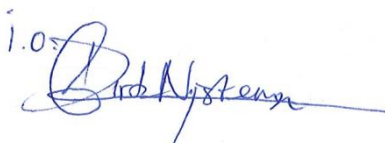


Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Gemeente Terneuzen,
Bellamystraat 74 Terneuzen
Document 23199003-WVL-02

Opdrachtgever: N. Fierloos
Waterlelie 18
4533 RA Terneuzen

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Datum: 14-10-2019
Auteur: ir. D.J. Nijsten
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie:

1.0


Dhr. H. Seffelaar
Interim-manager

Samenvatting

In het kader van de bestemmingsplanwijziging voor ontwikkelingsplan Bellamyhof te Terneuzen is de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai berekend op de grens van het bouwvlak. Getoetst is of wordt voldaan aan de Wet geluidhinder en aan de uitgangspunten ten aanzien van een goede ruimtelijke ordening.

De geprojecteerde woningen binnen plangebied Bellamyhof liggen geheel binnen de geluidzone van de Alvarezlaan. De Bellamystraat geldt niet als gezoneerd op basis van de Wet geluidhinder (Wgh). In het kader van de Wgh is derhalve alleen beoordeling nodig van het wegverkeerslawaai als gevolg van de Alvarezlaan.

De berekende geluidsimmissie op de grens van het bouwvlak als gevolg van wegverkeer op de Alvarezlaan ligt hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (L_{den}). Onderzocht is of door het treffen van maatregelen wel kan worden voldaan aan deze voorkeursgrenswaarde. Door het aanbrengen van een zogenaamde stille deklaag op de rijbaan van de Alvarezlaan kan een reductie van gemiddeld 3 dB worden gerealiseerd. Het plaatsen van een geluidsscherm van 2 meter hoog direct langs de rijbaan van de Alvarezlaan levert voor bouwlaag 1 t/m 4 een gemiddelde reductie op van respectievelijk 6, 4, 2 en 0 dB. Toepassing van een geluidsscherm leidt echter ook tot een verhoging van de geluidsbelasting met ca. 1 dB op de gevels van de zorgwoningen aan de overzijde van de Alvarezlaan. Door het bouwvlak circa 10 meter verder van de Alvarezlaan af te situeren is een reductie van 2 á 3 dB mogelijk.

De onderzochte maatregelen leiden weliswaar tot een reductie van de geluidsbelasting op de grens van het bouwvlak, echter wordt hiermee nog niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het is ook maar de vraag of deze maatregelen vanuit stedenbouwkundig en verkeerkundig oogpunt wenselijk zijn, en of de kosten van deze maatregelen in verhouding staan tot de te behalen reductie in geluidsimmissie.

Hoewel sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, blijven de berekende waarden wel onder de maximale ontheffingswaarden van 63 dB (L_{den}). Ten behoeve van de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Alvarezlaan kan voor de geprojecteerde woningen derhalve een hogere grenswaarde worden vastgesteld.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidsimmissie als gevolg van het wegverkeer op de Bellamystraat berekend. De berekende waarden overschrijden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals die op basis van de Wgh geldt voor gezoneerde wegen. De berekende geluidsimmissie overschrijdt niet de waarden uit tabel 2 van de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' voor 'woonwijken nabij een drukke verkeersweg'. Of de berekende geluidsimmissie past binnen de kaders van een goede ruimtelijke ordening is ter beoordeling aan het bevoegd gezag.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Projectbeschrijving	5
2.1 Bestaande situatie.....	5
2.2 Nieuwe situatie.....	7
3 Wettelijk kader	9
3.1 Wet geluidhinder	9
3.2 Eisen met betrekking tot de geluidbelasting L_{den}	9
3.3 Geluidhinder en goede ruimtelijke ordening	10
4 Berekening	11
4.1 Toegepaste rekenmethode	11
4.2 Uitgangspunten	11
4.2.1 Verkeersgegevens	11
4.2.2 Verdeling verkeersintensiteit naar voertuigtype.....	11
4.2.3 Autonome groei verkeer	12
4.3 Invoergegevens rekenmodel.....	13
4.4 Rekenresultaten	14
4.4.1 Berekening in het kader van de Wet geluidhinder	14
4.4.2 Mogelijke maatregelen terugdringen geluidsbelasting op gevels	14
4.4.3 Hogere grenswaarde	16
4.4.4 Berekening in het kader van een goede ruimtelijke ordening	16
5 Conclusie	17

Bijlagen

1. Invoergegevens rekenmodel
2. Resultaten rekenmodel
3. Rekenblad verkeersintensiteiten
4. Berekening maatregelen ter reductie geluidsbelasting

1 Inleiding

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor herontwikkeling van de locatie Bellamystraat 74 te Terneuzen ten behoeve van woningbouw, moet worden aangetoond dat de geluidsbelasting op de grens van het bouwvlak - als gevolg van wegverkeerslawaai vanuit de aanliggende wegen - voldoet aan de eisen op basis van de Wet geluidhinder, en aan de uitgangspunten ten aanzien van een goede ruimtelijke ordening.

Op basis van de Wet geluidhinder gelden woningen als geluidsgevoelige objecten. Indien geluidsgevoelige objecten worden gerealiseerd binnen de zone van een in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerde weg is een onderzoek nodig om de akoestische effecten inzichtelijk te maken en de besluitvorming te ondersteunen.

Door Fierloos Architecten Terneuzen is hiertoe aan SMA Zeeland B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek om de geluidsbelasting vanuit het wegverkeerslawaai op de nieuw te realiseren woningen inzichtelijk te maken.

Ten behoeve van de situering van het nieuwe gebouw op het perceel zijn rooilijnen langs de zijde van de Alvarezlaan en Bellamystraat bepaald. De naar de weg gekeerde gevels van de nieuwe bebouwing worden in deze rooilijnen gebouwd. Deze rooilijnen vormen tevens de grens van het bouwvlak (aan de zijde van de Alvarezlaan en Bellamystraat) en zijn bepaald op 4,85 meter afstand vanuit de perceelsgrens langs de Alvarezlaan en 3,50 meter vanuit de perceelsgrens langs de Bellamystraat. Omdat de naar de weg gekeerde gevels samenvallen met de grens van het bouwvlak vormt de berekening van de geluidsbelasting op de gevels tevens de berekening van de geluidsbelasting op de grens van het bouwvlak. Waar in deze rapportage gesproken wordt over de geluidsbelasting op de gevels mag dit derhalve ook worden beschouwd als de geluidsbelasting op de grens van het bouwvlak.

Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidsbelasting vanuit wegverkeer op de Alvarezlaan en Bellamystraat op de naar deze wegen gekeerde grenzen van het bouwvlak (en de daarmee samenvallende gevels van de geprojecteerde woningen) binnen het plangebied Bellamyhof aan de Bellamystraat 74 te Terneuzen.

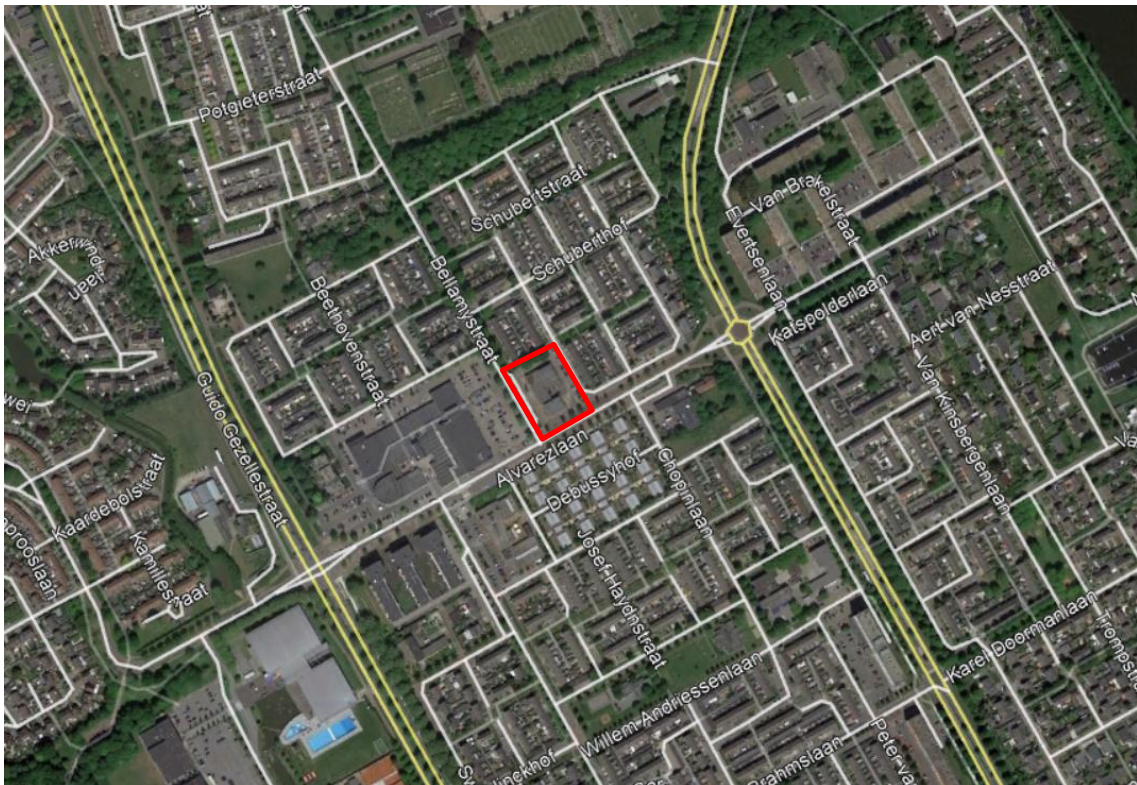
2 Projectbeschrijving

2.1 Bestaande situatie

Het plangebied waar de bestemmingsplanwijziging betrekking op heeft is het terrein van de voormalige Opstandingskerk aan de Bellamystraat 74 te Terneuzen. De locatie is gelegen aan de kruising van de Bellamystraat met de Alvarezlaan.

De Alvarezlaan vormt een verbinding tussen de uitvalswegen Guido Gezellestraat en Rooseveltlaan. De Alvarezlaan is een geasfalteerde voorrangsweg met 2-richtingsverkeer waar een maximum snelheid van 50 km/uur geldt. Aan weerszijden van de weg zijn fietssuggestiestroken aanwezig. De Alvarezlaan voorziet niet in parkeermogelijkheden op of langs de rijbaan.

De Bellamystraat is een weg van een lagere orde dan de Alvarezlaan, met gelijkwaardige kruisingen ter plaatse van de aansluitende wegen vanuit de wijken. Het wegdek is geasfalteerd en is bestemd voor 2-richtingsverkeer met fietsers op de rijbaan. Langs de rijbaan zijn diverse langspaarkeerhavens aanwezig.



Ligging plangebied (rood omkaderd) binnen de kern Terneuzen

Ten westen van het plangebied ligt winkelcentrum Zuidpolder waarin onder andere een supermarkt is gevestigd. Het parkeerterrein van winkelcentrum Zuidpolder wordt ontsloten via een in- en uitrit aan de Bellamystraat. Aan de noord- en oostzijde grenst het plangebied aan een woonwijk met overwegend geschakelde woningen. Aan de zuidzijde van het plangebied, aan de andere zijde van de Alvarezlaan, bevindt zich een woon-zorgcomplex (Ter Schorre).



Huidige situatie plangebied met vml. Opstandingskerk (rood omkaderd) en aanduiding in- en uitrit parkeerterrein winkelcentrum Zuidpolder

2.2 Nieuwe situatie

Het ontwikkelingsplan voor de locatie, met de projectnaam Bellamyhof, voorziet in de sloop van het bestaande kerkgebouw en nieuwbouw van appartementen. Parallel aan de Alvarezlaan bestaat het beoogde gebouw uit 4 bouwlagen met elk 4 appartementen van circa 90 m² bruto vloeroppervlak, en parallel aan de Bellamystraat uit 3 bouwlagen met elk 6 appartementen met een bruto vloeroppervlak van circa 54 m². De twee bouwdelen worden aan elkaar geschakeld door middel van een stijgpunt met lift en trappenhuis.

De individuele woningen zijn bereikbaar via een galerij aan de achterzijde van het gebouw (de van de weg afgekeerde zijde). Slaapkamers zijn eveneens aan de achterzijde van de appartementen voorzien. Woonkamers en keukens zijn gesitueerd aan de voorzijde (wegzijde) van de appartementen.

Langs de zijde van het Mozarthof (oostzijde) zijn bergingen en een overdekte fietsenstalling voorzien. Op het centrale binnenterrein wordt voorzien in parkeergelegenheid ten behoeve van de bewoners. Deze parkeergelegenheid wordt ontsloten via een uitrit aan de Bellamystraat.

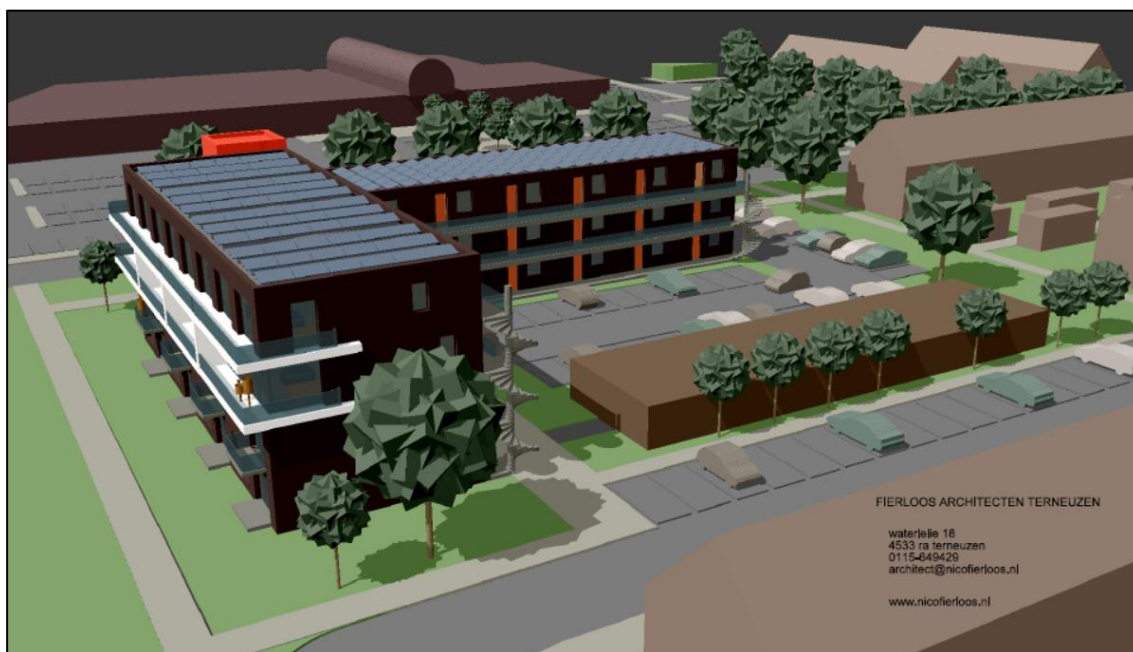
Navolgende afbeeldingen geven een eerste impressie van de beoogde terreinindeling en bebouwing.



Situering nieuwbouw Bellamyhof



Gevelaanzichten nieuwe bebouwing Bellamyhof



3D-impressie nieuwe bebouwing Bellamyhof

3 Wettelijk kader

3.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toelaatbare geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. In zijn algemeenheid stelt de Wgh eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg of wijziging van een weg, of bijvoorbeeld nieuwbouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen. De wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting vastgesteld.

Op basis van de Wgh art. 74 lid 1 geldt voor een weg in stedelijk gebied, bestaande uit één of twee rijstroken een geluidzone die zich uitstrekt tot 200 meter aan weerszijden van de as van de weg. Dit geldt niet voor wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Ter plaatse van de Bellamystraat geldt een maximum snelheid van 30 km per uur waardoor deze weg als niet gezoneerd geldt op basis van de Wet geluidhinder. Ter plaatse van de Alvarezlaan geldt echter een maximum snelheid van 50 km per uur en is dus wel sprake van zonering. Onderhavig plangebied ligt geheel binnen de zone van de Alvarezlaan waartoe ten aanzien van de geluidsbelasting op de woningen vanuit het wegverkeer op deze weg moet worden voldaan aan de bepalingen met betrekking tot wegverkeerslawaai uit de Wet geluidhinder en het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

3.2 Eisen met betrekking tot de geluidbelasting L_{den}

Op basis van artikel 82 lid 1 van de Wgh geldt voor de geluidsbelasting vanuit een weg op de gevel van een woning (of de grens van het bouwvlak waarbinnen een woning kan worden gerealiseerd) een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Op basis van artikel 83 lid 2 Wgh mag een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor nog te bouwen woningen in stedelijk gebied 63 dB niet te boven mag gaan.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07:00-19:00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19:00-23:00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23:00-07:00 uur), verhoogd met 10 dB.

Omdat redelijkerwijs mag worden verwacht dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst lager zal komen te liggen (schonere en zuinigere motoren, elektrisch rijden, stillere banden), mag op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder bij de berekening van de geluidsbelasting op de gevels van wo-

ningen op het resultaat een aftrek worden toegepast. Op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, artikel 3.4. lid 1 sub d behoort de Alvarezlaan tot de categorie 'overige wegen' en bedraagt de in de Wgh art. 110g bedoelde aftrek 5 dB.

Indien de geluidbelasting op de gevel boven de voorkeursgrenswaarde doch onder de maximale ontheffingswaarde ligt kan door het college van B&W ontheffing worden verleend voor een hogere grenswaarde. Aan dit verzoek kan slechts medewerking worden verleend indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Mocht de geluidbelasting op de gevel boven de maximale ontheffingswaarde liggen, dan is woningbouw in principe niet toegestaan. In voorkomende gevallen kan worden onderzocht of er alsnog mogelijkheden zijn om tot een inpasbare situatie te komen. Eventuele mogelijkheden kunnen zijn:

- het treffen van bronmaatregelen om de geluidemissie vanwege de weg te beperken;
- het treffen van overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen) om de geluidbelasting op de gevel te verminderen;
- de afstand van de gevels tot de geluidbron vergroten, waardoor de belasting afneemt;
- het bouwplan zodanig inrichten dat zich achter de meest belaste gevels geen geluidgevoelige ruimten bevinden;
- het toepassen van dubbele gevels of vliesgevels waardoor de geluidbelasting op de feitelijke gevel in voldoende mate afneemt;
- het toepassen van 'dove' gevels, waarvoor de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet van toepassing zijn.

3.3 Geluidhinder en goede ruimtelijke ordening

De Wet geluidhinder geldt niet voor 30-km wegen, zoals de Bellamystraat. Een eventueel noodzakelijke akoestische afweging moet in dergelijke gevallen in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) worden gemaakt. Vanwege de ontsluiting van het parkeerterrein van winkelcentrum Zuidpolder via de Bellamystraat is ter hoogte van het plangebied sprake van relatief hoge verkeersintensiteiten op deze weg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is derhalve ook de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Bellamystraat inzichtelijk gemaakt. Voor de toegestane geluidsbelasting op de gevels kan hiertoe worden aangesloten bij de richtwaarden uit de Wet geluidhinder.

4 Berekening

4.1 Toegepaste rekenmethode

De berekeningen voor de gevelgeluidbelasting zijn uitgevoerd conform Standaard Reken Methode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenmodel Geomilieu – module wegverkeerslawaaï (versie V4.30) van DGMR. Een gedetailleerd overzicht van de ingevoerde gegevens evenals de resultaten zijn opgenomen in de bijlagen.

4.2 Uitgangspunten

4.2.1 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidsbelasting op de gevels van de woningen als gevolg van het wegverkeer moet in het rekenmodel informatie worden ingevoerd met betrekking tot de verkeersintensiteiten op de aanliggende wegen. In onderhavig onderzoek wordt hierbij uitgegaan van de verkeersintensiteiten in het prognosejaar 2030. Door de gemeente Terneuzen zijn hiertoe verkeersgegevens aangeleverd van de Alvarezlaan en Bellamystraat.

Alvarezlaan

Op basis van het verkeersmodel van de gemeente Terneuzen bedroeg de verkeersintensiteit op de Alvarezlaan 4.800 motorvoertuigen (mvt) per etmaal in het jaar 2016. Voor het jaar 2030 bedraagt deze verkeersintensiteit 5.100 mvt/etmaal.

Bellamystraat

Van de verkeersintensiteit op de Bellamystraat zijn telgegevens beschikbaar uit het jaar 2012. De verkeersintensiteit in dit jaar bedroeg circa 4.350 mvt/etmaal. Uitgaande van een autonome groei van het verkeer van circa 0,4% per jaar bedraagt de verkeersintensiteit op de Bellamystraat in 2030 ongeveer 4.675 mvt/etmaal.

4.2.2 Verdeling verkeersintensiteit naar voertuigtype

Op basis van de verkeersintensiteiten bestaat inzicht in het aantal motorvoertuigen per etmaal op een bepaald wegvak. Hierbij is geen onderscheid gemaakt naar het type voertuig. Binnen de systematiek voor het berekenen van wegverkeerslawaaï wordt echter wel onderscheid gemaakt naar voertuigtype, namelijk:

- Lichte motorvoertuigen (personenauto's, al dan niet gecombineerd met motorrijwielen)
- Middelzware motorvoertuigen (bestelbusjes, kleine vrachtwagen)
- Zware motorvoertuigen (grote vrachtwagen, bus)

In het kader van de bepalingen uit de Wgh moet tevens inzichtelijk worden gemaakt binnen welke gedeelte van de etmaal het betreffende geluidniveau optreedt. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de dagperiode (07:00 - 19:00 uur), de avondperiode (19:00 - 23:00 uur) en de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur).

Met behulp van de rekenapplicatie VI-Lucht&geluid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (beschikbaar via de website www.infomil.nl) is de verdeling van de verkeerintensiteiten naar voertuigtype en dagdeel bepaald. Op basis van deze rekenapplicatie is de verdeling van de verkeersintensiteiten op de betreffende wegen in het prognosejaar 2030 als volgt:

ALVAREZLAAN	Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per uur (mvt/uur)		
Verkeersintensiteit (2030)	Dag (07:00-19:00)	Avond (19:00-21:00)	Nacht (23:00-07:00)
Motorrijwielen (bij lichte mvt)	--	--	--
Lichte motorvoertuigen	306,6	157,8	54,6
Middelzware voertuigen	15,8	4,1	3,7
Zware voertuigen	7,1	3,1	2,5

BELLAMYSTRAAT	Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per uur (mvt/uur)		
Verkeersintensiteit (2030)	Dag (07:00-19:00)	Avond (19:00-21:00)	Nacht (23:00-07:00)
Motorrijwielen	19,3	5,6	2,6
Lichte motorvoertuigen	270,8	149,9	31,2
Middelzware voertuigen	18,6	4,6	1,3
Zware voertuigen	3,6	0,5	0,4

Een overzicht van de berekenende intensiteiten is opgenomen als bijlage 3 'Rekenblad verkeersintensiteiten' bij deze rapportage.

4.2.3 Autonome groei verkeer

De beschikbare gegevens van de gebruikte verkeersintensiteiten in onderhavig onderzoek dateren van 2012 voor de Bellamystraat en van 2016 voor de Alvarezlaan. Onderhavige berekening is uitgevoerd voor het prognosejaar 2030. Op basis van historische gegevens blijkt sprake te zijn van een toename van de verkeersintensiteiten. Naar verwachting zal deze groei ook naar de toekomst doorzetten. Om de verkeersintensiteiten in het prognosejaar 2030 te bepalen is derhalve rekening gehouden met deze autonome groei van het verkeer. De autonome groei is bepaald op basis van de gegevens uit het verkeersmodel van de gemeente Terneuzen, en op de rekenparameters zoals die worden gehanteerd in de rekenapplicatie VI-Lucht&Geluid voor dit type wegen. Conform het rekenmodel van de gemeente Terneuzen groeit de verkeersintensiteit op de Alvarezlaan van 4.800 mvt in 2016 naar 5.100 mvt in 2030. Omgerekend bedraagt dit een jaarlijkse autonome groei van ongeveer 0,4%. Op basis van de rekenparameters uit de applicatie VI-Lucht&Geluid blijkt voor het wegtype van de Alvarezlaan eveneens een autonome groei van 0,4% van

toepassing. Voor de berekening van de verkeersintensiteiten op de Bellamystraat in het prognosejaar 2030 is derhalve ook uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van 0,4%. In het prognosejaar 2030 bedraagt dit ten opzicht van het teljaar 2012 een totale groei van de verkeersintensiteit met circa 7,5%.

4.3 Invoergegevens rekenmodel

Behalve de verkeersintensiteiten op de betreffende wegen zijn in het Geomilieu-rekenmodel onder meer de volgende fysiek-ruimtelijke gegevens ingevoerd:

- Bodemgebieden (verharde en onverharde terreinen)
- Gebouwen (woningen en bedrijfsgebouwen)
- Kruising (ter plaatse van de aansluiting van de Bellamystraat op de Alvarezlaan)
- Toetspunten (ter plaatse van de grens van het bouwvlak langs de Bellamystraat en Alvarezlaan)

Alle invoergegevens zijn zo goed mogelijk conform de werkelijkheid gemodelleerd. Hiertoe is als ondergrond gebruik gemaakt van de kaart Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). Binnen deze ondergrond is het bouw- en inrichtingsplan voor Bellamyhof overgenomen, waarbij voor de bouwhoogte is uitgegaan van 3,00 meter per bouwlaag.

Teneinde de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer op de grens van het bouwvlak (en de daarmee samenvallende gevels langs de Alvarezlaan en Bellamystraat) te bepalen zijn in het rekenmodel toetspunten ingevoerd. Ter plaatse van deze toetspunten wordt de geluidsimmissie als gevolg van het wegverkeer berekend. De toetspunten bevinden zich op 10 centimeter buiten de voorgevels van de geprojecteerde woningen op een hoogte van respectievelijk 1,50 m, 4,50 m, 7,50 m en ter plaatse van de woningen langs de Alvarezlaan ook op 10,50 m.

Een overzicht van alle in het rekenmodel ingevoerde items is opgenomen als bijlage 1 bij deze rapportage.

4.4 Rekenresultaten

4.4.1 Berekening in het kader van de Wet geluidhinder

Op basis van de in paragraaf 4.2.2 weergegeven gemiddelde uur-intensiteiten per wegvak is de geluidsmissie als gevolg van het wegverkeer in de toetspunten berekend. In eerste instantie is hiertoe de geluidsmissie in de toetspunten berekend als gevolg van alleen het wegverkeer ter plaatse van de op basis van de Wet geluidhinder gezoneerde Alvarezlaan. In onderstaande tabel zijn de op basis hiervan hoogst berekende waarden per toetspunt weergegeven.

WEGVERKEERSLAWAAI ALVAREZLAAN		Berekende geluidsmissie in dB(A)*			
Omschrijving	Hoogte (m)	Dag	Avond	Nacht	L _{den}
Toetspunt 1 Alvarezlaan	7,5	54	51	47	56
Toetspunt 4 Alvarezlaan	7,5	54	51	47	56
Toetspunt 4 Alvarezlaan	4,5	54	51	47	56
Toetspunt 1 Alvarezlaan	4,5	54	51	47	56
Toetspunt 2 Alvarezlaan	7,5	54	51	47	56
Toetspunt 3 Alvarezlaan	7,5	54	51	47	56
Toetspunt 2 Alvarezlaan	4,5	54	51	47	56
Toetspunt 3 Alvarezlaan	4,5	54	51	47	55
Toetspunt 1 Alvarezlaan	10,5	54	50	47	55
Toetspunt 4 Alvarezlaan	10,5	54	50	47	55

* Berekende waarde inclusief aftrek op basis van Wgh art.110g

4.4.2 Mogelijke maatregelen terugdringen geluidsbelasting op gevels

Uit de berekende waarden blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op de Alvarezlaan sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (L_{den}). Onderzocht is of middels te nemen maatregelen wel kan worden voldaan aan deze voorkeursgrenswaarde. Hiertoe zijn een drietal maatregelen nader beschouwd:

- Het toepassen van zogenaamde stille deklagen ter plaatse van de asfaltverharding op de Alvarezlaan;
- Het plaatsen van een geluidsscherm direct langs de rijbaan van de Alvarezlaan;
- Het verder van de weg af positioneren van de nieuwe bebouwing.

Stille deklagen

Geluidsemissie vanuit wegverkeer ontstaat als gevolg van het motorgeluid van de passerende motorvoertuigen in combinatie met het geluid van de banden die contact maken met het wegdek. Het optredende contactgeluid van de banden is mede afhankelijk van het type wegdek. Binnen het rekenprogramma

Geomilie bestaat daartoe de mogelijkheid om het type wegdek van de te onderzoeken weg in te voeren. Standaard wordt hierbij uitgegaan van een referentiewegdek type W0, dat representatief wordt geacht voor de meest gangbare asfaltverhardingen. Er bestaan echter ook type wegverhardingen die aanmerkelijk stiller zijn of die juist meer lawaai maken. Het meest stil is het wegdektype 'W12 – Dunne deklagen B'. Ten opzichte van het referentiewegdektype (W) levert toepassing van dit type wegdek een reductie in de geluidsemisatie op van gemiddeld 3 decibel (uitgaande van de voor de Alvarezlaan gehanteerde verkeersintensiteiten). De hoogst berekende waarde [toetspunten 1 t/m 4 Alvarezlaan, hoogtes 4.50, 7.50 en 10.50 m) bedraagt dan echter nog steeds 52 dB (incl. aftrek o.b.v. Wgh art. 110g), waardoor ook bij toepassing van 'stille deklagen' ter plaatse van de Alvarezlaan niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarden van 48 dB.

Geluidsschermb

Door toepassing van geluidsschermen kan geluid gereflecteerd (afgekaatst) of geabsorbeerd (gedempt) worden. Onderzocht is welk effect de toepassing van een geluidsschermb langs de Alvarezlaan heeft op de geluidsimissie op de geprojecteerde gevels. Hiertoe is uitgegaan van plaatsing van een 2 meter hoog geluidsschermb in de berm langs de Alvarezlaan, op ca. 0,50 uit de zijkant van de rijbaan. De berekende reductie in geluidsimissie als gevolg van toepassing van geluidsschermb bedraagt:

- ca. 6 dB op de begane grond (van gemiddeld 55 naar 49 dB op een hoogte van 1,50 m.)
- ca. 4 dB op de 1^e verdieping (van gemiddeld 56 naar 52 dB op een hoogte van 4,50 m.)
- ca. 2 dB op de 2^e verdieping (van gemiddeld 56 naar 54 dB op een hoogte van 7,50 m.)
- 0 dB op de 3^e verdieping (de geluidsimissie blijft gemiddeld 55 dB op een hoogte van 10,50 m.)

Toepassing van een geluidsschermb leidt voor de onderste 3 bouwlagen weliswaar tot een reductie van de geluidsimissie op, echter wordt daarmee nog niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Bovendien treedt bij toepassing van een geluidsschermb (vanwege de reflectie van geluid) aan de andere zijde van de weg (ter plaatse van de zorgwoningen van Ter Schorre) juist een verhoging op van de geluidsbelasting op de gevels (toename van ca. 1 dB op een hoogte van 1.50 m).

Gebouw verder van weg af

Onderzocht is of door het verder van de rijbaan af te situeren van het gebouw voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hiertoe is binnen het rekenmodel de nieuwe bebouwing 10 meter verder uit de weg gepositioneerd, in de rooilijn van de naastgelegen bebouwing langs de Alvarezlaan. Voor de geluidsimissie in de toetspunten langs de Alvarezlaan resulteert dit in een geluidsreductie van gemiddeld 2 á 3 dB. De gemiddelde geluidsbelasting op de gevel langs de Alvarezlaan komt daarmee uit op circa 53 dB en ligt daarmee nog steeds hoger dan de voorkeursgrenswaarde.

De berekening van de geluidsimissie bij toepassing van voornoemde maatregelen is opgenomen als bijlage 4 bij deze rapportage.

4.4.3 Hogere grenswaarde

De onderzochte maatregelen ter reductie van de geluidsimmissie op de gevels leiden geen van alle tot een geluidsbelasting die voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het is daarbij ook maar de vraag of dergelijke maatregelen vanuit stedenbouwkundig en verkeerkundig oogpunt als wenselijk moeten worden beschouwd, en of de kosten van deze maatregelen in verhouding staan tot de te behalen reductie in geluidsbelasting op de geprojecteerde gevels.

Hoewel op basis van het akoestisch onderzoek sprake blijkt van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, blijven de berekende waarden wel onder de maximale ontheffingswaarde van 63 dB (L_{den}) zoals bedoeld in Wgh art. 83 lid 2. Ten behoeve van de geluidsbelasting op de gevels van de geprojecteerde woningen als gevolg van het wegverkeer op de Alvarezlaan kan derhalve een hogere grenswaarde worden vastgesteld.

4.4.4 Berekening in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Hoewel de Bellamystraat niet geldt als gezoneerde weg waarop de regels met betrekking tot wegverkeerslawaai op basis van de Wet geluidhinder van toepassing zijn, is in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel de geluidsimmissie op de gevels van de geprojecteerde woningen als gevolg van het wegverkeer op de Bellamystraat inzichtelijk gemaakt. In navolgende tabel is per toetspunt de hoogst berekende geluidsimmissie als gevolg van het wegverkeer op de Bellamystraat weergegeven.

WEGVERKEERSLAWAAI BELLAMYSTRAAT		Berekende geluidsimmissie in dB(A)*			
Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L_{den}
Toetspunt 1 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
Toetspunt 2 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
Toetspunt 3 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
Toetspunt 4 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
Toetspunt 5 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
Toetspunt 6 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52

* Berekende waarde inclusief aftrek op basis van Wgh art.110g, welke op basis van de uitspraak van de Raad van State ook van toepassing is op niet gezoneerde wegen (RvS 201304862/3/R2)

De berekende geluidsimmissie op de gevels van de woningen als gevolg van het wegverkeer op de (niet gezoneerde) Bellamystraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals die op basis van de Wet geluidhinder geldt voor gezoneerde wegen. De berekende waarden zijn echter wel passend voor een 'Woonwijk nabij een drukke verkeersweg' zoals opgenomen in tabel 2 van de Handreiking industriellawaai en vergunningverlening. Deze waarden bedragen 55, 50 en 45 dB voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Alle berekende waarden, zowel in het kader van de Wet geluidhinder als in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn opgenomen als bijlage 2 bij deze rapportage.

5 Conclusie

De geprojecteerde woningen binnen plangebied Bellamyhof liggen geheel binnen de op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) als zodanig aangemerkte geluidzone van de Alvarezlaan. Vanwege het 30 km/uur-regime op de Bellamystraat geldt deze weg niet als gezoneerd op basis van de Wet geluidhinder. Beoordeling van de geluidsbelasting op de gevels van de geprojecteerde woningen als gevolg van wegverkeerslawaaï is binnen het kader van de Wgh derhalve alleen nodig voor het wegverkeer ter plaatse van de Alvarezlaan.

De berekende geluidsimmissie op de gevels van de geprojecteerde woningen als gevolg van het wegverkeer op de Alvarezlaan ligt hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (L_{den}).

Hoewel door middel van het treffen van maatregelen een reductie van de geluidsbelasting met enkele dB's kan worden gerealiseerd blijft sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Het is echter maar de vraag of de onderzochte maatregelen vanuit stedenbouwkundig en verkeerskundig oogpunt wenselijk zijn, en of de kosten van deze maatregelen in verhouding staan tot de te behalen geluidsreducties. Een dergelijke afweging kan worden gemaakt op basis van de diverse gemeentelijke beleidsterreinen en valt buiten de scope van dit onderzoek.

Hoewel sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, blijven de berekende waarden onder de maximale ontheffingswaarde van 63 dB (L_{den}). Ten behoeve van de geluidsbelasting op de gevels van de geprojecteerde woningen als gevolg van het wegverkeer op de Alvarezlaan kan derhalve een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Voor de vast te stellen hogere grenswaarde kan daarbij worden uitgegaan van de berekende geluidsimmissie in de toetspunten zoals weergegeven in bijlage 2.

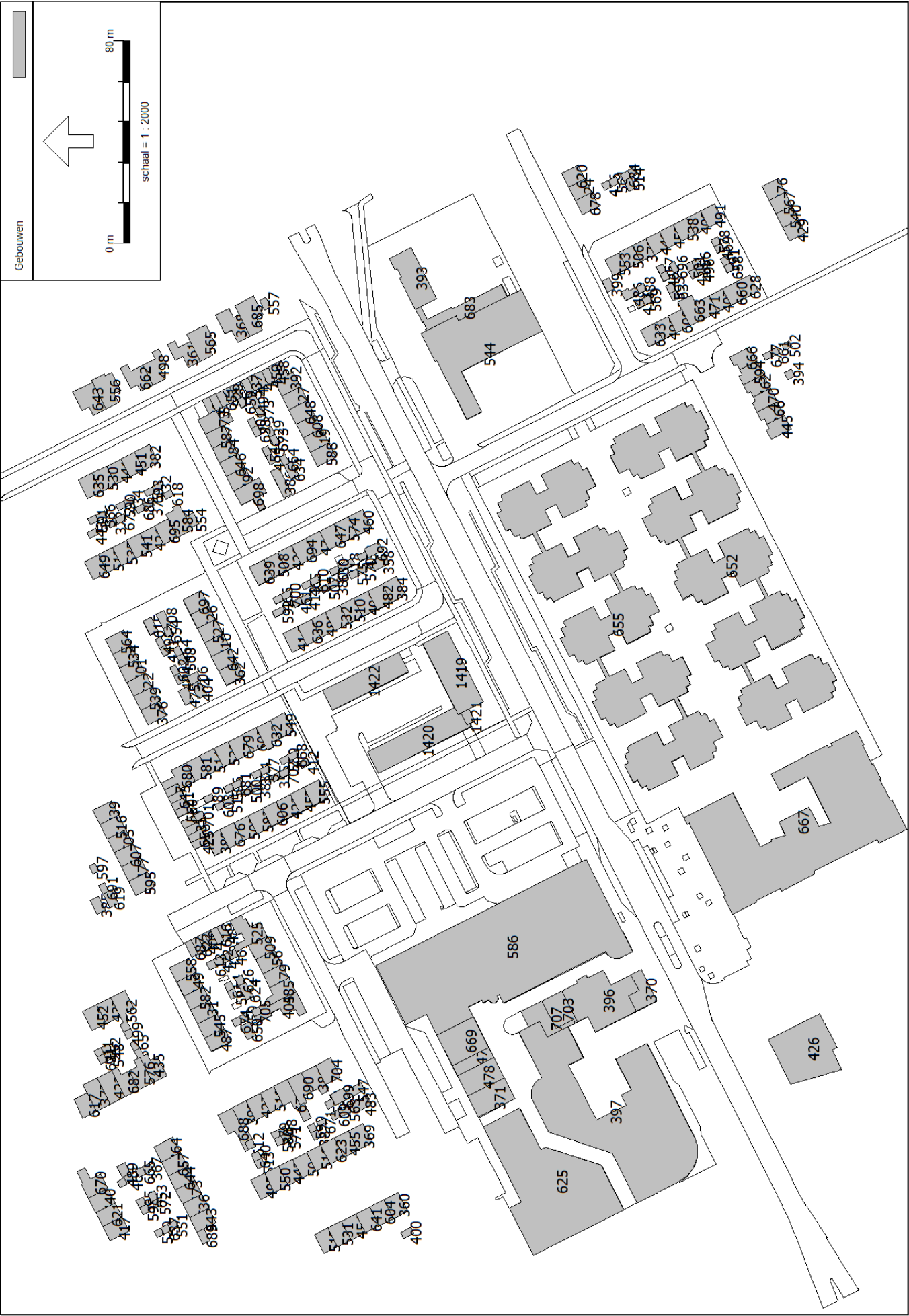
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidsimmissie op de gevels van de geprojecteerde woningen als gevolg van het wegverkeer op de Bellamystraat berekend.

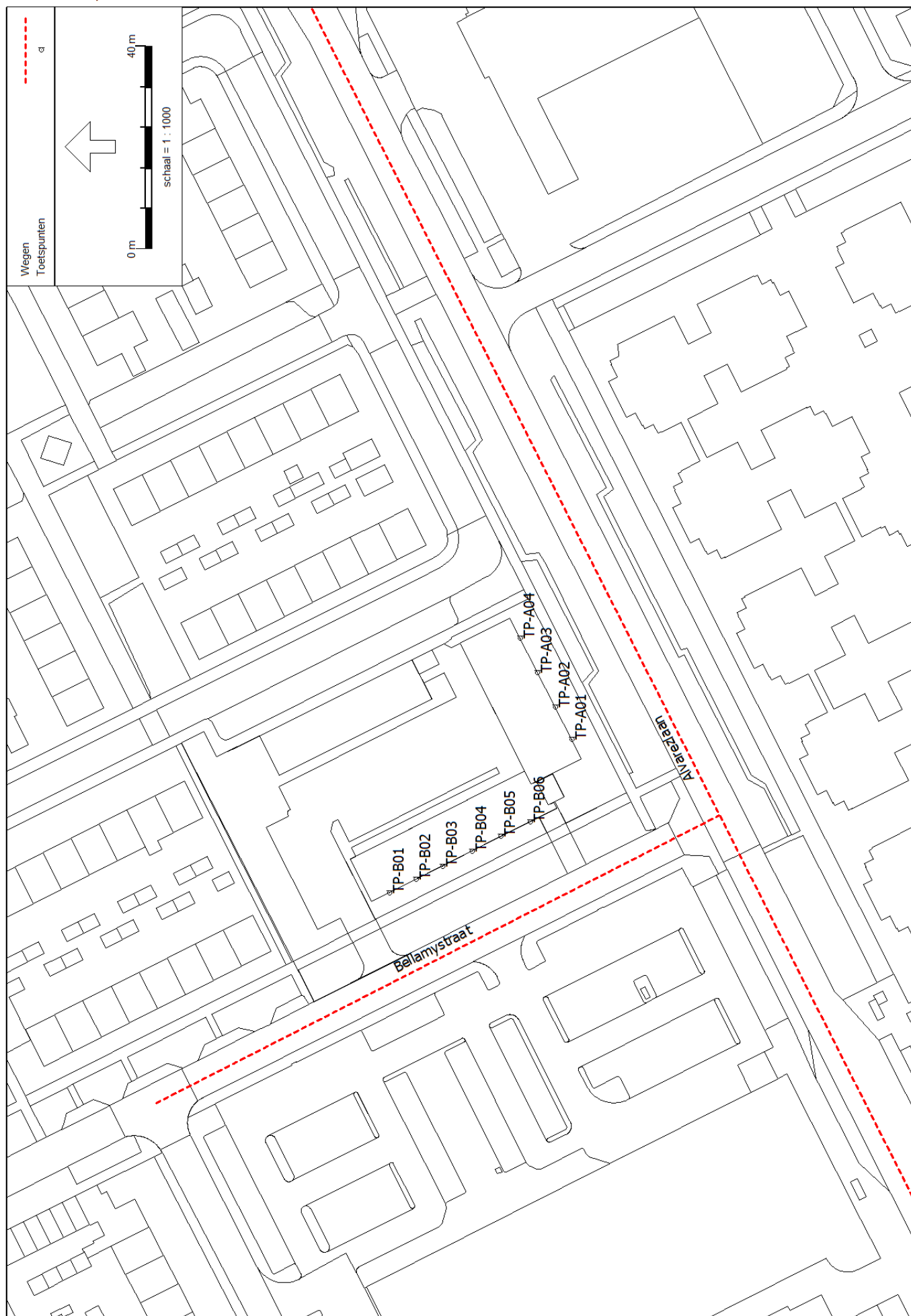
De berekende geluidsimmissie op de gevels van de woningen als gevolg van het wegverkeer op de (niet gezoneerde) Bellamystraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals die op basis van de Wgh geldt voor gezoneerde wegen. De berekende waarden overschrijden echter niet de waarden zoals opgenomen in tabel 2 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening voor 'woonwijken nabij een drukke verkeersweg'. Of de berekende geluidsimmissie in deze situatie als passend binnen de kaders van een goede ruimtelijke ordening kan worden beschouwd is ter beoordeling aan het bevoegd gezag.

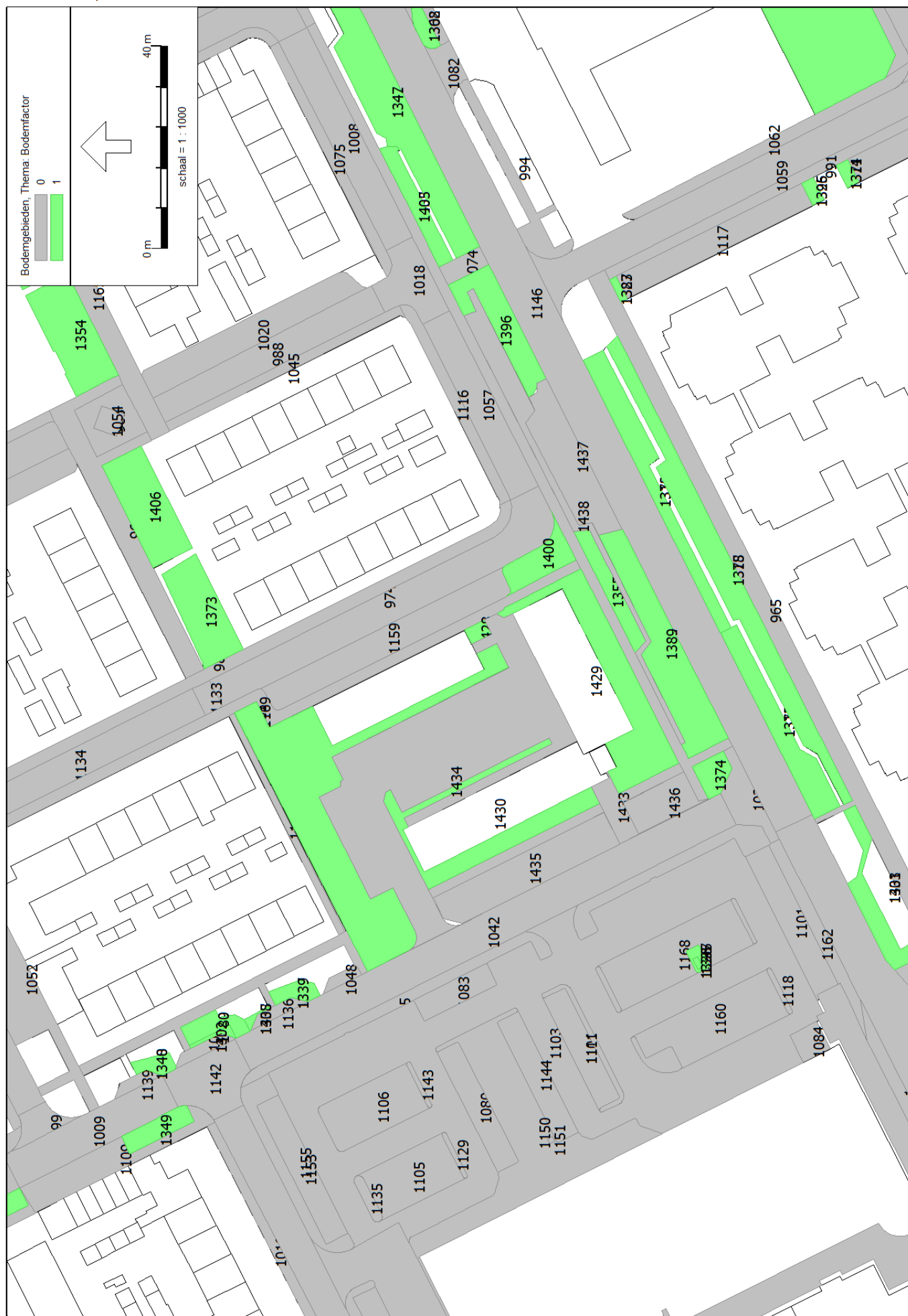
Bijlagen

1. Items rekenmodel
2. Resultaten rekenmodel
3. Rekenblad verkeersintensiteiten
4. Berekening maatregelen ter reductie geluidsbelasting

1. ITEMS REKENMODEL







Model: 23199003-WVL-02
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
WG	Alvarezlaan	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
WG	Bellamystraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30

Model: 23199003-WVL-02
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)
WG	50	--	50	50	50	--	5100,40	6,46	3,24	1,19	--	--	--	--	--	93,05	95,64	89,80	--
WG	30	--	30	30	30	--	4674,00	6,68	3,44	0,76	--	6,18	3,49	7,32	--	86,71	93,34	87,89	--

Model: 23199003-WVL-02
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)
WG	4,80	2,48	6,09	--	2,15	1,88	4,11	--	--	--	--	--	306,60	157,80	54,60	--	15,80	4,10	3,70	--	7,10
WG	5,96	2,86	3,66	--	1,15	0,31	1,13	--	19,30	5,60	2,60	--	270,80	149,90	31,20	--	18,60	4,60	1,30	--	3,60

Model: 23199003-WVL-02
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
WG	3,10	2,50	--	80,77	88,06	94,85	99,51	105,44	102,07	95,34	86,17	77,12	84,14	90,54	96,10	102,29	98,84	92,09
WG	0,50	0,40	--	81,33	86,08	95,58	95,89	100,71	98,11	91,70	86,44	76,92	81,09	89,67	92,14	97,39	94,46	87,91

Model: 23199003-WVL-02
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
WG	82,45	74,41	81,77	88,81	93,04	98,42	95,10	88,41	79,75	--	--	--	--	--	--	--	--
WG	80,99	71,11	75,84	84,79	86,21	91,02	88,27	81,87	75,89	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

Model: 23199003-WVL-02

Groep: Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
(hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
GB	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Gebouwen	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Gebouwen	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	15,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0 - Gebouwen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Model: 23199003-WVL-02
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refi. 63	Refi. 125	Refi. 250	Refi. 500	Refi. 1k	Refi. 2k	Refi. 4k	Refi. 8k
GB	0 - Bijgebouwen	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Ontwerp	12,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Ontwerp	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Ontwerp	13,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB	0 - Ontwerp	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 23199003-WVL-02
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaaial - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP-A01	Toetspunt 1 Alvarezlaan	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
TP-A02	Toetspunt 2 Alvarezlaan	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
TP-A03	Toetspunt 3 Alvarezlaan	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
TP-A04	Toetspunt 4 Alvarezlaan	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
TP-B01	Toetspunt 1 Bellamystraat	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-B02	Toetspunt 2 Bellamystraat	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-B03	Toetspunt 3 Bellamystraat	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-B04	Toetspunt 4 Bellamystraat	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-B05	Toetspunt 5 Bellamystraat	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-B06	Toetspunt 6 Bellamystraat	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: 23199003-WVL-02
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
KR	Kruising	0

[illegible]

[illegible]

2. RESULTATEN REKENMODEL

Rapport: Resultatentabel
 Model: 23199003-WVL-02
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Alvarezlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-A01_A	Toetspunt 1 Alvarezlaan	1,50	53	50	46	55
TP-A01_B	Toetspunt 1 Alvarezlaan	4,50	54	51	47	56
TP-A01_C	Toetspunt 1 Alvarezlaan	7,50	54	51	47	56
TP-A01_D	Toetspunt 1 Alvarezlaan	10,50	54	50	47	55
TP-A02_A	Toetspunt 2 Alvarezlaan	1,50	53	50	46	55
TP-A02_B	Toetspunt 2 Alvarezlaan	4,50	54	51	47	56
TP-A02_C	Toetspunt 2 Alvarezlaan	7,50	54	51	47	56
TP-A02_D	Toetspunt 2 Alvarezlaan	10,50	54	50	47	55
TP-A03_A	Toetspunt 3 Alvarezlaan	1,50	53	50	46	55
TP-A03_B	Toetspunt 3 Alvarezlaan	4,50	54	51	47	55
TP-A03_C	Toetspunt 3 Alvarezlaan	7,50	54	51	47	56
TP-A03_D	Toetspunt 3 Alvarezlaan	10,50	54	50	47	55
TP-A04_A	Toetspunt 4 Alvarezlaan	1,50	53	50	46	55
TP-A04_B	Toetspunt 4 Alvarezlaan	4,50	54	51	47	56
TP-A04_C	Toetspunt 4 Alvarezlaan	7,50	54	51	47	56
TP-A04_D	Toetspunt 4 Alvarezlaan	10,50	54	50	47	55
TP-B01_A	Toetspunt 1 Bellamystraat	1,50	44	41	37	45
TP-B01_B	Toetspunt 1 Bellamystraat	4,50	45	42	38	47
TP-B01_C	Toetspunt 1 Bellamystraat	7,50	46	43	39	47
TP-B02_A	Toetspunt 2 Bellamystraat	1,50	44	41	37	46
TP-B02_B	Toetspunt 2 Bellamystraat	4,50	46	42	39	47
TP-B02_C	Toetspunt 2 Bellamystraat	7,50	46	43	39	48
TP-B03_A	Toetspunt 3 Bellamystraat	1,50	45	42	38	47
TP-B03_B	Toetspunt 3 Bellamystraat	4,50	46	43	40	48
TP-B03_C	Toetspunt 3 Bellamystraat	7,50	47	44	40	49
TP-B04_A	Toetspunt 4 Bellamystraat	1,50	46	43	39	47
TP-B04_B	Toetspunt 4 Bellamystraat	4,50	47	44	40	49
TP-B04_C	Toetspunt 4 Bellamystraat	7,50	48	44	41	49
TP-B05_A	Toetspunt 5 Bellamystraat	1,50	47	43	40	48
TP-B05_B	Toetspunt 5 Bellamystraat	4,50	48	45	41	50
TP-B05_C	Toetspunt 5 Bellamystraat	7,50	49	45	42	50
TP-B06_A	Toetspunt 6 Bellamystraat	1,50	48	45	41	49
TP-B06_B	Toetspunt 6 Bellamystraat	4,50	49	46	42	51
TP-B06_C	Toetspunt 6 Bellamystraat	7,50	50	46	43	51

Rapport: Resultatentabel
 Model: 23199003-WVL-02
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bellamystraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-B03_B	Toetspunt 3 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
TP-B04_B	Toetspunt 4 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
TP-B02_B	Toetspunt 2 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
TP-B05_B	Toetspunt 5 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
TP-B06_B	Toetspunt 6 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
TP-B01_B	Toetspunt 1 Bellamystraat	4,50	52	48	42	52
TP-B03_C	Toetspunt 3 Bellamystraat	7,50	51	48	42	52
TP-B04_C	Toetspunt 4 Bellamystraat	7,50	51	48	42	52
TP-B06_C	Toetspunt 6 Bellamystraat	7,50	51	48	42	52
TP-B02_C	Toetspunt 2 Bellamystraat	7,50	51	48	42	52
TP-B05_C	Toetspunt 5 Bellamystraat	7,50	51	48	42	52
TP-B04_A	Toetspunt 4 Bellamystraat	1,50	51	48	42	52
TP-B03_A	Toetspunt 3 Bellamystraat	1,50	51	48	42	52
TP-B06_A	Toetspunt 6 Bellamystraat	1,50	51	48	42	52
TP-B01_C	Toetspunt 1 Bellamystraat	7,50	51	48	42	52
TP-B05_A	Toetspunt 5 Bellamystraat	1,50	51	48	42	52
TP-B02_A	Toetspunt 2 Bellamystraat	1,50	51	48	41	52
TP-B01_A	Toetspunt 1 Bellamystraat	1,50	51	48	41	52
TP-A01_B	Toetspunt 1 Alvarezlaan	4,50	43	39	33	43
TP-A01_C	Toetspunt 1 Alvarezlaan	7,50	42	38	32	42
TP-A01_D	Toetspunt 1 Alvarezlaan	10,50	42	38	32	42
TP-A01_A	Toetspunt 1 Alvarezlaan	1,50	42	38	32	42
TP-A02_B	Toetspunt 2 Alvarezlaan	4,50	41	37	31	41
TP-A02_C	Toetspunt 2 Alvarezlaan	7,50	40	36	30	40
TP-A02_D	Toetspunt 2 Alvarezlaan	10,50	40	36	30	40
TP-A03_B	Toetspunt 3 Alvarezlaan	4,50	39	36	29	40
TP-A02_A	Toetspunt 2 Alvarezlaan	1,50	39	35	29	39
TP-A03_C	Toetspunt 3 Alvarezlaan	7,50	38	34	28	38
TP-A04_B	Toetspunt 4 Alvarezlaan	4,50	38	34	28	38
TP-A03_D	Toetspunt 3 Alvarezlaan	10,50	38	34	28	38
TP-A03_A	Toetspunt 3 Alvarezlaan	1,50	37	34	28	38
TP-A04_C	Toetspunt 4 Alvarezlaan	7,50	37	33	27	37
TP-A04_D	Toetspunt 4 Alvarezlaan	10,50	36	33	26	37
TP-A04_A	Toetspunt 4 Alvarezlaan	1,50	36	32	26	36

3. REKENBLAD VERKEERSINTENSITEITEN

VI-Lucht & Geluid

Invoer algemeen

gemeente
straat
wegcategorie

14-10-2019 11:45:59

Terneuzen (stedelijkheidsgraad 4)
Alvarezlaan

Binnen de bebouwde kom; 1x2; zonder parkeren op of aan de weg; met fietsvoorzieningen

Invoer huidige situatie

databron
naam van het model
basisjaar
periode van de dag
vrachtverkeer apart geteld
aantal motorvoertuigen (model)
etmaalfactor motorvoertuigen

aanvullende vragen:

is de weg onderdeel van de aan/afvoeroute van een bedrijventerrein ?
is de weg onderdeel van een voorkeursroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer geldt ?

verkeersmodel
Gegevens aangeleverd door dhr. Van de Kerkhove d.d. 07-03-2019
2016
etmaal weekdag
vrachtverkeer onbekend
4.800
1,0

nee
nee
nee
nee

Invoer toekomstige situatie

naam van het model
prognosejaar
periode van de dag
vrachtverkeer apart geteld
aantal motorvoertuigen
etmaalfactor motorvoertuigen

aanvullende vragen:

wordt de weg onderdeel van de aan/afvoeroute van een bedrijventerrein ?
wordt de weg onderdeel van een voorkeursroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gaan gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer gaat gelden ?

Gegevens aangeleverd door dhr. Van de Kerkhove d.d. 07-03-2019
2030
etmaal weekdag
vrachtverkeer onbekend
5.100
1,0

nee
nee
nee
nee

jaarlijks autonoom groeipercantage intensiteit (uit model) 0,4%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer 0,2%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie zwaar vrachtverkeer 0,1%

Uitvoer

Grootheid	2016			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	4.475	289,0	148,7	51,6
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	215	14,4	3,9	3,3
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	109	6,7	2,8	2,2
Totale intensiteit [mvt]	4.800	310,1	155,4	57,1
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,932	0,932	0,957	0,903
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,045	0,047	0,025	0,058
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,023	0,022	0,018	0,038

Grootheid	2020			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	4.552	293,9	151,2	52,4
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	221	14,8	4,0	3,4
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	111	6,8	2,9	2,3
Totale intensiteit [mvt]	4.884	315,5	158,1	58,1
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,932	0,932	0,957	0,902
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,045	0,047	0,025	0,059
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,023	0,022	0,018	0,039

Grootheid	2029 (NU + 10 jaar)			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	4.728	305,4	157,2	54,4
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	234	15,7	4,0	3,7
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	116	7,1	3,1	2,4
Totale intensiteit [mvt]	5.078	328,1	164,3	60,5
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,931	0,931	0,957	0,899
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,046	0,048	0,025	0,060
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,023	0,021	0,019	0,040

Grootheid	2030			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	4.747	306,6	157,8	54,6
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	236	15,8	4,1	3,7
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	117	7,1	3,1	2,5
Totale intensiteit [mvt]	5.100	329,5	165,0	60,7
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,931	0,930	0,957	0,899
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,046	0,048	0,025	0,061
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,023	0,021	0,019	0,041

Rekenblad gemiddelde verkeersintensiteit Bellamystraat

Totaal aantal motorvoertuigbewegingen per voertuigtype per dagdeel (2012)				
Telgegevens 2012	Motorrijwielen	Lichte mvt	Middelzware mvt	Zware mvt
Dag (07:00-19:00)	216	3024	208	40
Avond (19:00-23:00)	21	558	17	2
Nacht (23:00-07:00)	19	232	10	3

Autonome groei verkeer = 0,4% (op basis van uitgangspunten rekenapplicatie VI-Lucht&Geluid)

Prognosejaar 2030: totale groei in 18 jaar (t.o.v. 2012) = 1,004EXP18 = 7,45% = factor: 1,0745

Totaal aantal motorvoertuigbewegingen per voertuigtype per dagdeel (2030)				
Prognose 2030	Motorrijwielen	Lichte mvt	Middelzware mvt	Zware mvt
Dag (07:00-19:00)	232,1	3.249,3	223,5	43,0
Avond (19:00-23:00)	22,6	599,6	18,3	2,1
Nacht (23:00-07:00)	20,4	249,3	10,7	3,2

Duur dagperiode: 12 uur

Duur avondperiode: 4 uur

Duur nachtperiode: 8 uur

Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per voertuigtype per uur (2030)				
Gem. uurintensiteit 2030	Motorrijwielen	Lichte mvt	Middelzware mvt	Zware mvt
Dag (07:00-19:00)	19,3	270,8	18,6	3,6
Avond (19:00-23:00)	5,6	149,9	4,6	0,5
Nacht (23:00-07:00)	2,6	31,2	1,3	0,4

4. BEREKENING MAATREGELEN TER REDUCTIE GELUIDSBELASTING

Maatregel stille deklagen

Model: 23199003-WVL-02 - stil asfalt
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: Alvarezlaan
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Onschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH
Alvarezlaan	1442	1	12:23, 14 okt 2019	-1	2	WG	Alvarezlaan	Polylijn	47547,49	371148,18	47850,11	371301,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maatregel stille deklagen

Model: 23199003-WVL-02 - stil asfalt
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: Alvarezlaan
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek.
Alvarezlaan	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	2	339,08	339,08	339,08	339,08	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W12	Dunne deklagen B

Maatregel stille deklagen

Model: 23199003-WVL-02 - stil asfalt
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: Alvarezlaan
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
Alvarezlaan	--	--	--	--	306,60	157,80	54,60	--	15,80	4,10	3,70	--	7,10	3,10	2,50	--	81,89	88,47	95,27	99,27

Maatregel stille deklagen

Model: 23199003-WVL-02 - stil asfalt
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: Alvarezlaan
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
Alvarezlaan	101,41	96,76	91,97	84,71	105,20	78,16	84,31	90,79	95,89	98,08	93,15	88,40	80,69	101,68	75,62	82,39	89,35

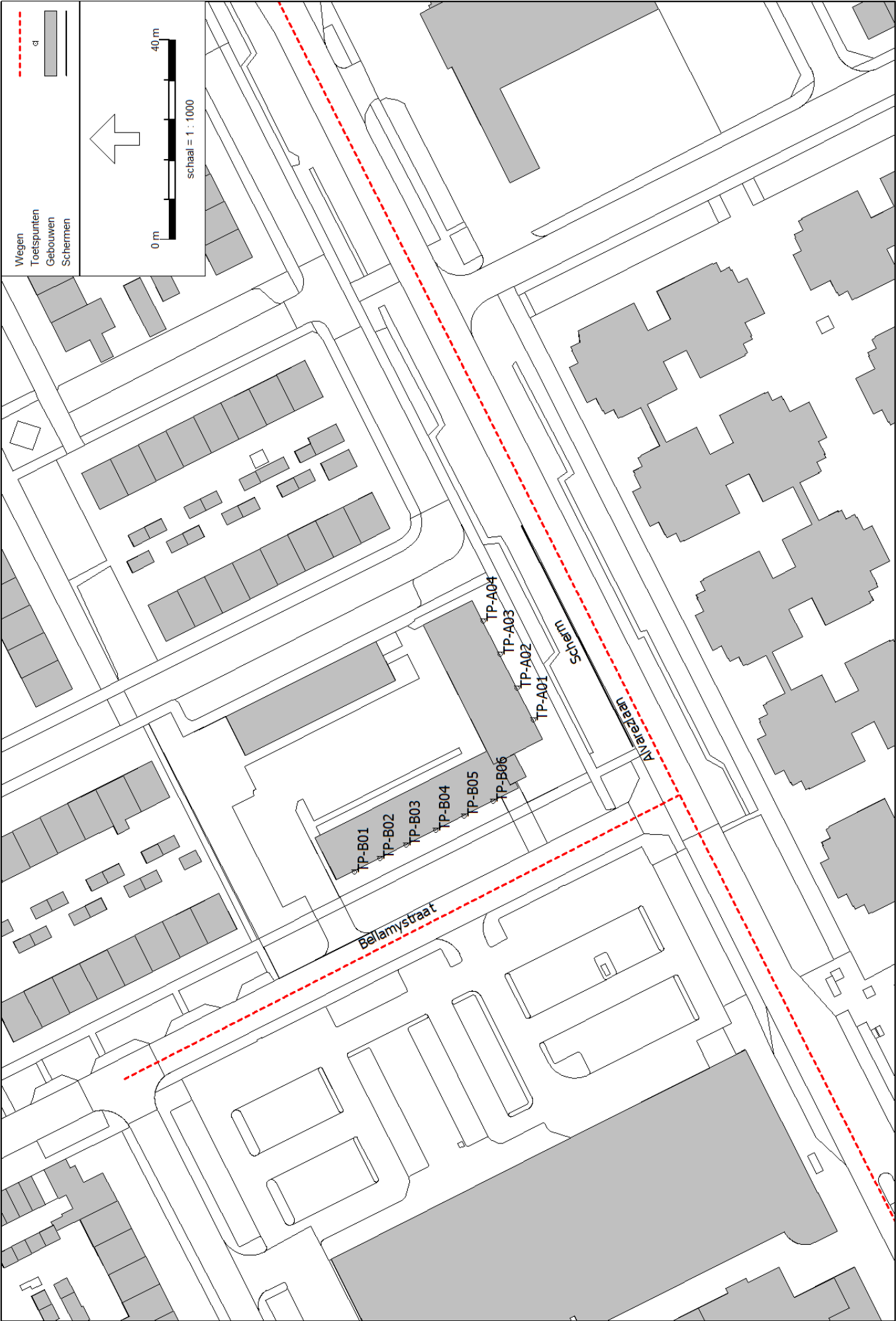
Maatregel stille deklagen

Model:	23199003-WVL-02 - stil asfalt													
Groep:	Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof													
	Alvarezlaan													
Groep	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012													
	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Alvarezlaan	92,76	94,68	90,29	85,45	78,58	98,69	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: 23199003-WVL-02 - stil asfalt
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Alvarezlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-A01_C	Toetspunt 1 Alvarezlaan	7,50	51	47	44	52
TP-A04_C	Toetspunt 4 Alvarezlaan	7,50	51	47	44	52
TP-A04_B	Toetspunt 4 Alvarezlaan	4,50	51	47	44	52
TP-A01_B	Toetspunt 1 Alvarezlaan	4,50	51	47	44	52
TP-A02_C	Toetspunt 2 Alvarezlaan	7,50	51	47	44	52
TP-A03_C	Toetspunt 3 Alvarezlaan	7,50	51	47	44	52
TP-A02_B	Toetspunt 2 Alvarezlaan	4,50	51	47	44	52
TP-A03_B	Toetspunt 3 Alvarezlaan	4,50	51	47	44	52
TP-A01_D	Toetspunt 1 Alvarezlaan	10,50	50	47	44	52
TP-A04_D	Toetspunt 4 Alvarezlaan	10,50	50	47	44	52
TP-A02_D	Toetspunt 2 Alvarezlaan	10,50	50	47	44	52
TP-A03_D	Toetspunt 3 Alvarezlaan	10,50	50	47	44	52
TP-A04_A	Toetspunt 4 Alvarezlaan	1,50	50	46	43	51
TP-A01_A	Toetspunt 1 Alvarezlaan	1,50	50	46	43	51
TP-A02_A	Toetspunt 2 Alvarezlaan	1,50	50	46	43	51
TP-A03_A	Toetspunt 3 Alvarezlaan	1,50	50	46	43	51
TP-B06_C	Toetspunt 6 Bellamystraat	7,50	46	43	40	48
TP-B06_B	Toetspunt 6 Bellamystraat	4,50	46	43	40	48
TP-B05_C	Toetspunt 5 Bellamystraat	7,50	45	42	39	47
TP-B05_B	Toetspunt 5 Bellamystraat	4,50	45	42	39	47
TP-B06_A	Toetspunt 6 Bellamystraat	1,50	45	41	38	46
TP-B04_C	Toetspunt 4 Bellamystraat	7,50	45	41	38	46
TP-B04_B	Toetspunt 4 Bellamystraat	4,50	44	41	38	46
TP-B03_C	Toetspunt 3 Bellamystraat	7,50	44	40	37	46
TP-B05_A	Toetspunt 5 Bellamystraat	1,50	43	40	37	45
TP-B03_B	Toetspunt 3 Bellamystraat	4,50	43	40	37	45
TP-B02_C	Toetspunt 2 Bellamystraat	7,50	43	40	37	45
TP-B01_C	Toetspunt 1 Bellamystraat	7,50	43	39	36	44
TP-B04_A	Toetspunt 4 Bellamystraat	1,50	43	39	36	44
TP-B02_B	Toetspunt 2 Bellamystraat	4,50	42	39	36	44
TP-B01_B	Toetspunt 1 Bellamystraat	4,50	42	38	35	44
TP-B03_A	Toetspunt 3 Bellamystraat	1,50	42	38	35	43
TP-B02_A	Toetspunt 2 Bellamystraat	1,50	41	38	35	43
TP-B01_A	Toetspunt 1 Bellamystraat	1,50	41	37	34	42

Maatregel geluidsscherm



Maatregel geluidsscherm

Model: 23199003-WVL-02 - scherm
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	Lengte	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
SCH-01	Scherm	2,00	49,53	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

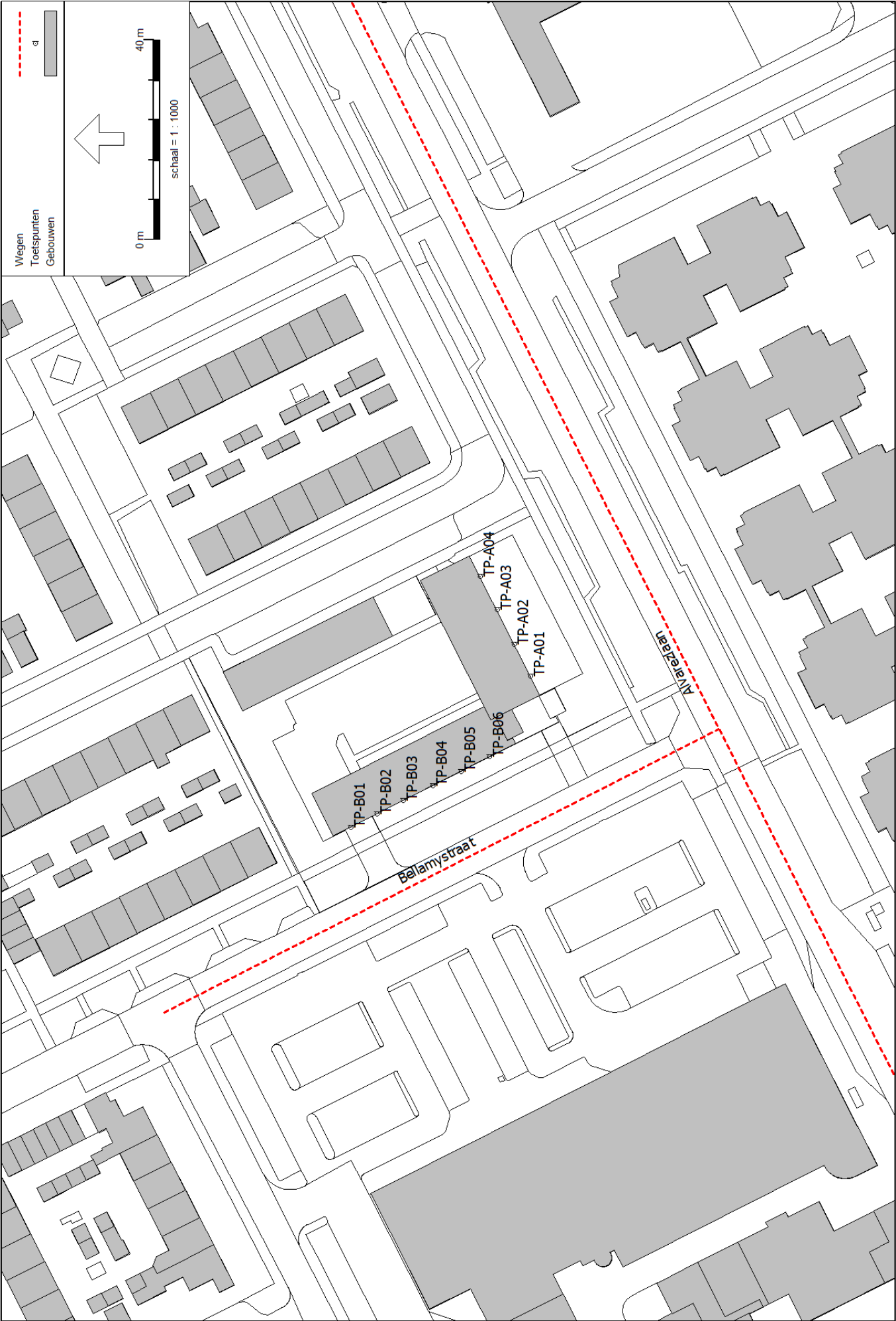
Model: 23199003-WVL-02 - scherm
Rekenmodel Bellamyhof bij rapp. 23199003-WVL-02 - Bellamyhof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.R 8k
SCH-01	0,80

Rapport: Resultatentabel
 Model: 23199003-WVL-02 - scherm
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Alvarezlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-A01_D	Toetspunt 1 Alvarezlaan	10,50	54	50	47	55
TP-A04_D	Toetspunt 4 Alvarezlaan	10,50	54	50	47	55
TP-A02_D	Toetspunt 2 Alvarezlaan	10,50	53	50	47	55
TP-A03_D	Toetspunt 3 Alvarezlaan	10,50	53	50	47	55
TP-A01_C	Toetspunt 1 Alvarezlaan	7,50	52	49	46	54
TP-A04_C	Toetspunt 4 Alvarezlaan	7,50	52	49	46	54
TP-A02_C	Toetspunt 2 Alvarezlaan	7,50	52	49	45	54
TP-A03_C	Toetspunt 3 Alvarezlaan	7,50	52	49	45	54
TP-A01_B	Toetspunt 1 Alvarezlaan	4,50	51	48	44	52
TP-A04_B	Toetspunt 4 Alvarezlaan	4,50	51	48	44	52
TP-A02_B	Toetspunt 2 Alvarezlaan	4,50	50	47	43	52
TP-A03_B	Toetspunt 3 Alvarezlaan	4,50	50	47	43	52
TP-B06_C	Toetspunt 6 Bellamystraat	7,50	49	46	42	51
TP-B06_B	Toetspunt 6 Bellamystraat	4,50	49	46	42	51
TP-A01_A	Toetspunt 1 Alvarezlaan	1,50	49	45	42	50
TP-A04_A	Toetspunt 4 Alvarezlaan	1,50	49	45	42	50
TP-B05_C	Toetspunt 5 Bellamystraat	7,50	48	45	41	50
TP-B05_B	Toetspunt 5 Bellamystraat	4,50	48	45	41	50
TP-A02_A	Toetspunt 2 Alvarezlaan	1,50	48	44	41	49
TP-A03_A	Toetspunt 3 Alvarezlaan	1,50	48	44	41	49
TP-B06_A	Toetspunt 6 Bellamystraat	1,50	48	44	41	49
TP-B04_C	Toetspunt 4 Bellamystraat	7,50	48	44	41	49
TP-B04_B	Toetspunt 4 Bellamystraat	4,50	47	44	40	49
TP-B03_C	Toetspunt 3 Bellamystraat	7,50	47	44	40	48
TP-B05_A	Toetspunt 5 Bellamystraat	1,50	46	43	40	48
TP-B03_B	Toetspunt 3 Bellamystraat	4,50	46	43	39	48
TP-B02_C	Toetspunt 2 Bellamystraat	7,50	46	43	39	48
TP-B01_C	Toetspunt 1 Bellamystraat	7,50	46	42	39	47
TP-B04_A	Toetspunt 4 Bellamystraat	1,50	46	42	39	47
TP-B02_B	Toetspunt 2 Bellamystraat	4,50	45	42	38	47
TP-B01_B	Toetspunt 1 Bellamystraat	4,50	45	42	38	46
TP-B03_A	Toetspunt 3 Bellamystraat	1,50	45	41	38	46
TP-B02_A	Toetspunt 2 Bellamystraat	1,50	44	41	37	45
TP-B01_A	Toetspunt 1 Bellamystraat	1,50	44	40	37	45

Maatregel verschoven gebouw



Rapport: Resultatentabel
 Model: 23199003-WVL-02 - verschoven gebouw
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Alvarezlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-A01_C	Toetspunt 1 Alvarezlaan	7,50	52	49	45	54
TP-A04_C	Toetspunt 4 Alvarezlaan	7,50	52	49	45	54
TP-A03_C	Toetspunt 3 Alvarezlaan	7,50	52	49	45	53
TP-A04_D	Toetspunt 4 Alvarezlaan	10,50	52	49	45	53
TP-A01_D	Toetspunt 1 Alvarezlaan	10,50	52	49	45	53
TP-A02_C	Toetspunt 2 Alvarezlaan	7,50	52	49	45	53
TP-A02_D	Toetspunt 2 Alvarezlaan	10,50	52	49	45	53
TP-A03_D	Toetspunt 3 Alvarezlaan	10,50	52	49	45	53
TP-A01_B	Toetspunt 1 Alvarezlaan	4,50	52	48	45	53
TP-A04_B	Toetspunt 4 Alvarezlaan	4,50	52	48	45	53
TP-A03_B	Toetspunt 3 Alvarezlaan	4,50	52	48	45	53
TP-A02_B	Toetspunt 2 Alvarezlaan	4,50	52	48	45	53
TP-A01_A	Toetspunt 1 Alvarezlaan	1,50	50	47	43	52
TP-A04_A	Toetspunt 4 Alvarezlaan	1,50	50	47	43	52
TP-A03_A	Toetspunt 3 Alvarezlaan	1,50	50	47	43	52
TP-A02_A	Toetspunt 2 Alvarezlaan	1,50	50	47	43	52
TP-B06_C	Toetspunt 6 Bellamystraat	7,50	48	45	41	50
TP-B06_B	Toetspunt 6 Bellamystraat	4,50	48	45	41	49
TP-B05_C	Toetspunt 5 Bellamystraat	7,50	47	44	40	49
TP-B05_B	Toetspunt 5 Bellamystraat	4,50	47	44	40	49
TP-B04_C	Toetspunt 4 Bellamystraat	7,50	47	43	40	48
TP-B06_A	Toetspunt 6 Bellamystraat	1,50	46	43	39	48
TP-B04_B	Toetspunt 4 Bellamystraat	4,50	46	43	39	48
TP-B03_C	Toetspunt 3 Bellamystraat	7,50	46	43	39	48
TP-B02_C	Toetspunt 2 Bellamystraat	7,50	46	42	39	47
TP-B05_A	Toetspunt 5 Bellamystraat	1,50	45	42	39	47
TP-B03_B	Toetspunt 3 Bellamystraat	4,50	45	42	38	47
TP-B01_C	Toetspunt 1 Bellamystraat	7,50	45	42	38	47
TP-B02_B	Toetspunt 2 Bellamystraat	4,50	45	42	38	46
TP-B04_A	Toetspunt 4 Bellamystraat	1,50	45	42	38	46
TP-B01_B	Toetspunt 1 Bellamystraat	4,50	44	41	37	46
TP-B03_A	Toetspunt 3 Bellamystraat	1,50	44	41	37	46
TP-B02_A	Toetspunt 2 Bellamystraat	1,50	44	41	37	45
TP-B01_A	Toetspunt 1 Bellamystraat	1,50	43	40	36	45