede ruimtelijke ordening de cumulatieve geluidsbelastingen in beeld gebracht. Hieruit blijkt dat de maximale cumulatieve geluidsbelasting, 61 dB, de 68 dB die als grens is gesteld niet overschrijdt. Er kan gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening omdat de maximale waarde ingevolge de Wet geluidhinder voor wegverkeer bij een cumulatieve beoordeling niet wordt overschreden.

### 5.3. Hogere grenswaarden

Voor het bestemmingsplan zijn geen hogere waarden nodig.

## 6. Conclusies

Uit het onderzoek blijkt dat het bestemmingsplan Oog in Al voldoet aan het gestelde in de Wet geluidhinder en er sprake is van een goede ruimtelijke ordening i.r.t. geluid.











# Sector Milieu & Mobiliteit

**VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)**

**Bartoklaan**  
2x1 met langsparkeren  
linknr: 3749, A-node: 10844, B-node: 10847

	A = B			van A naar B			van B naar A		
	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond
MVT (lkm+z)	4.381	3.302	2.596	467	239	1.079	830	166	83
licht	4.257	3.204	2.517	458	229	1.053	808	165	82
middelzwaar	82	64	51	6	7	18	18	1	1
zwaar	42	34	28	3	3	8	8	0	0

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	82	64	51	6	7	18	18	1	1
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	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 %	97,0	98,1	95,8	97,1	99,4	98,8	97,0	98,1	95,8	97,1	99,4	98,8
middelzwaar %	2,0	1,3	2,9	1,9	0,6	1,2	2,0	1,3	2,9	1,9	0,6	1,2
zwaar %	1,1	0,6	1,3	1,0	0,0	0,0	1,1	0,6	1,3	1,0	0,0	0,0
uur %	6,6	3,5	0,9	6,4	3,8	1,0	6,8	3,5	0,9	6,4	3,8	1,0

**VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)**

**Bartoklaan**  
2x1 met langsparkeren  
linknr: 3742, A-node: 10841, B-node: 10844

	A = B			van A naar B			van B naar A		
	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond
MVT (lkm+z)	4.381	3.302	2.596	467	239	1.079	830	166	83
licht	4.257	3.204	2.517	458	229	1.053	808	165	82
middelzwaar	82	64	51	6	7	18	18	1	1
zwaar	42	34	28	3	3	8	8	0	0

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	82	64	51	6	7	18	18	1	1
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	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 %	97,0	98,1	95,8	97,1	99,4	98,8	97,0	98,1	95,8	97,1	99,4	98,8
middelzwaar %	2,0	1,3	2,9	1,9	0,6	1,2	2,0	1,3	2,9	1,9	0,6	1,2
zwaar %	1,1	0,6	1,3	1,0	0,0	0,0	1,1	0,6	1,3	1,0	0,0	0,0
uur %	6,6	3,5	0,9	6,4	3,8	1,0	6,8	3,5	0,9	6,4	3,8	1,0

**VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)**

**Mozarbrug**  
2x1 met langsparkeren  
linknr: 80835, A-node: 10846, B-node: 10847

	A = B			van A naar B			van B naar A		
	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond	etmaal	dag	avond
MVT (lkm+z)	5.449	2.863	2.332	362	179	2.588	2.000	375	191
licht	5.325	2.796	2.275	347	174	2.529	1.975	369	185
middelzwaar	87	50	42	4	4	37	29	4	4
zwaar	37	17	15	1	1	20	16	2	2

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	87	50	42	4	4	37	29	4	4
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	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 %	97,6	98,6	97,2	97,8	98,4	96,9	97,6	98,6	97,2	97,8	98,4	96,9
middelzwaar %	1,8	1,1	2,2	1,4	1,1	2,1	1,8	1,1	2,2	1,4	1,1	2,1
zwaar %	0,6	0,3	0,6	0,6	0,5	1,0	0,6	0,3	0,6	0,6	0,5	1,0
uur %	6,8	3,1	0,8	6,5	3,6	0,9	6,8	3,1	0,8	6,5	3,6	0,9

Bron: Verkeersgegevens VRU3.1u 2024.

De Schönberglaan zit niet in het verkeersmodel. Hiervoor is uitgegaan van 1.500 motorvoertuigen per etmaal. Voor de Leidschekade tussen Ravellaan en Bartoklaan is in afwijking van de 32 verkeersbewegingen uit het verkeersmodel uitgegaan van 340 motorvoertuigen per etmaal.

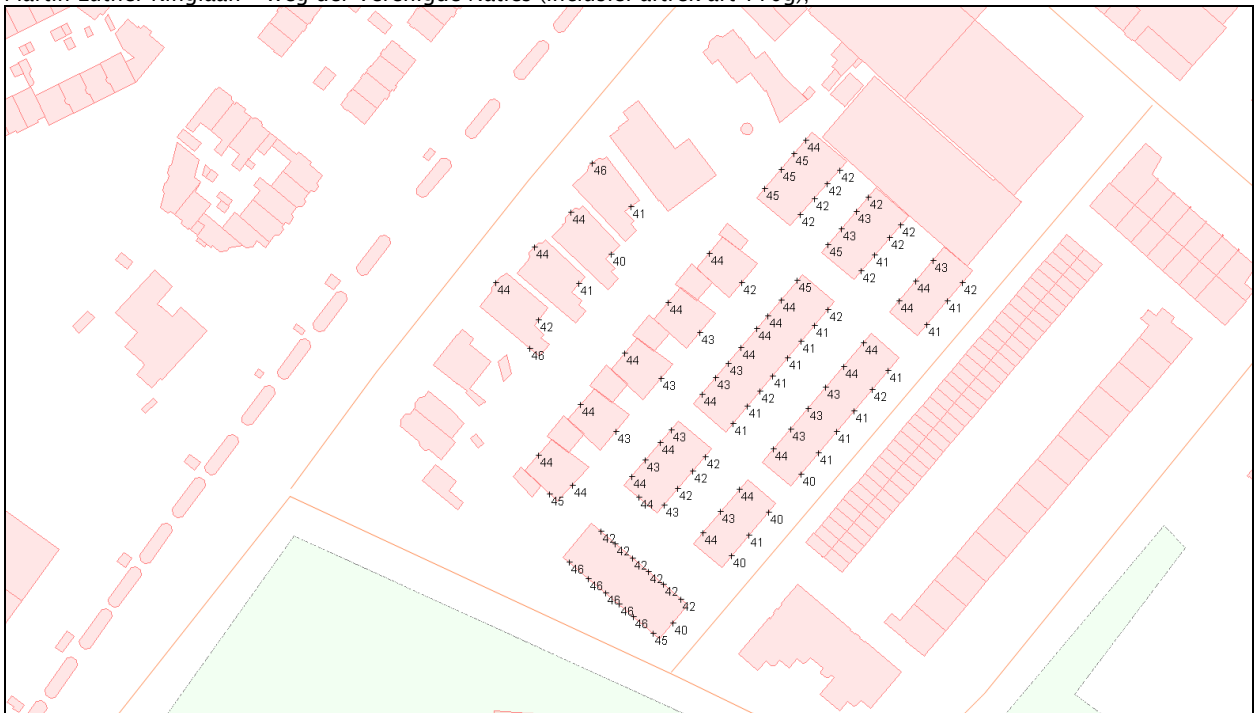
## Bijlage 2 Overzicht geluidsbelastingen wegverkeer

In deze bijlagen zijn de resultaten van het onderzoek van weg- en railverkeer opgenomen. In de diverse figuren zijn de volgende zaken opgenomen, te weten:

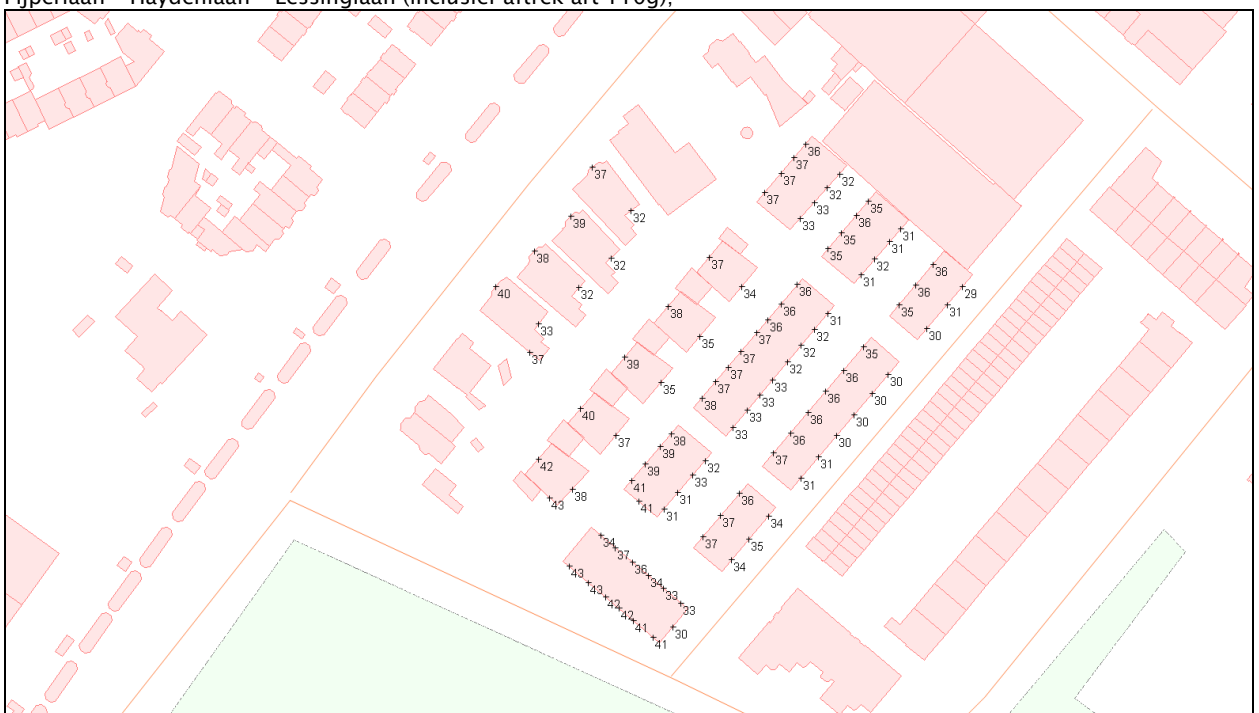
- Maximale geluidsbelasting tgv Martin Luther Kinglaan – Weg der Verenigde Naties (inclusief aftrek art 110g);
- Maximale geluidsbelasting tgv Pijperlaan – Haydenlaan – Lessinglaan (inclusief aftrek art 110g);
- Maximale geluidsbelasting tgv Leidseweg (tussen Pijperlaan – Ravellaan) (inclusief aftrek art 110g);
- Maximale geluidsbelasting tgv alle 30 km/uur wegen (exclusief aftrek art 110g);
- Maximale geluidsbelasting tgv al het verkeer – goede ruimtelijke ordening / cumulatie (exclusief aftrek art 110g).

De gemeente Utrecht vindt dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening indien wordt voldaan aan de gestelde normen overeenkomstig de Wet geluidhinder (te weten 68 dB, 63 + 5).

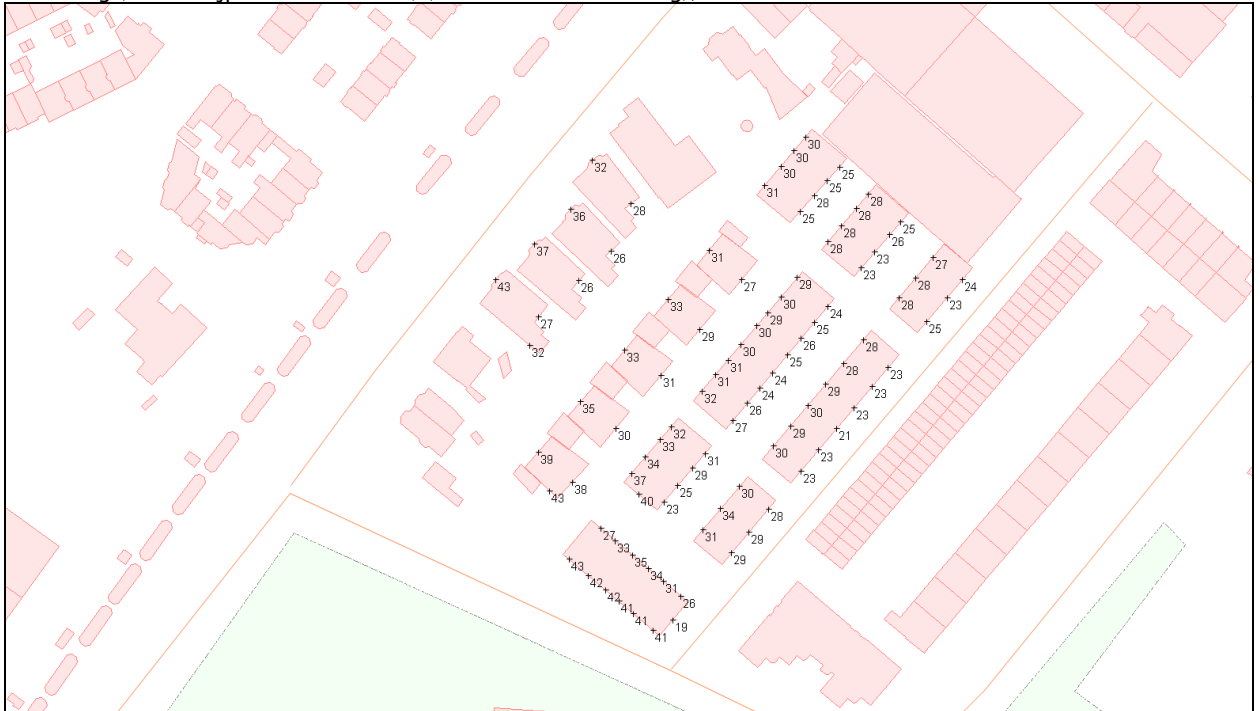
Martin Luther Kinglaan – Weg der Verenigde Naties (inclusief aftrek art 110g);



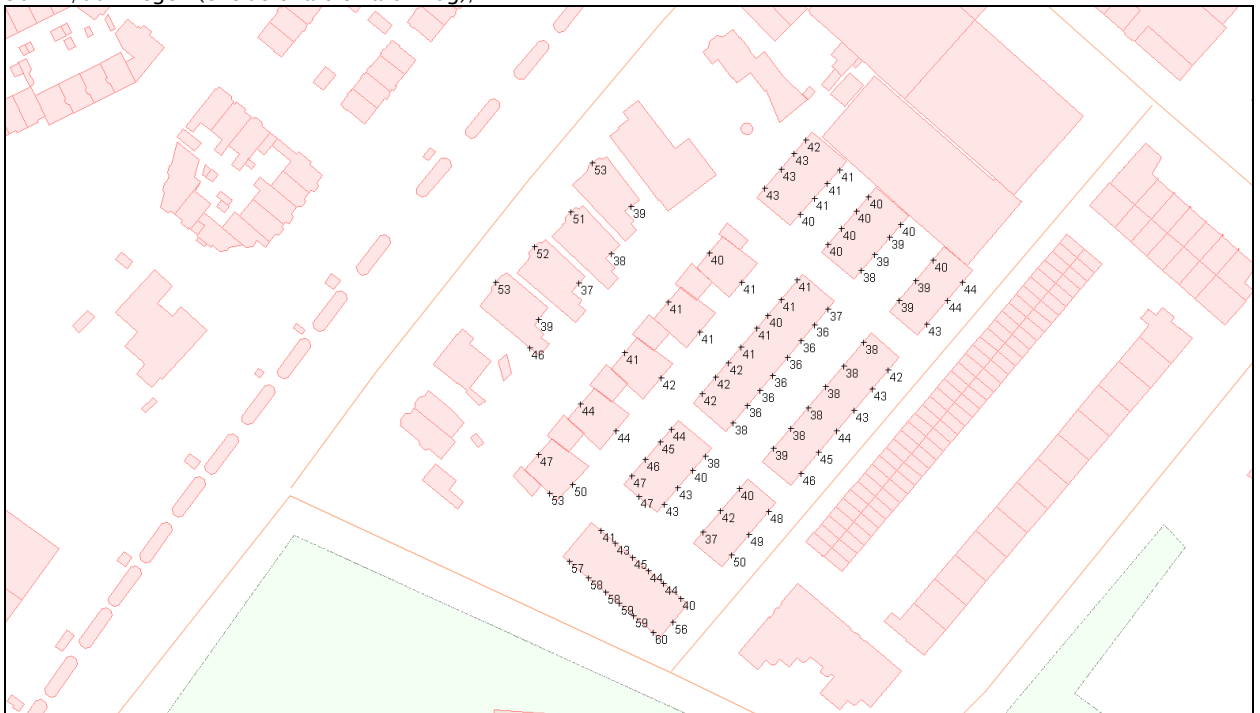
Pijperlaan – Haydenlaan – Lessinglaan (inclusief aftrek art 110g);



Leidseweg (tussen Pijperlan – Ravellaan) (inclusief aftrek art 110g);



30 km/uur wegen (exclusief aftrek art 110g);



Goede ruimtelijke ordening – cumulatie (exclusief aftrek art 110g);

