

**Renovatie en uitbreiding
winkelcentrum De Gaard te Utrecht**
Akoestisch onderzoek wegverkeer ten behoeve
van nieuwe woningen

Opdrachtgever
Fimek Estate bv
Kenmerk
R046230aa.00002.mvb
Versie
03_002
Datum
8 juni 2016
Auteur
ing. M.J.M. van Bemmelen

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
1 Inleiding.....	5
2 Wettelijk kader	6
2.1 Wet geluidhinder	6
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	6
2.3 Bouwbesluit.....	6
3 Uitgangspunten	7
3.1 Situatie	7
3.2 Uitgangspunten	9
3.2.1 Gehanteerde tekeningen.....	9
3.2.2 Afstanden woningen tot geluidbron.....	9
3.2.3 Gebouwen	10
3.2.4 Geometrie en bodemgesteldheid	10
3.3 Wegverkeersgegevens	10
4 Rekenmethode.....	11
4.1 Geluidbelasting	11
4.2 Reken- en meetvoorschrift.....	11
5 Rekenresultaten	12
5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder	12
5.1.1 Maatregelen	13
5.2 Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.....	14
5.3 Geluidbelasting vanwege 30 km/u-wegen	15
5.4 Gecumuleerde geluidbelasting	16
5.5 Toetsing Bouwbesluit.....	18

Bijlagen

Bijlage I	Wettelijk kader
Bijlage II	Wegverkeersgegevens
Bijlage III	Figuren

Samenvatting

Op de hoek van de Eykmanlaan en de Kapteynlaan is het bestaande winkelcentrum de Gaard - met op het winkelcentrum een tweetal blokken met appartementen - gelegen. Het project betreft de renovatie en uitbreiding van het winkelcentrum en de woningen. De uitbreiding betreft de verplaatsing van de bestaande Albert Heijn naar een nieuwe locatie in het pand. In de oude Albert Heijn worden andere winkels gevestigd. Boven de winkels wordt een parkeerdek gerealiseerd en worden - naast de bestaande woningen - nieuwe woningen gerealiseerd. Het betreft een zevental appartementen op de eerste verdieping direct aan de Eykmanlaan - blok type noord - en vier lagen met twee woningen aan de Kapteynlaan - blok type oost - (aansluitend aan het bestaande woonblok).

Om te bepalen hoe de nieuwe woningen met inachtneming van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid gerealiseerd kan worden, is een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de gevels vanwege alle relevante geluidbronnen. Hierbij is de Eykmanlaan de belangrijkste geluidbron met een snelheidsregime van 50 km/u, die getoetst moet worden aan de heersende grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De overige wegen hebben een snelheidsregime van 30 km/u. De geluidbelasting van deze wegen is in kaart gebracht in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Daarnaast is er een onderzoek uitgevoerd in verband met de reconstructie van hoofdzakelijk de Eykmanlaan (Valetonlaan en de Kapteynlaan). De resultaten hiervan zijn verwerkt in LBP|SIGHT-rapport met kenmerk R046230aa.00003.mvb versie 02_002 van 8 juni 2016.

Eykmanlaan

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de woningen in blok type noord vanwege het wegverkeer op de Eykmanlaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met ten hoogste 11-12 dB overschrijdt. Hiermee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB echter niet overschreden.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de woningen in blok type oost vanwege het wegverkeer op de Eykmanlaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met ten hoogste 2 dB overschrijdt. Hiermee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB echter niet overschreden.

In principe moeten maatregelen (geluidreducerend wegdek of geluidscherm) getroffen worden om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Voor de Eykmanlaan wordt in de nieuwe situatie (aanpassing van de Eykmanlaan) het wegdektype Modus toegepast. Hiermee is een bronmaatregel al toegepast. Verdere maatregelen - zoals een geluidscherm - zijn niet mogelijk vanuit stedenbouwkundig oogpunt.

Overeenkomstig de indelingseisen van de gemeente Utrecht moet voor de toekenning van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel voldaan worden aan de volgende voorwaarden.

- Per woning moet ten minste één geluidluwe gevel aanwezig zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde vanwege elke bron afzonderlijk.
In sommige (en aangewezen) gebieden is de geluidluwe gevel een gevel waarop de geluidbelasting ten minste 10 dB lager is dan de vast te stellen hogere waarde.
- Per woning wordt ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlak van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel gesitueerd.
- De buitenruimte wordt gesitueerd aan de gevel met een geluidbelasting van ten hoogste 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde ($48+5 = 53$ dB) vanwege elke bron afzonderlijk.

Met de geprojecteerde woningen in blok type noord en type oost wordt aan de gestelde eisen uit het gemeentelijk geluidbeleid voldaan.

Type noord bestaat uit zeven woningen. Voor deze woningen moet een hogere waarde worden vastgesteld van maximaal 60 dB inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder vanwege de Eykmanlaan. Daarnaast moet voor de noordelijke woningen (3 stuks) in blok type oost een hogere waarde van 50 dB inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder vanwege de Eykmanlaan worden vastgesteld. De zuidelijke woningen van type oost hebben een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waardoor geen hogere waarde nodig is.

30 km/u-wegen

De Kapteynlaan, de Valetomlaan en de Obbinklaan leveren de meeste bijdragen aan de geluidbelasting vanwege de 30 km/u gezoneerde wegen. Uit de berekeningen blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de woningen in blok type noord en type oost vanwege het wegverkeer op alle omliggende 30 km/u-wegen ten hoogste respectievelijk 59 dB (oostgevel) en 58 dB (noordgevel) exclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder bedraagt.

Op basis van de genoemde geluidbelasting én wanneer er bij het bepalen van de geluidwering van de gevel rekening wordt gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting (exclusief 5 dB aftrek) kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

1 Inleiding

In opdracht van Fimek Estate bv te Zaltbommel is een akoestisch onderzoek ten gevolge van wegverkeer verricht met betrekking tot de voorgenomen nieuwbouw van totaal 15 woningen binnen de uitbreiding en renovatie winkelcentrum de Gaard aan de Eykmanlaan te Utrecht.

Dit onderzoek doet verslag van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen vanwege alle relevante geluidbronnen. Het doel van het onderzoek is te bepalen hoe de nieuwe woningen met inachtneming van de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Utrecht gerealiseerd kan worden.

In de hoofdstukken 2 t/m 5 zijn alle uitgangspunten en de betreffende rekenresultaten gegeven.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

Op basis van de regels in de Wet geluidhinder wordt vastgesteld in hoeverre nieuwbouw op een geluidbelaste locatie al dan niet is toegestaan. Hierbij moet eerst worden nagegaan in hoeverre de geplande nieuwbouw al dan niet geluidgevoelig is en of de betreffende locatie binnen de geluidzone van een geluidbron is gelegen. Voor geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone gelden maximaal toegestane waarden voor de geluidbelasting. Wanneer de geluidbelasting lager is dan de zogenoemde voorkeursgrenswaarde, is bouwen van een geluidgevoelig object toegestaan. Als deze daarentegen hoger is dan deze waarde, mag er binnen de zone niet zonder meer een geluidgevoelig object worden gerealiseerd.

Het van toepassing zijnde wettelijk kader bij de toetsing van de berekende geluidbelasting wordt in bijlage I beschreven.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Conform het beleid van de gemeente Utrecht moet voor de toekenning van een hogere waarde aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Door deze voorwaarden wordt een leefbare woon-situatie bewerkstelligd. Een beschrijving van alle voorwaarden is in bijlage I gegeven.

2.3 Bouwbesluit

Als de geluidbelasting op de gevels voldoet aan de geluideisen, is nieuwbouw in de zin van de Wet geluidhinder mogelijk. Bij een hogere geluidbelasting kunnen geluidwerende voorzieningen in de gevels noodzakelijk zijn. De eventueel benodigde voorzieningen moeten bij de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen worden aangetoond. Hierbij moet voldaan worden aan de prestatie-eisen volgens het Bouwbesluit. Deze eisen zijn ook in bijlage I gegeven.

3 Uitgangspunten

3.1 Situatie

Op de hoek van de Eykmanlaan en de Kapteynlaan is het bestaande winkelcentrum de Gaard - met op het winkelcentrum een tweetal blokken met appartementen - gelegen. Het project betreft de renovatie en uitbreiding van het winkelcentrum en de woningen. De uitbreiding betreft de verplaatsing van de bestaande Albert Heijn naar een nieuwe locatie in het pand. In de oude Albert Heijn worden andere winkels gevestigd. Boven de winkels wordt een parkeerdek gerealiseerd en worden, naast de bestaande woningen, nieuwe woningen gerealiseerd. Het betreft een zevental appartementen op de eerste verdieping direct aan de Eykmanlaan - blok type noord - en vier lagen met twee woningen aan de Kapteynlaan - blok type oost - (aansluitend aan het bestaande woonblok).

In de figuren 3.1 en 3.2 is de ligging en de begrenzing van het plangebied (bestaande situatie) gegeven. De grenzen van dit plangebied zijn overgenomen uit het geldende bestemmingsplan. In figuur 3.3 is de toekomstige situatie van het plangebied gegeven.



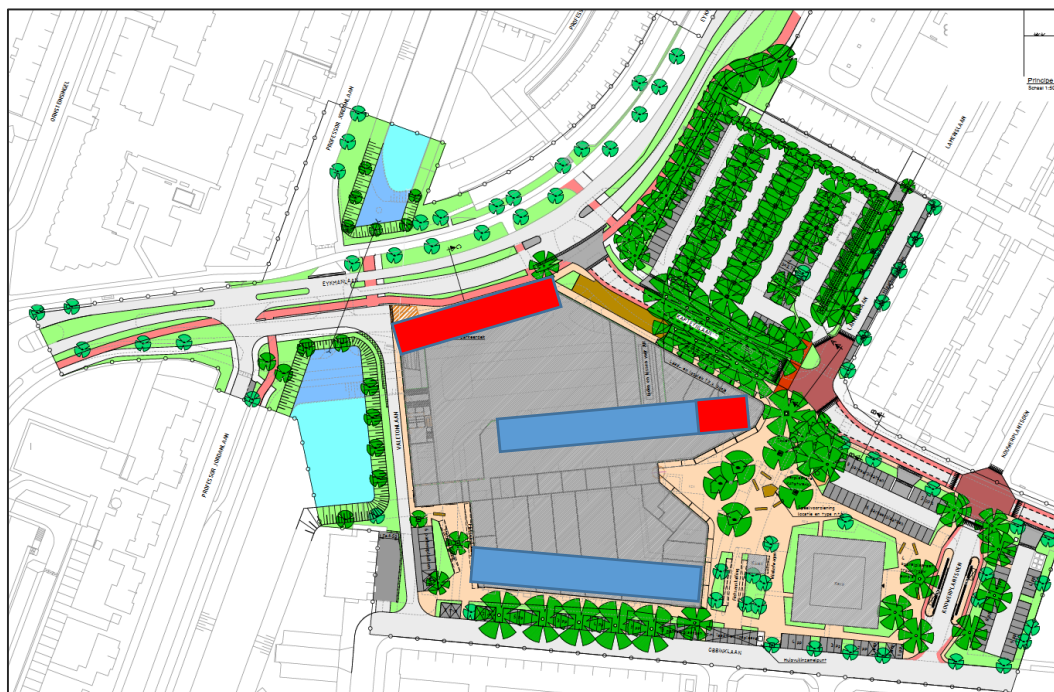
Figuur 3.1

Globale ligging plangebied



Figuur 3.2

Huidige situatie plangebied met globaal de begrenzing van het plangebied



Figuur 3.3

Toekomstige situatie plangebied - in het rood de nieuwe woningen gegeven

Bij de herontwikkeling van het winkelcentrum wordt ook de barrierewerking van de Eykmanlaan aangepakt. De aansluiting van de Kapteynlaan met de Eykmanlaan wordt versmald. Daarnaast krijgt de Kapteynlaan een snelheidsregime van 30 km/u (huidig 50 km/u). De invloed van het wijzigen van het wegprofiel van de Eykmanlaan en de Kapteynlaan is onderzocht (reconstructie-onderzoek). De invloed van de wijziging van de Valetonlaan en de bussluis is in kaart gebracht. De resultaten van het volledige reconstructieonderzoek zijn vastgelegd in een separaat LBP|SIGHT-rapport met kenmerk R046230aa.0003.mvb versie 01_002 van 31 mei 2016.

Onderliggend rapport brengt de geluidbelasting in kaart ten behoeve van de toetsing van de nieuw te ontwikkelen woningen in het plangebied aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en de aanvullende indelingseisen conform het gemeentelijk geluidbeleid.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Gehanteerde tekeningen

Bij het onderzoek heeft LBP|SIGHT gebruikgemaakt van de situatie 'Functioneel' ontwerp (bindversie) begane grond en eerste verdieping van mei 2016 van Advin BV te Hoofddorp en kadastrale tekeningen van de omgeving ontvangen van de gemeente Utrecht.

Daarnaast is gebruikgemaakt van de plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten met projectnummer 1201 van 12 mei 2016 van Moke Architectuur te Amsterdam.

3.2.2 Afstanden woningen tot geluidbron

In tabel 3.1 is de kortste afstand van de nieuwbouw tot de as van de belangrijkste omliggende wegen gegeven.

Tabel 3.1

Kortste afstand van de nieuwbouw tot de as van de belangrijkste omliggende wegen per blok

Weg	Blok A (direct aan Eykmanlaan)	Blok B (direct aan Kapteynlaan)
Eykmanlaan	ca. 11,5 m	ca. 76,5 m
Kapteynlaan	ca. 17,0 m	ca. 13,5 m
Valetonlaan	ca. 3,5 m	ca. 104,5 m
Obbinklaan	ca. 91,5 m	ca. 74,0 m

De nieuwbouw ligt binnen de van toepassing zijnde geluidzones (zie bijlage II Wettelijk kader); daarom moet de geluidbelasting bepaald worden. Hierbij moet alleen de Eykmanlaan worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De overige wegen in de omgeving betreffen 30 km/u-wegen. Deze wegen worden in kaart gebracht in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

3.2.3 Gebouwen

Binnen de uitbreiding worden in totaal 15 nieuwe woningen ontwikkeld. Het betreft een zevental appartementen op de eerste verdieping direct aan de Eykmanlaan - blok type noord - en vier lagen (verdieping 1 t/m 4) met twee woningen aan de Kapteynlaan - blok type oost - (aansluitend aan het bestaande woonblok).

Alle bebouwing is gemodelleerd met een reflectiepercentage voor de gevels van 80%, zoals voor normale situaties is voorgeschreven.

Bij de berekening van de geluidbelasting is rekening gehouden met de aanwezigheid van de bestaande bebouwing.

3.2.4 Geometrie en bodemgesteldheid

Het bij de berekeningen beschouwde onderzoeksgebied is in figuur III.1 van bijlage III gegeven. In het onderzoeksgebied zijn geen relevante verschillen in maaiveldhoogte.

In het rekenmodel is rekening gehouden met akoestisch absorberende bodems, zoals grasvlakken.

3.3 Wegverkeersgegevens

Bij het bepalen van de geluidbelasting zijn met name de Eykmanlaan, de Kapteynlaan, de Valettonlaan en de Obbinklaan relevant (zie bijlage I Wettelijk kader). Voor de volledigheid zijn meer 30 km/u-wegen ingevoerd. De wegverkeersgegevens van de stedelijke wegen zijn door de gemeente Utrecht opgegeven. Alle gebruikte (uitgewerkte) verkeersgegevens¹ zijn gespecificeerd in bijlage II. Als basis voor de berekening van de geluidbelasting zijn de prognoses voor het wegverkeer in het jaar 2026 beschouwd. Dit jaar wordt representatief geacht voor de bepaling van de toekomstige geluidbelasting.

Voor de bussen is uitgegaan van 116 bussen per etmaal en de daarbij behorende verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode volgend uit het 'oude' verkeersmodel (VRU 3.1 van 15 mei 2014) van de gemeente Utrecht. De bussen komen vanaf de Kardinaal de Jongweg en gaan via de Van Everdingenlaan/Troosterlaan naar de huidige/toekomstige busluis en verder richting de wijk Voordorp. In het onderzoek zijn de bussen in de categorie middelzwaar meegenomen.

¹ Uitgewerkte verkeersgegevens zijn ter goedkeuring voorgelegd aan de gemeente Utrecht. Na een kleine wijziging heeft de gemeente per mail op 4 mei 2016 de uitwerking goedgekeurd.

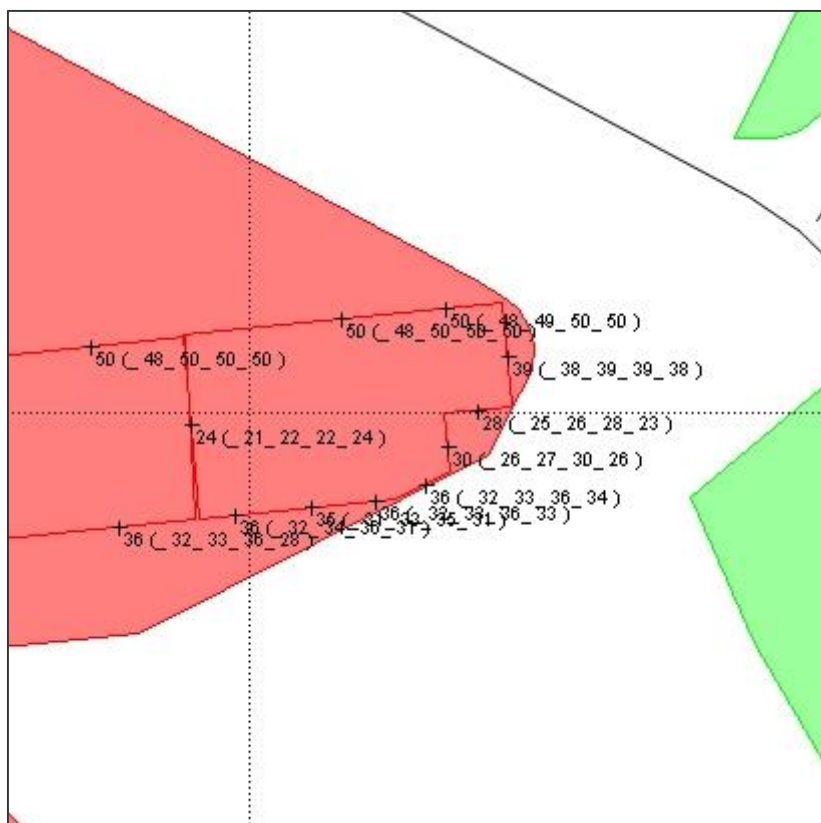
4 Rekenmethode

4.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting in L_{den} is de geluidbelasting ter plaatse van de gevel over een etmaal.

4.2 Reken- en meetvoorschrift

De geluidbelasting wordt bepaald op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (conform art. 110d Wet geluidhinder). In de onderhavige situatie is de geluidbelasting bepaald met behulp van de Standaard Rekenmethode II overeenkomstig rekenmodule SRMII16 van Royal HaskoningDHV. Bij de berekeningen is uitgegaan van de zogenoemde VOAB-afspraken: maximaal één reflectie, een minimum zichthoek voor reflecties van twee graden en een maximum sectorhoek van vijf graden.



Figuur 5.2

Geluidbelasting (exclusief aftrek) Eykmanlaan op blok type oost

Uit voorgaande figuren blijkt dat de geluidbelasting - vanwege het wegverkeer op de Eykmanlaan op zowel blok type noord als blok type oost - hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting op de woningen in blok type noord bedraagt ten hoogste 59-60 dB. De geluidbelasting op de woningen in blok type oost bedraagt ten hoogste 50 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt bij beide blokken niet overschreden.

5.1.1 Maatregelen

In principe moeten geluidbeperkende maatregelen getroffen worden om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Om de geluidbelasting te reduceren kan een geluidreducerend wegdek worden aangebracht of een geluidscherm worden gerealiseerd. Als - verdergaande - geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige of financiële aard ontmoeten, kan de gemeente Utrecht een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevels vaststellen.

Geluidreducerend wegdek

Op de Eykmanlaan wordt in het kader van reconstructie van de weg een stil asfalt toegepast. Het betreft het type Modus. In onderhavige situatie is hier rekening mee gehouden.

Geluidscherm

Voor een voldoende geluidafschermende werking moeten geluidschermen een hoogte hebben die een relatie heeft met de hoogte van de achterliggende bebouwing. Bij laagbouw kunnen lage geluidschermen worden geplaatst; bij hoogbouw moeten hoge schermen worden gerealiseerd. Om in de onderhavige situatie de hogere bouwlagen te beschermen moet een scherm met een hoogte van meer dan 3 meter langs de Eykmanlaan geplaatst worden. Een dergelijk hoog scherm vormt in de onderhavige situatie een stedenbouwkundig en architectonisch ongewenste barrière. Daarnaast kunnen zich verkeersgevaarlijke situaties voordoen nabij de kruisingen (belemmering zicht). Bovendien is het realiseren van een gesloten geluidscherm praktisch onmogelijk vanwege de in- en uitritten.

Overige maatregelen

Door het verlagen van de maximumsnelheid van 50 naar 30 km/u is de Eykmanlaan niet-gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder. Geluidgevoelige objecten - die langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen - behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De Eykmanlaan betreft echter een (doorgaande) ontsluitingsweg waar een goede doorstroming van het verkeer gewenst is en waar calamiteitenvervoer overheen gaat. Om deze in te richten als een 30 km/u-zone, moeten snelheidsbeperkende voorzieningen gerealiseerd worden die de doorstroming van het verkeer juist zouden belemmeren. Het verlagen van de intensiteit is niet mogelijk vanwege praktische bezwaren.

5.2 Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid

Overeenkomstig de indelingseisen van de gemeente Utrecht moet voor de toekenning van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel voldaan worden aan de volgende voorwaarden.

- Per woning moet ten minste één geluidluwe gevel aanwezig zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde vanwege elke bron afzonderlijk. In sommige (en aangewezen) gebieden is de geluidluwe gevel een gevel waarop de geluidbelasting ten minste 10 dB lager is dan de vast te stellen hogere waarde.
- Per woning wordt ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlak van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel gesitueerd.
- De buitenruimte wordt gesitueerd aan de gevel met een geluidbelasting van ten hoogste 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde vanwege elke bron afzonderlijk.

Blok type noord

Alle woningen hebben aan de zuidgevel een geluidluwe gevel. Daarnaast heeft elke woning twee buitenruimtes. Een geluidluwe buitenruimte aan de zuidgevel en een extra buitenruimte aan de noordgevel. Hiermee wordt voldaan aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente.

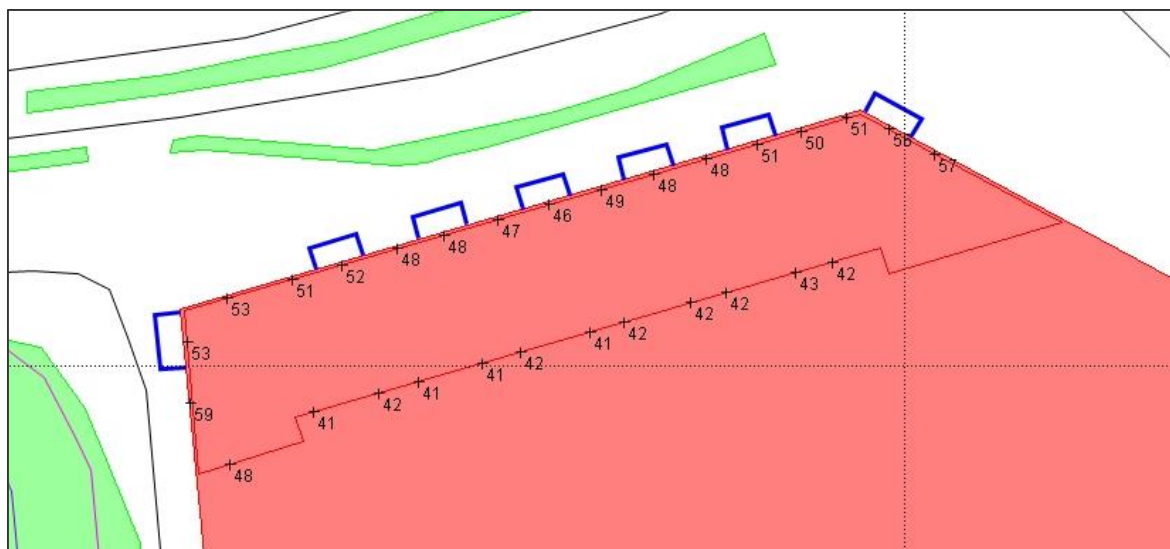
Blok type oost

Alle noordelijke woningen hebben aan de oostgevel een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte. De zuidelijke woningen zijn volledig geluidluwe vanwege de Eykmanlaan. Hiermee wordt voldaan aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente.

5.3 Geluidbelasting vanwege 30 km/u-wegen

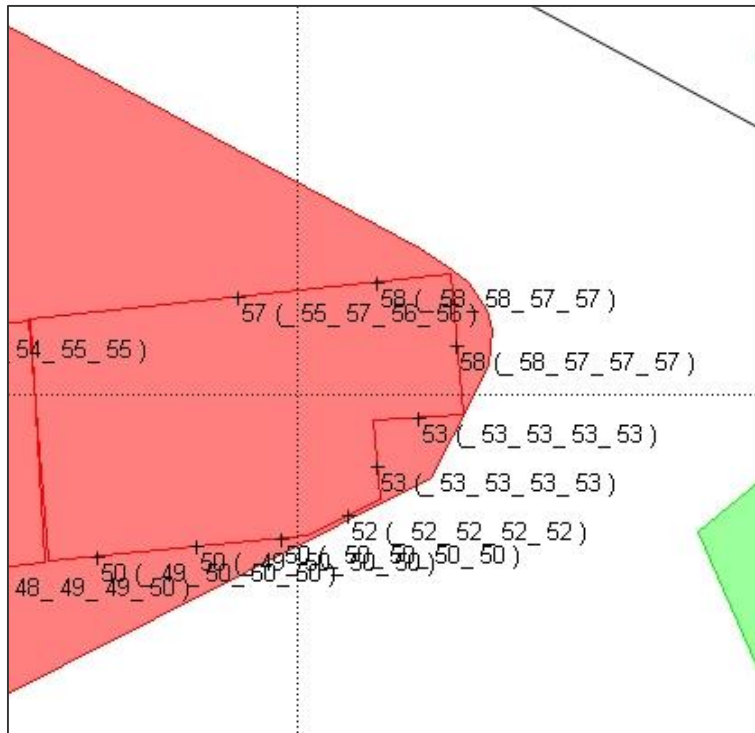
Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die uitgevoerd zijn als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De Kapteynlaan, de Valetonlaan, de Obbinklaan en overige omliggende wegen (met uitzondering van de Eykmanlaan) zijn uitgevoerd als een 30 km/u-zone. Om inzicht te krijgen in de hoogte van de geluidbelasting van 30 km/u-wegen is uit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting wel bepaald.

In de figuren 5.3 en 5.4 is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle omliggende wegen 30 km/u-wegen gepresenteerd. Het betreft de geluidbelasting exclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder.



Figuur 5.3

Gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek) omliggende 30 km/u-wegen blok type noord



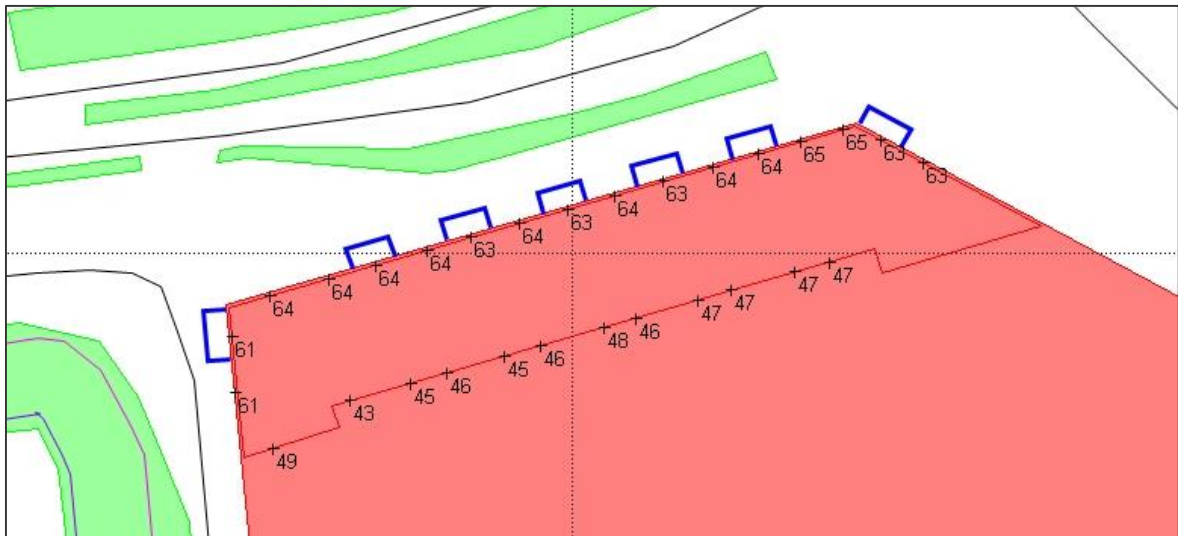
Figuur 5.4

Gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek) omliggende 30 km/u-wegen blok type oost

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen bedraagt ten hoogste 59 dB op blok type noord en 58 dB op blok type oost. Dit betreft de geluidbelasting zonder toepassing van de aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder. Gezien de stedelijke situatie is de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen aanvaardbaar. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

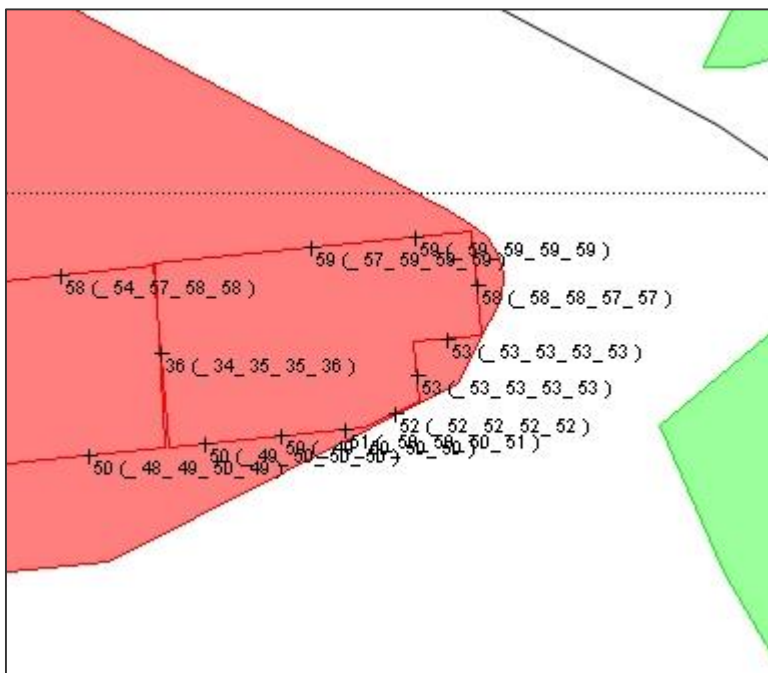
5.4 Gecumuleerde geluidbelasting

De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de cumulatie van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen. In de figuren 5.5 en 5.6 is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle omliggende wegen gepresenteerd. Het betreft de geluidbelasting exclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder.



Figuur 5.5

Gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek) alle wegen blok type noord



Figuur 5.6

Gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek) alle wegen blok type oost

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen bedraagt ten hoogste respectievelijk 65 dB en 59 dB zonder toepassing van de aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder.

Gezien de stedelijk situatie is de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar.

5.5 Toetsing Bouwbesluit

Conform art. 3.2 van het Bouwbesluit 2003 moet een gevel van een nieuw te bouwen woonfunctie - die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht - een karakteristieke geluidwering hebben die niet lager is dan het verschil tussen de geluidbelasting op die gevel en 33 dB. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

Een gevel van een verblijfsruimte moet een karakteristieke geluidwering hebben, die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

Het Bouwbesluit geeft aan dat 30 km/u-wegen buiten beschouwing gelaten worden bij het bepalen van de geluidwering van de gevel. Echter, geeft de gemeente Utrecht aan dat weldegelijk rekening gehouden moet worden met de omliggende 30 km/u-wegen, mede in kader van een goede ruimtelijke ordening.

Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen van blok type noord en oost moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting conform paragraaf 5.4. De minimaal benodigde karakteristieke geluidwering van blok type noord moet $(65-33=)$ 32 dB bedragen. De minimaal benodigde karakteristieke geluidwering van blok type oost moet $(59-33=)$ 26 dB bedragen.

De benodigde geluidwerende voorzieningen van dit project worden vastgelegd in een aparte rapportage.

LBP|SIGHT BV



ing. M.J.M. (Monique) van Bemmelen

Bijlage I

Wettelijk kader

Wettelijk kader

Geluidzones

Conform de Wet geluidhinder moet voor nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van een geluidbron een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden. Hierbij moet verslag gedaan worden van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw vanwege die geluidbron. Als de nieuwbouw binnen de geluidzones van meerdere geluidbronnen is gesitueerd, moet de geluidbelasting vanwege die afzonderlijke bronnen beschouwd worden.

Tabel I.1

Geluidzones wegverkeer

Stedelijk gebied	
1 – 2 rijstroken	200 m
3 of meer rijstroken	350 m
Buitenstedelijk gebied	
1 – 2 rijstroken	250 m
3 – 4 rijstroken	400 m
5 of meer rijstroken	600 m

- Stedelijk gebied: Gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Buitenstedelijk gebied: Het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Bebouwde kom: De bebouwde kom volgens de Wegenverkeerswet 1994.
- Auto(snel)weg: Een auto(snel)weg volgens het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, in de praktijk moet er langs de weg een auto(snel)weg bord zijn geplaatst.

Conform de Wet geluidhinder zijn wegen - die uitgevoerd zijn als wegen met een maximum-snelheid - van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die buiten de geluidzone of langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De omliggende wegen - met uitzondering van de Eykmanlaan - zijn uitgevoerd als een 30 km/u-zone. Ten tijde van het opnemen van deze bepaling in de Wet geluidhinder was de gedachte dat de geluidbelasting vanwege een dergelijke weg zelden of nooit hoger zou zijn dan de voorkeursgrenswaarde. In de praktijk kan echter blijken dat de geluidbelasting vanwege wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. In een dergelijke situatie kan bij de belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet zomaar voorbijgegaan worden aan de geluidbelasting vanwege een 30 km/u-zone. Daarom is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de omliggende 30 km/u-wegen wel bepaald.

Geluidgevoelige objecten

De Wet geluidhinder stelt alleen eisen aan de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten, zoals woningen, onderwijsgebouwen en gezondheidszorggebouwen. Kantoren, hotels en horecagebouwen zijn *niet* geluidgevoelig.

Aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder

Voordat de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeer op de gevel van een geluidgevoelig object wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarden, mag een aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder worden toegepast. Door deze aftrek toe te passen wordt rekening gehouden met de verwachting dat de geluidemissie van motorvoertuigen in de toekomst gereduceerd wordt.

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid voor de lichte motorvoertuigen lager dan 70 km/u is, bedraagt de aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder 5 dB.

Bij de bepaling van de eventueel benodigde geluidwerende voorzieningen in de gevel mag de aftrek conform art. 110g Wet geluidhinder *niet* worden toegepast.

Geluidbelasting

Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

In de zin van de Wet geluidhinder is voor de nieuwbouw met betrekking tot de Eykmanlaan sprake van nog niet-geprojecteerde woningen in stedelijk gebied langs een bestaande weg. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 48 dB. Op grond van art. 83 lid 2 Wet geluidhinder bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

Geluidbeperkende maatregelen

Als de geluidbelasting vanwege een weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, moeten in principe maatregelen worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot die waarde.

Hierbij hanteert de Wet geluidhinder de volgende volgorde van voorkeur:

- maatregelen bij de bron (het aanbrengen van een geluidreducerend wegdek, het reduceren van de wegverkeersintensiteit of het verlagen van de maximumsnelheid);
- maatregelen in de overdracht (het situeren van niet-geluidgevoelige bebouwing tussen de weg en de nieuwbouw of het plaatsen van een geluidscherm of geluidwal).

Hogere waarde

Als de hiervoor genoemde maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, kan bij de gemeente Utrecht een zogenoemde 'hogere waarde' voor de geluidbelasting op een gevel aangevraagd worden tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

Cumulatie

De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de cumulatie van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen. De hogere waarde wordt niet verleend als de gecumuleerde geluidbelasting leidt tot een (naar het oordeel van B&W) onaanvaardbare geluidhinder. De cumulatieberekening wordt alleen uitgevoerd als sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is het geval als de zogenoemde voorkeursgrenswaarde van die bronnen wordt overschreden.

Beleid gemeente Utrecht

Overeenkomstig de indelingseisen van de gemeente Utrecht moet voor de toekenning van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel voldaan worden aan de volgende voorwaarden.

- Per woning moet ten minste één geluidluwe gevel aanwezig zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde vanwege elke bron afzonderlijk. In sommige (en aangewezen) gebieden is de geluidluwe gevel een gevel waarop de geluidbelasting ten minste 10 dB lager is dan de vast te stellen hogere waarde.
- Per woning wordt ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlak van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel gesitueerd.
- De buitenruimte wordt gesitueerd aan de gevel met een geluidbelasting van ten hoogste 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde vanwege elke bron afzonderlijk.

Bouwbesluit

Conform art. 3.2 van het Bouwbesluit 2003 moet een gevel van een nieuw te bouwen woonfunctie - die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht - een karakteristieke geluidwering hebben die niet lager is dan het verschil tussen de geluidbelasting op die gevel en 33 dB. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

Een gevel van een verblijfsruimte moet een karakteristieke geluidwering hebben, die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

Bijlage II

Wegverkeersgegevens

VERKEERSINTENSITEITEN IN: 2016

WEG	WEGVAK	WEGDEK	MAX. V	ETMAALINTENSITEIT (weekdaggemiddelde)	UURINTENSITEIT						VERDELING MVT-CATEGORIEËN								
					2016		dag	avond		nacht	dag	avond		nacht					
					[km/uur]	[mvt/etm]		[% u/etm]	[mvt/u]			[% u/etm]	[mvt/u]		[% l mvt]	[% mz mvt]	[% z mvt]	[% l mvt]	[% mz mvt]
Eykmanlaan	Kapteynlaan - Rauwehoflaan van A naar B	DAB	50	5250	6,48	340,2	3,57	187,4	0,99	52	97,00	2,00	1,00	98,00	2,00	0,00	95,00	4,00	1,00
Eykmanlaan	Kapteynlaan - Rauwehoflaan van B naar A	DAB	50	4750	6,57	312,1	3,51	166,7	0,88	41,8	96,00	3,00	1,00	98,00	2,00	0,00	95,00	4,00	1,00
Eykmanlaan	Winklerlaan - Kapteynlaan van A naar B	DAB	50	5500	6,42	353,1	3,92	215,6	0,89	49	96,00	3,00	1,00	98,00	2,00	0,00	96,00	3,00	1,00
Eykmanlaan	Winklerlaan - Kapteynlaan van B naar A	DAB	50	5500	6,78	372,9	3,21	176,6	0,71	39,1	96,00	3,00	1,00	98,00	2,00	0,00	95,00	4,00	1,00
Kapteynlaan (zonder bussen)	Eykmanlaan - Lamerislaan	DAB	50	6200	6,90	427,8	2,80	173,6	0,70	43,4	98,50	0,90	0,70	98,00	1,60	0,40	96,00	3,20	0,80
Kapteynlaan (met bussen)	Lamerislaan - Obbinklaan	DAB	50	6000	6,90	414	2,80	168	0,70	42	97,30	2,00	0,70	96,00	3,60	0,40	93,80	5,40	0,80
Valentonlaan	Kapteynlaan voorlangs bij winkelcentrum	DAB	30	1500	7,60	114	1,50	22,5	0,40	6	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Valantonlaan	Langs winkelcentrum naar Obbinklaan	DAB	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Prof. Jordanlaan	ten noorden van Eykmanlaan	klinkers keper	30	1500	7,60	114	1,50	22,5	0,40	6	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Prof. Jordanlaan	ten zuiden van Eykmanlaan	klinkers keper	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Cohenlaan		DAB	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Troosterlaan (met bussen)	B - A	DAB	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	96,40	3,30	0,30	91,50	7,80	0,70	88,60	10,10	1,30
Van Everdingenlaan (met bussen)	A - B	DAB	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	96,40	3,30	0,30	91,50	7,80	0,70	88,60	10,10	1,30
Obbinklaan	Valanton - Troosterlaan	DAB	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Obbinklaan	Troosterlaan - Van Everdingenlaan	DAB	30	800	7,60	60,8	1,50	12	0,40	3,2	96,40	3,30	0,30	91,50	7,80	0,70	88,60	10,10	1,30
Obbinklaan	Van Everdingenlaan - Kapteynlaan	DAB	30	800	7,60	60,8	1,50	12	0,40	3,2	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30

VERKEERSINTENSITEITEN IN: 20206

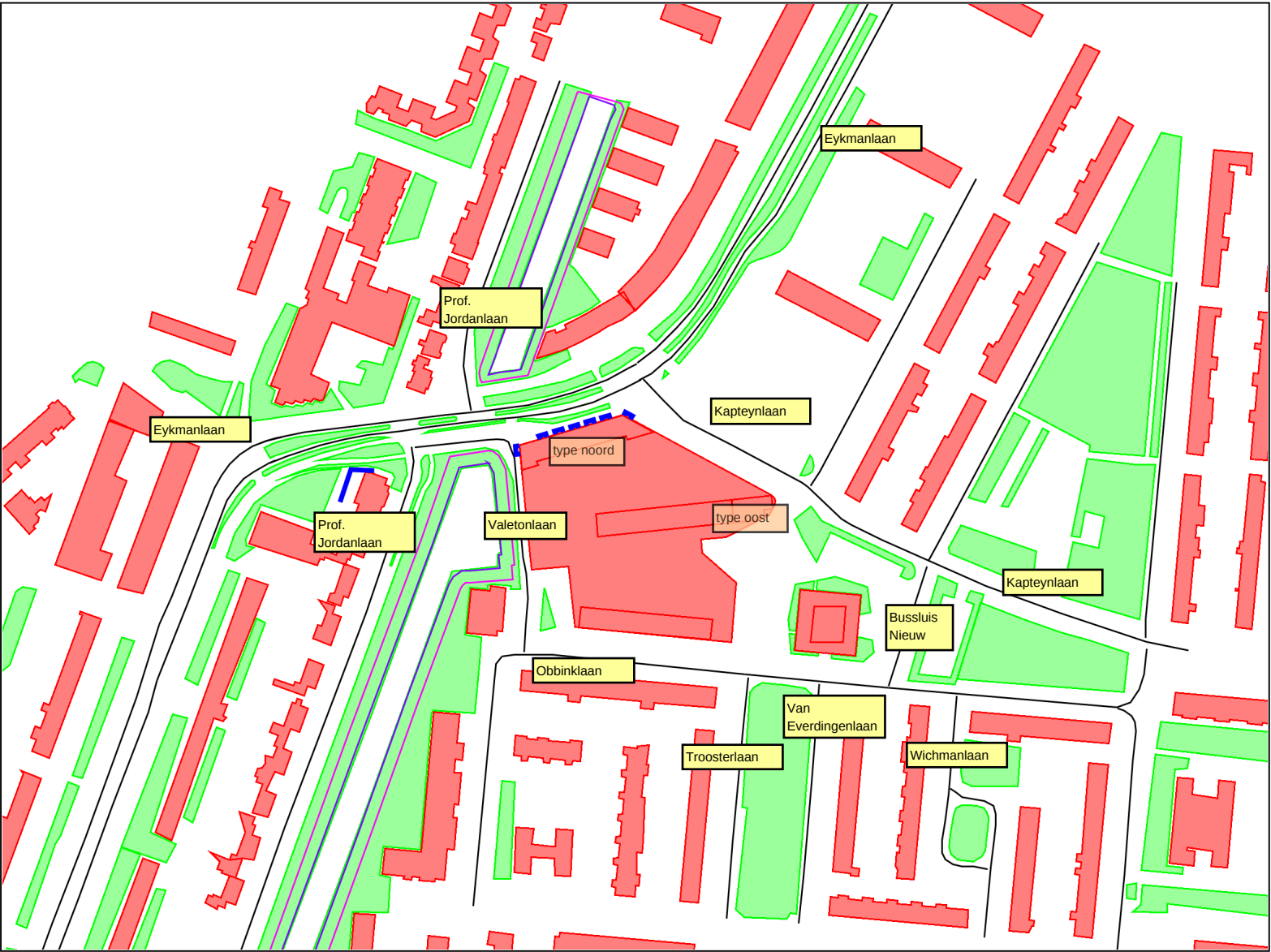
WEG	WEGVAK	WEGDEK	MAX. V	ETMAALINTENSITEIT (weekdaggemiddelde)	UURINTENSITEIT						VERDELING MVT-CATEGORIEËN								
					2026		dag	avond		nacht		dag	avond			nacht			
					[km/uur]	[mvt/etm]		[% u/etm]	[mvt/u]	[% u/etm]	[mvt/u]		[% l mvt]	[% mz mvt]	[% z mvt]	[% l mvt]	[% mz mvt]	[% z mvt]	
Eykmanlaan	Kapteynlaan - Rauwehoflaan van A naar B	Modus	50	6300	6,48	408,2	3,57	224,9	0,99	62,4	97,00	2,00	1,00	98,00	2,00	0,00	95,00	4,00	1,00
Eykmanlaan	Kapteynlaan - Rauwehoflaan van B naar A	Modus	50	5700	6,57	374,5	3,51	200,1	0,88	50,2	96,00	3,00	1,00	98,00	2,00	0,00	95,00	4,00	1,00
Eykmanlaan	Winklerlaan - Kapteynlaan van A naar B	Modus	50	7000	6,42	449,4	3,92	274,4	0,89	62,3	96,00	3,00	1,00	98,00	2,00	0,00	96,00	3,00	1,00
Eykmanlaan	Winklerlaan - Kapteynlaan van B naar A	Modus	50	7000	6,78	474,6	3,21	224,7	0,71	49,7	96,00	3,00	1,00	98,00	2,00	0,00	95,00	4,00	1,00
Kapteynlaan (zonder bussen)	Eykmanlaan - Lamerislaan	DAB	30	6000	6,90	414	2,80	168	0,70	42	98,50	0,90	0,70	98,00	1,60	0,40	96,00	3,20	0,80
Kapteynlaan (met bussen)	Lamerislaan - Obbinklaan	DAB	30	5500	6,90	379,5	2,80	154	0,70	38,5	97,30	2,00	0,70	96,00	3,60	0,40	93,80	5,40	0,80
Valentonlaan	Prof. Jordanlaan - Obbinklaan	DAB	30	2000	7,60	152	1,50	30	0,40	8	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Prof. Jordanlaan	ten noorden van Eykmanlaan	klinkers keper	30	1500	7,60	114	1,50	22,5	0,40	6	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Prof. Jordanlaan	ten zuiden van Eykmanlaan	klinkers keper	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Cohenlaan		DAB	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Troosterlaan (met bussen)	B - A	DAB	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	96,40	3,30	0,30	91,50	7,80	0,70	88,60	10,10	1,30
Van Everdingenlaan (met bussen)	A - B	DAB	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	96,40	3,30	0,30	91,50	7,80	0,70	88,60	10,10	1,30
Obbinklaan	Valanton - Troosterlaan	DAB	30	1000	7,60	76	1,50	15	0,40	4	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30
Obbinklaan	Troosterlaan - bussluis nieuw	DAB	30	1500	7,60	114	1,50	22,5	0,40	6	96,40	3,30	0,30	91,50	7,80	0,70	88,60	10,10	1,30
Obbinklaan	Bussluis nieuw - Kapteynlaan	DAB	30	1500	7,60	114	1,50	22,5	0,40	6	98,70	1,00	0,30	98,00	1,30	0,70	96,20	2,60	1,30

Bussen

Voor de bussen is uitgegaan van 116 bussen per etmaal en de daarbij behorende verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode volgend uit het 'oude' verkeersmodel (VRU 3.1 van 15 mei 2014) van de gemeente Utrecht. De bussen komen vanaf de Kardinaal de Jongweg en gaan via de VanEverdingenlaan/Troosterlaan naar de huidige/toekomstige bussluis en verder richting de wijkVoordorp. In het onderzoek zijn de bussen in de categorie middelzwaar meegenomen.

Bijlage III

Figuren



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - scherp scherm
 - hoogtelijn met scherm
 - hoogtelijn

omschrijving
Figuur III.1
Gemodelleerde situatie