

Centrum Vroomshoop

-akoestisch- en luchtkwaliteitonderzoek-

Gemeente Twenterand

Centrum Vroomshoop

- **akoestisch- en luchtkwaliteitonderzoek** -

Gemeente Twenterand

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Leeswijzer	2
2. Wettelijk kader	3
2.1. Wet geluidhinder	3
2.1.1. Algemeen	3
2.1.2. Geluidszone	3
2.1.3. Nieuwe situaties	4
2.2. Besluit geluidhinder	4
2.3. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006	5
2.3.1. Algemeen	5
2.3.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai	6
2.3.3. 2 rekenmethodieken	6
2.4. Wet Milieubeheer (Wet Luchtkwaliteit)	6
2.4.1. Schadelijke stoffen	6
2.4.2. Ministeriële regeling niet in betekenende mate	7
2.4.3. Ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	8
2.4.4. Twee rekenmethodieken	8
3. Akoestisch model	10
3.1. Wegverkeerslawaai	10
3.2. Spoorweglawaai	10
4. Luchtkwaliteitmodel	12
5. Resultaten	13
5.1. Wegverkeerslawaai	13
5.2. Spoorverkeerslawaai	14
5.3. Luchtkwaliteit	15
5.4. Vervolg	16
5.4.1. Akoestisch onderzoek	16
5.4.2. Luchtkwaliteitonderzoek	17

Bijlagen

1. Verkeersgegevens
 2. Akoestisch model
 3. Resultaten akoestisch onderzoek
 4. Resultaten luchtkwaliteitonderzoek
-

1. Inleiding

1.1. Algemeen

In de gemeente Twenterand wordt in de kern Vroomshoop gewerkt aan een herinrichting van het centrumgebied. Hierbij worden onder andere nieuwe woningen gerealiseerd. De ligging en invulling van het plangebied zijn weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging plangebied

In het kader van de bestemmingsplanprocedure, die het juridische kader vormt voor deze ontwikkeling, is het op basis van de Wet geluidhinder noodzakelijk een akoes-

tisch onderzoek te verrichten. In dit geval vallen de ontwikkelingen binnen de geluidszone van diverse wegen, de Julianastraat, Linderflier en Koningin Beatrixlaan. Het onderzoek moet aantonen of voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB op de gevels van de te realiseren woonbebouwing ten gevolge van het verkeer op deze wegen. Vanuit een goede ruimtelijke onderbouwing worden ook de gevolgen van de Stobbelaan en het 30 km/uur deel van de Julianastraat berekend.

Wij merken op dat voor het westelijk deel van het plangebied nog geen gedetailleerde invulling bekend is. Om deze reden worden in voorliggend akoestisch onderzoek geen exacte geluidsbelastingen voor dit gedeelte berekend, maar worden hiervoor contouren aangegeven.

Daarnaast is het op basis van de Wet Milieubeheer noodzakelijk de effecten van de ontwikkelingen op de lokale luchtkwaliteit aan te geven. Hierbij moet voldaan worden aan grenswaarden voor vervuilende stoffen. Ook dit aspect komt in voorliggende rapportage aan de orde.

Stedenbouwkundig adviesbureau Witpaard heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd beide onderzoeken bij het bestemmingsplan uit te voeren. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de resultaten van dit onderzoek.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder en Wet milieubeheer en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische- en luchtkwaliteitsmodel aan de orde. De resultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 4 en de eventueel te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 5.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

2.1.1. Algemeen

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Een akoestisch onderzoek is ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

2.1.2. Geluidszone

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
- wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
- wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;

- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied valt binnen de 200 meter brede geluidzones van de Julianastraat (50 km/uur gedeelte), Linderflieer en Koningin Beatrixlaan.

2.1.3. Nieuwe situaties

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient voldaan te worden aan het gestelde in de Wgh (artikel 76 Wgh afdeling 2). Hiertoe is bij de voorbereiding daarvan een akoestisch onderzoek noodzakelijk (artikel 77 Wgh). Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidsbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Bij de projectie van bebouwing (nieuwbouw) dient in principe te worden voldaan aan de in artikel 82 Wgh gestelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting van L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde). Als blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, dient het effect van bron- en/of geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Dit heeft als doel de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Indien uit het akoestisch onderzoek echter blijkt dat genoemde maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot L_{den} 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde.

Voor nieuwbouw binnen de bebouwde kom bedraagt de maximale ontheffingswaarde L_{den} 63 dB.

2.2. Besluit geluidhinder

Met het Besluit geluidhinder is een regeling opgesteld, als nadere regelgeving uit de Wet geluidhinder, welke onder andere ten doel heeft regels te stellen met betrekking tot het voorkomen van nieuwe geluidhindersituaties langs bestaande spoorwegen. In de Wet geluidhinder zijn in relatie tot spoorwegen alleen regels gesteld voor tracéstudies; de regels met betrekking tot nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen langs bestaande spoorwegen zijn opgenomen in het Besluit geluidhinder.

De spoorweg Almelo - Mariënberg, traject 111, is een enkelsporig baanvak (twee sporen ter hoogte van het station) en beschikt op basis van artikel 1.4 hoofdstuk

1 van het Besluit geluidhinder over een wettelijke geluidszone van 100 meter, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf. Bij het realiseren van bebouwing die (gedeeltelijk) is gelegen binnen (een van) deze zones dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Opgemerkt wordt dat de plangebieden langs de Linderflieer en deels langs de Stobbelaan en Julianastraat in principe buiten de zone van de spoorweg Almelo - Mariënberg liggen, maar dat de akoestische effecten van deze spoorbaan voor een goede ruimtelijke onderbouwing wel worden doorgerekend.

Bestemmingsplan

Bij de voorbereiding of de herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen de zone van een spoorweg dient op basis van artikel 4.3 hoofdstuk 4 een akoestisch onderzoek te worden ingesteld naar:

- de geluidsbelasting die door de geluidgevoelige bestemmingen vanwege de spoorweg zal worden ondervonden zonder de invloed van maatregelen die de geluidsbelasting beperken;
- de doeltreffendheid van de in aanmerking komende maatregelen om te voorkomen dat de in de toekomst vanwege de spoorweg optredende geluidsbelasting de ten hoogst toelaatbare waarde te boven gaat.

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen welke worden geprojecteerd binnen een geluidszone bedraagt op basis van artikel 4.9 voor woningen L_{den} 55 dB. Voor andere geluidgevoelige bestemmingen bedraagt de voorkeursgrenswaarde L_{den} 53 dB.

Indien bij realisering van een plan niet aan voornoemde waarden kan worden voldaan omdat eventuele maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, vervoerskundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kan door het College van B&W binnen de grenzen van de gemeente een hogere grenswaarde worden vastgesteld met dien verstande dat deze waarde niet meer mag bedragen dan L_{den} 68 dB.

2.3. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

2.3.1. Algemeen

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

Waarin:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype ($= C_{wegdek}$));

C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

2.3.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai

In artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. De resultaten zoals deze in hoofdstuk 4 zijn gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

2.3.3. 2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

2.4. Wet Milieubeheer (Wet Luchtkwaliteit)

In de Wet milieubeheer (Wm), in bijlage 2 behorende bij hoofdstuk 5 titel 2, zijn voor diverse schadelijke stoffen grenswaarden opgenomen. Deze grenswaarden vinden hun oorsprong in Europese richtlijnen en zijn met de Wm verankerd in de Nederlandse wet- en regelgeving. De grenswaarden gelden voor de gehele buitenlucht met uitzondering van de arbeidsplaats als bedoeld in artikel 1 van de Arbeidsomstandighedenwet 1998 (artikel 5.6).

2.4.1. Schadelijke stoffen

In de Wm is opgenomen dat gemeenten bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit grenswaarden in acht dienen te nemen ten aanzien van onder andere stikstofdioxide NO₂ en fijnstof (zwevende

deeltjes) PM₁₀. In Nederland zijn vooral die stoffen relevant. De concentraties van de overige (in de Wm genoemde) stoffen worden in Nederland bijna nergens overschreden. Ten aanzien van stikstofdioxide NO₂ fijnstof PM₁₀ gelden vanaf derogatie de volgende grenswaarden:

Tabel 1: *Grenswaarden stikstofdioxide NO₂*

	concentratie in microgram per m ³
jaargemiddelde concentratie	40
uurgemiddelde concentratie*	200

* deze waarde mag maximaal 18x per jaar worden overschreden en geldt alleen voor wegen met een etmaalintensiteit van meer dan 40.000 motorvoertuigen.

Tabel 2: *Grenswaarden fijnstof PM₁₀*

	concentratie in microgram per m ³
jaargemiddelde concentratie	40
24 uurgemiddelde concentratie*	50

* deze waarde mag maximaal 35x per jaar worden overschreden.

2.4.2. Ministeriële regeling niet in betekenende mate

Om niet voor alle (kleine) ontwikkelingen een onderzoek naar de luchtkwaliteit uit te hoeven voeren is de Ministeriële regeling ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) opgesteld. Deze regeling heeft als doel om plannen met een beperkte omvang vrij te stellen van onderzoek omdat deze ‘niet in betekenende mate bijdragen’ aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. De regeling is echter alleen van toepassing voor woningbouw- en kantorenlocaties en enkele inrichtingen. De realisatie van een multifunctioneel centrum valt niet onder deze regeling en hiervoor moet wel onderzoek worden uitgevoerd naar het effect op de luchtkwaliteit, tenzij de ontwikkeling is opgenomen in het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit).

Hierbij dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de schadelijke stoffen geldend vanaf 2005 en 2010. Uiterlijk in 2010 dient in heel Nederland voldaan te worden aan alle gestelde grenswaarden. Echter na het vaststellen van het NSL heeft Nederland van de EU derogatie gekregen voor de grenswaarde voor fijnstof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂). Nederland moet nu in juni 2011 aan de norm voor fijnstof (PM₁₀) voldoen en op 1 januari 2015 aan de norm voor stikstofdioxide (NO₂). In de tussentijd gelden hogere grenswaarden/normen. Uiteraard dient de luchtkwaliteit ook na deze data te voldoen. Om deze reden dient ook inzicht te worden gegeven in de situatie in het tiende kalenderjaar na het huidige jaar.

Indien blijkt dat de concentratie ten gevolge van het plan met 3% of meer van de grenswaarde toeneemt, en de grenswaarde wordt overschreden, dan kan het plan niet zonder meer doorgang vinden. Er zijn in dat geval drie mogelijkheden:

- Het plan kan worden ondergebracht in het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit). Het NSL bundelt alle grote ruimtelijke ontwikkelingen en stelt een samenhangend totaalpakket aan maatregelen op. Het Rijk coördineert dit.
- De lokale overheid treft lokale maatregelen die onlosmakelijk met het plan zijn verbonden om zo de verslechtering van de luchtkwaliteit tegen te gaan.
- De lokale overheid maakt gebruik van de salderingsregeling. Deze regeling biedt de mogelijkheid om een toename van een concentratie van een stof teniet te doen door elders een verbetering van de luchtkwaliteit te realiseren.

Mocht het niet mogelijk zijn om door maatregelen te voldoen aan de grenswaarden, dan kan in het uiterste geval het bestemmingsplan in zijn beoogde vorm geen doorgang vinden.

2.4.3. Ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

Om onderzoek te kunnen uitvoeren met betrekking tot de luchtkwaliteit is de regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 opgesteld. In deze regeling is onder andere een correctie opgenomen ten aanzien van de concentraties zwevende deeltjes PM_{10} die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de mens: de zogenaamde 'zeezout-correctie'. Deze correctie is tweeledig en bevat enerzijds een correctie op de jaargemiddelde concentratie variërend van 7 microgram per m^3 langs de kust tot 3 microgram per m^3 in het zuiden en oosten van het land (3 microgram voor de gemeente Twenterand) en anderzijds een correctie op de 24 uur-gemiddelde concentratie. Deze mag met 6 extra dagen worden overschreden. Dit betekent dat de berekende jaargemiddelde concentratie fijnstof met 3 microgram per m^3 mag worden verminderd alvorens deze wordt getoetst aan de grenswaarde van 40 microgram per m^3 en dat het berekende aantal overschrijdingen met 6 dagen mag worden verminderd alvorens dit aantal wordt getoetst aan het maximale aantal van 35 overschrijdingen.

In artikel 70 van de regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 wordt gesteld dat de berekende concentratie representatief moet zijn voor een gebied van ten minste 200 m^2 en dat de concentratie stikstofdioxide NO_2 en de concentratie fijnstof PM_{10} moeten worden berekend op 10 meter vanaf de rand van de weg. Omdat voldaan moet worden aan de representativiteitseis van 200 m^2 mag, wanneer bijvoorbeeld wordt gerekend langs een weg met een geluidscherm, worden afgeweken van de genoemde rekenafstanden.

2.4.4. Twee rekenmethodieken

Voor de berekening van de luchtkwaliteit zijn twee rekenmethodieken ontwikkeld. In artikel 67 wordt het gebruik van deze rekenmethodieken voorgeschreven: Standaardrekenmethode 1 en Standaardrekenmethode 2. Standaardrekenmethode 1 is

bedoeld voor situaties met bebouwing langs de weg waarbij wordt gerekend op relatief korte afstanden tot maximaal 60 meter. Deze rekenmethode is dan ook van toepassing voor berekeningen in stedelijk gebied terwijl Standaardrekenmethode 2 primair is opgezet voor berekeningen in buitenstedelijk gebied en over grotere afstanden. De berekeningen in het kader van dit luchtkwaliteitsonderzoek zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode 1 met CAR II 8.1.

3. Akoestisch model

3.1. Wegverkeerslawaai

De verkeersgegevens, die de input vormen voor het akoestische onderzoek, zijn afkomstig van een eerder akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het centrum, rapportage “centrum Vroomshoop” d.d. 2008. Dit betreft het planjaar 2018. Deze gegevens zijn met 1,5% per jaar opgehoogd om te komen tot het planjaar 2020. De verdeling van het verkeer over de dag-, avond- en nachtperiode en de samenstelling van het verkeer in licht, middelzwaar en zwaar verkeer over de genoemde perioden zijn eveneens verkregen uit deze gegevens.

In tabel 3 zijn de gegevens verkort weergegeven. In bijlage 1 is een uitgebreid overzicht per wegvak opgenomen.

Tabel 3: *Verkeersgegevens akoestisch onderzoek*

	Julianastraat		Linderflier	Kon. Beatrixlaan	Stobbelaan
etmaalintensiteit 2020 **	2.830	3.610	5.770	4.640	200
daguurpercentage (%)	6,80%		6,80%	6,80%	6,50%
verdeling verkeer daguur (%)*	92% / 6% / 2%		92% / 6% / 2%	92% / 6% / 2%	98% / 1% / 1%
avonduurpercentage (%)	3,20%		3,20%	3,20%	3,50%
verdeling verkeer avonduur (%)*	95% / 3% / 2%		95% / 3% / 2%	95% / 3% / 2%	100% / 0% / 0%
nachtuurpercentage (%)	0,70%		0,70%	0,70%	1,00%
verdeling verkeer nachtuur (%)*	91% / 6% / 3%		91% / 6% / 3%	91% / 6% / 3%	100% / 0% / 0%
snelheid (km/uur)	30 / 50		50	50	30
verhardingstype	DAB / gew. Elm.		DAB	DAB	DAB

* licht, middelzwaar en zwaar verkeer

** motorvoertuigen

In het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen. Het standaard bodemtype in het akoestische model is zacht, dat wil zeggen akoestisch absorberend. De in bijlage 2 aangegeven bodemgebieden zijn akoestisch reflecterend. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 180° en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2°. Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

3.2. Spoorweglawaai

De spoorgegevens van de spoorweg Almelo – Mariënberg (traject 111) voor het jaar 2009 zijn afkomstig uit ASWIN v2009 (Akoestisch Spoorboekje voor Windows v09/09). Het betreffen hier o.a. gegevens over het aantal bakken en de rij-snelheid van het materieel voor de dag-, avond- en nachtperiode. De ASWIN-spoorgegevens worden door ProRail ter beschikking gesteld en zijn de enige gege-

vens waarmee railverkeerslawaiberekeningen mogen worden uitgevoerd. Voor het berekenen van toekomstige geluidsbelastingen vanwege een spoorweg wordt door Prorail een prognose afgegeven voor de te verwachten belasting van het spoor of wordt uitgegaan van basisjaar 2007 + 1,5 dB. Omdat het niet de verwachting is dat er op het betreffende spoor wijzigingen zullen optreden is in overleg met Witpaard besloten de berekeningsresultaten uit peiljaar 2007 niet met 1,5 dB op te hogen maar uit te gaan van de berekeningsresultaten uit het jaar 2007. Het akoestisch model is – afgezien van het spoor - identiek aan dat van het wegverkeerslawaai. De ASWIN-spoorgegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een 3D-weergave van het model is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: overzicht akoestisch model spoorweglawaai.

4. Luchtkwaliteitmodel

De verkeersgegevens, waarop het luchtkwaliteitmodel gebaseerd is, zijn voor wat de autonome situatie betreft afkomstig van het akoestisch onderzoek. Omdat in het akoestisch onderzoek reeds rekening is gehouden met de extra verkeersgeneratie van de nieuwe voorzieningen, is deze in mindering gebracht om te komen tot de autonome situatie.

Op basis van de geplande ontwikkelingen is de toekomstige extra verkeersgeneratie berekend met de kencijfers van CROW publicaties 256 (*Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden*) en 272 (*Verkeersgeneratie voorzieningen*). Aangezien de nieuwe voorzieningen via de Linderflier ontsloten worden, is het luchtkwaliteitonderzoek op deze (maatgevende) weg gebaseerd.

In het plangebied zullen naar verwachting circa 60 woningen (deels grondgebonden woningen en deels appartementen) en 30 zorgappartementen worden gerealiseerd. Daarnaast is er een multifunctioneel centrum met onder andere een bibliotheek, theater en basisschool met circa 10.000 m² bruto oppervlak en een zorgcentrum met circa 2.400 m² bruto oppervlak gepland. Op basis van de geplande woningen en voorzieningen is een verkeersgeneratie van 1.600 voertuigen per etmaal berekend.

In tabel 4 zijn de verkeersgegevens verkort weergegeven. De uitgebreidere verkeersgegevens zijn te vinden in bijlage 1.

Tabel 4: *Invoergegevens luchtkwaliteitsonderzoek*

	etmaalintensiteit 2010*	etmaalintensiteit 2011*	etmaalintensiteit 2015*	etmaalintensiteit 2020*
Linderflier - autonoom	3.370	3.445	3.755	4.170
Linderflier – met plan	-	5.045	5.355	5.770
Verdeling verkeer (etmaal) **	92% / 6% / 2%			

* in aantal motorvoertuigen

** in licht/middelzwaar/zwaar

De berekening van de luchtkwaliteit is uitgevoerd op 10 meter vanuit de zijkant van de rand van de weg conform de wijziging van 19 Juli 2008 van de Ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

5. Resultaten

5.1. Wegverkeerslawaaï

In tabellen 5 en 6 zijn de resultaten van het akoestisch onderzoek weergegeven. De resultaten hebben betrekking op alle geluidgevoelige bestemmingen uitgezonderd de woningen langs de Linderflier. Voor deze woningen geldt dat de exacte situering nog niet vaststaat. Om deze reden is voor het gebied waar deze woningen zullen worden gerealiseerd een contourenberekening gemaakt. Voor de resultaten van deze contourenberekening wordt verwezen naar bijlage 3. In de tabellen 5 en 6 is alleen de hoogste waarde per waarneempunt weergegeven. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de resultaten per ontvangerpunt op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter.

Tabel 5: Resultaten zoneplichtige wegen in L_{den} inclusief correctie

	Julianastraat	Linderflier	Kon. Beatrixlaan
001	56	43	38
002	45	35	38
003	48	56	13
004	16	49	19
005	33	41	28
006	30	47	9
007	16	42	7
008	28	22	28
009	-	11	16
010	-	32	12
011	18	28	23

Uit tabel 5 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde op drie gevels van het appartementencomplex bij het kruispunt Julianastraat-Linderflier (ruimschoots) wordt overschreden. De Julianastraat is verantwoordelijk voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de noordgevel en de Linderflier zorgt voor een overschrijding op de west- en zuidgevel van het complex. De hoogste waarde bedraagt L_{den} 56 dB.

Voor wat betreft het westelijke deel van het plangebied aan de Linderflier, waarvoor een contourenberekening is gemaakt (bijlage 3), geldt dat de voorkeursgrenswaarde op een groot deel van het plangebied wordt overschreden. Voor een deel van de woningen die in dit deel worden geprojecteerd zal zonder aanvullende maatregelen een hogere grenswaarde benodigd zijn. Een vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen wat de exacte geluidsbelasting zal zijn.

Op de overige gebouwen is er geen sprake van een overschrijding van de voorkeurgrenswaarde. Wij merken nog op dat in de berekeningen geen rekening is gehouden met de realisering van de bebouwing langs de Linderflier. Deze bebouwing heeft een afschermende werking voor de achterliggende gebouwen. Hierdoor zal de geluidsbelasting op de gevels van deze gebouwen ten gevolge van het verkeer op de Linderflier lager zijn dan is berekend en in tabel 5 is aangegeven. Dit geldt vooral voor de rekenpunten 5, 6 en 7 (zorgcomplex), maar mogelijk ook voor rekenpunt 4 (appartementencomplex). Wellicht dat op laatstgenoemd punt door de realisatie van de woonbebouwing aan de voorkeurgrenswaarde kan worden voldaan.

In tabel 6 zijn de resultaten aangegeven van de niet zoneplichtige weg(vakk)en.

Tabel 6: Resultaten niet-zoneplichtige wegen in L_{den} exclusief correctie

	Julianastraat	Stobbelaan
001	47	11
002	44	25
003	-	28
004	34	32
005	39	12
006	20	35
007	19	40
008	41	14
009	36	-
010	22	40
011	36	31

Geconcludeerd kan worden dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de niet zoneplichtige wegen relatief beperkt is en in geen geval hoger ligt dan L_{den} 47 dB (exclusief correctie).

5.2. Spoorverkeerslawaai

In tabel 7 zijn de resultaten van de spoorlijn Almelo – Mariënberg (traject 111) verkort weergegeven. Hierbij is alleen de hoogste waarde per waarneempunt weergegeven. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de resultaten per ontvangerpunt op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter.

Tabel 7: Resultaten spoorlijn Almelo – Mariënberg (traject) 111 in L_{den}

	Spoorlijn
001	26
002	24
003	18
004	22
005	26
006	21
007	23
008	39
009	46
010	38
011	25

Uit tabel 7 blijkt dat de geluidsbelasting ruimschoots beneden de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 55 dB blijft.

5.3. Luchtkwaliteit

Als eerste stap in het luchtkwaliteitonderzoek is de NIBM-tool doorlopen. Hieruit blijkt dat de normen mogelijk worden overschreden, en een aanvullend onderzoek vereist is. Hieronder zijn de resultaten van dit aanvullende onderzoek weergegeven.

In tabel 8 en bijlage 4 zijn de resultaten van de berekening voor de concentraties stikstofdioxide NO_2 weergegeven. De grenswaarde bedraagt 40 microgram per m^3 en is gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie. De achtergrondconcentratie stikstofdioxide bedraagt 15,2 microgram per m^3 in 2010, 13,4 microgram per m^3 in 2015 en 10,7 microgram per m^3 in 2020.

Tabel 8: Resultaten stikstofdioxide NO_2 in microgram per m^3

	jaargemiddelde concentratie 2010*	jaargemiddelde concentratie 2015*	jaargemiddelde concentratie 2020*
Linderflier - autonoom	16,9	14,9	11,7
Linderflier - met plangebied	-	15,5	12,1

* jaargemiddelde concentratie is de achtergrondconcentratie plus de verkeersbijdrage

Uit tabel 8 blijkt dat de grenswaarde voor stikstofdioxide NO_2 niet wordt overschreden.

In tabel 9 en bijlage 4 zijn de resultaten van de berekening voor de concentraties fijnstof PM₁₀ weergegeven. De grenswaarde bedraagt 40 microgram per m³ en is gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie. De in de tabel getoonde concentraties zijn inclusief de zeezout-correctie van 3 microgram per m³. Opgemerkt wordt nog dat de achtergrondconcentratie fijnstof inclusief zeezout-correctie 19,9 microgram per m³ bedraagt in 2010, 19,7 microgram per m³ in 2011 en 17,9 microgram per m³ in 2020.

Tabel 9: Resultaten fijnstof PM₁₀ in microgram per m³ incl. correctie

	jaargemiddelde concentratie 2010*	jaargemiddelde concentratie 2011*	jaargemiddelde concentratie 2020*
Linderflier - autonoom	20,2	20,0	18,1
Linderflier - met plangebied	-	20,1	18,2

* jaargemiddelde concentratie is de achtergrondconcentratie plus de verkeersbijdrage

Uit tabel 9 blijkt dat de grenswaarde voor fijnstof PM₁₀ niet wordt overschreden.

5.4. Vervolg

5.4.1. Akoestisch onderzoek

Voor het appartementencomplex bij het kruispunt van de Julianastraat met de Linderflier geldt dat de voorkeursgrenswaarde op een aantal gevels wordt overschreden. Hierdoor kan niet zonder meer tot de realisering van de voorgenomen ontwikkeling overgegaan worden. De Wet geluidhinder schrijft voor dat maatregelen moeten worden onderzocht in de volgorde bron, overdrachtsgebied en ontvanger om de geluidbelasting op de gevels te beperken.

Bij maatregelen aan de bron kan gedacht worden aan een stiller verhardingstype of het omleiden van verkeer. Bij maatregelen in het overdrachtsgebied kunnen geluidsschermen en/of geluidswallen toegepast worden. Bij maatregelen aan de ontvanger kan gedacht worden aan een dove gevel.

Een stillere verharding zal in dit geval niet voldoende effect hebben, daar er geen verhardingen bestaan die de geluidsbelasting met tenminste 8 dB kunnen terugbrengen. Het verlagen van de maximumsnelheid van 50 naar 30 km/uur is geen realistische optie, gezien de functie van de weg.

Bij maatregelen in het overdrachtsgebied zoals geluidsschermen zijn er geen realistische opties. Het appartementencomplex staat te dicht op de weg om een geluidsscherm te plaatsen, en ook is het plaatsen van grote geluidsschermen binnen de bebouwde kom van Vroomshoop vanuit stedenbouwkundig oogpunt zeer ongewenst.

Het verplaatsen van de appartementen verder van de weg af is geen realistische optie. De woningen zouden over grote afstand verplaatst moeten worden, waarvoor op de kavel geen ruimte beschikbaar is.

Indien de hiervoor genoemde maatregelen onvoldoende effect hebben of vanuit financieel, landschappelijk, vervoerskundig of verkeerskundig oogpunt niet mogelijk zijn, dan kan door het college van B&W een hogere grenswaarde vastgesteld worden. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwbouwwoningen binnen de bebouwde kom bedraagt L_{den} 63 dB. Het kader voor de vaststelling van een hogere grenswaarde is vastgelegd in het lokale geluidbeleid van de gemeente Twenterand. Dit betekent dat toetsing aan dit beleid, vastgelegd in de nota geluidbeleid en nota hogere grenswaarden, plaats dient te vinden en op basis hiervan moet worden bepaald of ontheffing mogelijk is.

5.4.2. Luchtkwaliteitonderzoek

Uit het luchtkwaliteitonderzoek blijkt dat de emissies van NO_2 en PM_{10} ten gevolge van het extra verkeer van en naar het plangebied ruimschoots binnen de normen blijven. Vanuit de Wet milieubeheer zijn dan ook geen bezwaren tegenover de voorgenomen ontwikkeling, voor zover het luchtkwaliteit betreft.

Bijlagen

Bijlage 1: *Verkeersgegevens*

Model: Model 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal	aantal	%Int. (D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int. (A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int. (N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
001a	Julianastraat	W0	50	50	50	3190,00		6,80	92,00	6,00	2,00	3,20	95,00	3,00	2,00	0,70	91,00	6,00	3,00
001b	Julianastraat	W0	50	50	50	3610,00		6,80	92,00	6,00	2,00	3,20	95,00	3,00	2,00	0,70	91,00	6,00	3,00
001c	Julianastraat	W9	40	40	40	2830,00		6,80	92,00	6,00	2,00	3,20	95,00	3,00	2,00	0,70	91,00	6,00	3,00
002	Linderflier	W0	50	50	50	5770,00		6,80	92,00	6,00	2,00	3,20	95,00	3,00	2,00	0,70	91,00	6,00	3,00
003	Kon. Beatrixlaan	W0	50	50	50	4640,00		6,80	92,00	6,00	2,00	3,20	95,00	3,00	2,00	0,70	91,00	6,00	3,00
004	Stobbelaan	W0	30	30	30	1600,00		6,50	98,00	1,00	1,00	3,50	100,00	--	--	1,00	100,00	--	--

		Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
2010	autonoom	Vroomshoop	Linderflier	235000	497300	3370	0,92	0,06	0,02	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2011	autonoom	Vroomshoop	Linderflier	235000	497300	3445	0,92	0,06	0,02	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2011	plan	Vroomshoop	Linderflier	235000	497300	5045	0,92	0,06	0,02	0	1600	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2015	autonoom	Vroomshoop	Linderflier	235000	497300	3755	0,92	0,06	0,02	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2015	plan	Vroomshoop	Linderflier	235000	497300	5355	0,92	0,06	0,02	0	1600	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2020	autonoom	Vroomshoop	Linderflier	235000	497300	4170	0,92	0,06	0,02	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0
2020	plan	Vroomshoop	Linderflier	235000	497300	5770	0,92	0,06	0,02	0	1600	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1	13	0

Aswin 2008 Rekenscherm

peiljaar **R2007 (v 09/09)** kilometer begin **200** versie **1**
 traject **111** kilometer eind **17700** zone **100**
 kilometerstand **6000** aantal sporen **1** spoor **S**

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid door-	snelheid stop-	stopfractie		
	dag	avond	nacht	gaand (km / u)	pend (km / u)	dag	avond	nacht
Cat. 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 6	2.64	2.02	0.18	40.00	40.00	1.00	1.00	1.00
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 8	1.41	0.08	0.35	40.00	40.00	1.00	1.00	1.00
Cat. 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

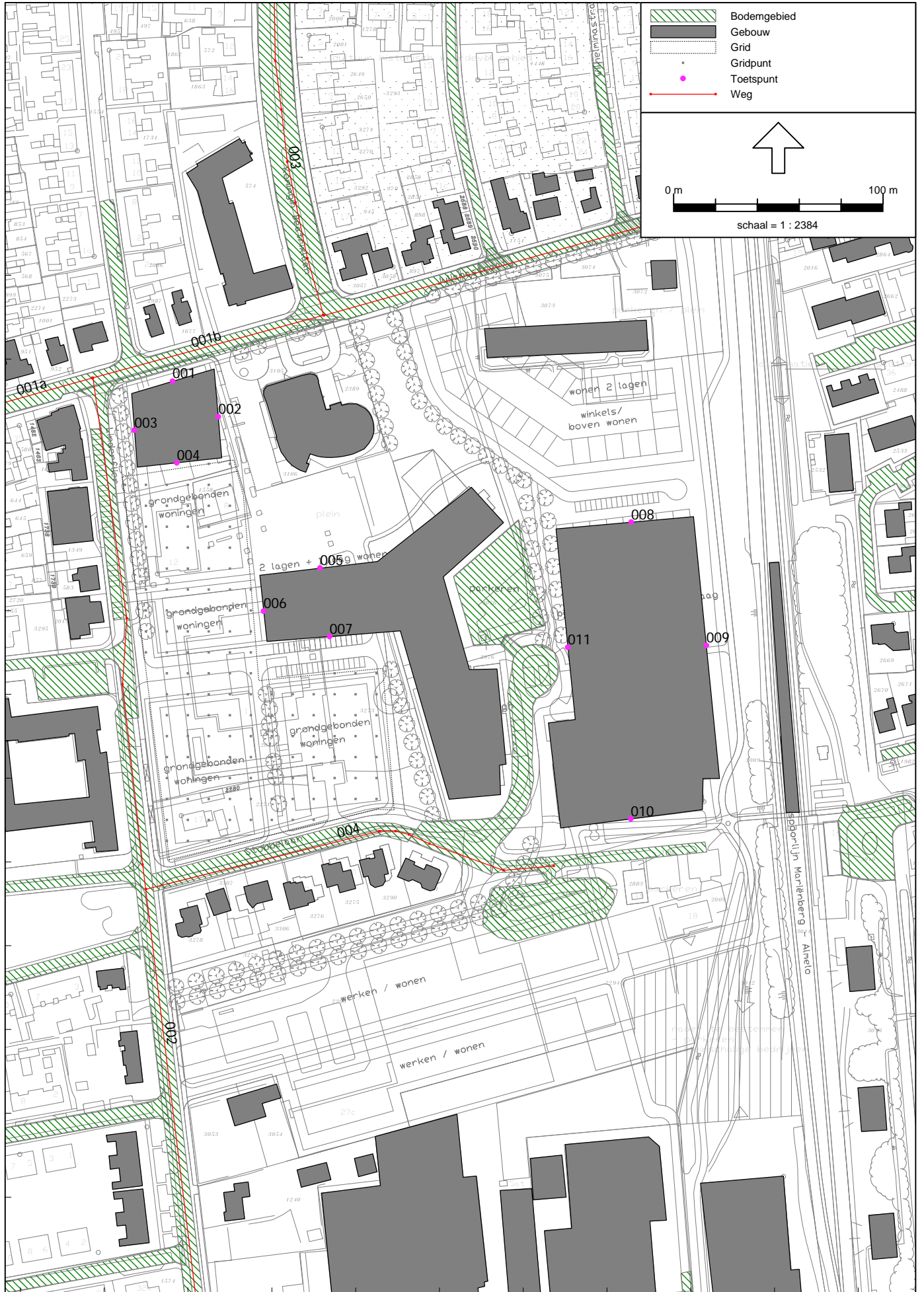
bovenbouwcode **3 voegenspoor met dwarsliggers en doorgaand ballastbed**

Bijlage 2: *Akoestisch model*

497600

497400

497200



235000

235200

235400



Bijlage 3: *Resultaten akoestisch onderzoek*

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kon. Beatrixlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	001 A		1,50	34,59	31,11	24,86	34,97
	001 B		4,50	36,16	32,67	26,45	36,54
	001 C		7,50	37,40	33,90	27,69	37,78
	002 A		1,50	35,12	31,64	25,41	35,51
	002_B		4,50	36,77	33,28	27,06	37,15
	002 C		7,50	37,94	34,43	28,23	38,32
	003 A		1,50	10,70	7,10	1,04	11,08
	003 B		4,50	11,83	8,17	2,20	12,20
	003 C		7,50	13,05	9,38	3,42	13,42
	004_A		1,50	14,09	10,49	4,44	14,47
	004 B		4,50	16,51	12,85	6,89	16,89
	004 C		7,50	18,27	14,60	8,65	18,65
	005 A		1,50	25,03	21,53	15,33	25,41
	005 B		4,50	26,42	22,88	16,72	26,80
	005_C		7,50	27,76	24,21	18,08	28,14
	006 A		1,50	6,76	3,17	-2,91	7,14
	006 B		4,50	8,18	4,53	-1,45	8,56
	006 C		7,50	9,02	5,35	-0,61	9,39
	007 A		1,50	3,55	-0,08	-6,09	3,93
	007_B		4,50	5,54	1,84	-4,06	5,92
	007 C		7,50	6,31	2,58	-3,29	6,68
	008 A		1,50	25,74	22,26	16,02	26,12
	008 B		4,50	26,81	23,31	17,10	27,19
	008 C		7,50	27,58	24,08	17,89	27,97
	009_A		1,50	13,38	9,89	3,65	13,76
	009 B		4,50	14,93	11,42	5,23	15,31
	009 C		7,50	15,40	11,87	5,71	15,78
	010 A		1,50	8,71	5,11	-0,93	9,09
	010 B		4,50	10,75	7,09	1,14	11,13
	010_C		7,50	11,82	8,15	2,21	12,20
	011 A		1,50	17,50	13,87	7,84	17,87
	011 B		4,50	19,99	16,35	10,36	20,37
	011_C		7,50	22,38	18,76	12,74	22,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groen: Julianastraat
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001 A			1,50	54,95	51,43	45,26	55,33
001 B			4,50	55,12	51,61	45,44	55,51
001 C			7,50	54,71	51,19	45,03	55,10
002 A			1,50	42,26	38,78	32,55	42,65
002_B			4,50	44,06	40,57	34,35	44,44
002 C			7,50	44,25	40,76	34,55	44,64
003 A			1,50	45,84	42,34	36,13	46,22
003 B			4,50	47,29	43,78	37,59	47,67
003 C			7,50	47,37	43,86	37,67	47,75
004_A			1,50	14,19	10,70	4,48	14,57
004 B			4,50	15,19	11,67	5,50	15,57
004 C			7,50	15,78	12,25	6,09	16,16
005 A			1,50	30,27	26,79	20,54	30,65
005 B			4,50	31,40	27,91	21,68	31,78
005_C			7,50	32,31	28,81	22,59	32,69
006 A			1,50	28,08	24,61	18,36	28,46
006 B			4,50	29,15	25,65	19,43	29,53
006 C			7,50	29,97	26,46	20,26	30,35
007 A			1,50	12,82	9,32	3,11	13,20
007_B			4,50	13,89	10,36	4,21	14,27
007 C			7,50	15,97	12,45	6,28	16,35
008 A			1,50	26,61	23,14	16,89	26,99
008 B			4,50	27,43	23,95	17,72	27,82
008 C			7,50	27,97	24,47	18,25	28,35
009_A			1,50	-0,90	-4,48	-10,56	-0,52
009 B			4,50	0,40	-3,26	-9,23	0,77
009 C			7,50	0,91	-2,79	-8,72	1,28
010 A			1,50	2,66	-0,91	-7,00	3,04
010 B			4,50	3,99	0,34	-5,64	4,37
010_C			7,50	4,55	0,86	-5,08	4,92
011 A			1,50	13,47	9,86	3,81	13,84
011 B			4,50	15,25	11,61	5,61	15,62
011_C			7,50	17,19	13,57	7,54	17,57

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Linderflieer
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001 A			1,50	40,59	37,10	30,88	40,97
001 B			4,50	42,24	38,74	32,54	42,62
001 C			7,50	42,22	38,71	32,52	42,60
002 A			1,50	32,71	29,24	22,98	33,09
002_B			4,50	33,77	30,29	24,06	34,16
002 C			7,50	34,60	31,11	24,88	34,98
003 A			1,50	54,78	51,28	45,08	55,16
003 B			4,50	55,36	51,85	45,66	55,74
003 C			7,50	55,22	51,70	45,52	55,60
004_A			1,50	46,78	43,30	37,06	47,16
004 B			4,50	48,46	44,97	38,75	48,84
004 C			7,50	48,73	45,24	39,03	49,12
005 A			1,50	38,48	35,01	28,76	38,86
005 B			4,50	39,70	36,22	29,98	40,08
005_C			7,50	40,67	37,19	30,96	41,06
006 A			1,50	44,53	41,06	34,81	44,91
006 B			4,50	46,01	42,53	36,30	46,40
006 C			7,50	46,97	43,48	37,26	47,35
007 A			1,50	39,14	35,67	29,41	39,52
007_B			4,50	40,28	36,80	30,57	40,67
007 C			7,50	41,19	37,70	31,48	41,57
008 A			1,50	17,75	14,20	8,07	18,13
008 B			4,50	19,61	16,03	9,94	19,99
008 C			7,50	21,73	18,17	12,06	22,11
009_A			1,50	7,38	3,80	-2,29	7,76
009 B			4,50	9,09	5,46	-0,55	9,47
009 C			7,50	10,14	6,51	0,50	10,52
010 A			1,50	30,84	27,36	21,12	31,22
010 B			4,50	31,48	27,99	21,77	31,86
010_C			7,50	31,90	28,40	22,20	32,28
011 A			1,50	22,05	18,48	12,37	22,43
011 B			4,50	24,32	20,73	14,66	24,70
011_C			7,50	27,33	23,75	17,66	27,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groen: Stobbelaan
 Groepsreductie: Nee

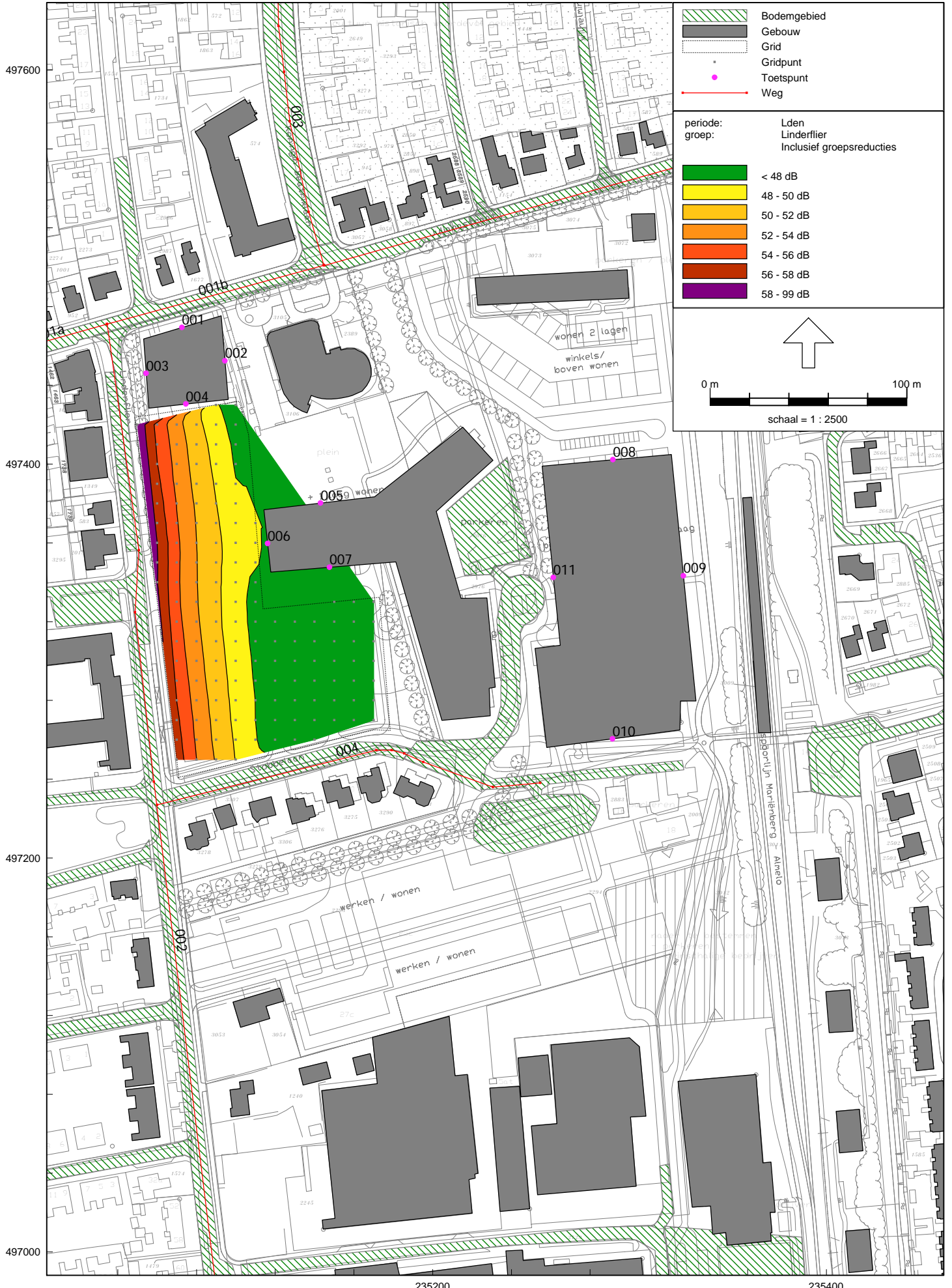
Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001 A			1,50	4,90	1,82	-3,62	5,79
001 B			4,50	6,78	3,62	-1,82	7,62
001 C			7,50	9,97	6,73	1,29	10,77
002 A			1,50	22,69	19,65	14,21	23,61
002_B			4,50	23,39	20,29	14,85	24,27
002 C			7,50	24,16	21,01	15,57	25,01
003 A			1,50	25,91	22,85	17,41	26,81
003 B			4,50	26,39	23,30	17,86	27,28
003 C			7,50	26,71	23,60	18,16	27,58
004_A			1,50	30,02	26,98	21,54	30,94
004 B			4,50	30,62	27,53	22,09	31,51
004 C			7,50	31,10	27,99	22,55	31,97
005 A			1,50	8,26	5,16	-0,28	9,14
005 B			4,50	9,78	6,55	1,11	10,58
005_C			7,50	11,33	8,02	2,58	12,09
006 A			1,50	32,66	29,61	24,17	33,57
006 B			4,50	33,49	30,40	24,96	34,38
006 C			7,50	34,22	31,10	25,66	35,09
007 A			1,50	37,30	34,24	28,80	38,20
007_B			4,50	38,32	35,23	29,79	39,21
007 C			7,50	39,23	36,11	30,67	40,10
008 A			1,50	10,73	7,63	2,19	11,61
008 B			4,50	11,81	8,54	3,10	12,59
008 C			7,50	12,78	9,45	4,01	13,53
009_A			1,50	--	--	--	--
009 B			4,50	--	--	--	--
009 C			7,50	--	--	--	--
010 A			1,50	37,03	33,95	28,51	37,92
010 B			4,50	38,84	35,72	30,28	39,71
010_C			7,50	39,33	36,19	30,75	40,19
011 A			1,50	28,19	25,07	19,63	29,06
011 B			4,50	29,46	26,27	20,83	30,29
011_C			7,50	30,65	27,44	22,00	31,47

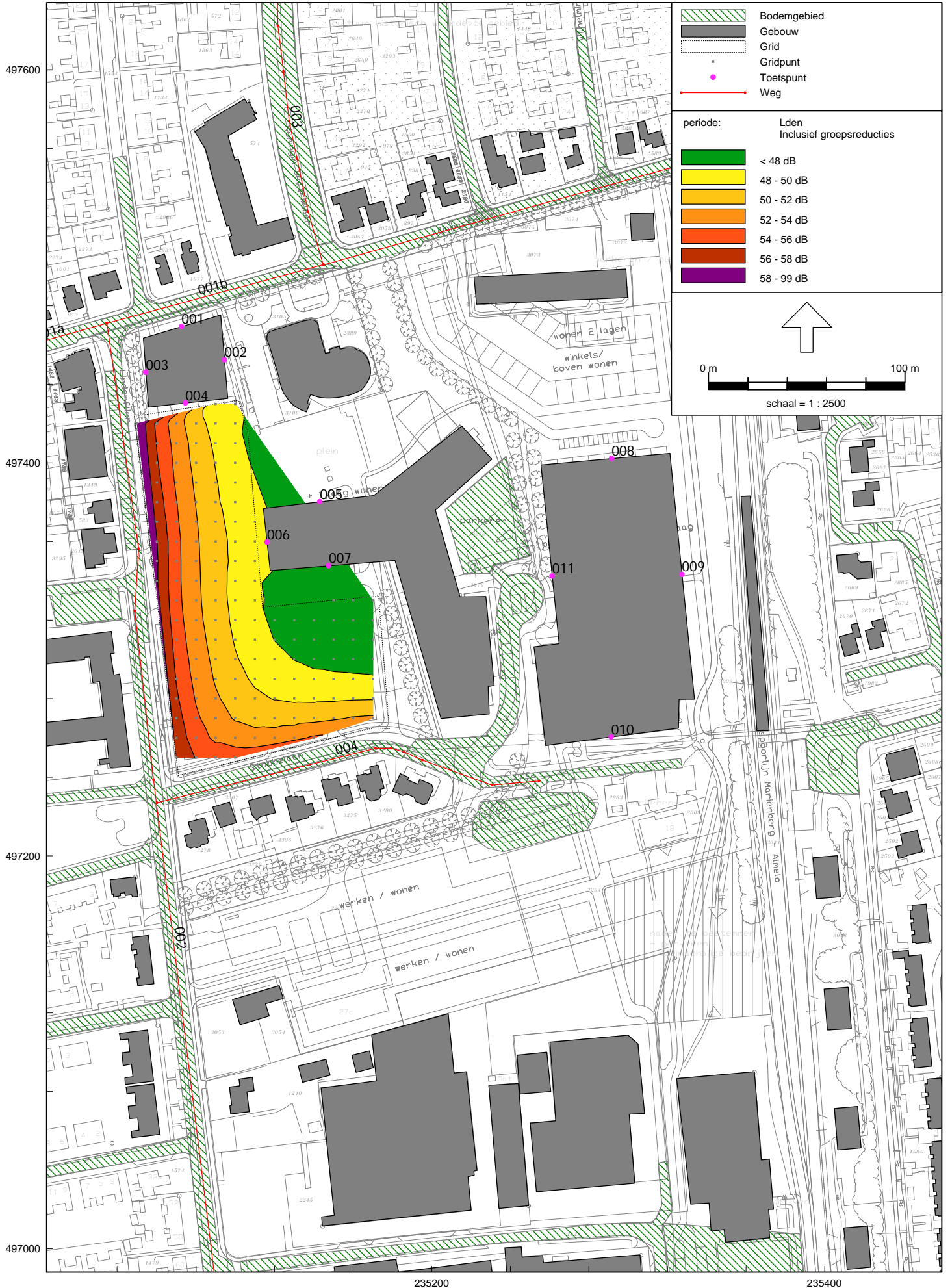
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groen: Julianastraat 30 km/uur
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001 A			1,50	44,36	40,84	34,69	44,75
001 B			4,50	45,75	42,20	36,10	46,14
001 C			7,50	46,54	42,98	36,90	46,93
002 A			1,50	41,31	37,80	31,62	41,70
002_B			4,50	42,85	39,31	33,17	43,23
002 C			7,50	44,04	40,49	34,37	44,42
003 A			1,50	--	--	--	--
003 B			4,50	--	--	--	--
003 C			7,50	--	--	--	--
004_A			1,50	32,07	28,56	22,38	32,46
004 B			4,50	32,82	29,30	23,15	33,21
004 C			7,50	33,22	29,68	23,55	33,61
005 A			1,50	36,88	33,36	27,19	37,26
005 B			4,50	37,85	34,32	28,18	38,24
005_C			7,50	38,64	35,09	28,97	39,02
006 A			1,50	17,88	14,30	8,20	18,25
006 B			4,50	18,99	15,35	9,35	19,36
006 C			7,50	19,75	16,08	10,12	20,12
007 A			1,50	15,93	12,35	6,23	16,30
007_B			4,50	17,61	13,99	7,96	17,99
007 C			7,50	18,57	14,94	8,93	18,95
008 A			1,50	39,18	35,65	29,48	39,56
008 B			4,50	40,09	36,56	30,42	40,48
008 C			7,50	40,81	37,27	31,14	41,20
009_A			1,50	34,36	30,85	24,67	34,75
009 B			4,50	35,14	31,62	25,47	35,53
009 C			7,50	35,56	32,02	25,89	35,95
010 A			1,50	20,27	16,74	10,58	20,65
010 B			4,50	21,31	17,75	11,64	21,69
010_C			7,50	21,57	17,99	11,90	21,95
011 A			1,50	34,59	31,07	24,90	34,97
011 B			4,50	35,32	31,79	25,64	35,70
011_C			7,50	35,87	32,32	26,20	36,25







Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groen: Snoorlijn
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	001 A		1,50	21,37	18,29	12,82	22,25
	001 B		4,50	24,27	20,66	16,15	25,22
	001 C		7,50	24,82	21,23	16,70	25,77
	002 A		1,50	16,80	13,62	8,34	17,69
	002_B		4,50	20,87	17,20	12,79	21,82
	002 C		7,50	23,40	19,78	15,29	24,35
	003 A		1,50	12,39	9,06	4,06	13,30
	003 B		4,50	15,34	11,69	7,25	16,29
	003 C		7,50	17,06	13,51	8,91	18,01
	004_A		1,50	15,55	12,07	7,35	16,49
	004 B		4,50	19,32	15,50	11,36	20,30
	004 C		7,50	21,16	17,43	13,13	22,12
	005 A		1,50	21,17	18,41	12,30	22,00
	005 B		4,50	23,80	20,55	15,39	24,70
	005_C		7,50	25,14	21,83	16,80	26,05
	006 A		1,50	16,79	14,02	7,94	17,63
	006 B		4,50	19,13	15,90	10,72	20,03
	006 C		7,50	20,24	17,01	11,82	21,14
	007 A		1,50	16,44	13,13	8,09	17,35
	007_B		4,50	20,19	16,45	12,17	21,15
	007 C		7,50	21,99	18,34	13,90	22,94
	008 A		1,50	34,54	31,99	25,43	35,34
	008 B		4,50	37,15	34,23	28,46	38,01
	008 C		7,50	38,24	35,27	29,58	39,10
	009_A		1,50	42,98	40,06	34,29	43,84
	009 B		4,50	45,20	41,87	36,87	46,11
	009 C		7,50	45,28	41,92	36,96	46,19
	010 A		1,50	33,53	30,99	24,41	34,33
	010 B		4,50	36,03	33,12	27,31	36,88
	010_C		7,50	37,22	34,27	28,54	38,08
	011 A		1,50	20,43	17,29	11,93	21,32
	011 B		4,50	22,46	19,02	14,22	23,39
	011_C		7,50	23,76	20,26	15,56	24,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: *Resultaten luchtkwaliteitonderzoek*

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	9.0
Stratenbestand	Centrum Vroomshoop
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	0 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)	
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Vroomshoop	Linderflier	235000	497300	16,9	15,2	0	0	23,2	22,9	6	0

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	9.0
Stratenbestand	Centrum Vroomshoop
Jaartal	2011
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	0 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Vroomshoop	Linderflïer	235000	497300	16,4	14,8	0	0	23	22,7	6	0
Vroomshoop	Linderflïer	235000	497300	17,2	14,8	0	0	23,1	22,7	6	0

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	9.0
Stratenbestand	Centrum Vroomshoop
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	0 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)	
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Vroomshoop	Linderflieer	235000	497300	14,9	13,4	0	0	22,3	22,1	5	0
Vroomshoop	Linderflieer	235000	497300	15,5	13,4	0	0	22,5	22,1	5	0

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	9.0
Stratenbestand	Centrum Vroomshoop
Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	0 µg/m ³
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)	
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Vroomshoop	Linderfliet	235000	497300	11,7	10,7	0	0	21,1	20,9	3	0
Vroomshoop	Linderfliet	235000	497300	12,1	10,7	0	0	21,2	20,9	3	0