



Rijnvliet

Akoestisch planologisch onderzoek t.b.v.
bestemmingsplan

Colofon

Uitgave van

Gemeente Utrecht,
Sector Milieu & Mobiliteit, afdeling Expertise Milieu

Auteurs

Hans van Dijkhuizen & Bert Noppers

Akkoord

Hans Scholtes

Projectnaam

Rijnvliet

Rapport kenmerk

VL15-HDBN-RV -01.1

Datum

9 februari 2016

Meer informatie

Adres Stadsplateau 1, postbus 16200, 3500CE Utrecht

Telefoon 030 - 286 4177

E-Mail milieu@utrecht.nl

www.utrecht.nl/milieu

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
2.	Planbeschrijving	6
2.1.	Locatie	6
2.2.	Bestemmingsplan	6
3.	Wettelijk kader	8
3.1.	Wet geluidhinder	8
3.1.1.	Samenvatting Wet geluidhinder	8
3.1.2.	Uitleg Wet geluidhinder op onderdelen	8
3.1.3.	Gemeentelijk geluidbeleid	11
3.2.	Wet ruimtelijke ordening	13
4.	Uitgangspunten en berekening	14
4.1.	Wegverkeer	14
4.1.1.	Onderzoeksmethode	14
4.1.2.	Rekenmodel	14
4.1.3.	Uitgangspunten	15
4.1.4.	Geluidsbronnen	16
4.2.	Industrielawaai	16
4.2.1.	Onderzoeksmethode	16
4.2.2.	Uitgangspunten	16
5.	Resultaten	19
5.1.	Wet geluidhinder	19
5.1.1.	Wegverkeer	19
5.1.2.	Industrielawaai	20
5.1.3.	Cumulatie	23
5.2.	Goede Ruimtelijke Ordening	24
5.2.1.	30 km/uur wegen in plangebied	24
5.2.2.	Effect plan op omgeving	24
5.3.	Hogere grenswaarden	24
6.	Conclusies	26

Bijlagen

Bijlage 1	Verkeersgegevens Wet geluidhinder wegen
Bijlage 2	Verkeersgegevens – plangebied en omgeving
Bijlage 3	Resultaten Rijkswegen A2/A12
Bijlage 4	Resultaten Stadsbaan
Bijlage 5	Resultaten Martin Luther Kinglaan
Bijlage 6	Resultaten HOV baan
Bijlage 7	Resultaten Marinus van Tyruslaan – inprikker via Rijnvlietknoop
Bijlage 8	Resultaten inprikker via Rijnvlietknoop – via oude Letschertweg
Bijlage 9	Cumulatie wegverkeer
Bijlage 10	Effect van een “fictieve afscherming”
Bijlage 11	Zone-aanpassing industrieterrein Hooggelegen/Papendorp
Bijlage 12	Resultaten industrieterrein Hooggelegen/Papendorp
Bijlage 13	30 km wegen in plangebied
Bijlage 14	Effect plangebied op omgeving

1. Inleiding

De gemeente Utrecht is voornemens om het bestemmingsplan Rijnvliet vast te stellen. Hierbij worden ruimtelijke ontwikkelingen (o.a. 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 (met een snelheid van 50 km/uur of meer) die een rol spelen i.r.t. geluid, zoals de Rijksweg A2/A12, de Stadsbaan, de Martin Luther Kinglaan, de HOV baan, de Marinus van Tyruslaan en de twee inpridders van de Stadsbaan richting Rijnvliet. Daarnaast is een deel van de locatie gelegen binnen de zones van industrieterrein Hooggelegen en bedrijventerrein Oudenrijn (beide gezoneerde industrieterreinen vallend onder de Wet geluidhinder). Dit alles voor een toetsing aan het gestelde in de Wet geluidhinder.

Dit onderzoek gaat in op het wettelijk kader (Wet geluidhinder en Wet ruimtelijke ordening) en geeft de resultaten van de berekende geluidsbelastingen binnen het bestemmingsplan waar nieuwe ontwikkelingen zijn toegestaan. Doel van dit onderzoek is om te komen tot een invulling van het plangebied binnen de wettelijke randvoorwaarden en de kaders van het gemeentelijk geluidbeleid. Het onderzoek wordt tevens gebruikt als grondlegger voor de te voeren hogere waarde procedure voor het bestemmingsplan Rijnvliet in het kader van de Wet geluidhinder.

2. Planbeschrijving

2.1. Locatie

Het plangebied Rijnvliet (rode gebied in onderstaand figuur) is op korte afstand, ten noord-westen van het knooppunt Oudenrijn in de VINEX-locatie Leidsche Rijn gelegen. Het gebied wordt grofweg begrensd door de Rijksweg A2, de Rijksweg, bedrijventerrein Oudenrijn en de HOV baan (Z50). Op korte afstand zijn twee gezoneerde industrieterreinen (witte gebieden in onderstaand figuur) gelegen.

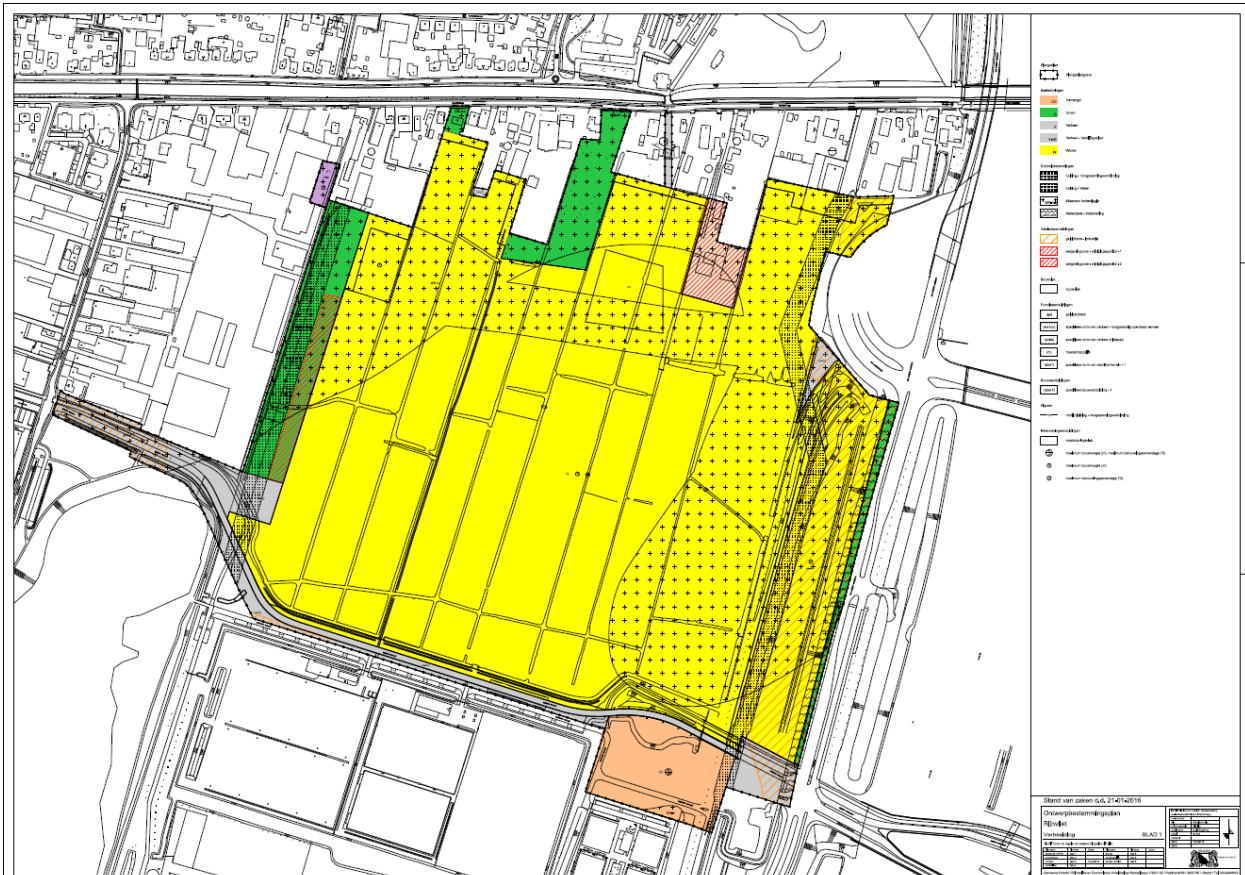


Figuur 1: Impressie plangebied Rijnvliet

2.2. Bestemmingsplan

In het bestemmingsplan zijn voornamelijk woningen voorzien. Het plan omvat ca. 1.100 woningen en een beperkt aantal maatschappelijke voorzieningen (zoals bijvoorbeeld een school). Het wordt een globaal plan waarin alleen de kaders voor verdere uitwerking worden gesteld. Voor het verrichten van adequaat geluidsonderzoek is derhalve aangesloten bij de maximale kaders die het plan voorziet (d.w.z. de maximale bouwhoogte voor geluidgevoelige bestemmingen en bebouwingsoppervlakte). Als akoestisch maatgevende hoogte zijn diverse hoogtes beschouwd. Voor

het oostelijke deel tot 20¹ meter boven (toekomstig) maaiveld en voor het westelijk deel tot maximaal 15 meter boven maaiveld.



Figuur 2: Ontwerp verbeelding bestemmingsplan

Voor een exacte beschrijving van de bestemmingen wordt verwezen naar het bestemmingsplan. Voor de beoordeling van het aspect geluid is het onderstaande relevant. Hierop is het geluidonderzoek gebaseerd en heeft mede als input gegolden voor de regels van het bestemmingsplan Rijnvliet.

Gemengd : Bedrijven tot en met categorie 3.1, maatschappelijke voorzieningen, sport, dienstverlening, alsmede verkeer- en verblijfsgebied, groen en water. De maximale bouwhoogte bedraagt 20 meter. Maximum bebouwingspercentage: 50%

Wonen/Woongebied: Wonen (inclusief beroep en bedrijf aan huis), maatschappelijke voorzieningen (tot 5.000m²), bedrijven categorie A en B (tot 1.500 m² en maximaal 500m² per vestiging), dienstverlening (tot 500m²), detailhandel (tot 500m²), verkeer- en verblijfsgebied, water en groen. Maximaal 1.100 woningen. Bouwhoogte maximaal 15 meter. In grofweg het gebied ten oosten van de voormalige ligging van de Letschertweg (aanduiding SBA-1 op de verbeelding) is een bouwhoogte van 20 meter toegestaan ten opzichte van maaiveld.

¹ In het oostelijk deel is de bebouwingshoogte maximaal 20 meter maar is rekening gehouden met een lokale maaiveldophoging nabij de Stadsbaan van circa 5 meter. Om die reden heeft het onderzoek plaats gevonden tot 25 meter t.o.v. huidig maaiveld. Op deze wijze is de maximale akoestische situatie beschouwd.

3. Wettelijk kader

3.1. Wet geluidhinder

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg of industrieterrein, de wijziging van een bestaande weg of industrieterrein, of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg of industrieterrein. Het wettelijke kader met betrekking tot het wegverkeerslawaai en industrielawaai is geregeld in de artikelen respectievelijk hoofdstuk VI en V van de Wet geluidhinder.

Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'nieuwe geluidsgevoelige bestemming in de zone'.

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 gevelreflectie, beoordeeld op het equivalente (gemiddelde) geluidsniveau.

Voor het bepalen 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 dat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

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);
- woonwagendplaatsen;
- ligplaatsen voor woonschepen.

3.1.2.2. Dosismaat

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

De geluidsbelasting 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 (een weg of een gezoneerd industrieterrein). 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.

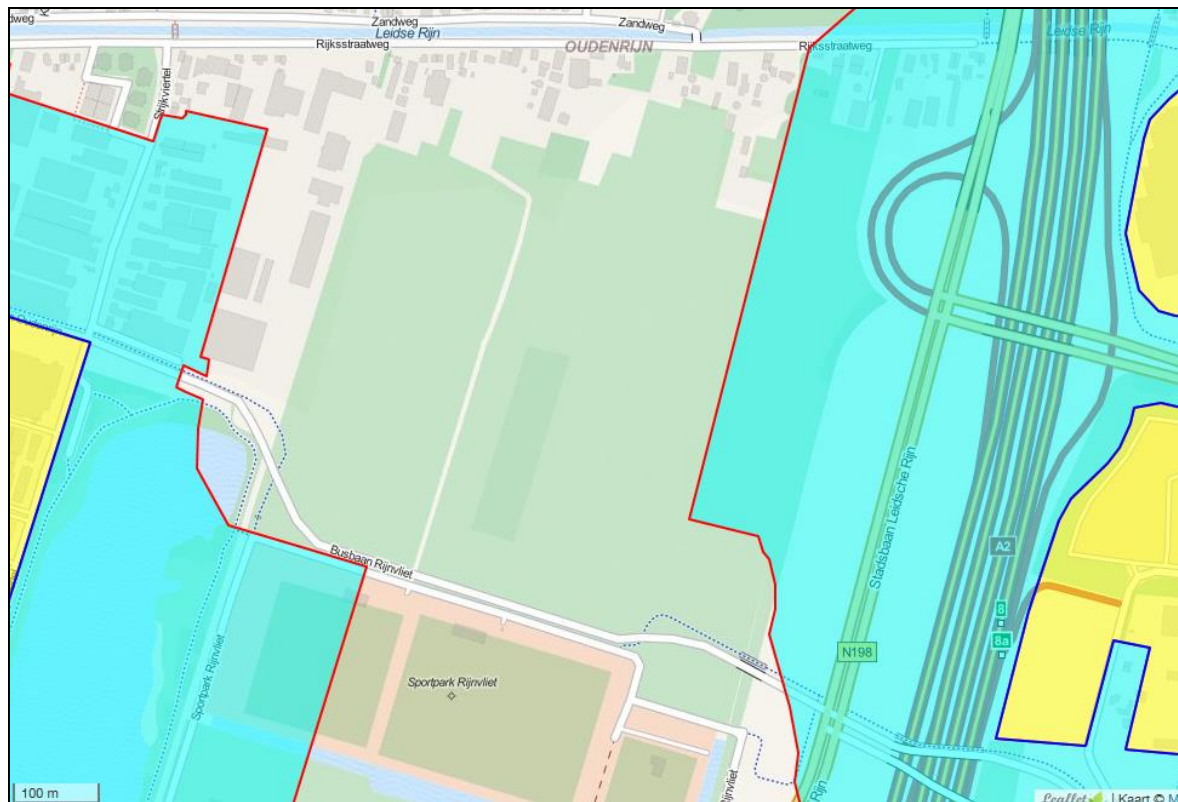
Tabel 1: zonebreedte aan weerszijden van een weg.

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 enerzijds sprake van een buitenstedelijke weg, de Rijksweg A2/A12 en anderzijds binnenstedelijke wegen met een zone van breedte van 350 meter (de Stadsbaan en de Maarten Luther Kinglaan). De overige 50 kilometer wegen (de HOV baan, de Marinus van Tyruslaan en de twee inpridders van de Stadsbaan tot het woongebied) hebben een zone van 200 meter.

Verder is een deel van het plangebied gelegen binnen de bestaande zone van de (gezoneerde) industrieterreinen Hooggelegen/Papendorp en Oudenriijn. Overigens worden deze zones middels het bestemmingsplan Rijnvliet ook gewijzigd (zie 5.1.2.1 en 5.1.2.2).



Figuur 3: bestaande zones Hooggelegen/Papendorp (rechts) en Oudenriijn (links) – lichtblauwe gebieden.

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 in het algemeen bepaald voor de periode 10 jaar na realisatie (zgn. representatief toekomstig maatgevend jaar). Uitgezonderd bij rijkswegen daar wordt uitgegaan van een volledig gevuld Geluid Productie Plafond (GPP).

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 Wet geluidhinder bij nieuw te bestemmen woningen.

Type bestemming	Bron	Voorkeursgrenswaarde	Max. ontheffingswaarde
Woning	Bestaande binnenstedelijke weg	48 dB	58 dB ²
Woning	Buitenstedelijke weg	48 dB	53 dB
Woning	Industrie	50 dB(A)	55 dB(A)

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, dus 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. Een gevel waarin geen te openen delen, waaronder ventilatievoorzieningen, zitten wordt wel een dove gevel genoemd. Op die gevel hoeft dus vanuit de Wet geluidhinder niet te worden getoetst.

3.1.2.5. Cumulatie

Het geluidsonderzoek vindt plaats per afzonderlijke weg of industrieterrein (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 – wegverkeer

Artikel 110g van de Wet geluidhinder geeft aan dat op de berekende geluidsbelastingen van wegverkeer 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

² Voor een situatie nieuwe woning en een nieuwe weg, zoals Leidsche Rijn, geldt een grenswaarde die 5 dB strenger is dan voor de situatie waarbij een nieuwe woning wordt bestemd langs een bestaande weg. In de Geluidnota Utrecht is voor de verdere uitwerking van Leidsche Rijn, ondanks dat de wegen reeds aanwezig zijn, besloten om onverkort aan deze normstelling voor nieuw-nieuw, te weten 58 dB vast te houden.

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 reeds verwerkt. De gepresenteerde contouren zijn allemaal zonder aftrek.

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 lawaaiige 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. 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.

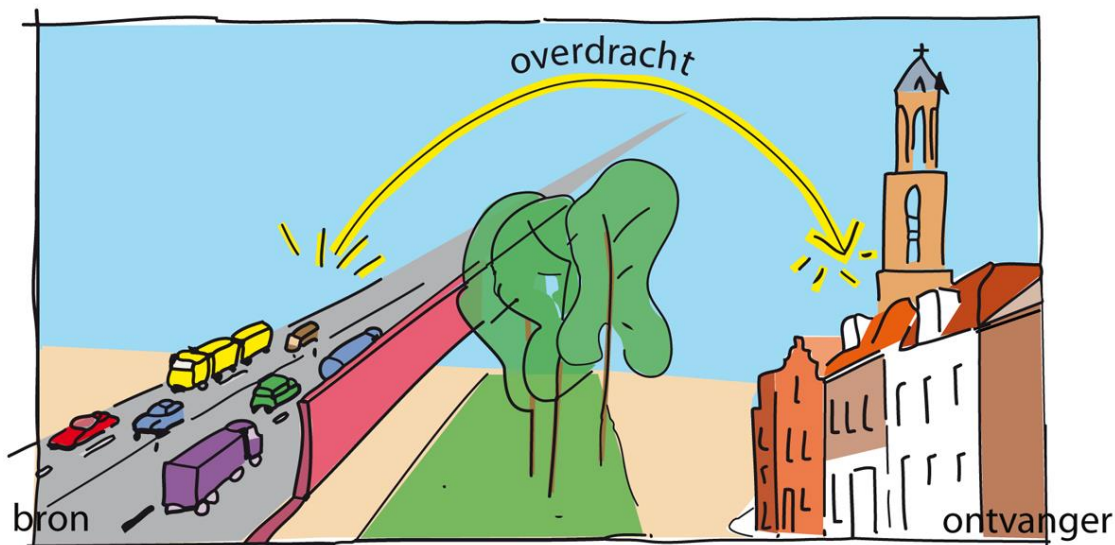
Voor niet-zelfstandige woonruimte met een oppervlakte $\leq 30\text{m}^2$ (bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld. Op gebouwniveau dient tenminste 50% van de wooneenheden te zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidsbelasting van maximaal 5 dB boven 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 4: 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 bijvoorbeeld een onderzoek verkeerslawaaï niet alleen 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.

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.

Voor de effecten van een plan op zijn omgeving is daarom aangesloten bij de reconstructie regeling. Dat wil zeggen dat een geluidsniveau toename van 2 dB of meer (L_{den}) niet zonder meer toelaatbaar is. De toename in het algemeen niet hoger dan 5 dB mag zijn en de geluidsbelasting de maximale waarde niet mag overschrijden. De maximale waarde is 68 dB (=63+5 i.v.m. correctie van artikel 110g Wgh). Hierbij is zoals gewoonlijk binnen Utrecht aangesloten bij de on gecorrigeerde generieke maximale wettelijke grenswaarde die de Wet geluidhinder toelaatbaar acht.

Voor de effecten van 30 km/uur wegen binnen het plan is daarom aangesloten bij de beleidsmatige grenswaarde voor Leidsche Rijn van 63 dB (=58+5 i.v.m. correctie van artikel 110g Wgh).

In onderhavig plan zijn de wegen rond het plangebied en het eerste gedeelte van de inprickers vanaf de Stadsbaan tot het woongebied veelal 50 km/uur en vallen daardoor onder de Wet geluidhinder. De (nieuwe) wegen in het woongebied krijgen een snelheidsregiem van 30 km/uur.

Verder dient bij een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening i.r.t. het aspect geluid ook gekeken te worden naar het geluid van bedrijven die niet op een gezonde industrieterrein zijn gelegen. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”. In deze publicatie is een stappenplan opgenomen dat gebruikt kan worden om de ruimtelijke inpasbaarheid van nieuwe woningen te toetsen. Het aspect bedrijven en milieuzonering is in deze voorliggende rapportage niet beschouwd omdat er een zelfstandig onderzoek voor is uitgevoerd.

4. Uitgangspunten en berekening

In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde uitgangspunten en de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven, hierbij is onderscheid gemaakt naar het onderwerp wegverkeerslawaaï en industrielawaai.

Het onderzoek heeft zich in het algemeen gericht op het totale plangebied (de plangrens). Gezien de globaliteit en flexibiliteit van het bestemmingsplan is het nodig om het geluidsonderzoek hierbij aan te laten sluiten. Het geluidsonderzoek heeft daarom plaats gevonden door de bepaling van geluidscontouren in hoogtestappen van 5 meter tot een hoogte van maximaal 15 meter in het westelijk deel van het plangebied en maximaal 25 meter (t.o.v. bestaand maaiveld) in het oostelijk deel van het plangebied (aanduiding SBA-1). In het oostelijk deel is de bebouwingshoogte maximaal 20 meter ten opzichte van maaiveld maar is rekening gehouden met een (verwachte) lokale maaiveldophoging nabij de Stadsbaan van circa 5 meter. Om die reden heeft het onderzoek plaats gevonden tot 25 meter t.o.v. huidig maaiveld. Op deze wijze is de maximale akoestische situatie beschouwd.

4.1. Wegverkeer

4.1.1. Onderzoeksmethode

De geluidsbelastingen van het wegverkeerslawaaï zijn bepaald met Standaard Rekenmethode II. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma WinHavik V8.651 in combinatie met rekenhart smiiv16.

De berekeningsresultaten geven middels contouren aan op welke deel van het plangebied 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 maximale 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, afschermingen en rijlijnen gemodelleerd.



Figuur 5: 3D impressie (overzicht) rekenmodel - planomgeving



Figuur 6: Overzicht rekenmodel

4.1.3. Uitgangspunten

4.1.3.1. Rijkswegen

Voor de berekening van de geluidsbelasting van de Rijksweg A2/A12 zijn de gebruikte gegevens op 19-01-2015 gedownload uit het Geluidsregister, welke nog steeds representatief zijn voor dit rapport. In dit wettelijke register zijn de akoestisch relevante parameters opgenomen om een geluidsonderzoek te kunnen verrichten (zoals snelheid, wegdek en intensiteiten alsmede afschermdende voorzieningen). De data uit het register is in het Utrechtse GPP bronmodel, d.w.z. een bodemmodel van alle rijksinfra in en rond de gemeente Utrecht, geïmplementeerd en verrijkt met omgevingselementen (o.a. relevante bestaande bebouwing).

4.1.3.2. Overige wegen

4.1.3.2.1. 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. Een overzicht van de gehanteerde gegevens is opgenomen in Bijlage 1.

Voor de wegen in het plangebied (zowel 50 als 30 km/uur) alsmede het planeffect op de omgeving is aanvullend op de modelcijfers, op grond van kentallen, het programma en de mogelijke verkeersontsluitingen de verkeersgeneratie bepaald. Deze cijfers zijn gebruikt voor de beoordeling van een goede ruimtelijke ordening. Deze cijfers zijn opgenomen in Bijlage 2.

4.1.3.2.2. Snelheid

De beschouwde wegen, de Stadsbaan, de Martin Luther Kinglaan, de HOV baan, de Marinus van Tyruslaan en de inprickers vanaf de Stadsbaan tot het woongebied, hebben een snelheid van 50 km/uur. Deze wegen vallen onder de werking van de Wet geluidhinder. De overige wegen (in het plangebied zoals bijvoorbeeld de ontsluitingsweg aan de Westzijde) hebben/krijgen een snelheid van 30 km/uur.

4.1.3.2.3. Wegdekverhardingen

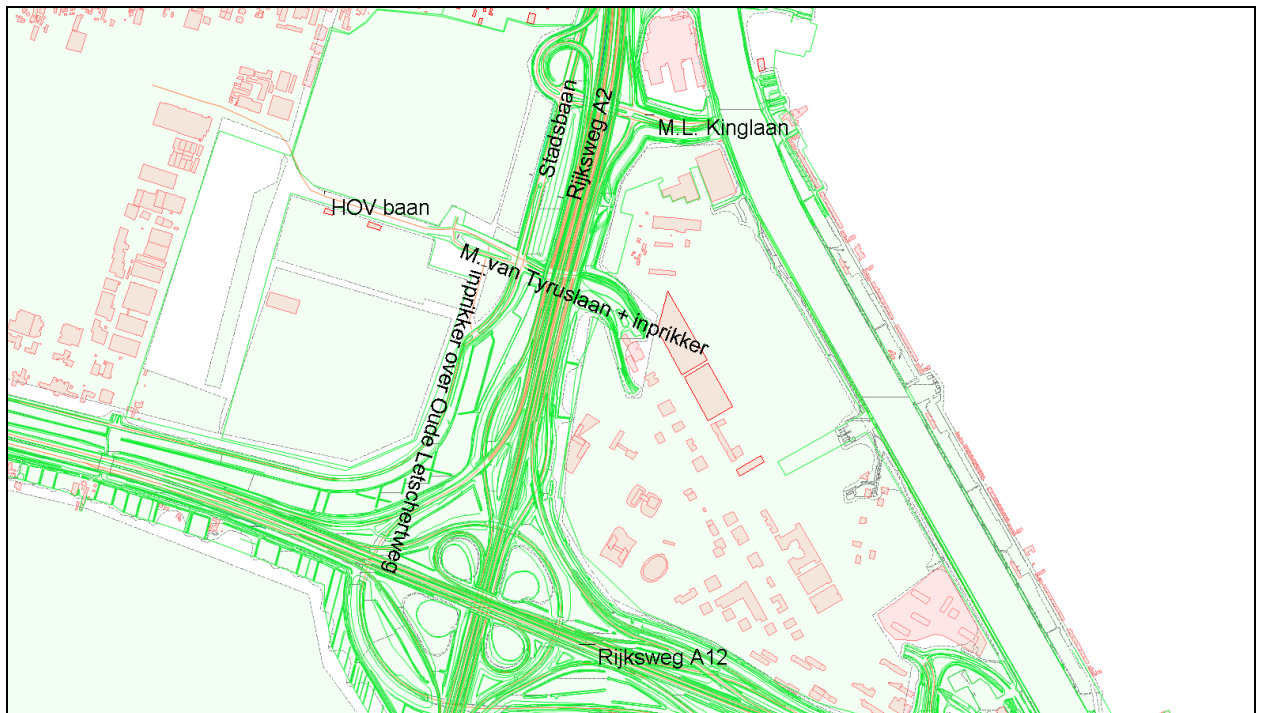
De Stadsbaan is voorzien van een geluidsreducerend wegdek (dunne deklaag B of akoestisch vergelijkbaar). De overige gezonedeerde wegen zijn voorzien van Dicht Asfalt Beton (of akoestisch vergelijkbaar).

4.1.4. 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:

- Rijksweg A12/A12;
- Stadsbaan;
- HOV baan;
- Martin Luther Kinglaan;
- Marinus van Tyruslaan / inprikker tot aan woongebied;
- Inprikker vanaf de Stadsbaan over de oude Letschertweg tot aan woongebied.



Figuur 7: diverse geluidsbronnen

Voor de beoordeling van de cumulatie is de geluidsbelasting van alle (gezoneerde) wegen gezamenlijk beschouwd.

4.2. Industrielawaai

4.2.1. Onderzoeksmethode

De geluidsbelastingen zijn bepaald met de Rekenmethode II volgens de Handleiding Rekenen en Meten Industrielawaai 1999. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 2.62.

Het geluidsonderzoek heeft plaatsgevonden in een tweetal fasen, te weten:

1. Aanpassing van de zone van industrieterrein Hooggelegen/Papendorp;
2. Geluidsonderzoek in relatie tot de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in Rijnvliet.

4.2.2. Uitgangspunten

4.2.2.1. Bedrijventerrein Oudenrijn

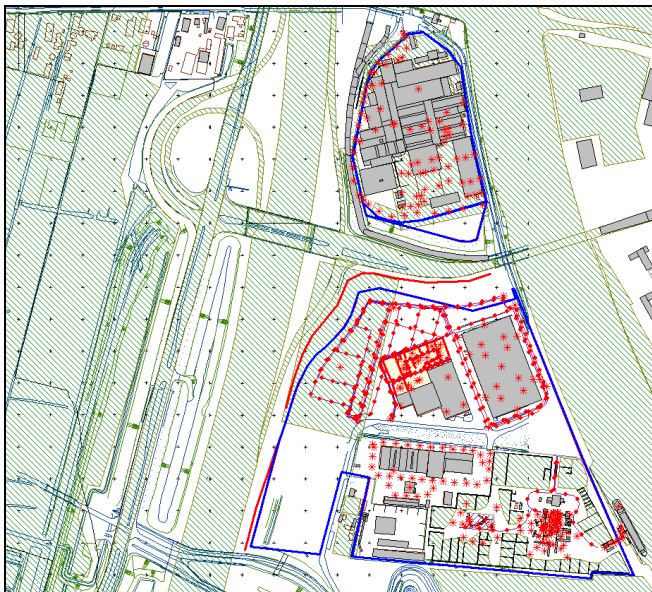
Voor de beoordeling van de ruimtelijke aspecten in relatie tot bedrijventerrein Oudenrijn wordt uitgegaan van de vigerende zone. Deze zone zal in dit bestemmingsplan cosmetisch iets worden gewijzigd (verruimd) zonder dat er geluidgevoelige bestemmingen zijn of worden bestemd binnen deze verruimde zone. Hierdoor hebben er geen berekeningen plaatsgevonden. Een beschrijving van de gehanteerde rekenkundige uitgangspunten is derhalve niet nodig.

4.2.2.2. Industrierrein Hooggelegen/Papendorp

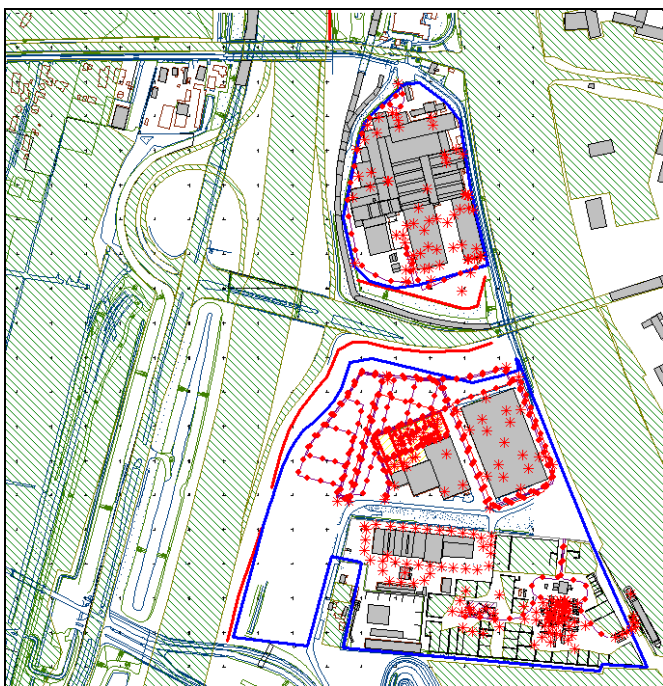
Voor het onderzoek is het zonemodel van Hooggelegen gebruikt, waarin de geluidruimte van de aanwezige bedrijven het uitgangspunt is. Voor de Asphalt Centrale Utrecht is uitgegaan van de bestaande (oude) centrale. Voor Nedal is uitgegaan van zowel de in 2006 vergunde bedrijfsvoering (inclusief het Pastaterrein op het zuidelijke deel van het industrierrein) als de bedrijfssituatie volgens de actuele milieuvergunning (2013), met uitbreiding van het opslagterrein maar zonder het Pastaterrein.

De verkleinde zone moet in beide gevallen voldoen aan de eis dat daarbuiten de geluidsbelasting op 5 meter hoogte niet hoger is dan 50 dB(A). Bij het bepalen van de hogere waarden bij woningbouw binnen de zone zal de situatie van Nedal volgens de in 2006 verleende milieuvergunning het uitgangspunt moeten zijn, tenzij de actuele vergunning geluidsbelasting hoger is.

De twee varianten van het zonemodel zijn hierna weergegeven.



Figuur 8: Zonemodel met actuele vergunningssituatie en voor Nedal de vergunde situatie 2006 (op het terrein van de Bazaar is voor het Pastaterrein een vervangende reserveringsbron opgenomen).



Figuur 9: Zonemodel met actuele vergunningssituatie en voor Nedal de vergunde situatie 2013 (met uitbreiding zuidelijke opslagterrein, zonder Pastaterrein)

Zone aanpassing

Voor de zoneaanpassing is gerekend op 5 meter boven maaiveld en er is rekening gehouden met de afscherming van de taluds direct langs het industrieterrein. Er is niet gerekend met de overige taluds of schermen van Rijksweg A2 en de bodemfactor is op 0,5 gesteld. Door middel van deze berekening wordt inzichtelijk gemaakt welke zoneaanpassing binnen het bestemmingsplan Rijnvliet kan worden doorgevoerd.

Ruimtelijke ontwikkelingen

Op verschillende hoogtes worden geluidscontouren berekend die zijn gelegen binnen de (aangepaste) zone. De berekeningsresultaten geven zo aan in welke deel van het plangebied er op voorhand van mag worden uitgegaan dat de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde 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. Er is hierbij rekening gehouden met de afscherming door bestaande schermen, wegtaluds van de A2 en de Stadsbaan (zonder additioneel geluidsscherm) met op- en afritten.

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.

5.1.1. Wegverkeer

De representatieve contouren³ voor de diverse bronnen alsmede het cumulatieve niveau zijn opgenomen in Bijlage 3 tot en met Bijlage 9. Voor de volledigheid wordt vermeld dat de contouren exclusief aftrek art 110g Wet geluidhinder zijn (zie 3.1.2.6), terwijl onderstaande paragrafen beschreven zijn inclusief aftrek.

5.1.1.1. Rijkswegen A2/A12

De geluidsbelasting ten gevolge van deze bron overschrijdt zonder aanvullende mitigerende maatregelen in zowel het zuidelijk als het oostelijk deel van Rijnvliet de maximale ontheffingswaarde (53 dB). De grootte van met name het gebied aan de oostzijde wordt sterk beïnvloed door de bebouwingshoogte, hoogte maaiveld en aanvullende mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld een geluidsscherm langs de Stadsbaan en of afschermdende geluidsongevoelige bebouwing). De voorkeursgrenswaarde wordt, uitgaande van poldercontouren (zonder nieuwe bebouwing), in het hele gebied overschreden.

5.1.1.2. Stadsbaan

De geluidsbelasting ten gevolge van deze bron overschrijdt in circa 150 meter vanuit de Stadsbaan de voorkeursgrenswaarde. In het gebied tussen de Martin Luther Kinglaan en de HOV baan bedraagt de geluidsbelasting maximaal 58 dB (d.w.z. de maximale ontheffingswaarde wordt net niet overschreden).

5.1.1.3. Martin Luther Kinglaan

De geluidsbelasting ten gevolge van deze bron overschrijdt in circa 200 meter vanuit de Martin Luther Kinglaan de voorkeursgrenswaarde. Dit vindt plaats als het waarneempunt hoger ligt dan de hoogte van de Stadsbaan, op lagere hoogte wordt de voorkeursgrenswaarde niet of nauwelijks overschreden. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 56 dB.

5.1.1.4. HOV baan

De geluidsbelasting ten gevolge van deze bron overschrijdt in een beperkt gebied (circa 30 meter uit de as van de HOV baan) de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting bedraagt op de rand van de HOV baan bedraagt maximaal 55 dB.

5.1.1.5. Marinus van Tyruslaan – inrikker tot aan woongebied

De geluidsbelasting ten gevolge van deze bron overschrijdt in een zeer klein deel van het tot wonen bestemde gebied de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 52 dB. In het als gemengde doeleinden bestemde gebied bedraagt hij maximaal 56 dB.

5.1.1.6. Inrikker Stadsbaan – woongebied via oude Letschertweg

De geluidsbelasting ten gevolge van deze bron overschrijdt in een beperkt de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 54 dB in het gemengd bestemde gebied. De voorkeurswaarde wordt in het tot wonen bestemde gebied niet overschreden.

5.1.1.7. Cumulatie wegverkeer

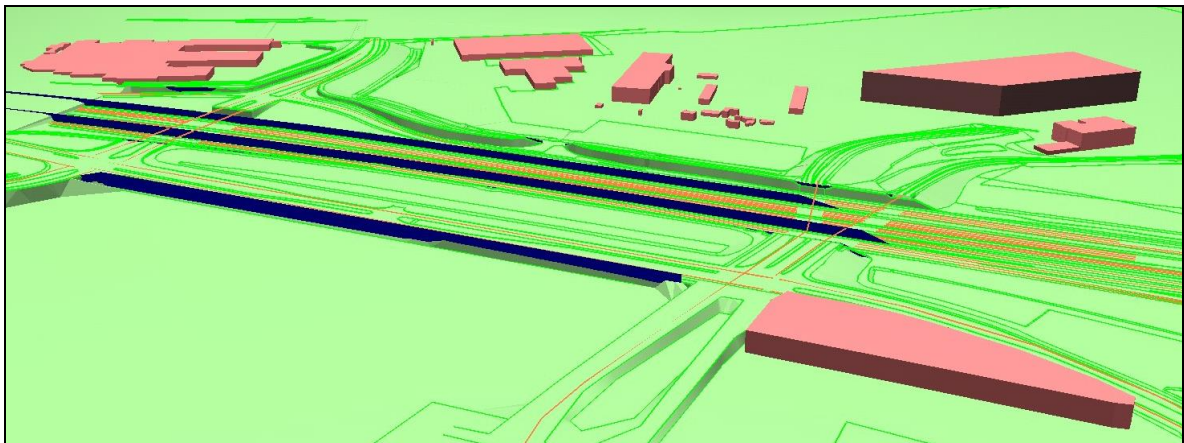
De berekende cumulatieve geluidsbelasting wegverkeer bedraagt maximaal 71 dB. Dit treedt op in het deel van het plangebied nabij de krul Hooggelegen (bij een waarneemhoogte hoger dan de aanwezige afscherming en direct ter plaatse van het scherm). In de delen van het plangebied waar praktisch bezien woningen zouden kunnen komen met een hoogte van maximaal 15 meter bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting maximaal 68 dB (zonder aftrek art 110g Wet geluidhinder). In het gebied waar de woningbouw tot 20 meter t.o.v. een opgehoogd maaiveld (dus waarneemhoogte 25 meter) kan komen ligt de cumulatieve 68 dB contour op circa 25 meter achter het scherm.

³ De geluidsbelastingen zijn in hoogte stappen van 5 meter berekend edoch voor de leesbaarheid deels in de rapportage opgenomen. In de rapportage zijn de representatieve contouren op 5 en 15 meter voor het westelijk deel van het plangebied opgenomen. Voor het oostelijk deel van het plangebied is hier 25 meter aan toegevoegd.

5.1.1.8. Mitigerende maatregelen

Ten aanzien van de toepassing van geluidbeperkende maatregelen kan gesteld worden dat de belangrijke bronnen allemaal voorzien zijn van geluidsreducerend asfalt (A2 en Stadsbaan). De A2 is reeds voorzien van een uitermate complex schermenpakket. Desondanks is er, mede vanwege de aanwezigheid van knooppunt Oudenrijn en de A12, sprake van een (te) hoge geluidsbelasting in delen van Rijnvliet. Bij de uitwerking van het bestemmingsplan is een afschermdende voorziening langs de Stadsbaan gecombineerd met de realisatie van geluidongevoelige bebouwing ten zuiden van de HOV baan (langs de A2) een serieuze optie om de geluidsbelastingen in het gebied te reduceren tot de maximale ontheffingswaarden. Op die manier behoeven er minder/nauwelijks/geen dove gevels te worden toegepast en verbetert het leefklimaat (en daarmee de gezondheid) in de toekomstige woonwijk sterk.

Ter illustratie is het effect van een scherm met een hoogte van 11.65 NAP (zelfde hoogte als scherm rond op/afrit Hooggelegen) langs de Stadsbaan tussen Hooggelegen en HOV baan en een afschermdend gebouw langs de Stadsbaan met een hoogte van 13 meter ten zuiden van de HOV baan in beeld gebracht. Voor details zie Bijlage 10.



Figuur 10 : Overzicht rekenmodel

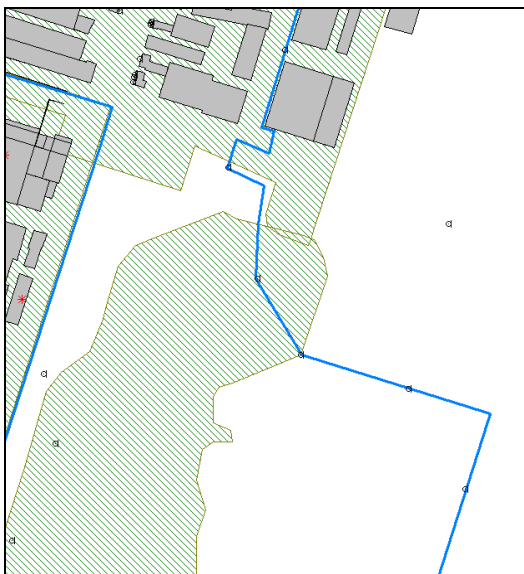
Hieruit blijkt dat met name het overschrijdingsgebied, d.w.z. het gebied met een geluidbelasting groter dan de maximale ontheffingswaarde, t.g.v. de Rijksweg A2/A12 flink wordt gereduceerd met name op de lagere waarnemhoogte(n). Evenzo is er sprake van een verbetering van het cumulatieve geluidsniveau van wegverkeer. Praktisch gezien komt het er op neer dat er aanvullende afschermdende voorzieningen zullen moeten komen.

Opgemerkt dient hierbij te worden dat de geluidsbijdrage van de A2 ondanks de integratie maatgevend is. Dit komt met name door het wegvak direct ten zuiden van de integratie. Het treffen van aanvullende voorzieningen langs de A12 en of Oudenrijn liggen daarmee bij voorbaat direct minder voor de hand (minder doelmatig).

5.1.2. Industrielawaai

5.1.2.1. Zone-aanpassing bedrijventerrein Oudenrijn

De zone van Oudenrijn loopt net over de zuidwesthoek van het plangebied. In dit plan wordt deze zone gewijzigd overgenomen in die zin dat de instulping van de zone ter plaatse van de HOV-baan verdwijnt waardoor de zone hier iets ruimer wordt. Dit heeft verder geen consequenties voor het bestemmingsplan Rijnvliet omdat binnen deze zone geen geluidsgevoelige functies worden bestemd. In de volgende figuren is, behalve het bestemmingsplan Rijnvliet, met een blauwe lijn de buitenste zonegrenzen weergegeven zoals die nu van kracht is en hoe deze gaat worden door dit bestemmingsplan.



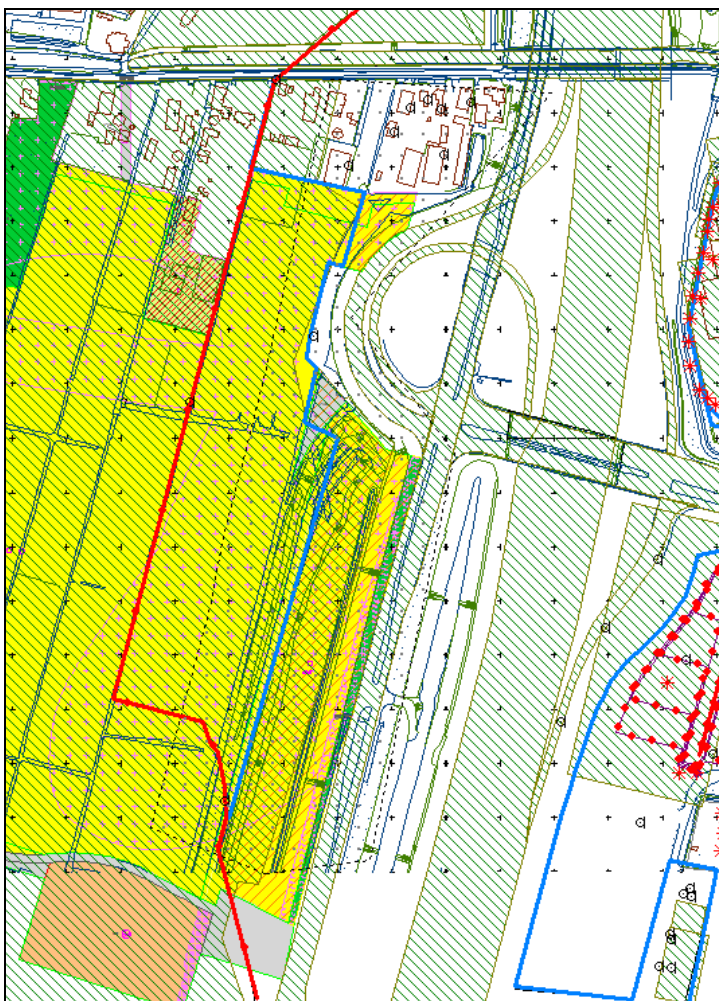
Figuur 11: huidige zonegrenzen (blauw)



Figuur 12: nieuwe zonegrenzen (blauw).

5.1.2.2. Zone-aanpassing industrieterrein Hooggelegen/Papendorp

Met dit bestemmingsplan wordt de zone van industrieterrein Hooggelegen/Papendorp aan de westzijde verkleind. In onderstaande figuur zijn de huidige (rood) en de nieuwe (blauw) zonegrens weergegeven.



Figuur 13: huidige (rode lijn) en nieuwe (blauwe lijn rechts daarvan) buitenste zonegrens van het industrieterrein.

Een zone-aanpassing is mogelijk doordat de geluidsproductie van Nedal Aluminium aanzienlijk is afgenomen waardoor, ook na een zoneverkleining, de geluidsbelasting voldoet aan de wettelijke eis dat deze buiten de zone op 5 meter hoogte (ruim) beneden de grenswaarde van 50 dB(A) blijft. Dit is inzichtelijk gemaakt middels een berekende geluidcontour van de 50 dB(A) van het industrieterrein, zie Bijlage 11.

De verkleinde zone voldoet in beide gevallen aan de eis dat daarbuiten de geluidsbelasting op 5 meter hoogte niet hoger is dan 50 dB(A).

5.1.2.3. Geluidsonderzoek irt gewenste ruimtelijke ontwikkelingen Rijnvliet

Bedrijventerrein Oudenrijn

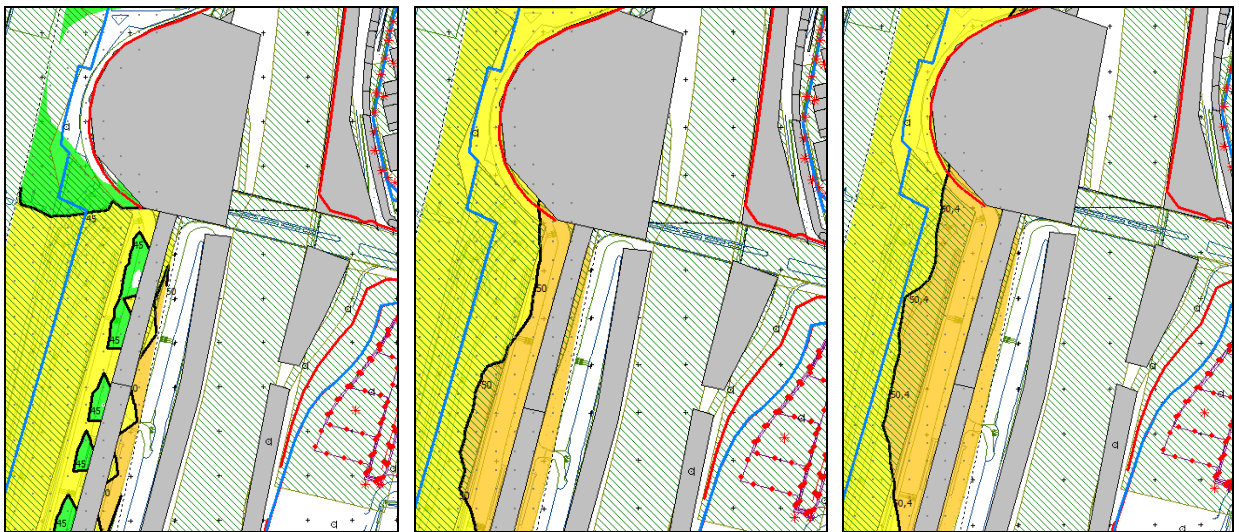
Voor het plandeel gelegen binnen de zone van bedrijventerrein Oudenrijn is geen onderzoek verricht. Op voorhand is immers duidelijk dat er binnen de zone geen geluidgevoelige functies zullen worden bestemd.

Industrieterrein Hooggelegen/Papendorp

Voor het plandeel gelegen binnen de zone van industrieterrein Hooggelegen/Papendorp is onderzoek verricht (zie Bijlage 12). De berekeningsresultaten geven aan op welke deel van het plangebied 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.

Op diverse hoogtes zijn de geluidcontouren berekend voor, waarbij voor Nedal de in 2006 vergunde situatie is genomen. De contouren geven de etmaalwaarde weer waarbij in dit geval de nachtperiode maatgevend is. In de dag en avond zijn de contouren aanzienlijk kleiner.

De geluidsbelastingen zijn in onderstaande figuren zichtbaar gemaakt in de vorm van geluidcontouren, de zwarte lijnen met aanduiding van de etmaalwaarde.



Figuur 14: Contouren op 5 meter. Figuur 15: Contouren op 15 meter. Figuur 16: Contouren op 25 meter.

De geluidsbelasting overschrijdt binnen het plangebied nergens de maximale grenswaarde van 55 dB(A). Geluidgevoelige bestemmingen binnen de nieuwe zone kunnen op grotere hoogtes dan 5 meter wel een geluidsbelasting van het industrieterrein ondervinden van meer dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

5.1.2.4. Conclusies industrielawaai

Uit de voorgaande paragrafen blijkt dat de nieuwe zone voldoet aan de eisen van de Wet geluidhinder, waarbij ook rekening is gehouden met de bedrijfsvoering van Nedal zoals vergund is in 2006.

Geluidgevoelige bestemmingen binnen deze nieuwe zone kunnen op grotere hoogtes dan 5 meter een geluidsbelasting van het industrieterrein ondervinden van meer dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) maar niet meer dan de maximale grenswaarde van 55 dB(A).

5.1.3. Cumulatie

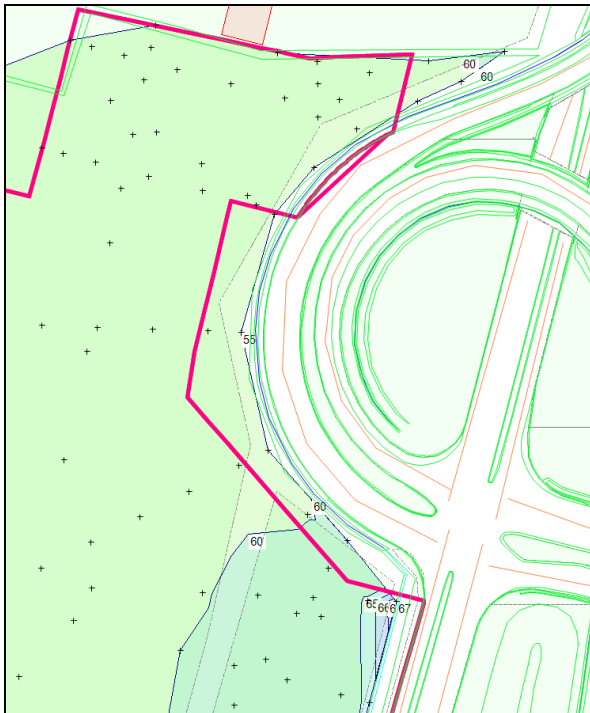
Op basis van de maximale onderzoeksresultaten uit 5.1.1.7 en 5.1.2 is de cumulatie, zoals bedoeld in artikel 110 lid 6 en artikel 110 f van de Wet geluidhinder, in beeld gebracht. Hierbij is de geluidsbelasting omgerekend naar wegverkeer.

Er zijn hierbij twee situaties beoordeeld, te weten:

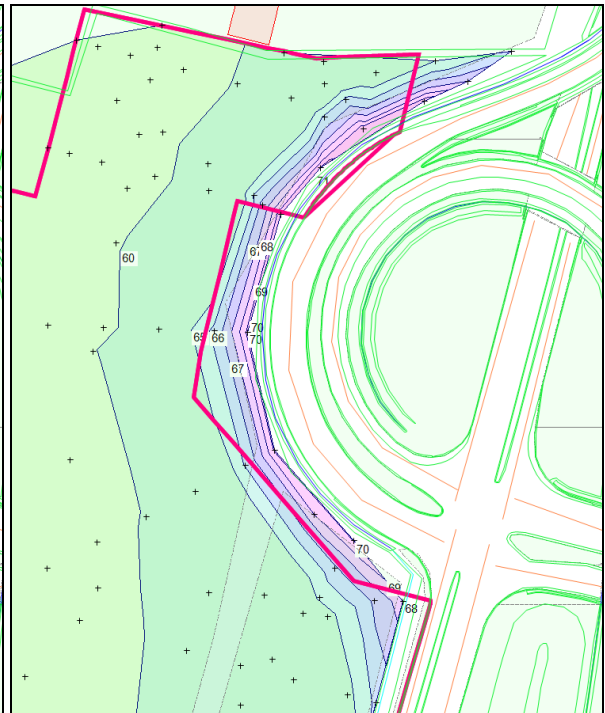
- Alleen maximaal wegverkeer : 71 dB;
- Wegverkeer en Industrielawaai : 71 dB⁴.

Hieruit blijkt dat de maximale cumulatieve geluidsbelasting, te weten 71 dB, de 68 dB die als grens is gesteld overschrijdt. Er kan derhalve niet zonder meer gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening omdat de maximale waarde voor wegverkeer (die beleidsmatig naar analogie van de maximale norm voor wegverkeer) bij een cumulatieve beoordeling wordt overschreden.

Indien meer en detail naar de resultaten wordt gekeken (gerelateerd aan de (rode) – bestemmingsplangrens) blijkt de overschrijding van de maximale waarde op te treden in het deel van het plangebied nabij de krul Hooggelegen (bij een waarnemhoogte hoger dan de aanwezige afscherming en direct ter plaatse van het scherm). Hier kunnen of zullen praktisch gezien veelal geen woningen komen. In het bestemmingsplan is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, via het hogere waarde besluit, een voorziening opgenomen die realisatie van geluidgevoelige bestemmingen in het gebied met een cumulatieve belasting van meer dan 68 dB uitsluit of beperkt in de maximale bouwhoogte teneinde de 68 dB niet te overschrijden.



Figuur 17: Contouren op 10 meter.



Figuur 18: Contouren op 15 meter.

Zoals opgemerkt in 5.1.1.7 en 5.1.1.8 is het, en ook vanuit leefbaarheid en gezondheidsoogpunt, bij de planuitwerking nodig om aanvullende mitigerende maatregelen voor met name Rijksweg A2 te treffen. Dit kan langs de Stadsbaan in de vorm van geluidsschermen en afscherming met geluidongevoelige bebouwing in de oksel van de HOV baan–Stadsbaan. Zonder een dergelijke maatregelen wordt het wel zeer complex om aan de wettelijke grenswaarde en aan de gestelde voorwaarden bij een hogere waarde te voldoen. Na treffen van additionele maatregelen wordt ook het cumulatieve niveau, dat volledig wordt bepaald door wegverkeer, in grote delen van het gebied waar geluidgevoelige bestemmingen kunnen komen ook gereduceerd.

⁴ Omdat de geluidsbelasting vanwege Industrielawaai zoveel minder is dan die van wegverkeer is er geen sprake van relevante cumulatie. Dit geldt ook als uitgegaan zal worden van 68 dB wegverkeer.

5.2. Goede Ruimtelijke Ordening

5.2.1. 30 km/uur wegen in plangebied

Uit het onderzoek zoals is opgenomen in Bijlage 13 blijkt dat de verwachte verkeersproductie in het algemeen zo laag is dat de geluidsbelasting op de rand van de weg nooit meer zal bedragen dan 63 dB. De geluidsbelasting op de woningen zal daardoor lager zijn. In veel gevallen zal zelfs de (beleidsmatige) voorkeurswaarde (53 dB) niet of nauwelijks worden overschreden.

5.2.2. Effect plan op omgeving

In Bijlage 14 is een onderzocht welk effecten de planontwikkeling Rijnvliet maximaal hebben op de omliggende wegen. Hieruit blijkt dat het emissie effect maximaal 1 dB bedraagt op de Strijkviertel. Hiermee wordt de beleidsmatige grens (zie 3.2) van 2 dB niet overschreden. Er kan derhalve gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening.

5.3. Hogere grenswaarden

Voor het bestemmingsplan zijn voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen hogere waarden nodig, te weten:

- 53 dB t.g.v. Rijksweg A2/A12;
- 58 dB t.g.v. Stadsbaan;
- 55 dB t.g.v. HOV baan;
- 56 dB t.g.v. Martin Luther Kinglaan;
- 56 dB t.g.v. Marinus van Tyruslaan – inrikker tot aan woongebied;
- 54 dB t.g.v. Inrikker Stadsbaan tot aan woongebied over de voormalige Letschertweg;
- 55 dB(A) t.g.v. Hooggelegen/Papendorp.

Ten einde de geluidskwaliteit te borgen bij de uitwerking van het bestemmingsplan zal in de planregels de volgende regel worden toegevoegd bij de geluidsgevoelige bestemmingen. 'Voor het realiseren en veranderen van een geluidsgevoelige bestemming dient vast te staan dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde ingevolge de Wet geluidhinder of de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (de hogere waarde) ingevolge het besluit Hogere waarde met in achtneming van de in dit besluit gestelde voorwaarde(n), niet overschrijdt.'

Verder zullen in de beschikking Hogere Waarde (en daarmee in het bestemmingsplan) de volgende drie voorwaarden worden opgenomen, te weten:

1. De gecumuleerde geluidsbelasting mag op de gevel, zoals bedoeld in de zin van de Wet geluidhinder, van een geluidgevoelige bestemming of op de rand van een geluidgevoelig terrein niet meer dan 68 dB bedragen;
2. Voor nieuwe zelfstandige woningen de volgende eisen worden opgenomen:

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.

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.

3. Aan nieuwe onzelfstandige woningen of woningen van 30m² of kleiner worden de volgende voorwaarde verbonden:

Geluidsluwe gevel

Tenminste 50% van de woningen dienen gesitueerd te zijn aan een gevel met een geluidsbelasting van maximaal 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

Er is vanuit het oogpunt van flexibiliteit bewust voor gekozen om in delen van het plangebied, bijvoorbeeld middels een aanduiding op de verbeelding, of differentiatie van de bestemming expliciet geluidgevoelige bestemmingen NIET uit te sluiten wegens overschrijding van de maximale ontheffingswaarde. Immers op grond van de planregels is de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen alleen mogelijk indien na het treffen van passende voorzieningen (bijvoorbeeld een dove gevel, afscherming etc.) de vastgestelde hogere waarde niet wordt overschreden.

6. Conclusies

Uit het onderzoek blijkt dat in het plangebied van het bestemmingsplan Rijnvliet de maximale waarden in gevolge de Wet geluidhinder worden overschreden. Dit is ten gevolge van het wegverkeer van de Rijksweg A2/A12. In die delen van het plangebied dienen daarom of woningen (en andere geluidsgevoelige bestemmingen) te worden uitgesloten, of aanvullende mitigerende (overdrachts-) maatregelen te worden getroffen of bij de uitwerking op die delen van de woningen waar de maximale waarde wordt overschreden een dove gevel of een vliesgevel te worden toegepast.

In het bestemmingsplan Rijnvliet is er mede vanwege de flexibiliteit en de toekomstbestendigheid voor gekozen om middels een borging via de planregels de kwaliteit te regelen. Er zijn aanvullende eisen in het besluit hogere waarde en daarmee in de planregels in het bestemmingsplan opgenomen. Deze hebben enerzijds betrekking op de voorwaarden waaronder woningen gerealiseerd mogen worden en anderzijds tot welke geluidsbelasting. Op deze manier is geborgd dat de maximale toegestane waarde ingevolge het hogere waarde besluit bij omgevingsvergunning verlening niet wordt overschreden. Door deze keuze blijft het in het plangebied ook mogelijk om vrijkomende milieuruimte door het eventueel treffen van additionele geluidsbeperkende maatregelen te kunnen benutten voor ruimtelijke ontwikkeling. Indien zou worden gekozen voor een defensieve benadering (d.w.z. uitsluiten van bestemmingen) zou dit niet kunnen.

Er dienen voor wegverkeer (diverse wegen) en industrielawaai hogere waarden te worden vastgesteld (zie 5.2). De effecten van het plan op zijn omgeving zijn beperkt en kunnen als aanvaardbaar worden geacht.

Met bovenstaande planologisch juridische voorzieningen kan worden gesteld dat er bij de uitwerking van het bestemmingsplan gegarandeerd sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Bijlage 1 Verkeersgegevens Wet geluidhinder wegen

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 bevolkingsamenstelling, bestaande en geplande woon- en werklocaties en resultaten van landelijke onderzoeken over mobiliteit. Dit is een algemeen gebruikte methode voor het prognosticeren van verkeersintensiteiten.

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



2x2 met middenberm
linknr: 313132, A-node: 177191, B-node: 1408033

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
MVT (l+m+z)	23.907	11.529	8.746	1.824	959	12.378	9.895	1.620	963	21.888
licht	21.888	10.593	7.975	1.745	873	11.275	8.977	1.532	768	19.888
middelzwaar	1.300	617	511	51	55	683	568	55	60	1.300
zwaar	739	319	260	28	31	420	350	33	37	739

bussen	232	118	102	8	8	114	98	8	8	232
middelzwaar+bussen	1.532	735	613	59	63	797	666	63	68	1.532
bussen/uur	9.67	4.96	4.25	0.33	0.33	4.73	4.15	0.33	0.33	9.67
busequivalenten	413	210	181	14	15	203	174	14	15	413

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B
licht %	91,2	95,7	91,0	90,7	94,6	88,8	90,1	95,3	90,3	89,8	94,1	87,9
middelzwaar %	5,8	2,8	5,7	5,7	3,4	7,0	6,9	3,2	6,5	6,7	3,9	7,8
zwaar %	3,0	1,5	3,2	3,5	2,0	4,3	2,9	1,5	3,2	3,5	2,0	4,2
uur %	6,3	4,0	1,0	6,7	3,3	0,9	6,3	3,9	1,0	6,7	3,3	0,9

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



't Zand
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 313011, A-node: 1407081, B-node: 1407999

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
MVT (l+m+z)	16.405	8.743	7.507	811	425	7.662	6.387	835	440	15.513
licht	15.513	8.305	7.140	777	388	7.208	6.013	797	368	14.513
middelzwaar	582	290	244	22	24	292	238	26	28	582
zwaar	310	148	123	12	13	162	138	12	14	310

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	582	290	244	22	24	292	238	26	28	582
bussen/uur	0,0	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	0

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

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



't Zand
2x2 met middenberm
linknr: 309793, A-node: 177198, B-node: 1407087

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
MVT (l+m+z)	15.460	8.179	6.694	974	511	7.281	5.927	884	470	14.384
licht	14.384	7.661	6.260	934	467	6.723	5.469	836	418	13.384
middelzwaar	667	337	285	25	27	360	294	32	34	667
zwaar	379	181	149	15	17	198	164	16	18	379

bussen	102	51	48	0	3	51	48	0	3	102
middelzwaar+bussen	799	388	333	25	30	411	342	32	37	799
bussen/uur	4,0	0,0	0,4	0,0	0,1	4,0	0,0	0,4	0,1	4,0
busequivalenten	180	90	85	0	5	90	85	0	5	180

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B	van A naar B
licht %	93,5	95,9	91,4	92,3	94,6	88,9	92,9	95,9	90,9	91,5	94,6	88,4
middelzwaar %	4,3	2,6	5,3	5,0	3,6	7,2	4,9	2,6	5,8	5,7	3,6	7,8
zwaar %	2,2	1,5	3,3	2,8	1,8	3,8	2,2	1,5	3,3	2,7	1,8	3,8
uur %	6,8	3,0	0,8	6,8	3,0	0,8	6,8	3,0	0,8	6,8	3,0	0,8

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



N198 - C H LETSCHERTWEG
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 309782, A-node: 1407081, B-node: 1407082

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal
MVT (l+m+z)	15.731	7.355	6.130	801	424	8.376	7.221	757	398	14.851
licht	14.851	6.905	5.761	763	382	7.945	6.800	723	362	13.851
middelzwaar	573	288	234	26	28	285	240	22	23	573
zwaar	307	161	135	12	14	146	121	12	13	307

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	573	288	234	26	28	285	240	22	23	573
bussen/uur	0,0	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	0

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

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



De Martin Luther Kinglin

ontl_etad 2

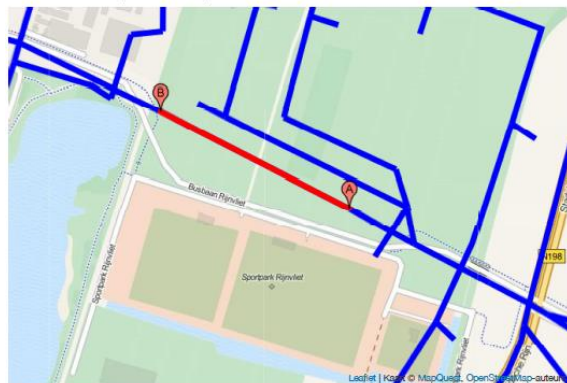
linknr: 244320, A-node: 177191, B-node: 177194

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	nacht
MVT (l+m+z)	49.018	16.357	12.304	2.891	1.372	33.256	25.901	4.844	2.514	
licht	47.103	15.721	11.794	2.625	1.312	31.362	24.345	4.591	2.345	
middelzwaar	1.847	408	334	36	38	1.239	1.022	104	113	
zwaar	806	228	186	20	22	638	534	49	55	

bussen	132	64	50	8	6	68	54	8	6	
middelzwaar+bussen	1.779	472	384	44	44	1.307	1.076	112	119	
bussen/uur			4,2	2,0	0,8		4,5	2,0	0,8	
busequivalenten	233	113	89	14	10	120	96	14	10	

	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	97,9	95,6	94,0	96,8	93,3	95,4	97,6	95,2	93,8	96,7	93,1
middelzwaar %	2,7	1,3	2,8	3,0	2,1	4,5	3,1	1,6	3,2	4,1	2,3	4,7
zwaar %	1,5	0,7	1,6	2,1	1,0	2,2	1,5	0,7	1,6	2,1	1,0	2,2
uur %	6,3	4,1	1,0	6,5	3,6	0,9	6,3	4,1	1,0	6,5	3,6	0,9

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



't Zand

bus en fiets

linknr: 310623, A-node: 177252, B-node: 1407349

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	nacht
MVT (l+m+z)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
licht	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zwaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

bussen	319	162	117	28	17	157	114	27	16	
middelzwaar+bussen	319	162	117	28	17	157	114	27	16	
bussen/uur			9,8	7,0	2,1		9,5	6,8	2,0	
busequivalenten	509	289	209	50	30	280	202	49	29	

	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 %							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
middelzwaar %							100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
zwaar %							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
uur %							6,0	4,3	1,3	6,1	4,3	1,3

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



De Martin Luther Kinglin

2x2 zonder middenberm

linknr: 244319, A-node: 91559, B-node: 177194

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	nacht
MVT (l+m+z)	70.840	34.488	26.841	5.179	2.049	38.478	29.351	4.707	2.420	
licht	68.512	33.259	25.633	5.062	2.541	36.259	28.300	4.597	2.299	
middelzwaar	1.585	828	682	69	75	759	613	70	78	
zwaar	849	386	326	28	32	463	378	40	45	

bussen	132	68	54	8	6	64	50	8	6	
middelzwaar+bussen	1.717	894	736	77	81	823	663	78	82	
bussen/uur			4,5	2,0	0,8		4,2	2,0	0,8	
busequivalenten	233	120	96	14	10	113	89	14	10	

	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 %	98,2	98,1	96,0	96,6	97,7	95,0	98,0	98,0	95,7	96,5	97,5	94,8
middelzwaar %	2,6	1,3	2,8	2,1	1,5	3,1	2,8	1,5	3,1	2,3	1,7	3,4
zwaar %	1,2	0,5	1,2	1,3	0,8	1,9	1,2	0,5	1,2	1,3	0,8	1,9
uur %	6,4	3,8	1,0	6,7	3,2	0,8	6,4	3,8	1,0	6,7	3,2	0,8

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



hov baan

linknr: 313009, A-node: 1407326, B-node: 1407998

	A + B		van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht	nacht
MVT (l+m+z)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
licht	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zwaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

bussen	419	207	161	27	19	212	165	28	19	
middelzwaar+bussen	419	207	161	27	19	212	165	28	19	
bussen/uur			13,4	6,8	2,4		13,8	7,0	2,4	
busequivalenten	749	370	287	49	34	379	294	50	35	

	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 %							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
middelzwaar %							100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
zwaar %							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
uur %							6,5	3,3	1,1	6,5	3,3	1,1

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



1 zand
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 310514, A-node: 1407090, B-node: 1407326

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	elmaal	elmaal	dag	avond	nacht	elmaal	dag	avond
MVT (t+m+z)	11.547	5.545	4.493	660	350	6.002	5.110	588
licht	11.155	5.360	4.338	661	341	5.795	4.938	571
middelzwaar	262	121	103	9	9	141	118	11
zwaar	130	64	52	6	6	66	54	6

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	262	121	103	9	9	141	118	11
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bussequivalenten	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 %	96,6	97,8	95,8	96,6	97,1	94,1	96,6	97,8	95,8	96,6	97,1	94,1
middelzwaar %	2,3	1,3	2,5	2,3	1,9	3,9	2,3	1,3	2,5	2,3	1,9	3,9
zwaar %	1,2	0,9	1,7	1,1	1,0	2,0	1,2	0,9	1,7	1,1	1,0	2,0
uur %	6,8	3,1	0,8	7,1	2,4	0,6	6,8	3,1	0,8	7,1	2,4	0,6

Bijlage 2 Verkeersgegevens – plangebied en omgeving

Het verkeersmodel is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. Niet alle, met name ondergeschikte, wegen zijn opgenomen in het verkeersmodel. Voor de milieuberekeningen zijn de verkeersintensiteiten op deze wegvakken soms wel nodig. Voor de wegen in het plangebied (50 en 30 km/uur) alsmede het planeffect op de omgeving is aanvullend op de modelcijfers, op grond van kentallen, het programma en de mogelijke verkeersontsluitingen, de verkeersgeneratie bepaald. Deze cijfers zijn gebruikt voor zowel de beoordeling in de zin van de Wet geluidhinder (50 km/uur wegen) en de beoordeling van een goede ruimtelijke ordening (30 km/uur).

Aangezien het een bestemmingsplan betreft waarin niet alle zaken volledig zijn uitgekristalliseerd met betrekking tot het aantal wijkontsluitingen is allereerst een verkeerskundige analyse gemaakt om de worst-case beoordeling zoals gebruikelijk is bij de beoordeling van de milieuhygiënische gevolgen te kunnen maken.

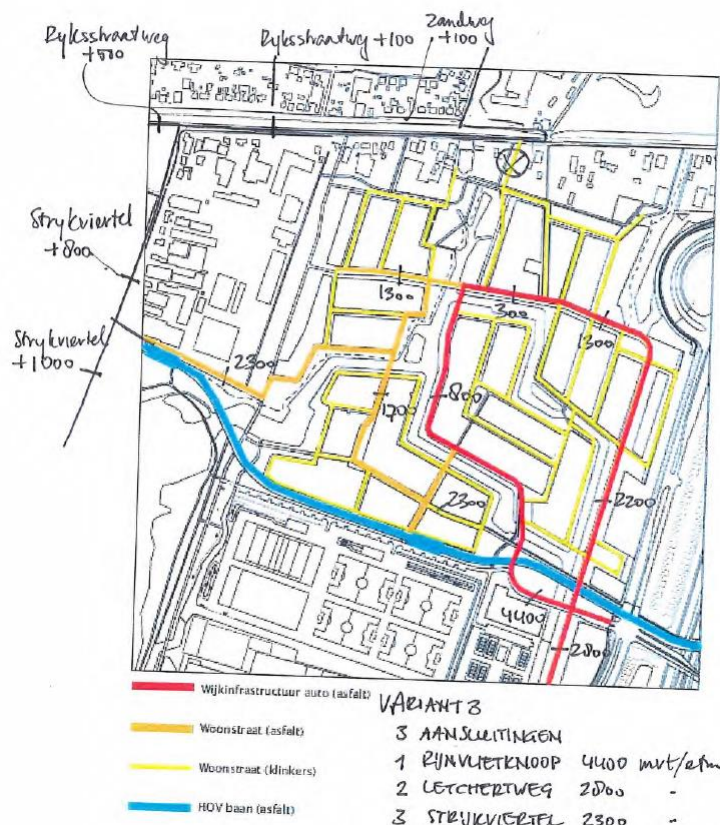
De wijk Rijnvliet zal ontsloten worden via de Rijnvlietknoop – Letschertweg en Strijkviertel.

Voor deze variant is op de maatgevende ontsluitende wegvakken de optredende etmaalintensiteiten na planvorming in beeld gebracht. Deze gegevens zijn

Tabel : resultaten ontsluitingsvariant in mvt/etmaal.

ontsluitingsvariant	Stadsbaan/Rijnvlietknoop	Letchertweg	Rijksstraatweg	Strijkviertel	totaal
3	4.400	2.800	n.v.t.	2.300	9.500

Vervolgens zijn voor de ontsluitingsprincipes de verwachte aantallen motorvoertuigen per etmaal geprognosticeerd op de (mogelijke) interne ontsluitingsstructuur alsmede de effecten tgv het plan op de omgeving.



Voor de verkeersverdeling / etmaalverdeling van de interne wegen van Rijnvliet is uitgegaan van onderstaande gegevens:

Tabel : verkeerssamenstelling.

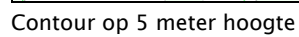
Wegvak	Uurpercentages (d/a/n/)	Samenstelling (l/m/z/)
Interne wegen Rijnvliet	6,5 / 3,5 / 0,9	99 / 0,8 / 0,2

Sector Milieu & Mobiliteit

Om een juiste beoordeling van het akoestisch effect op de omgeving te kunnen maken is inzicht gegeven in de bestaande hoeveelheid verkeer op de omliggende wegen.

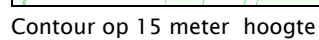
Tabel : analyse situatie 2015 mvt/etm omliggende wegen.

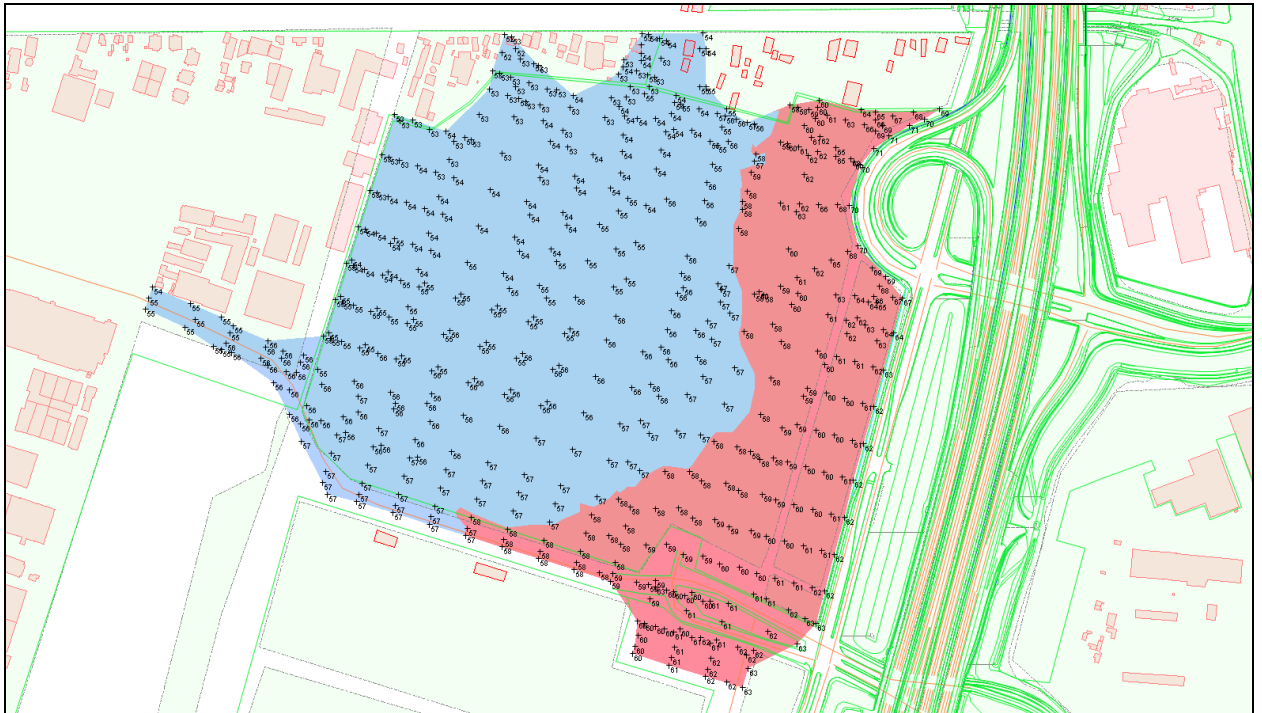
Wegvak	Mvt/etmaal – 2015
Rijksstraatweg, Stadsdambrug	1.350
Rijksstraatweg, west	2.000
Strijkviertel, ten noorden van mogelijke aansluiting	2.500
Strijkviertel, ten zuiden van mogelijke aansluiting	3.200



Rood: > maximale ontheffingswaarde (getalsmatig zonder aftrek 57 dB)

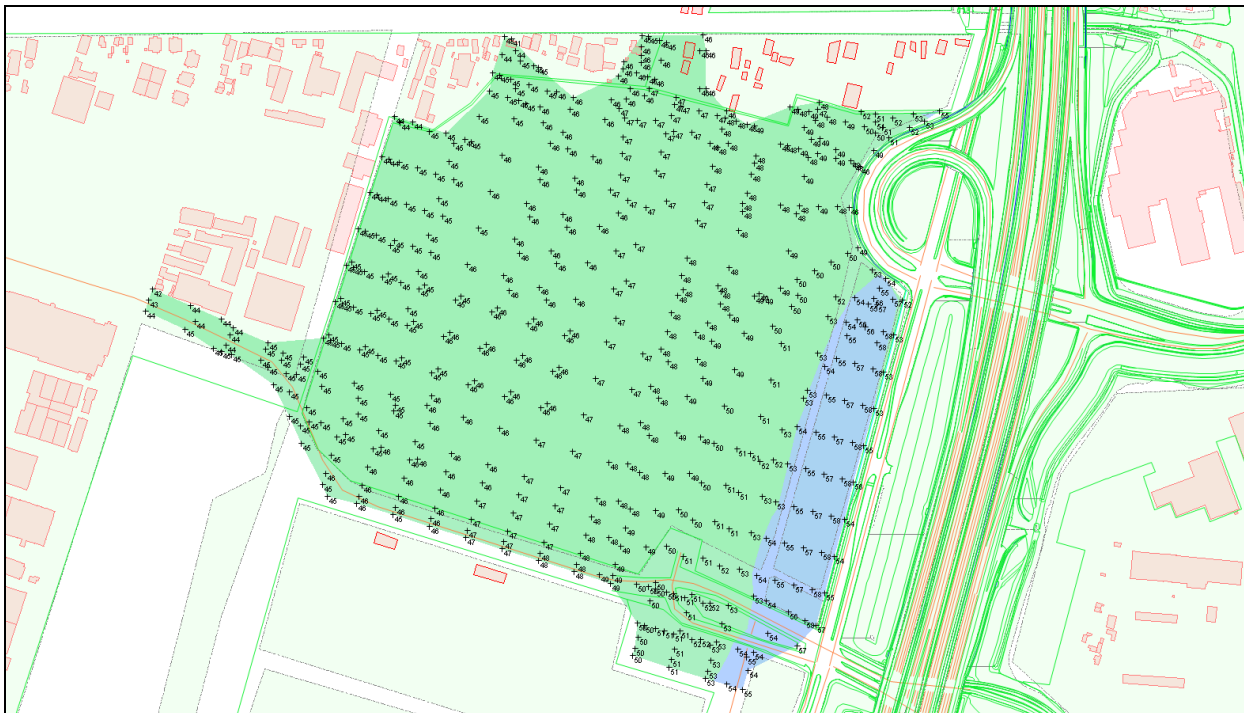
Groen: < voorkeursgrenswaarde (getalsmatig zonder aftrek 50 dB)





Contour op 25 meter hoogte

Bijlage 4 Resultaten Stadsbaan



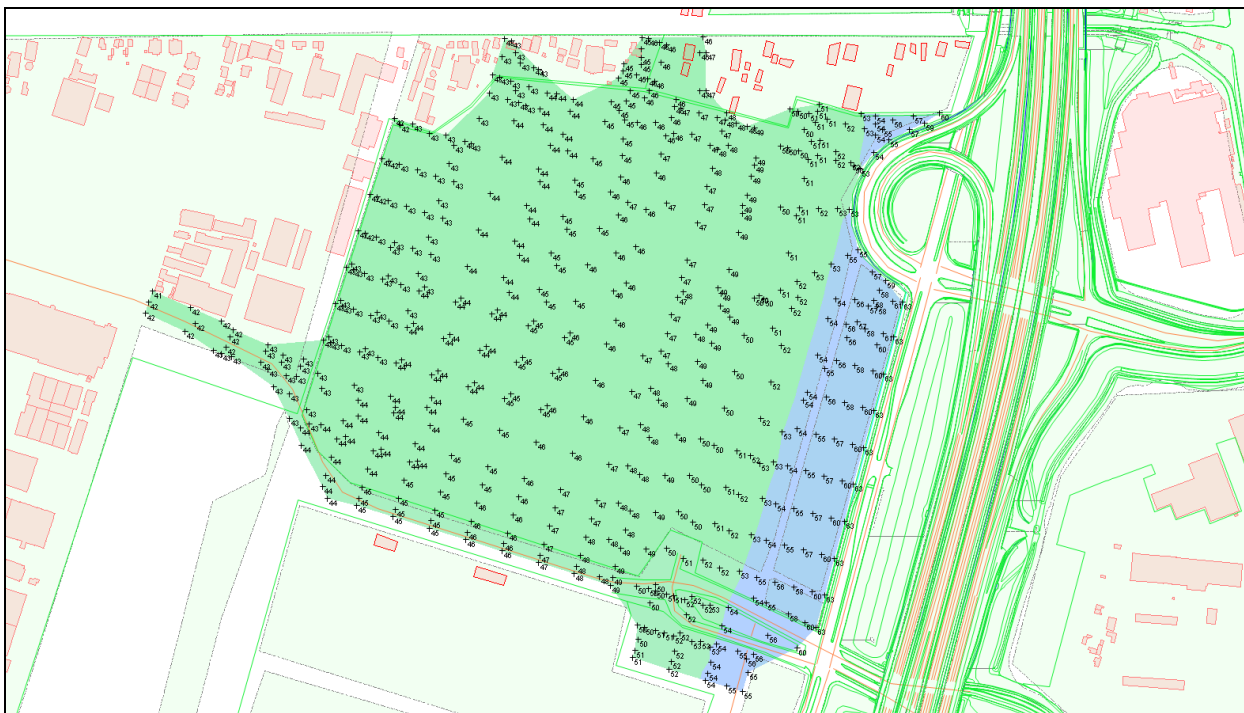
Contour op 5 meter hoogte

Legenda:

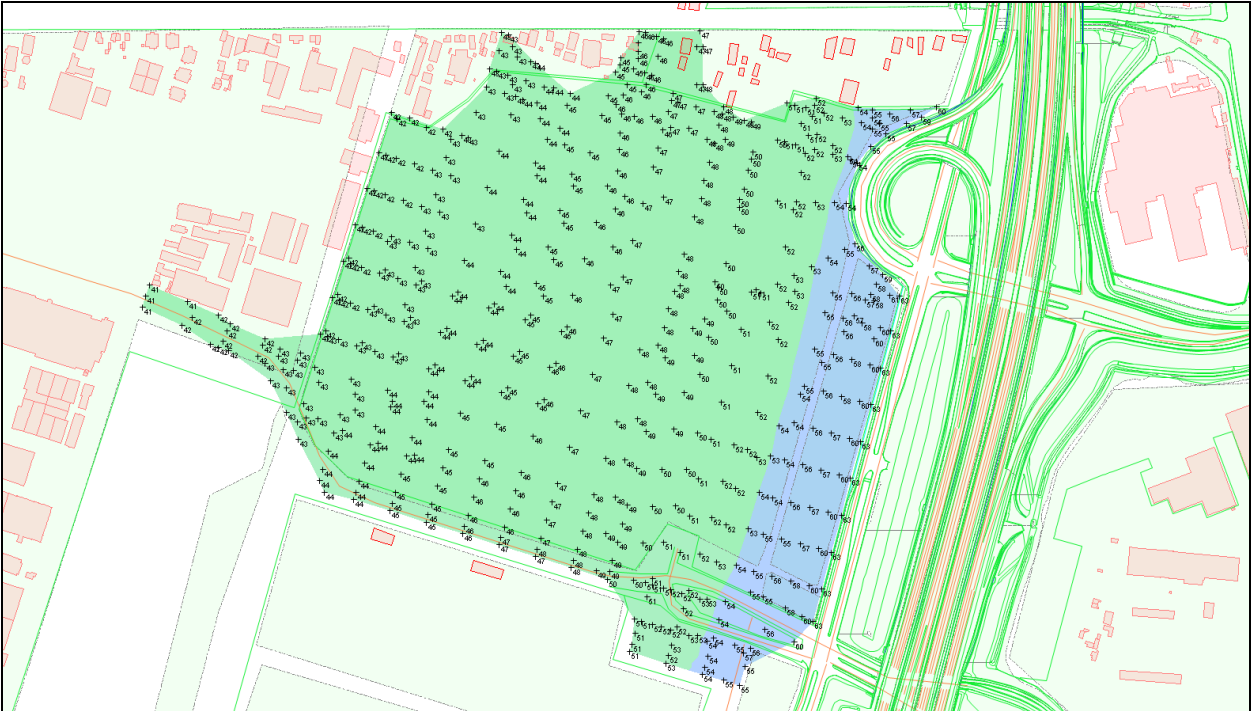
Rood: > maximale ontheffingswaarde (getalsmatig zonder aftrek 63 dB)

Blauw: tussen voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarde

Groen: < voorkeursgrenswaarde (getalsmatig zonder aftrek 53 dB)

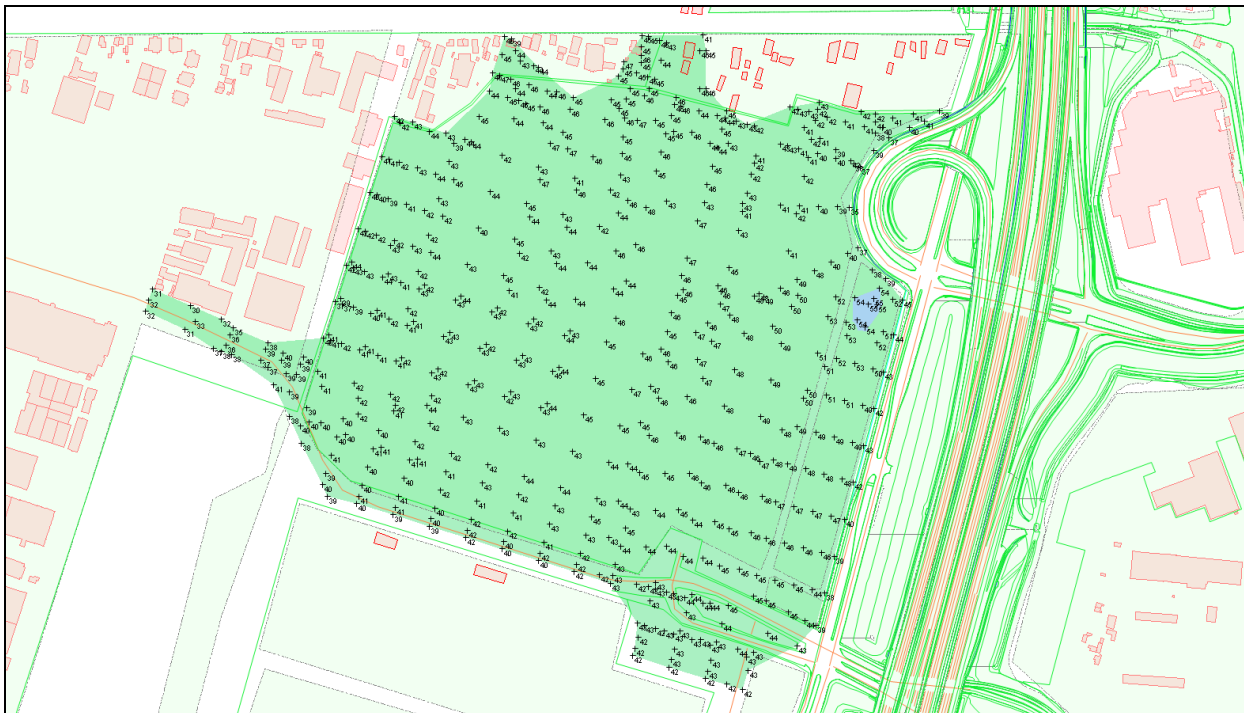


Contour op 15 meter hoogte



Contour op 25 meter hoogte

Bijlage 5 Resultaten Martin Luther Kinglaan



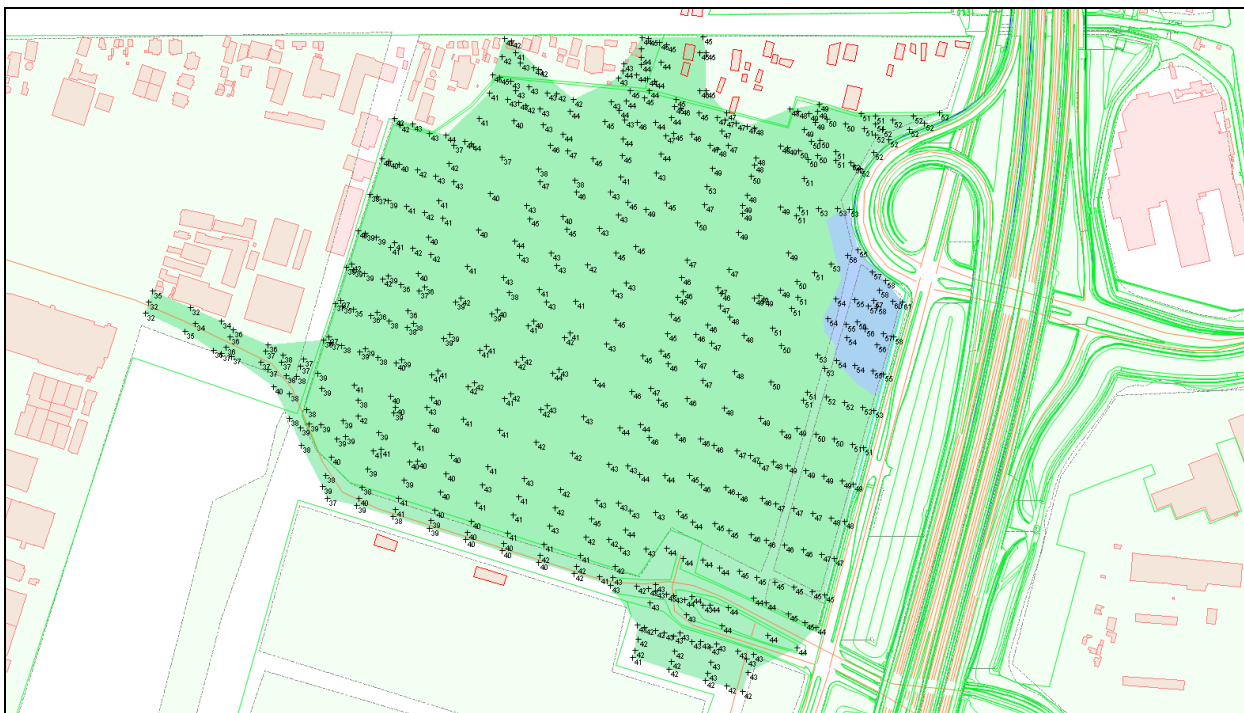
Contour op 5 meter hoogte

Legenda:

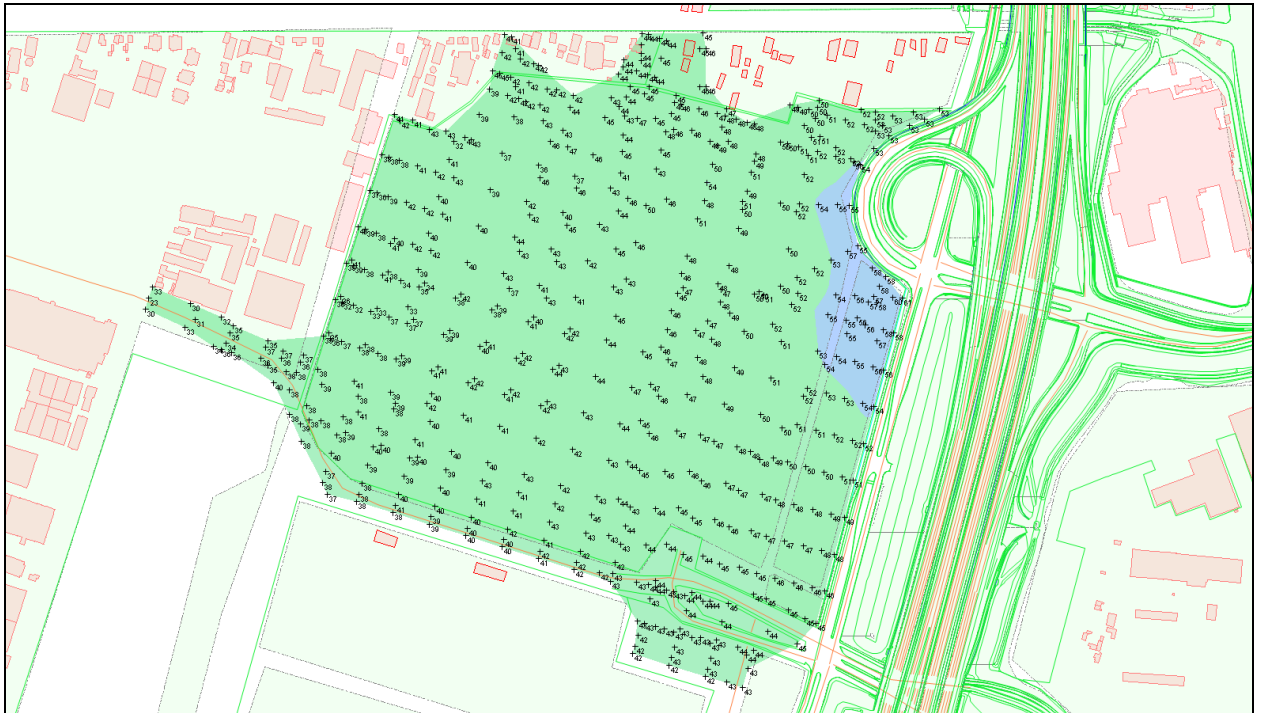
Rood: > maximale ontheffingswaarde (getalsmatig zonder aftrek 63 dB)

Blauw: tussen voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarde

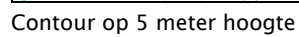
Groen: < voorkeursgrenswaarde (getalsmatig zonder aftrek 53 dB)



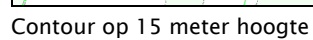
Contour op 15 meter hoogte



Contour op 25 meter hoogte

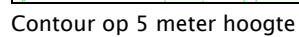


Groen: < voorkeursgrenswaarde (getalsmatig zonder aftrek 53 dB)



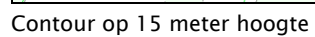


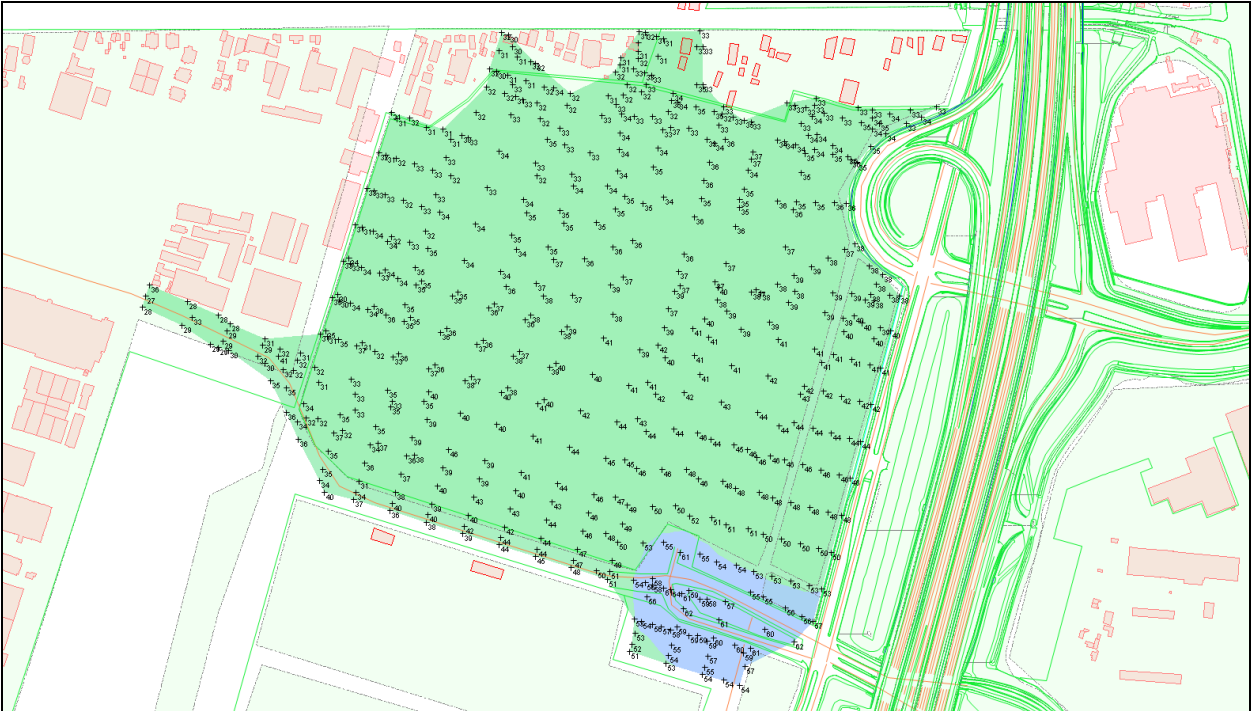
Contour op 25 meter hoogte



Rood: > maximale ontheffingswaarde (getalsmatig zonder aftrek 63 dB)

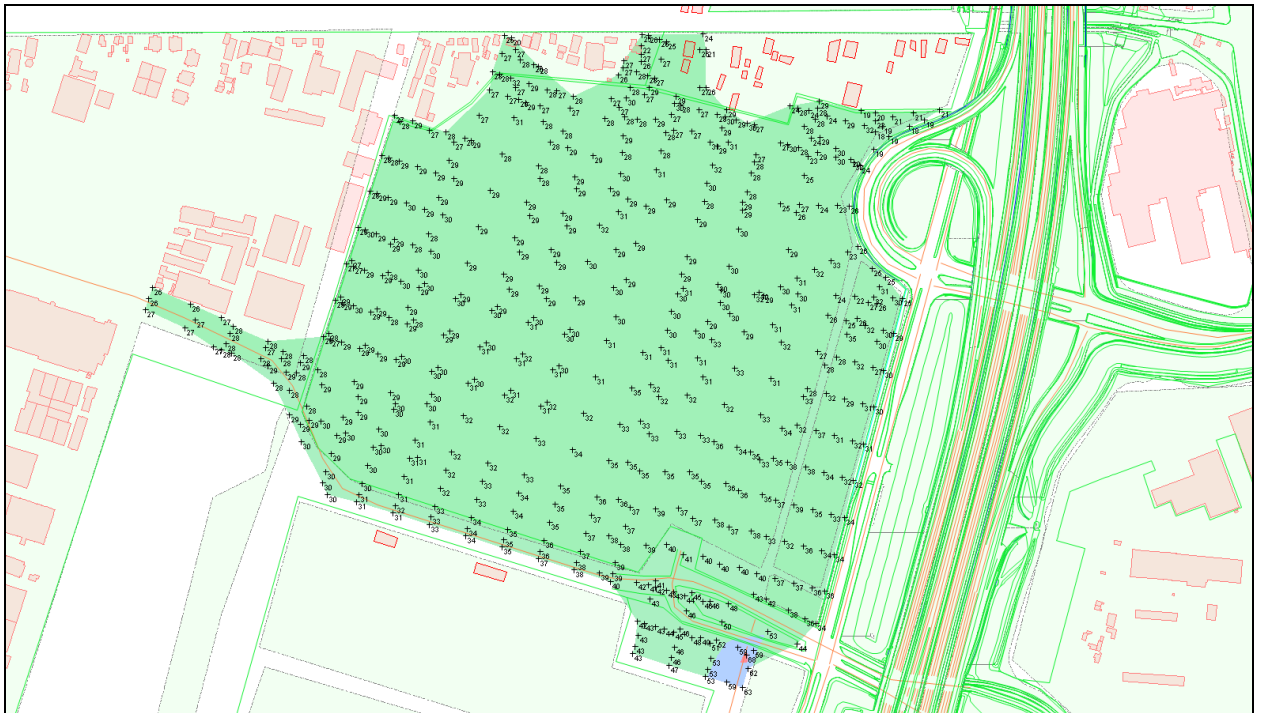
Groen: < voorkeursgrenswaarde (getalsmatig zonder aftrek 53 dB)





Contour op 25 meter hoogte

Bijlage 8 Resultaten inprikkers via Rijnvlietknoop – via oude Letschertweg



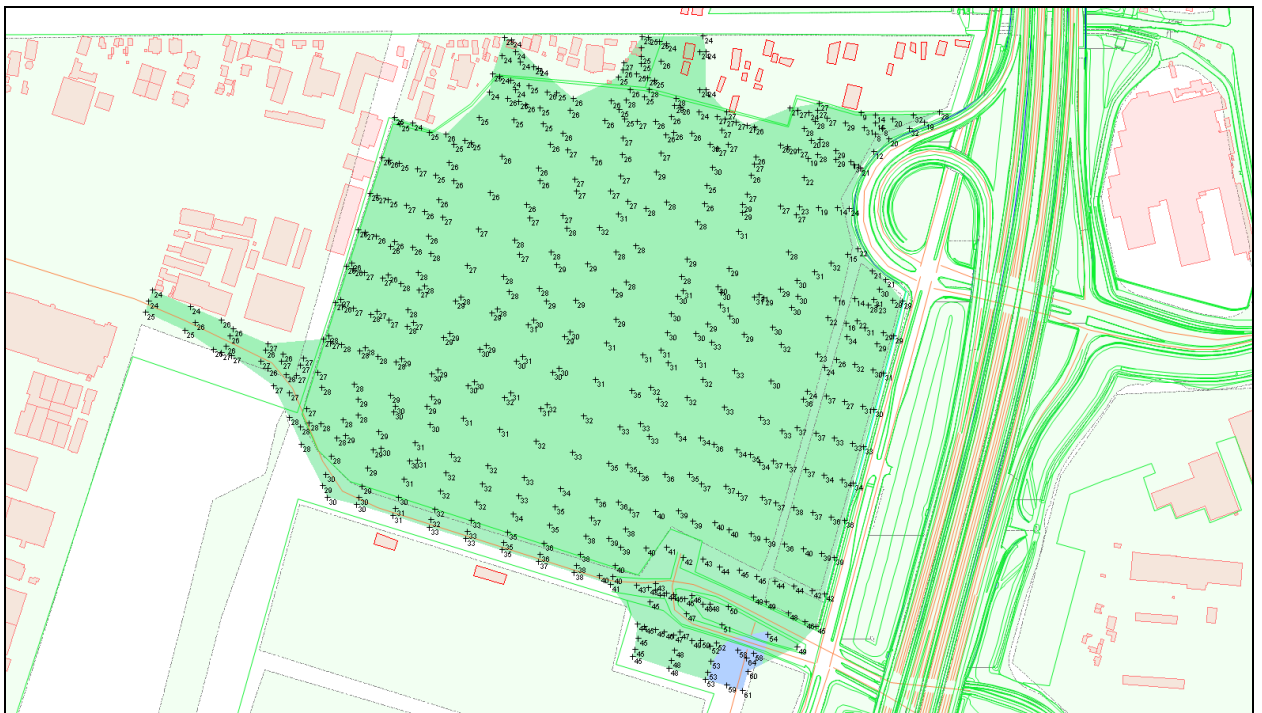
Contour op 5 meter hoogte

Legenda:

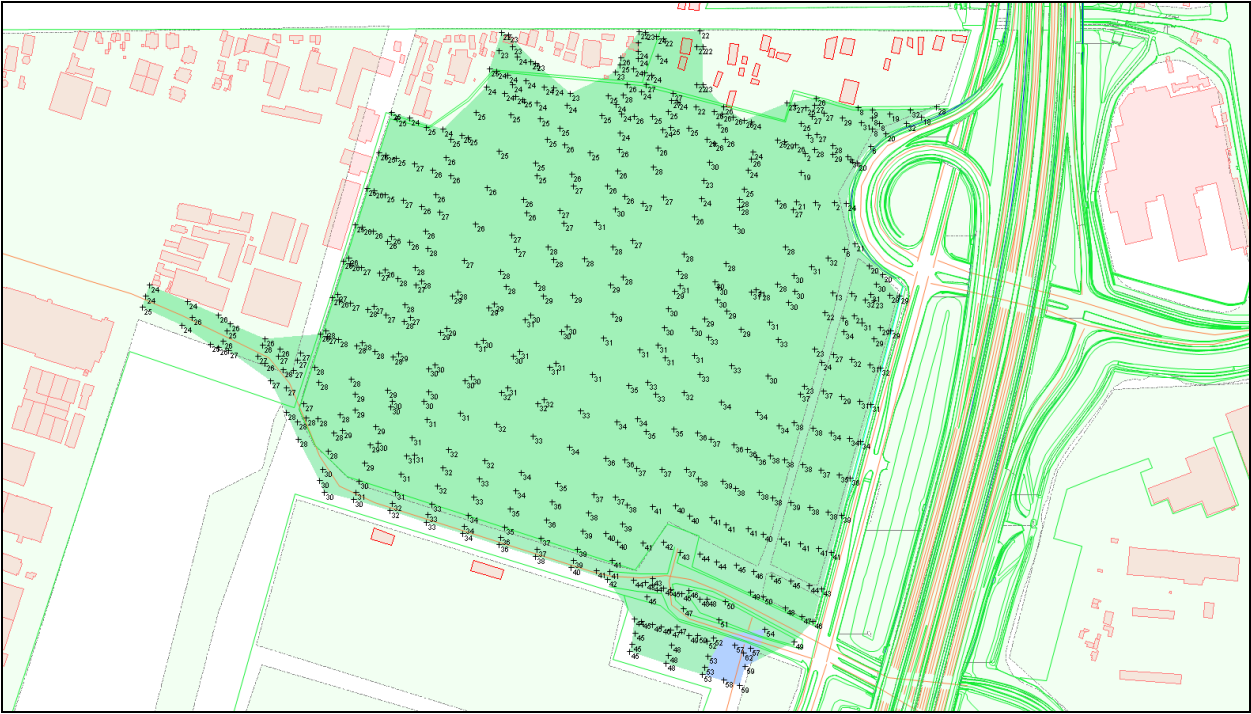
Rood: > maximale ontheffingswaarde (getalsmatig zonder aftrek 63 dB)

Blauw: tussen voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarde

Groen: < voorkeursgrenswaarde (getalsmatig zonder aftrek 53 dB)

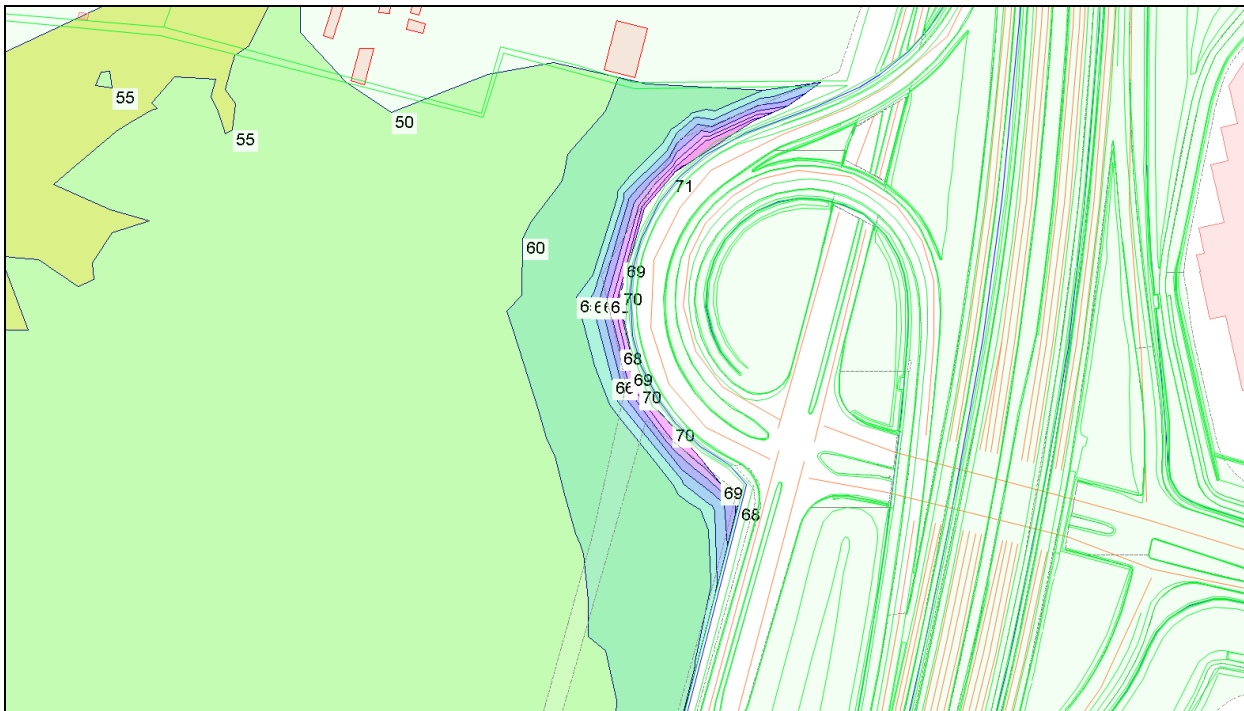


Contour op 15 meter hoogte

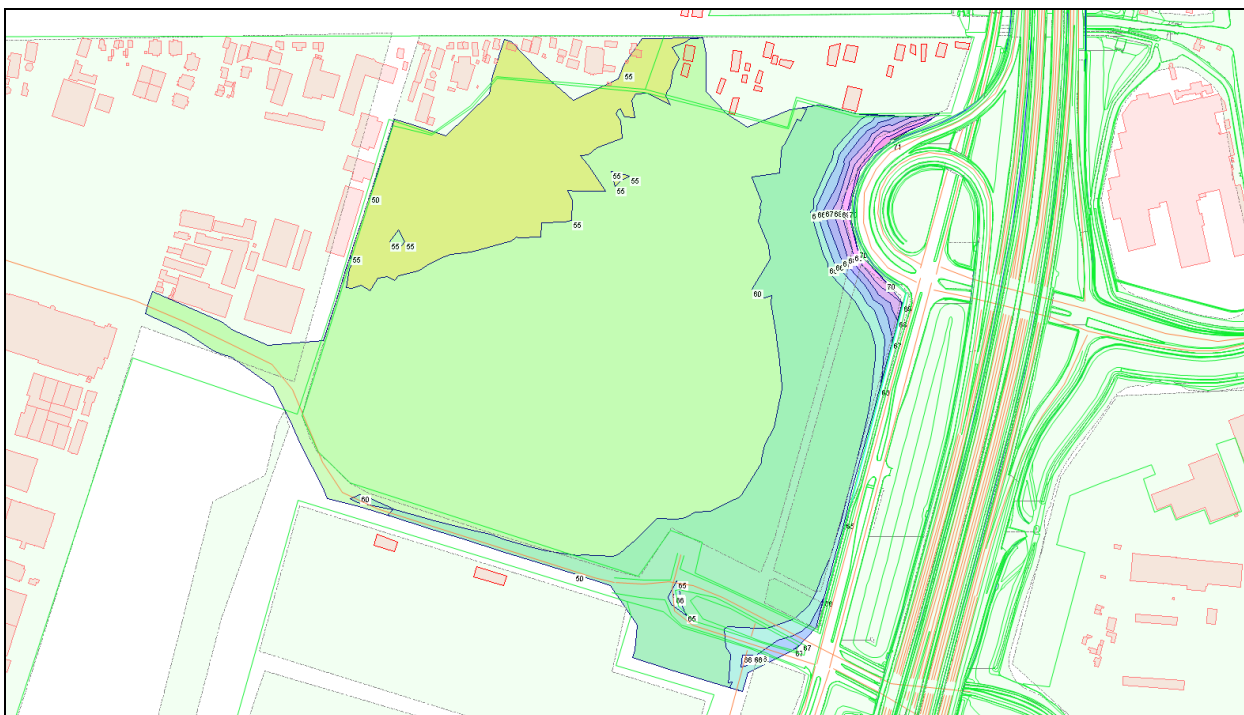


Contour op 25 meter hoogte

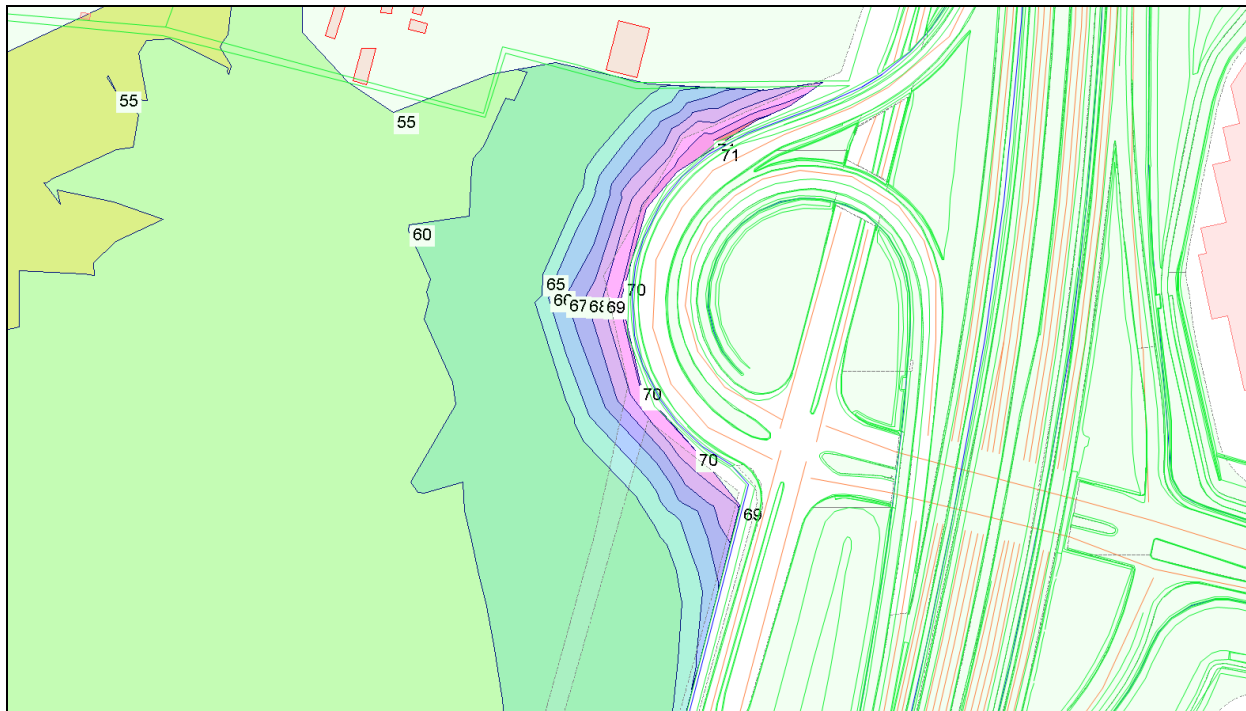
44 – 52



Contour op 15 meter hoogte – detail nabij Hooggelegen



Contour op 25 meter hoogte

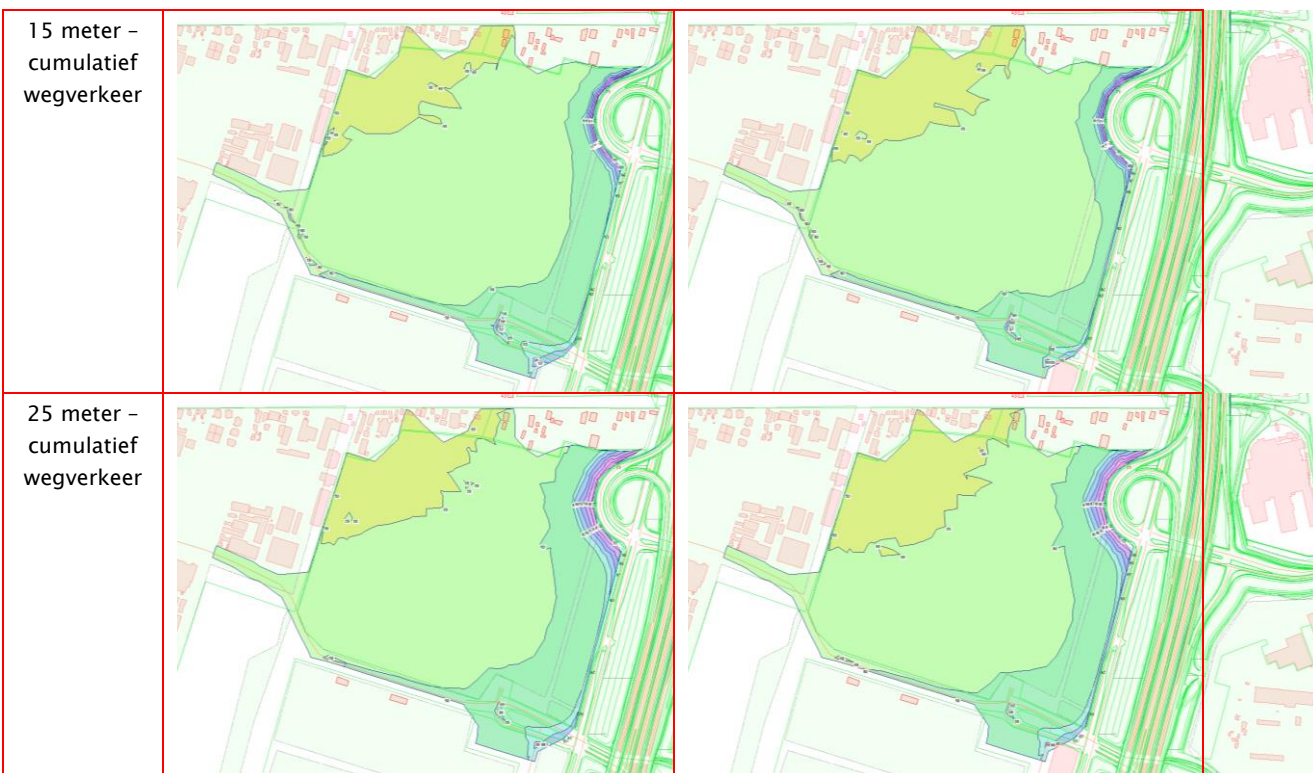


Contour op 25 meter hoogte – detail nabij Hooggelegen

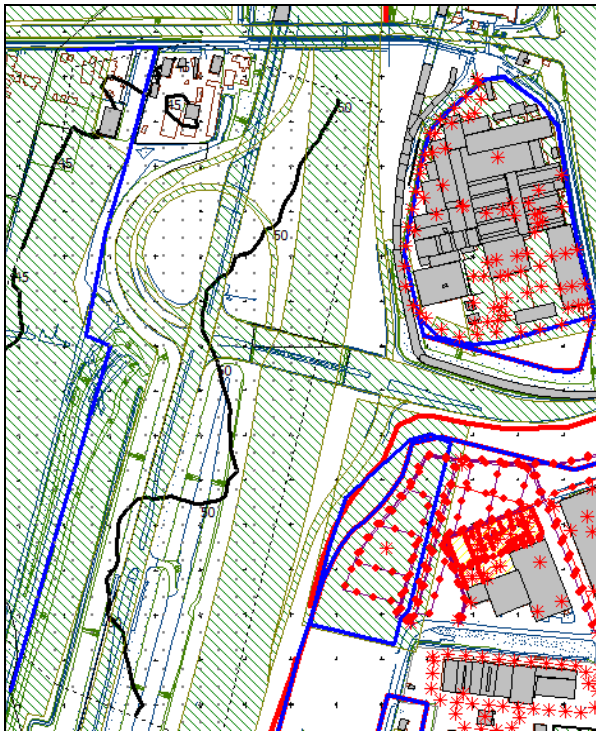
Bijlage 10 Effect van een “fictieve afscherming”

Onderzocht is het effect van een afscherming langs de Stadsbaan (hoogte 11.65 NAP) met een geluidongevoelige bebouwing ten zuiden van de HOV baan langs de Stadsbaan. Deze zijn naast eerder gepresenteerde resultaten gezet zodat het winst wat betreft akoestisch ruimtebeslag inzichtelijk is.

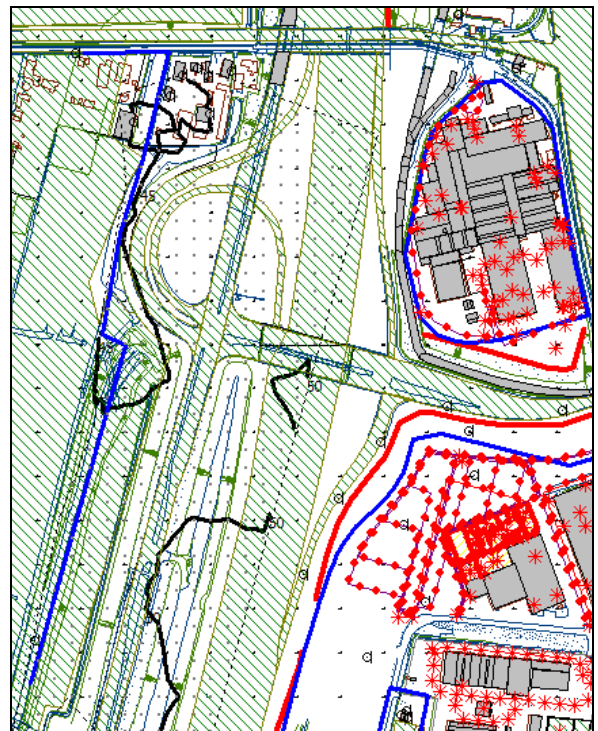




Bijlage 11 Zone-aanpassing industrieterrein Hooggelegen/Papendorp



50 dB(A)-contour met Nedal zoals vergund in 2006



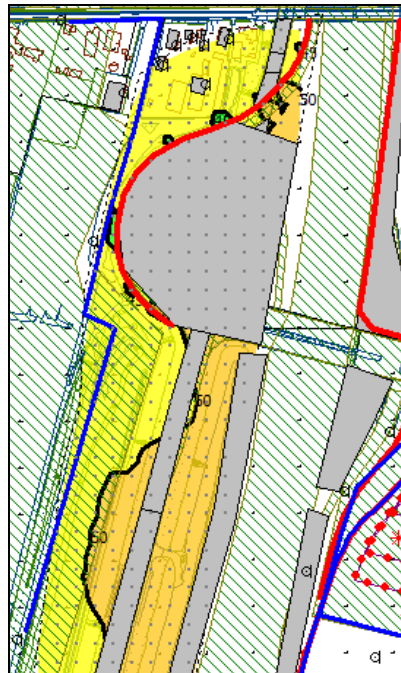
50 dB(A)-contour met Nedal zoals vergund in 2013

Er is gerekend op 5 meter boven maaiveld en er is rekening gehouden met de afscherming van de taluds direct langs het industrieterrein. Er is in het overdrachtsgebied niet gerekend met de overige taluds of schermen van Rijksweg A2 en de bodemfactor is op 0,5 gesteld. Door middel van deze berekening is inzichtelijk gemaakt welke zoneaanpassing binnen het bestemmingsplan Rijnvliet kan worden doorgevoerd.

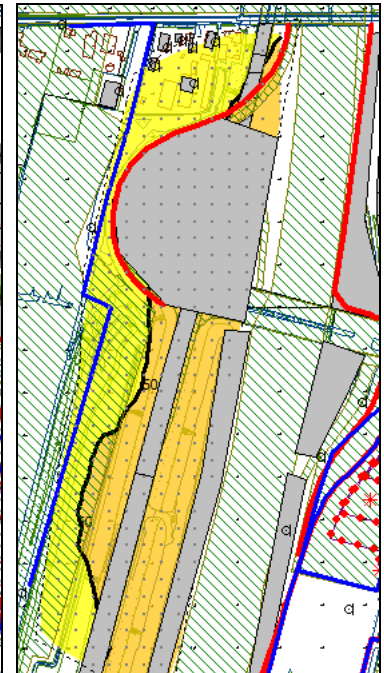
Bijlage 12 Resultaten industrieterrein Hooggelegen/Papendorp



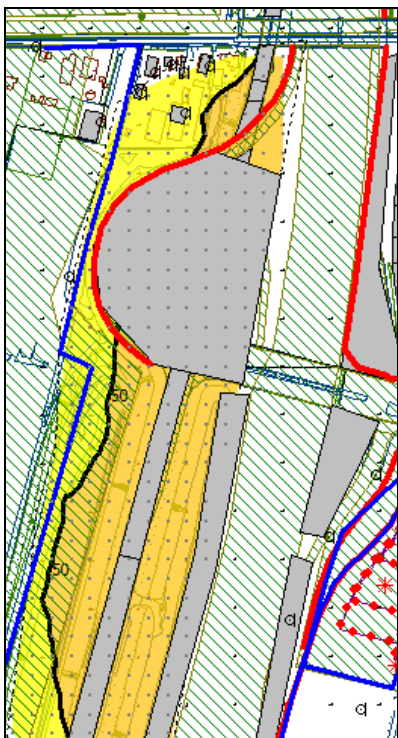
Op 5 meter hoogte



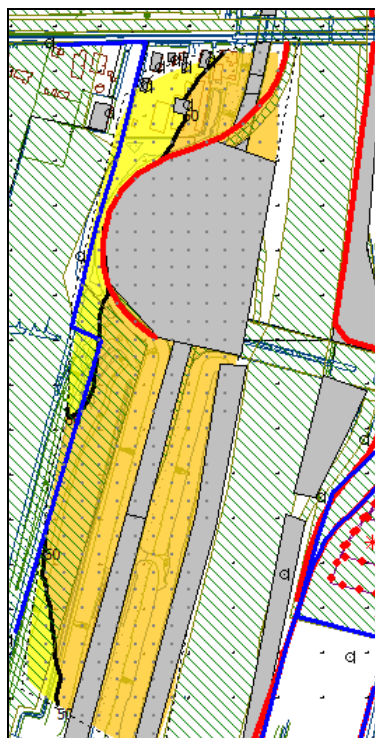
Op 10 meter hoogte



Op 15 meter hoogte



Op 20 meter hoogte



Op 25 meter hoogte

De contouren op diverse hoogtes zijn weergegeven in voorgaande figuren, waarin eveneens de taluds (grijze vlakken) en schermen (rode lijnen) van de infrastructuur zijn weergegeven. Omdat de mogelijkheid bestaat dat het maaiveld lokaal kan worden opgehoogd is ook het effect op hoogtes van meer dan 20 meter inzichtelijk gemaakt.

Bijlage 13 30 km wegen in plangebied

Op grond van de verkeerskundige analyse van de nieuwe wegen in het plangebied (zie Bijlage 2) is ten behoeve van een beoordeling van een goede ruimtelijke ordening geluidsonderzoek verricht. Vanwege het feit dat in het bestemmingsplan niet exact wordt vastgelegd waar woningen komen en waar infrastructuur heeft het onderzoek een algemeen karakter. Dat wil zeggen dat er generiek onderzoek heeft plaatsgevonden voor de bandbreedte van de verwachte verkeersproductie (van ca 500 tot ca 5.000 mvt/etmaal). Voor deze bandbreedte is aangegeven welke afstand in acht zou moeten worden genomen tot de voorkeurswaarde (53 dB⁵) of de maximale waarde (63 dB voor nieuw – nieuw).

Tabel : Afstand gerelateerd aan intensiteiten nieuwe interne wegen – asfalt.

Etmaalintensiteit	Voorkeurswaarde	Maximale waarde
500	2,5 meter	<2,5 meter
1.000	8,5 meter	<2,5 meter
2.000	18 meter	<2,5 meter
3.000	26 meter	<2,5 meter
4.000	33 meter	<2,5 meter
5.000	40 meter	2,5 meter

Tabel : Afstand gerelateerd aan intensiteiten nieuwe interne wegen – klinkers in keperverband.

Etmaalintensiteit	Voorkeurswaarde	Maximale waarde
500	5,5 meter	<2,5 meter
1.000	12,5 meter	<2,5 meter
1.500	19 meter	<2,5 meter
2.000	24 meter	<2,5 meter

Onderstaand is een voorbeeld opgenomen van de berekening zoals is uitgevoerd om bovenstaande tabellen te vullen.
 Gemeente Utrecht afdeling Expertise Milieu Standaard Rekenmethode I 2012 - v. 7.1.0

Projectnaam	BP Rijnvliet							
Bron	Interne wegen							
Variant								
Datum berekening	5 augustus 2015			Versie wegdekcorrecties	04-06-2014			
Berekend door	dijkh006			Referentiejaar	0			
Opmerkingen								
Hoogte waarneempunt	5.00	m	Objectfractie	80.0	%	Belemmeringshoek	0.0	°

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	500	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	2,50 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek		CROW publicatie		
		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
Uurpercentage		6,50 %		3,50 %	0,90 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	30 km/u	99,0	32	99,0	17
Middelzware motorvoertuigen	30 km/u	0,8	0	0,8	0
Zware motorvoertuigen	30 km/u	0,2	0	0,2	0

Resultaten	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode
Niveau t.g.v. rijlijn 1	52,12 dB		54,43 dB		53,53 dB
L _{totaal}	52,12 dB		54,43 dB		53,53 dB
L _{den}	53,07 dB				
L _{night}	53,53 dB				

⁵ Is exclusief aftrek art 110g Wet geluidhinder omdat het gaat over een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage 14 Effect plangebied op omgeving

Op grond van de verkeerskundige informatie uit Bijlage 2 is het effect van de gekozen ontsluitingsstructuur op de omgeving in beeld gebracht.

Tabel : analyse akoestische effecten op omliggende wegen door ontwikkeling Rijnvliet.

Wegvak	Mvt/etmaal – 2015	Max mvt/etmaal – planeffect	Akoestisch effect in dB
Rijksstraatweg, Stadsdambrug	1.350	+ 100	+ 0.3 dB
Rijksstraatweg, west	2.000	+ 100	+ 0.2 dB
Strijkviertel, ten noorden van mogelijke aansluiting	2.500	+ 800	+ 1.2 dB
Strijkviertel, ten zuiden van mogelijke aansluiting	3.200	+1.000	+ 1.2 dB

Op grond van $10 \cdot \log(\text{Intensiteit na plan} / \text{Intensiteit 2015})$ is het akoestisch effect bepaald. De intensiteit na plan is verkregen door het planeffect te sommeren met de huidige intensiteit.