



Behoort bij zaak:

reg.nr.: Z2024-00002883

adviesbureau de Haan bv

ingenieurs voor
akoestiek en milieu

**GEMEENTE
TILBURG**



AH.2023.1188.00.R001

**Prikkelarm wonen
Stokhasseltlaan**

definitief
29 januari 2024

Bedrijfsgegevens

Opdrachtgever	WonenBreborg Joannes van Oisterwijkstraat 35 5041 AB Tilburg
Contactpersoon opdrachtgever	de heer E. van Riel email: e.vanriel@wonenbregburg.nl
Project Betreft Uw kenmerk	Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg Akoestisch onderzoek wegverkeer en bedrijvigheid -
Rapport Datum Versie Status	AH.2023.1188.00.R001 29 januari 2024 002 definitief
Uitgevoerd door	Adviesbureau de Haan B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. D.J. (Dennis) Sanders 026 845 46 32 d.sanders@adviesbureau-de-haan.nl
Auteur	N.A.M. (Nelly) Uitslag MSc 026 845 46 35 n.uitslag@adviesbureau-de-haan.nl
Projectadviseur	ing. D.J. (Dennis) Sanders 026 845 46 32 d.sanders@adviesbureau-de-haan.nl
2e lezer/secr.	HL SMI

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Huidige planologische situatie	5
2.3 Het plan	6
2.4 Beoordelingskader en rekenmethode	6
3. Uitgangspunten	8
3.1 Omgeving	8
3.2 Wegverkeer	8
3.3 Bedrijvigheid	8
3.4 Rekenmodellen	10
3.5 Toetspunten	10
4. Resultaten	11
4.1 Provinciale wegen	11
4.2 Gemeentewegen	12
4.3 Alle wegen samen	13
4.4 Bedrijvigheid	14
4.5 Gecumuleerd geluid	15
4.6 Gezamenlijk geluid	15
4.7 Afweging evenwichtige toedeling	15
5. Hogere waarden	17
6. Conclusie	18

Bijlagen

Bijlage 1	Rekenmodellen wegverkeer
Bijlage 2	Rekenmodellen bedrijvigheid
Bijlage 3	Resultaten

1. Inleiding

WonenBregburg is van plan om aan de Stokhasseltlaan 38 in Tilburg een nieuwe maatschappelijke voorziening te bouwen voor mensen die prikkelarm moeten wonen. Prikkelarm wonen wil zeggen dat mensen kunnen wonen in een omgeving met weinig prikkels door bijvoorbeeld omgevingslawaaï.

Het geldende bestemmingsplan laat de bestemming 'wonen' niet toe en is een ruimtelijke procedure is nodig. Onderliggend onderzoek betreft het milieuaspect 'geluid' voor deze locatie.

We onderzoeken de volgende geluidsbronnen:

- wegverkeer
- bedrijvigheid

Het plan zit in een voorbereidende fase, een ruimtelijke procedure start in 2024. Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. Wij voeren het onderzoek uit volgens de regels van de Omgevingswet en we betrekken ook het gemeentelijke beleid bij ons onderzoek.

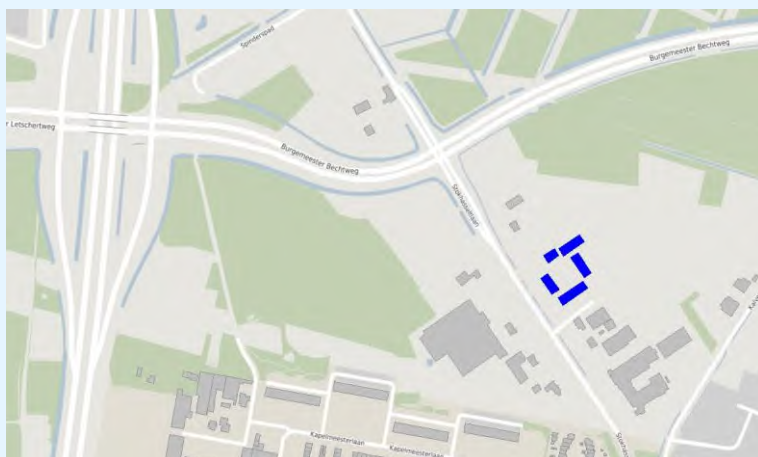
Leeswijzer

In hoofdstuk 2 beschrijven we de situatie en het beoordelingskader. De uitgangspunten zijn in hoofdstuk 3 opgenomen. Vervolgens brengen we in hoofdstuk 4 de resultaten in beeld en in hoofdstuk 5 de vast te stellen hogere waarden. We sluiten de rapportage af met onze conclusie in hoofdstuk 6.

2. Situatie

2.1 Omgeving

De locatie ligt in de geluیدااندachtsgebieden van de Burgemeester Bechtweg (N261), de Midden-Brabantweg (N261), de Kalverstraat en de Stokhasseltlaan. In figuur 1 is het plan met blauwe vlakken afgebeeld.



figuur 1: situatie, blauwe vlakken = plangebied

2.2 Huidige planologische situatie

Het plangebied ligt binnen de grenzen van het bestemmingsplan "Lobelia-Spinder-Rugdijk" van september 2013. Voor de locatie geldt de bestemming 'Agrarisch'. De verbeelding is in figuur 2 weergegeven.

Het bestemmingsplan "Lobelia-Spinder-Rugdijk" wordt per 1 januari 2024 onderdeel van het tijdelijke deel van het omgevingsplan van de gemeente. De planregels worden daarmee ook onderdeel van het omgevingsplan.



figuur 2: verbeelding (pointer = plangebied)

2.3 Het plan

Het plan bestaat uit het realiseren van appartementen en grondgebonden woningen, bestaande uit twee bouwlagen. Een berging is ook opgenomen, deze wordt vijf meter hoog. In het plan is een houtwal met daarop een begroeid topscherm opgenomen (totale hoogte 3 meter) en ook een parkeerplaats.



figuur 3: plan van 16 november 2023

2.4 Beoordelingskader en rekenmethode

Provinciale weg

De N261 is een provinciale weg. Provinciale wegen krijgen onder de Omgevingswet geluidproductieplafonds als omgevingswaarden. Het is niet duidelijk of de provincie de geluidproductieplafonds op 1 januari 2024 heeft vastgesteld. Als dat niet het geval is dan blijft de Wet geluidhinder (en de onderliggende regelgeving) van kracht, tot het moment waarop geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld. Dit is bepaald in artikel 3.5, lid 1, onder a, Aanvullingswet geluid.

Voor dit onderzoek gaan we ervan uit dat op 1 januari 2024 nog geen geluidproductieplafonds zijn vastgesteld. We berekenen daarom het geluid van de N261 volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage III). De voorkeurswaarde is 48 dB na aftrek. Voor de Burgemeester Bechtweg geldt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB na aftrek (binnenstedelijke situatie). De Midden-Brabantweg is een autoweg waarvoor een maximaal toelaatbare grenswaarde van 53 dB na aftrek geldt. De aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder is 2 dB.

Gemeentelijke wegen

De Stokhasseltlaan en de Kalverstraat zijn gemeentelijke wegen. De gemeente neemt voor deze wegen in het omgevingsplan op welke waarden zij aanvaardbaar acht. De standaardwaarden en de grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) gelden als onder- en bovengrens. De gemeente kan in het omgevingsplan afwijken van de standaard en grenswaarden.

Ook kan de gemeente aanvullende eisen en voorwaarden stellen. Deze kunnen worden opgenomen in het omgevingsplan of als aparte beleidsregels worden toegevoegd.

Omdat in het tijdelijke omgevingsplan de gemeente waarschijnlijk nog geen waarden zijn opgenomen, hanteren wij in dit onderzoek de standaard- en grenswaarden uit het Bkl:

- a Wegverkeer gemeentewegen: standaardwaarde 53 dB (tabel 5.78t Bkl) en grenswaarde 70 dB (tabel 5.78u Bkl).
- b Activiteiten bedrijventerrein: standaardwaarde 50 dB(A) etmaal langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (tabel 5.65.1 Bkl).
- c Activiteiten bedrijventerrein: grenswaarde maximaal geluidsniveau aandrijfgeluid 70 dB(A) in de avond- en nachtperiode (tabel 5.65.1 Bkl).
- d Activiteiten bedrijventerrein: grenswaarde maximaal geluidsniveau andere piekgeluiden 65 dB(A) in de avond- en nachtperiode (tabel 5.65.1 Bkl).

We berekenen het geluid van de gemeentewegen met bijlage IVe (meet- en rekenmethode geluid wegen) en het geluid vanwege bedrijvigheid met bijlage IVh (meet- en rekenmethode geluid industrie) uit de Omgevingsregeling.

Geluidbeleid Tilburg

In het document “Hogere waarde beleid, gemeente Tilburg” van april 2015 staat dat bij herziening, wijziging van bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen met buitenplanse afwijking bij woningbouw als eis wordt gesteld, dat de gecumuleerde geluidsbelasting L_{den} op de geluidluwe gevel en in de buitenruimte niet meer mag bedragen dan 55 dB. Deze waarde wordt door de gemeente benoemd als een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In het geluidbeleid is voor een prikkelarme omgeving niks beschreven. De gemeente benoemt in een milieuadvies een geluidsbelasting van 50 dB of lager als zijnde ‘prikkelarme omgeving’.

Hoe dit geluidbeleid wordt omgezet naar het omgevingsplan en/of een omgevingsvisie is (nog) niet bekend. Daarom hanteren wij in dit onderzoek 55 dB voor de afweging ‘geluidluw’ en aanvaardbaarheid. En geven wij aan waar het geluid van alle wegen tezamen 50 dB of minder is.

3. Uitgangspunten

3.1 Omgeving

De omgeving hebben wij overgenomen uit openbare data, waaronder de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

3.2 Wegverkeer

In het geluidsmodel zijn de weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten ingevoerd. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het regionale verkeersmodel Noordoost-Brabant dat is opgesteld door Goudappel Coffeng voor de provincie Noord-Brabant (verkeersmodel BBMA, versie S203). In dit verkeersmodel is 2019 het basisjaar en zijn de toekomstige peiljaren 2030 en 2040 opgenomen.

Voor dit onderzoek hanteren wij het peiljaar 2035: de intensiteiten zijn bepaald aan de hand van interpolatie tussen de jaren 2030 en 2040. In de onderstaande tabel hebben wij de gehanteerde verkeersgegevens samengevat, zie bijlage 1 voor alle gegevens.

tabel 1: verkeersgegevens 2035 (weekdaggemiddelden)

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Rijsnelheid	Wegdek
Stokhasseltlaan	11.200	50 - 80 km/uur	Referentiewegdek Dicht asfaltbeton (DAB)
Kalverstraat	1.598	60 km/uur	DAB
Burgemeester Bechtweg (N261)	33.113 - 42.032	80 km/uur	DAB
Midden-Brabantweg (N261)	34.012 - 61.271	80 - 100 km/uur	DAB

3.3 Bedrijvigheid

Algemeen

Nabij plangebied is een aantal bedrijven gevestigd: detailhandel aan de Stokhasseltlaan 39 en bedrijfsbestemmingen aan de Stokhasseltlaan 42, 43 en 44. Voor het onderzoek naar de bedrijvigheid hanteren we de volgende uitgangspunten:

- Stokhasseltlaan 42-44: aan de hand van de luchtfoto's zien we geen technische installaties op de daken van de gebouwen staan. Hierdoor concluderen wij dat beide bedrijven alleen een showroom-functie hebben, geen werkplaats/onderhoud. Daarom bepalen we voor beide bedrijven alleen de verkeersaantrekkende werking te bepalen op basis van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren'.
- Voor de Stokhasseltlaan 43 is een akoestisch rapport niet beschikbaar. We concluderen uit de tekening 'revisievergunning 22 september 2004' dat de werkzaamheden van dit bedrijf op het achterste deel van het perceel plaatsvinden waarbij de afstand tot het plan ongeveer 100 meter is. Ook voor dit bedrijf bepalen we alleen de verkeersaantrekkende werking te bepalen.
- Stokhasseltlaan 39: van dit bedrijf is de meeste informatie beschikbaar. In deze informatie staat een aantal geluidsbronnen die we in een rekenmodel hebben opgenomen, evenals de verkeersaantrekkende werking.

Bij de gemeente Tilburg is bekend dat er plannen zijn om het pand van Groenrijk uit te breiden in noordelijke richting. De rooilijn van het huidige pand dient daarvoor te worden aangehouden. Omdat de uitbreiding van het pand geen extra geluidsbronnen oplevert en de afstand van deze uitbreiding tot het project Prikkelarm Wonen groter is dan de huidige bedrijfsactiviteiten, zal een eventuele uitbreiding geen hogere geluidsbelasting voor het project Prikkelarm Wonen betekenen. Deze mogelijke uitbreiding is daarom niet in de berekeningen gemodelleerd.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau*Verkeersaantrekkende werking*

Voor de bedrijven aan de Stokhasseltlaan 42, 43 en 44 hebben we de verkeersaantrekkende werking bepaald op basis van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren'. Hierbij is de hoofdgroep werken "bedrijf arbeidsextensief en bezoekers extensief, weinig stedelijk, rest bebouwde kom" gebruikt. Daaruit ontstaat een verkeersgeneratie van 6 motorvoertuigen per 100 m² bvo. Allen in de dagperiode:

- a Stokhasseltlaan 42: 600 m² bvo => 36 motorvoertuigen (72 motorvoertuigen komen/gaan);
- b Stokhasseltlaan 43: 420 m² bvo => 25 motorvoertuigen (50 motorvoertuigen komen/gaan);
- c Stokhasseltlaan 44: 900 m² bvo => 54 motorvoertuigen (108 motorvoertuigen komen/gaan).

De verkeersaantrekkende werking zijn bronnen op de terreinen van de bedrijven zelf.

Het bronvermogen is 89 dB(A), rijsnelheid is 10 km/uur. De aantallen motorvoertuigen gaan op in het verkeer op de Stokhasseltlaan.

Stokhasseltlaan 39

Voor het tuincentrum hanteren we de volgende geluidsbronnen:

- 1 Verkeersaantrekkende werking bezoekers (normaal): 150 personenauto's in de dagperiode, tijdens een koopavond ook 50 personenauto's in de avondperiode. Deze aantallen verdubbelen wij om het aantal verkeersbewegingen in het rekenmodel te verwerken (aanrijden/afrijden). In het rekenmodel hebben we deze verkeersbewegingen op het parkeerterrein aan de Stokhasseltlaan ingevoerd. Bronvermogen 89 dB(A), rijsnelheid 10 km/uur.
- 2 Twee keer daags een bestelbus (vier verkeersbewegingen), waarmee aangekochte goederen worden thuisbezorgd. Deze geluidsbron rijdt ook op het parkeerterrein aan de Stokhasseltlaan, bronvermogen 93 dB(A).
- 3 Vrachtwagens: vier vrachtwagens. De vrachtwagens rijden naar de achterzijde van het tuincentrum om te laden en lossen. In totaal acht verkeersbewegingen met een bronvermogen van 103 dB(A) en een rijsnelheid van 5 km/uur.
- 4 Elektrische heftruck: rijdend op het terrein om zakken potgrond (en dergelijke) te verplaatsen. Het bronvermogen van de heftruck is 90 dB(A).
- 5 Elektrische heftruck: aan de achterzijde van het tuincentrum om de vrachtwagens te laden/lossen. Ook een bronvermogen van 90 dB(A).
- 6 Geluidsbronnen voor de cv-ruimte, de keuken en de koelcel zijn niet in het rekenmodel opgenomen. Aan de hand van de luchtfoto's zien we hiervan namelijk geen bronnen (bijvoorbeeld afzuigingen en/of luchtbehandelingskasten) op het dak van het gebouw.

De geluidsbronnen zijn allen in de dagperiode aanwezig. Alleen in de avondperiode is de geluidsbron 'verkeersaantrekkende werking bezoekers' opgenomen.

Maximale geluidsniveaus

In het rekenmodel voor de maximale geluidsniveaus zijn de bovenstaande geluidsbronnen opgenomen. Daarbij is een toeslag toegepast van 3 dB(A) op het bronvermogen van de verkeersaantrekkende werking en de bestelbus, 6 dB(A) op het bronvermogen van de vrachtwagens en voor de heftruck 5 dB(A).

Daarnaast bepalen we het geluidsniveau op het plan van een dichtslaand portier op de erfgrans van de bedrijven (bronvermogen 100 dB(A)). In het plan is een parkeerplaats opgenomen. We brengen het geluid van een dichtslaande autodeur op deze parkeerplaats ook in beeld.

3.4 Rekenmodellen

De overdracht van bronnen naar toetspunten is berekend met het DGMR-computerprogramma Geomilieu (versie V2023.1). Zie hoofdstuk 2 voor de rekenmethode.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstands-reducties, reflecties, afschermingen en bodem- en luchtdemping. De rekenmodellen zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel.

Nabij het plangebied is geen kruising die geregeld is door een verkeerslicht.

In het akoestisch rekenmodel is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 1,0 (akoestisch absorberend bodemgebied). De overige bodemgebieden zijn in het rekenmodel ingevoerd met bodemfactor 0,3 en 0,0 (reflecterend).

Bijlage 1 toont het rekenmodel van het wegverkeer. In bijlage 2 zijn de rekenmodellen voor het aspect 'bedrijvigheid' opgenomen.

3.5 Toetspunten

Voor het beoordelen van het geluid op het ontwerp zijn toetspunten op de gevels geplaatst. Alle toetspunten voor de beoordeling van het geluid op de gevels hebben een hoogte van 2/3 van de bouwlaaghoogte.

4. Resultaten

4.1 Provinciale wegen

De geluidsbelasting door de Midden-Brabantweg voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. In bijlage 3 staan alle (niet-afgeronde) resultaten op de toetspunten.

De Burgemeester Bechtweg veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 53 dB inclusief 2 dB aftrek artikel 110 Wgh. Deze waarde overschrijdt de voorkeurswaarde maar blijft onder de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB. De berekende geluidsbelastingen staan in figuur 4.



figuur 4: geluidsbelasting L_{den} door de Burgemeester Bechtweg (na aftrek) in dB

Maatregelen

Met een stiller wegdek op de Burgemeester Bechtweg kan de geluidsbelasting 3 dB tot 4 dB verlagen. Dit wegdek moet dan over een lengte van minimaal 600 meter op beide rijbanen aangelegd worden. Het geluid in het plangebied is dan nog steeds hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Een scherm langs de Burgemeester Bechtweg van 300 meter en 4 meter hoog vermindert het geluid in het plangebied ook niet tot de voorkeurswaarde.

4.2 Gemeentewegen

De volgende figuur toont het geluid op de gevels door het verkeer op de Stokhasseltlaan en de Kalverstraat. Zie ook bijlage 3.



figuur 5: geluid in L_{den} per bouwlaag door de gemeentewegen in dB

Op een groot aantal gevels voldoet het geluid van de gemeentewegen aan de standaardwaarde van 53 dB uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Op de kopgevels van de bouwblokken haaks op de weg is het geluid op de gevel vanwege de gemeentewegen 57 dB. Op een beperkt aantal zijgevels is het geluid 54 dB. Het geluid op deze gevels ligt ver onder de grenswaarde van 70 dB uit het Bkl.

Maatregelen

Een stiller wegdek op de Stokhasseltlaan kan het geluid op de gevel met circa 2 dB verlagen. Dit wegdek moet dan over een lengte van minimaal 200 meter op beide rijbanen worden aangelegd. Het geluid in het plangebied voldoet dan op de zijgevels aan de standaardwaarde.

Een geluidswal kan tussen het plangebied en de Stokhasseltlaan geplaatst worden: om in het plan overall aan 53 dB te kunnen voldoen met deze geluidswal minimaal 115 meter lang en 3 meter hoog worden. Deze wal blokkeert dan wel de inrit naar het plangebied.

4.3 Alle wegen samen

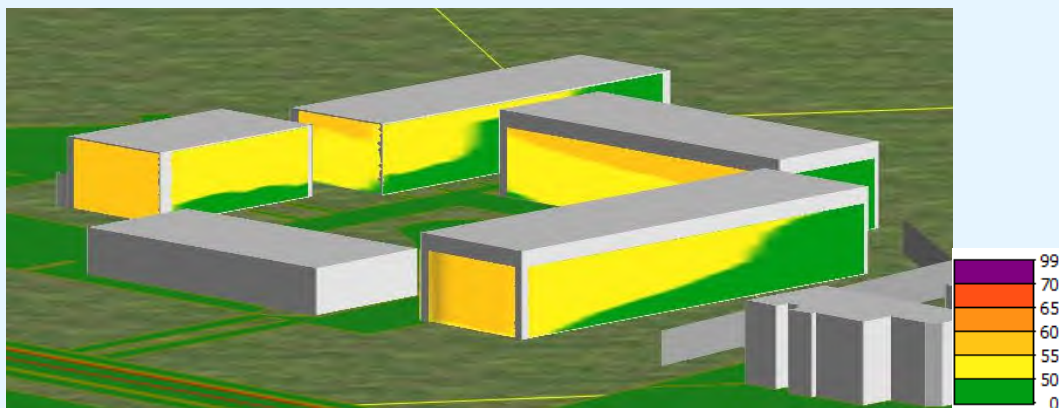
We brengen ook het geluid van alle wegen samen in beeld. Dit doen we met een rekenmodel dat gebaseerd is op de Omgevingsregeling waarin ook de provinciale wegen zijn opgenomen. Het geluid door alle wegen samen is maximaal 60 dB L_{den} en 51 dB L_{night} . Zie bijlage 3 voor de resultaten op de toetspunten.

Met behulp van gekleurde gevels tonen we in de figuren 6, 7 en 8 het geluid door alle wegen samen:

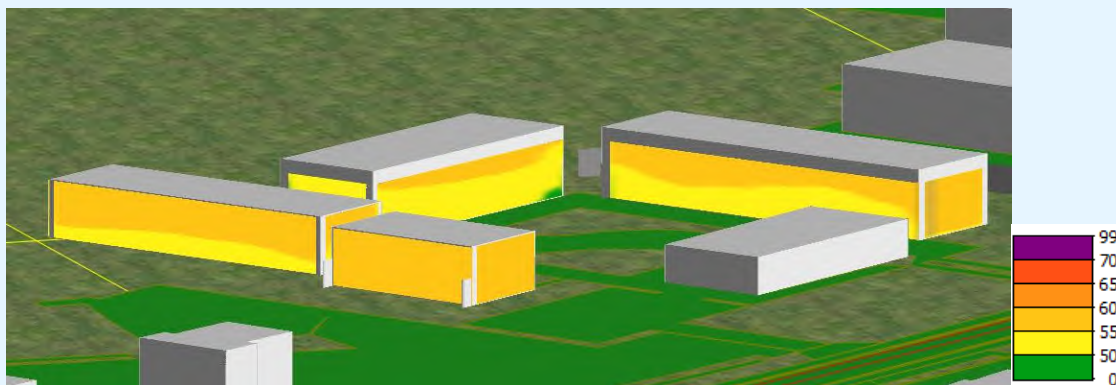
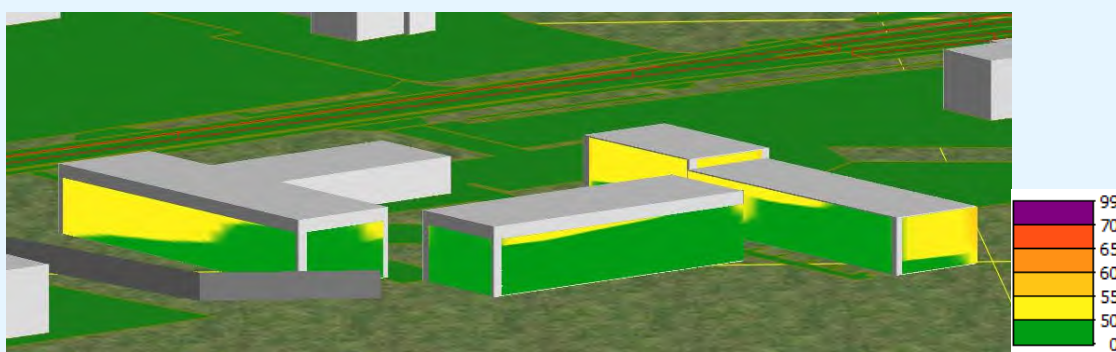
- De oranje vlakken geven de geluidsklasse 55-60 dB aan. De milieukwaliteit ter plaatse van deze vlakken is 'matig'.
- Daar waar gele vlakken zijn is de milieukwaliteit 'redelijk' (geluidsklasse 50-55 dB). Volgens het gemeentelijk geluidbeleid wordt een geluidsbelasting van 55 dB of lager aangemerkt als aanvaardbaar.
- Ter plaatse van de groene vlakken is het geluid van wegverkeer 50 dB of lager en kan gesproken worden over een prikkelarme omgeving.

We concluderen uit de figuren dat ieder gebouw een gevel heeft waar het geluid maximaal 55 dB is.

In het ontwerp is een hofje (buitenruimte) met wadi opgenomen. Het geluid in een deel van dit hofje valt in de geluidsklasse van 50-55 dB en is daarmee geluidluw.



figuur 6: geluid L_{den} alle wegen, aanzicht vanuit Stokhasseltlaan

figuur 7: geluid L_{den} alle wegen, aanzicht vanuit provinciale wegfiguur 8: geluid L_{den} alle wegen, aanzicht achterzijde plan

4.4 Bedrijvigheid

Bijlage 3 bevat alle resultaten van het aspect 'bedrijvigheid'.

Bestaande bedrijven

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is ter plaatse van het plangebied ten hoogste 39 dB(A). Daarmee voldoet deze waarde aan de standaardwaarde uit het Bkl.

Het dichtslaan van een autoportier op het terrein van het bedrijf Stokhasseltlaan 42 veroorzaakt op de gevel van het appartementengebouw een maximaal geluidsniveau van 64 dB(A) in de dagperiode en 58 dB(A) in de avondperiode. Voor het maximaal geluidsniveau in de dagperiode is in het Bkl geen grenswaarde opgenomen. Het geluidsniveau in de avondperiode voldoet aan de grenswaarde van 65 dB(A).

Nieuwe parkeerplaats in het plan

Bij het nieuwe gebouw voor grondgebonden woningen naast de parkeerplaats berekenen we een hoog maximaal geluidsniveau (piekgeluid). Dit piekgeluid wordt veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren op deze parkeerplaats.

- Op de kopgevel is het piekgeluid 70 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Dit betekent een overschrijding van 5 dB(A) van de grenswaarde uit het Bkl.

- Op de noordelijke zijgevel van de woning grenzend aan de parkeerplaats is een deur, een raam en een buitenruimte aanwezig. Het maximaal geluidsniveau op de begane grond is 58 dB(A) voor alle perioden en voldoet daarmee aan de grenswaarde uit het Bkl. Op de verdieping berekenen we een geluidsniveau van 67 dB(A) ter plaatse van de slaapkamer waarmee de grenswaarde van 65 dB(A) voor de avond- en nachtperiode met 2 dB(A) wordt overschreden.
- Op de zuidelijke zijgevel van deze woning is het maximaal geluidsniveau 67 dB(A) op beide bouwlagen, een overschrijding van 2 dB van de grenswaarde. Alleen op de begane grond is een geluidgevoelige ruimte op deze gevel aanwezig, namelijk de keuken.

Het geluid bij de andere gebouwgebonden woningen voldoet aan de grenswaarde uit het Bkl.

Maatregelen

Door het plaatsen van een muur met een hoogte van 2 meter aan de rand van de parkeerplaats kan het geluid van een dichtslaand autoportier op de begane grond van de grondgebonden woningen worden verminderd. Op de verdieping blijft de overschrijding van 2 dB aanwezig. De muur stuit op bezwaren omdat deze het zicht naar de achterzijde van de locatie wegneemt en geen reductie oplevert voor de verdieping waar de slaapkamer is gesitueerd.

In het Bkl staan in tabel 5.65.2 grenswaarden voor toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten in geluidgevoelige gebouwen. Een binnenwaarde van 45 dB(A) als gevolg van een maximaal geluidsniveau is aanvaardbaar. Bij een niveau van 67 dB(A) op de gevel betekent dit dat de gevelwering van de gebouwgebonden woning grenzend aan de parkeerplaats minimaal 22 dB moet zijn.

4.5 Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerde geluid wordt berekend door het geluid van verschillende bronsoorten bij elkaar op te tellen. Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderlijkheid van de verschillende bronsoorten. Er is alleen sprake van cumulatie als het geluid per bronsoort hoger is dan de standaardwaarde die voor die bronsoort geldt.

In dit geval is geen sprake van cumulatie omdat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau door de bedrijvigheid voldoet en alleen het geluid van het wegverkeer hoger is dan de standaardwaarde.

4.6 Gezamenlijk geluid

Voor het bepalen van de gevelwering is het gezamenlijk geluid nodig. Het geluid van de verschillende geluidsbronnen worden hiervoor energetisch, zonder correcties naar hinderlijkheid, opgeteld. In bijlage 3 is per toetspunt het gezamenlijk geluid opgenomen. We concluderen dat het geluid van het wegverkeer maatgevend is voor het gezamenlijk geluid.

4.7 Afweging evenwichtige toedeling

De geluidssituatie in het plangebied wordt bepaald door een aantal wegen en bedrijvigheid. Het geluid van bedrijvigheid in de omgeving voldoet aan de standaardwaarde uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

De wegen liggen aan verschillende kanten van het plan. Het geluid van de provinciale weg Burgemeester Bechtweg voldoet niet aan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder maar wel aan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde.

Het geluid van de gemeentewegen voldoet op de meeste gevels aan standaardwaarde uit het Bkl, op een enkele gevel is een overschrijding van 1 dB aanwezig. Bron- of schermmaatregelen om het geluid van de wegen te verminderen zijn onderzocht maar stuiten op bezwaren.

Het geluid van alle wegen samen is maximaal 60 dB op de kopgevels die gericht zijn op de Stokhasseltlaan en maximaal 59 dB voor de zijgevels. Voor gevels waar het geluid tussen 55 dB en 60 dB is, is sprake van een matige milieukwaliteit. We concluderen dat ieder gebouw een gevel heeft waar het geluid maximaal 55 dB is. Hier heerst volgens de gemeente Tilburg een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In het ontwerp is een hofje (buitenruimte) met wadi opgenomen, een deel van dit hofje is geluidluw.

Onze conclusie is dat de functie 'maatschappelijke voorziening/wonen' geschikt is voor deze locatie. Het geluid van de wegen afzonderlijk voldoet aan de wettelijke waarden. Het geluid van alle wegen samen voldoet op (een deel van) de gevels aan de waarde van 55 dB uit het gemeentelijk geluidbeleid. Omdat de grondgebonden woningen en de appartementen tweezijdig georiënteerd worden, heeft iedere woning een geluidluwe zijde.

Prikkelarm wonen

Voor prikkelarm wonen is het belangrijk dat het geluid in de woningen voldoet aan de waarden uit het Besluit bouwwerken leefomgeving, artikel 4.103. Een gevelonderzoek wordt uitgevoerd om aan te tonen dat aan deze binnenwaarde wordt voldaan. Bij de bepaling van de gevelwering gaat men uit van het gezamenlijk geluid. Voor de gebouwgebonden woning grenzend aan de parkeerplaats wordt ook rekening gehouden met het geluid van dichtslaande autoportieren.

5. Hogere waarden

Voor de Burgemeester Bechtweg is de Wet geluidhinder van toepassing. Omdat het geluid van deze weg hoger is dan de voorkeurswaarde en geluidmaatregelen op bezwaren stuiten zijn hogere grenswaarden nodig. De procedure tot het vaststellen van hogere waarden doorloopt de gemeente Tilburg.

In figuur 9 zijn de vast te stellen waarden opgenomen die berekend zijn volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De waarden zijn inclusief aftrek van 2 dB. Voor het geluid van de Midden-Brabantweg zijn geen hogere waarden nodig.



figuur 9: vast te stellen geluidsbelasting na aftrek 2 dB in L_{den} dB voor de Burgemeester Bechtweg

6. Conclusie

WonenBreburch is van plan om aan de Stokhasseltlaan 38 in Tilburg een maatschappelijke voorziening te realiseren (nieuwbouw), genaamd Prikkelarm wonen. In opdracht van WonenBreburch hebben wij een onderzoek opgesteld naar het milieuaspect 'geluid'.

Wegverkeer

Voor het plan is de invloed van het geluid van het wegverkeer op de provinciale wegen en gemeentewegen onderzocht:

- De geluidsbelasting van de provinciale wegen toetsen we aan de Wet geluidhinder. Uit de berekeningen blijkt dat alleen het geluid door de Burgemeester Bechtweg hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB maar lager is dan de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB. Hogere waarden zijn nodig.
- Door de gemeentewegen is het geluid maximaal 57 dB. Deze waarde toetsen we aan het Besluit kwaliteit leefomgeving: de geluidsbelasting is hoger dan de standaardwaarde maar voldoet aan de grenswaarde.
- De hoogste opgetelde waarde door het totale wegverkeer is 60 dB.

Uit het onderzoek naar maatregelen blijkt dat bronmaatregelen en schermmaatregel het geluid niet kunnen verminderen tot de voorkeurswaarde/standaardwaarde.

Bedrijvigheid

Uit het onderzoek blijkt, dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau door de omliggende bedrijven in het plangebied voldoet aan de standaardwaarde van 50 dB(A). Ook het maximaal geluidsniveau voldoet aan de waarde uit het Bkl. We concluderen dat het plan geen belemmering vormt voor de bedrijfsvoering van de omliggende bedrijven.

In het plan is een parkeerplaats opgenomen. Het geluid van een dichtslaand autoportier veroorzaakt een hoog maximaal geluidsniveau op de kopgevel en zijgevels van de grondgebonden woning die grenst aan de parkeerplaats. Maatregelen om dit te voorkomen zijn niet mogelijk. Bij de omgevingsvergunning wordt aangetoond dat met dit piekniveau rekening wordt gehouden door te borgen dat aan de binnenwaarde van 45 dB(A) wordt voldaan.

Geluidbeleid Tilburg

In paragraaf 4.7 is een afweging gemaakt voor een evenwichtige toedeling. Onze conclusie is dat de functie 'maatschappelijke voorziening/wonen' geschikt is voor deze locatie. De geluidsbelasting van de wegen afzonderlijk voldoet aan de wettelijke waarden. Het geluid van alle wegen samen voldoet op (een deel van) de gevels aan de waarde van 55 dB uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Omdat de grondgebonden woningen en de appartementen tweezijdig georiënteerd worden, heeft iedere woning een geluidluwe zijde. In het ontwerp is een hofje (buitenruimte) met wadi opgenomen, een deel van dit hofje is geluidluw.

Vervolg

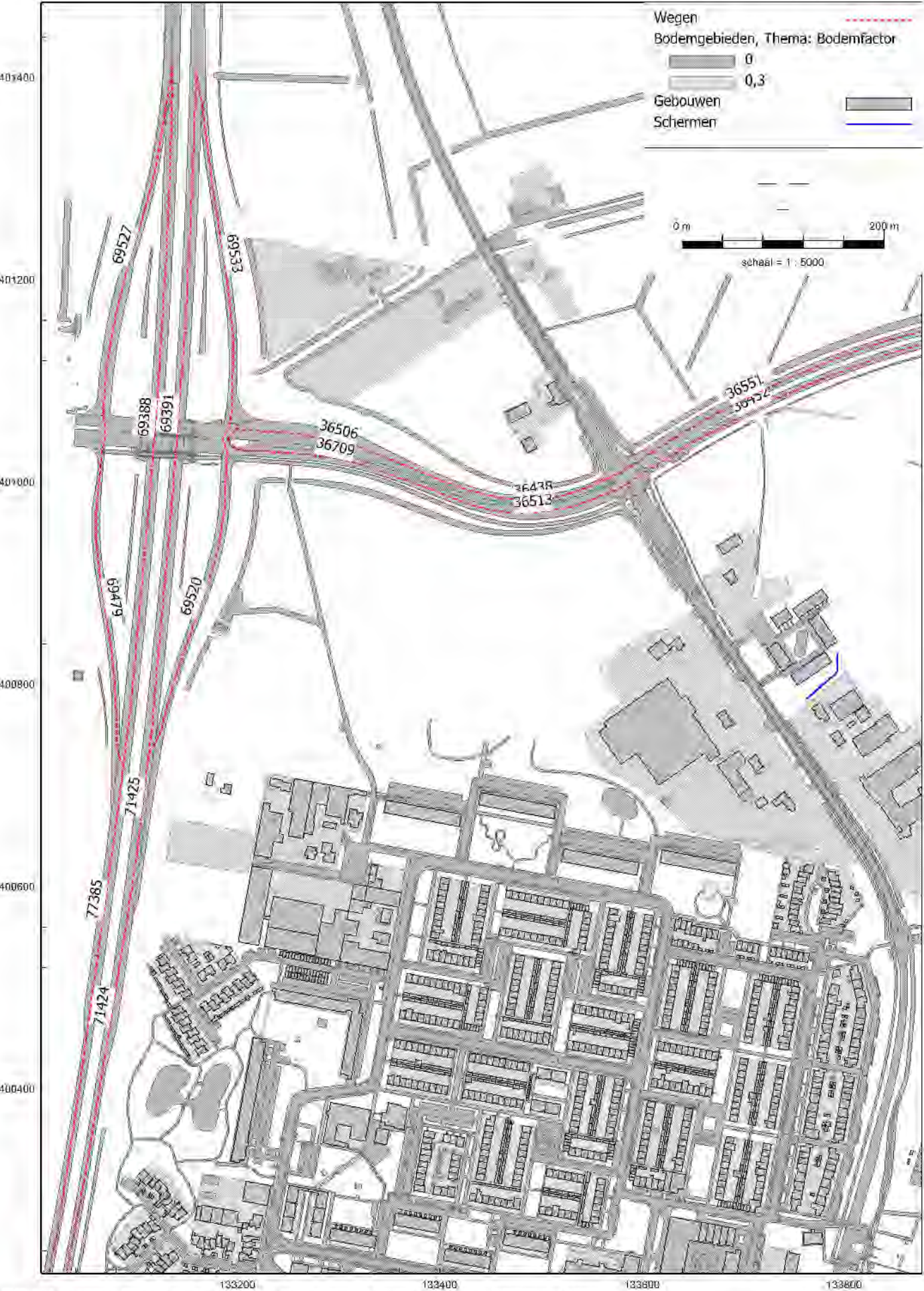
Bij de aanvraag omgevingsvergunning toont WonenBregburg dat aan de binnenwaarde uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) wordt voldaan. Voor de gebouwgebonden woning grenzend aan de parkeerplaats wordt ook rekening gehouden met het geluid van dichtslaande autoportieren.

ing. D.J. (Dennis) Sanders
Adviesbureau de Haan B.V.

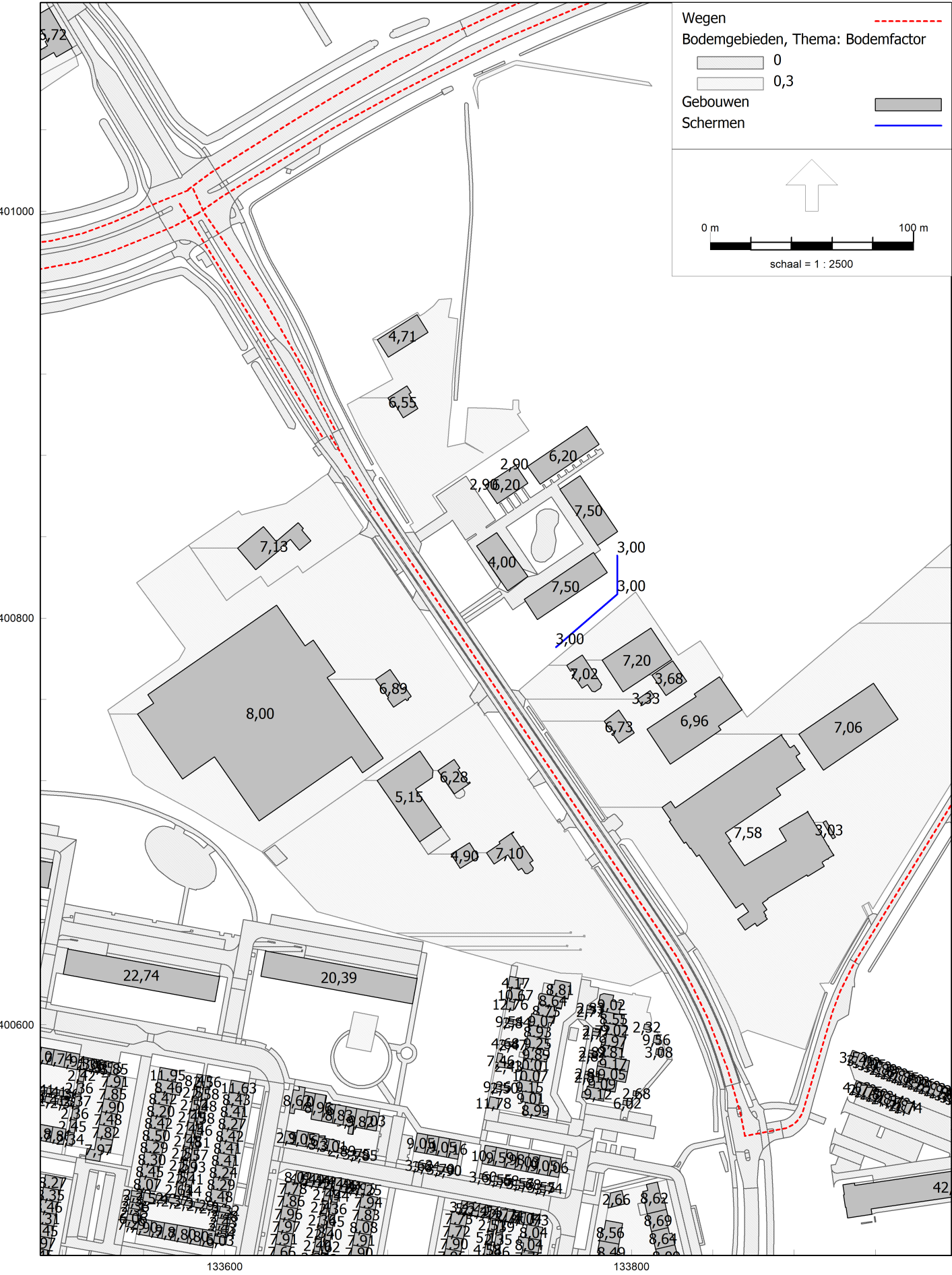
Bijlage 1

Titel	Rekenmodellen wegverkeer
-------	--------------------------











Model: VL2035 plan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Groep	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
34425	Kalverstra	Kalverstraat	Gemeentelijke wegen	Referentiewegdek	60	1598,00	99,45	99,73	99,45	0,33	0,17
34522	Stokhassel	Stokhasseltlaan	Gemeentelijke wegen	Referentiewegdek	80	5600,00	96,30	98,17	96,09	2,51	1,28
34523	Stokhassel	Stokhasseltlaan	Gemeentelijke wegen	Referentiewegdek	50	11200,00	96,30	98,17	96,09	2,51	1,28
35635	Kalverstra	Kalverstraat	Gemeentelijke wegen	Referentiewegdek	60	1598,00	98,42	99,22	98,43	0,95	0,48
36438	Midden-Bra	Midden-Brabantweg_N261	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	20379,00	89,22	94,37	86,93	6,47	3,38
36452	Midden-Bra	Midden-Brabantweg_N261	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	16779,00	86,42	92,80	83,64	8,15	4,32
36497	Midden-Bra	Midden-Brabantweg_N261	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	16779,00	86,42	92,80	83,64	8,15	4,32
36506	Midden-Bra	Midden-Brabantweg_N261	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	20379,00	89,22	94,37	86,93	6,47	3,38
36513	Midden-Bra	Midden-Brabantweg_N261	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	21653,00	88,57	94,01	86,17	6,86	3,59
36551	Midden-Bra	Midden-Brabantweg_N261	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	16334,00	87,59	93,47	85,02	7,44	3,92
36624	Midden-Bra	Midden-Brabantweg_N261	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	16334,00	87,59	93,47	85,02	7,44	3,92
36709	Midden-Bra	Midden-Brabantweg_N261	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	21653,00	88,57	94,01	86,17	6,86	3,59
69388	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	100	13360,37	89,01	93,18	83,61	5,71	3,41
69391	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	100	13405,57	91,76	94,95	87,53	4,28	2,53
69479	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	100	3541,82	91,67	94,89	87,39	4,33	2,56
69520	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	100	3704,50	91,74	94,93	87,49	4,30	2,53
69527	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	100	17549,35	84,62	90,27	77,60	8,00	4,87
69533	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	100	16956,52	85,77	91,04	79,15	7,40	4,48
71137	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	16902,19	89,14	94,33	86,84	6,51	3,40
71346	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	17228,05	91,46	95,60	89,60	5,12	2,64
71424	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	17228,05	91,46	95,60	89,60	5,12	2,64
71425	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	17110,06	91,41	95,57	89,53	5,15	2,66
77385	Midden-Bra	Midden-Brabantweg	Provinciale wegen	Referentiewegdek	80	16902,19	89,14	94,33	86,84	6,51	3,40
78370	Stokhassel	Stokhasseltlaan	Gemeentelijke wegen	Referentiewegdek	80	5600,00	96,30	98,17	96,09	2,51	1,28

Model: VL2035 plan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - Omgevingswet, wegverkeer

ItemID	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
34425	0,33	0,22	0,10	0,21
34522	2,58	1,18	0,55	1,33
34523	2,58	1,18	0,55	1,33
35635	0,96	0,63	0,30	0,61
36438	6,67	4,31	2,25	6,41
36452	8,34	5,43	2,88	8,01
36497	8,34	5,43	2,88	8,01
36506	6,67	4,31	2,25	6,41
36513	7,06	4,57	2,40	6,78
36551	7,64	4,96	2,61	7,34
36624	7,64	4,96	2,61	7,34
36709	7,06	4,57	2,40	6,78
69388	7,05	5,27	3,41	9,34
69391	5,36	3,95	2,53	7,11
69479	5,42	4,00	2,56	7,19
69520	5,38	3,97	2,53	7,13
69527	9,63	7,38	4,87	12,77
69533	8,96	6,83	4,48	11,88
71137	6,71	4,34	2,27	6,45
71346	5,31	3,41	1,76	5,10
71424	5,31	3,41	1,76	5,10
71425	5,34	3,43	1,77	5,13
77385	6,71	4,34	2,27	6,45
78370	2,58	1,18	0,55	1,33

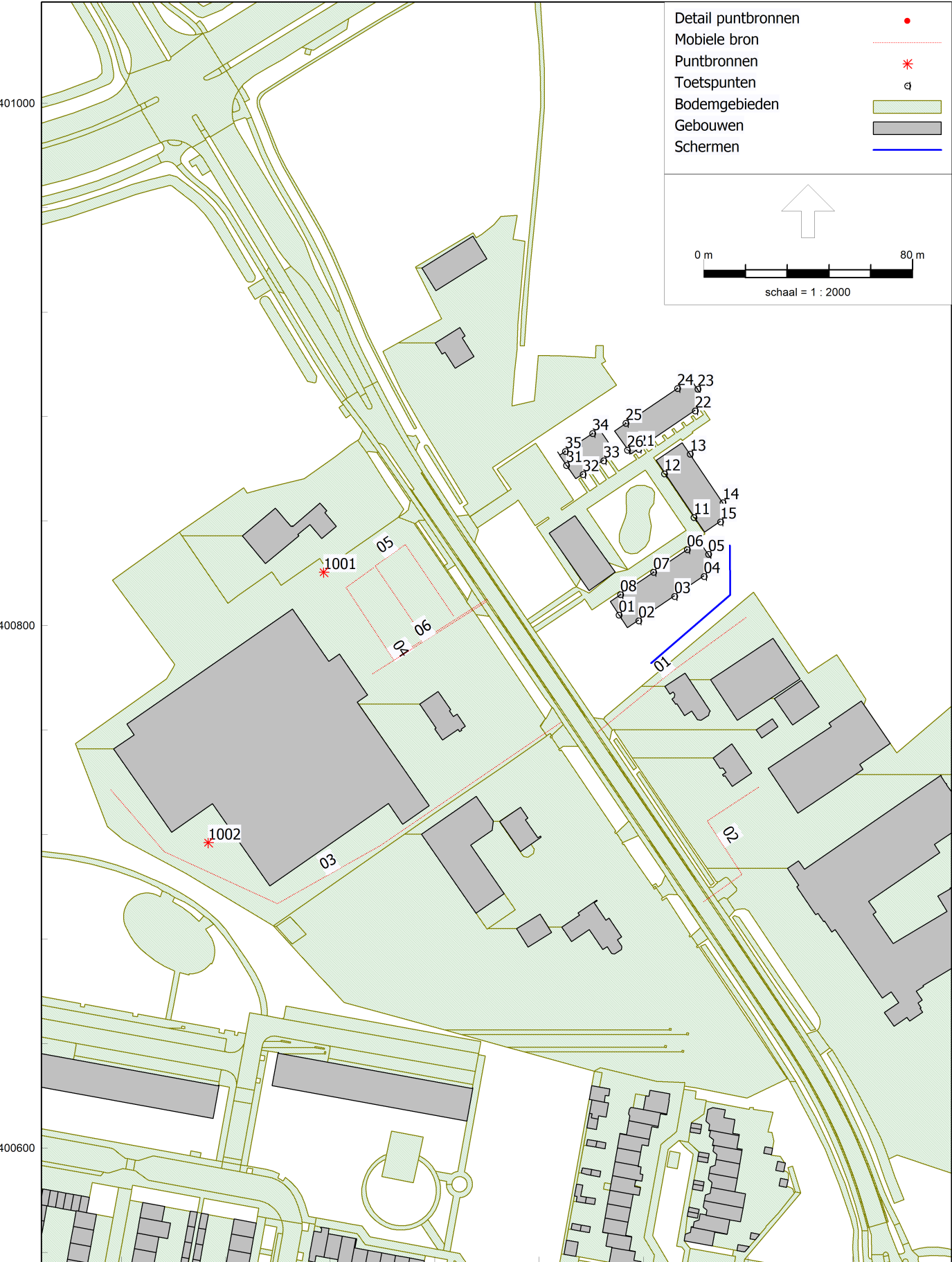
Model: VL2035 plan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
11	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
12	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
13	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
14	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
31	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
34	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
32	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
25	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
24	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
23	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
22	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
21	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
15	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
07	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
08	Appartementen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
33	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
35	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
26	Grondgebonden woningen	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja

Bijlage 2

Titel	Rekenmodellen bedrijvigheid
-------	-----------------------------

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau



Model: Bedrijven langtijdgemiddeld LArIT
Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging
1001	heftruck electrisch	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--	A
1002	heftruck electrisch laden/lossen	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--	A

Model: Bedrijven langtijdgemiddeld LArIT
Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
1001	Nee	Nee	Nee	0,00	44,97	52,97	62,97	71,97	83,97	85,97	83,97	74,97	0,00	0,00	0,00	0,00
1002	Nee	Nee	Nee	0,00	44,97	52,97	62,97	71,97	83,97	85,97	83,97	74,97	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Bedrijven langtijdgemiddeld LArIT
Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Bedrijven langtijdgemiddeld LArIT
 Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
01	Bezoekers Stokhasseltlaan 42 (komen en gaan)	0,75	0,00	Relatief				A	72	--	--
02	Bezoekers Stokhasseltlaan 44 (komen en gaan)	0,75	0,00	Relatief				A	108	--	--
03	Vrachtwagen (rijden /manoeuvreren)	1,00	0,00	Relatief				A	8	--	--
04	Bezoekers Stokhasseltlaan 39 (komen en gaan)	0,75	0,00	Relatief				A	300	100	--
05	Bezoekers Stokhasseltlaan 39 (komen of gaan)	0,75	0,00	Relatief				A	150	50	--
06	Bestelbus	0,75	0,00	Relatief				A	4	--	--

Model: Bedrijven langtijdgemiddeld LArIT
 Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
01	10	5,00	52,70	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	10	5,00	52,70	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	5	5,00	60,80	76,80	84,90	90,00	95,20	99,00	97,60	90,50	77,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	10	5,00	52,70	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	10	5,00	52,70	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	10	5,00	47,50	70,70	80,10	79,70	86,80	88,10	87,00	84,30	75,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Bedrijven langtijdgemiddeld LArIT
Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00



Model: Bedrijven max geluidniveau
Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
01	Bezoekers Stokhasseltlaan 42 (komen en gaan)	0,75	0,00	Relatief				A	72	--	--
03	Vrachtwagen (rijden /manoeuvreren)	1,00	0,00	Relatief				A	8	--	--
04	Bezoekers Stokhasseltlaan 39 (komen en gaan)	0,75	0,00	Relatief				A	300	100	--
05	Bezoekers Stokhasseltlaan 39 (komen of gaan)	0,75	0,00	Relatief				A	150	50	--
11	Bestelbus	0,75	0,00	Relatief				A	4	--	--

Model: Bedrijven max geluidniveau
 Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
01	10	5,00	52,70	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
03	5	5,00	60,80	76,80	84,90	90,00	95,20	99,00	97,60	90,50	77,90	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
04	15	5,00	52,70	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
05	15	5,00	52,70	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
11	10	5,00	47,50	70,70	80,10	79,70	86,80	88,10	87,00	84,30	75,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00

Model: Bedrijven max geluidniveau
Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
03	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
04	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
05	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
11	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00

Model: Bedrijven max geluidniveau
 Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging
1006	dichtslaan autoportier	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	--	A
1007	dichtslaan autoportier	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	--	A
1008	dichtslaan autoportier	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	--	A
1001	heftruck electrisch	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	--	--	A
1002	dichtslaan autoportier	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A
1003	dichtslaan autoportier	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	--	A
1004	dichtslaan autoportier	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	--	A
1005	dichtslaan autoportier	1,00	0,00	Relatief				Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	--	A

Model: Bedrijven max geluidniveau
 Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
1006	Nee	Nee	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1007	Nee	Nee	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1008	Nee	Nee	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1001	Nee	Nee	Nee	0,00	44,97	52,97	62,97	71,97	83,97	85,97	83,97	74,97	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
1002	Nee	Nee	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1003	Nee	Nee	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1004	Nee	Nee	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1005	Nee	Nee	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Bedrijven max geluidniveau
Beoogde situatie - Prikkelarm wonen Stokhasseltlaan Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1001	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
1002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 3

Titel

Resultaten



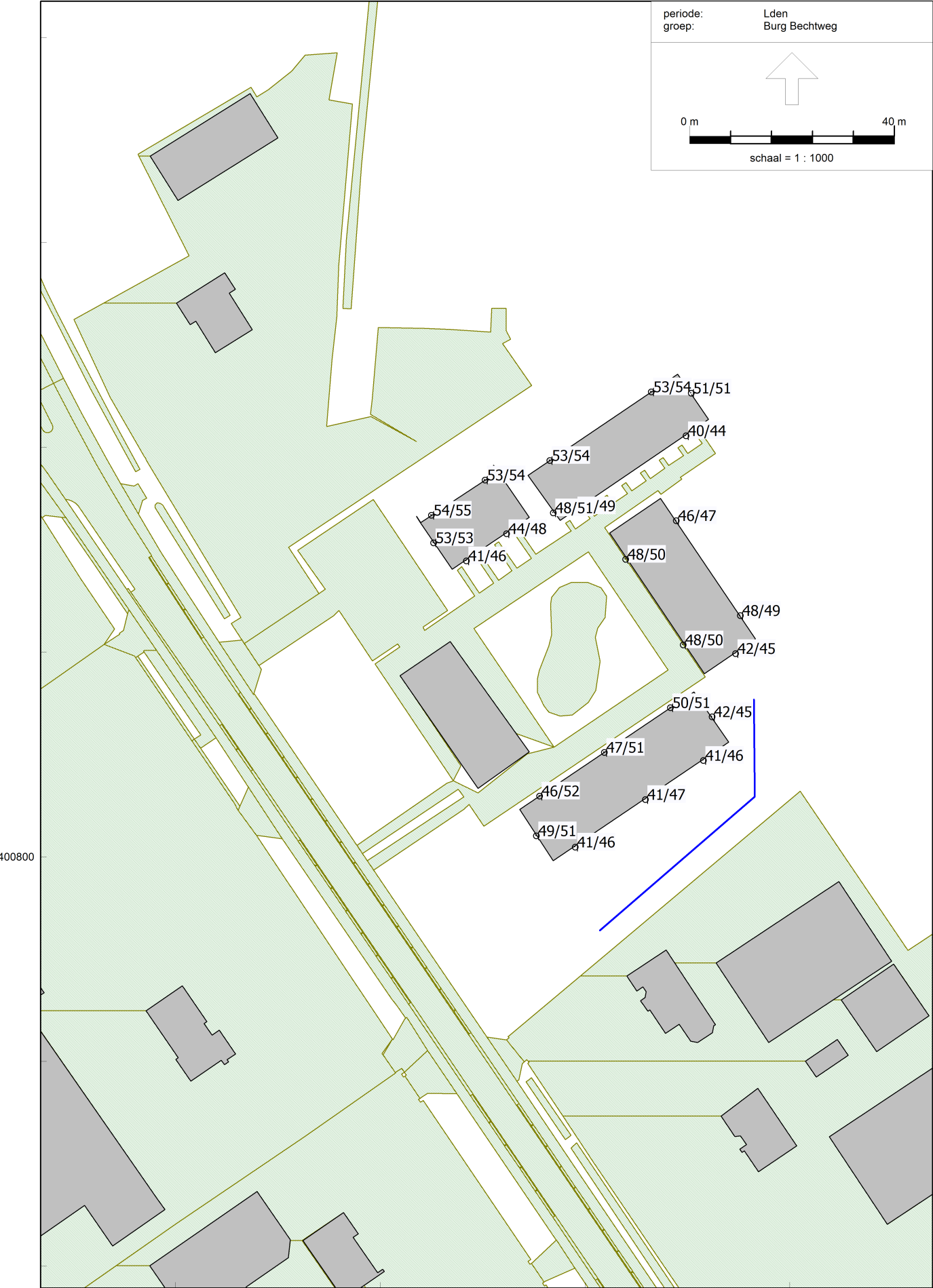
Rapport: Resultatentabel
Model: VL2035 plan
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentelijke wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	2,00	55,39	52,53	46,55	56,21
01_B	5,00	56,56	53,51	47,55	57,28
02_A	2,00	51,34	48,62	42,65	52,25
02_B	5,00	53,03	50,07	44,11	53,80
03_A	2,00	46,88	44,09	38,12	47,75
03_B	5,00	49,66	46,66	40,70	50,41
04_A	2,00	44,47	41,67	35,70	45,33
04_B	5,00	47,32	44,36	38,40	48,09
05_A	2,00	32,04	29,21	23,34	32,92
05_B	5,00	35,49	32,59	26,72	36,33
06_A	2,00	48,36	45,31	39,35	49,08
06_B	5,00	49,37	46,27	40,31	50,06
07_A	2,00	50,56	47,58	41,61	51,31
07_B	5,00	51,25	48,16	42,20	51,95
08_A	2,00	51,93	48,98	43,02	52,71
08_B	5,00	53,35	50,23	44,27	54,03
11_A	2,00	48,18	45,16	39,20	48,92
11_B	5,00	49,50	46,43	40,47	50,21
12_A	2,00	47,87	44,86	38,90	48,61
12_B	5,00	49,34	46,31	40,35	50,07
13_A	2,00	32,52	29,89	24,04	33,53
13_B	5,00	33,00	30,25	24,41	33,94
14_A	2,00	32,03	29,37	23,54	33,03
14_B	5,00	32,36	29,57	23,73	33,27
15_A	2,00	40,48	37,57	31,65	41,29
15_B	5,00	42,31	39,34	33,42	43,09
21_A	2,00	45,61	42,65	36,68	46,38
21_B	5,00	46,70	43,72	37,76	47,46
22_A	2,00	39,48	36,66	30,74	40,35
22_B	5,00	41,53	38,66	32,74	42,37
23_A	2,00	31,01	28,36	22,51	32,00
23_B	5,00	31,67	28,90	23,06	32,60
24_A	2,00	46,82	43,78	37,78	47,53
24_B	5,00	47,56	44,48	38,49	48,25
25_A	2,00	47,79	44,75	38,75	48,50
25_B	5,00	49,18	46,09	40,10	49,86
26_A	2,00	47,80	44,87	38,89	48,58
26_B	5,00	49,48	46,48	40,50	50,22
31_A	2,00	54,95	51,95	45,98	55,69
31_B	5,00	56,03	52,95	46,98	56,73
32_A	2,00	49,03	46,13	40,16	49,83
32_B	5,00	50,66	47,66	41,69	51,40
33_A	2,00	47,65	44,76	38,79	48,46
33_B	5,00	49,32	46,34	40,37	50,07
34_A	2,00	51,10	48,05	42,07	51,81
34_B	5,00	51,66	48,55	42,58	52,34
35_A	2,00	51,10	48,08	42,09	51,82
35_B	5,00	53,65	50,55	44,58	54,34



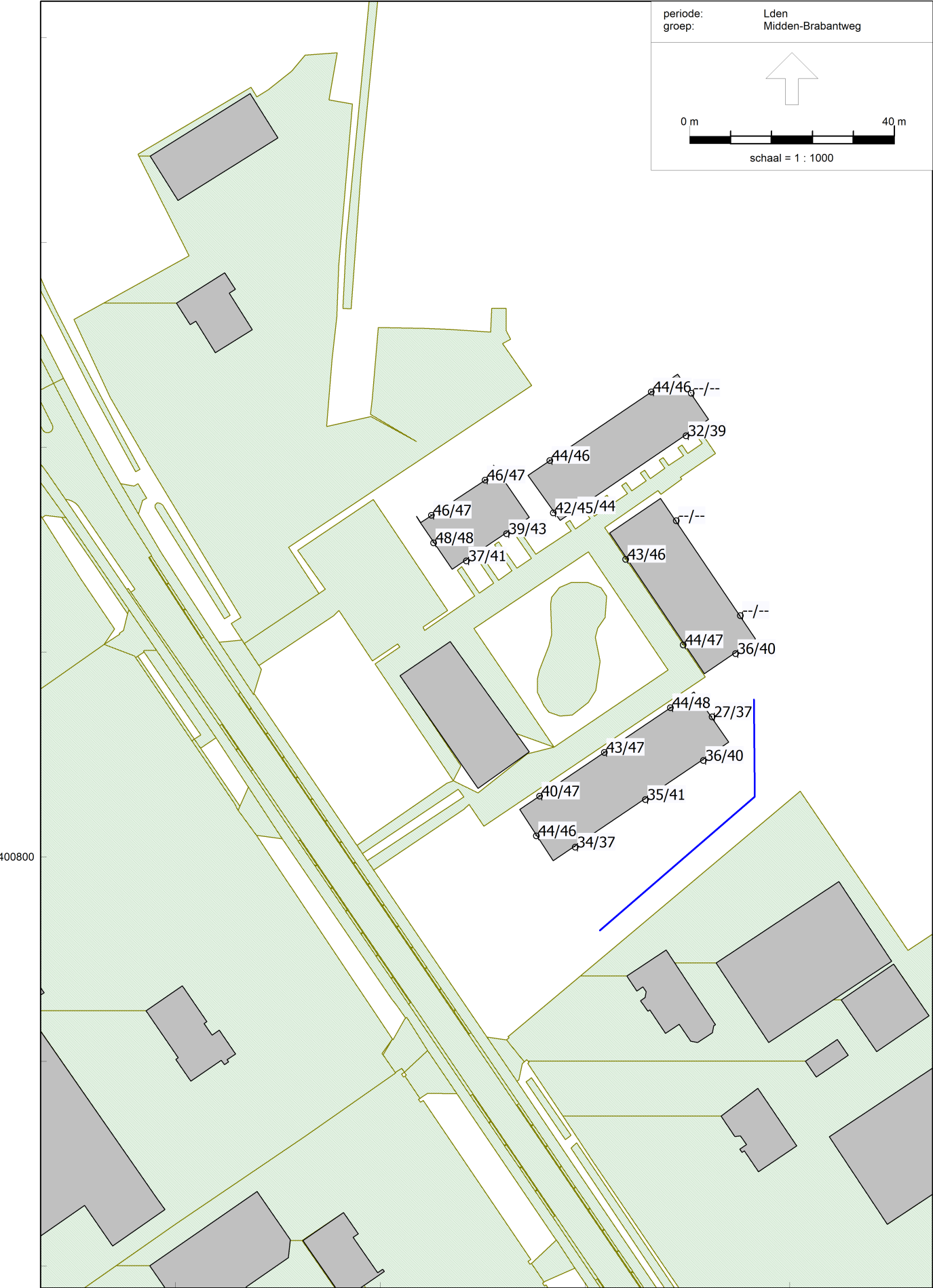
Rapport: Resultatentabel
 Model: VL2035 plan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	2,00	56,93	53,80	48,70	57,92
01_B	5,00	58,23	54,95	49,94	59,17
02_A	2,00	51,86	49,03	43,41	52,83
02_B	5,00	53,84	50,74	45,30	54,72
03_A	2,00	48,41	45,33	40,24	49,44
03_B	5,00	51,57	48,30	43,39	52,56
04_A	2,00	46,81	43,60	38,85	47,90
04_B	5,00	49,83	46,49	41,80	50,86
05_A	2,00	42,94	39,43	36,07	44,46
05_B	5,00	45,80	42,22	38,81	47,25
06_A	2,00	53,79	50,15	46,21	54,96
06_B	5,00	55,54	51,89	48,05	56,75
07_A	2,00	53,25	49,92	45,30	54,32
07_B	5,00	55,76	52,23	48,07	56,90
08_A	2,00	53,43	50,25	45,16	54,40
08_B	5,00	56,37	52,94	48,41	57,42
11_A	2,00	53,05	49,48	45,42	54,21
11_B	5,00	54,94	51,34	47,38	56,13
12_A	2,00	52,37	48,84	44,70	53,52
12_B	5,00	54,28	50,72	46,65	55,44
13_A	2,00	45,52	42,07	38,75	47,10
13_B	5,00	46,52	42,95	39,69	48,05
14_A	2,00	47,69	44,18	40,90	49,25
14_B	5,00	48,35	44,74	41,50	49,87
15_A	2,00	44,39	40,99	36,77	45,59
15_B	5,00	45,40	42,02	37,57	46,51
21_A	2,00	50,13	46,63	42,47	51,29
21_B	5,00	51,51	47,98	43,87	52,68
22_A	2,00	42,21	38,96	34,40	43,35
22_B	5,00	45,02	41,67	37,29	46,18
23_A	2,00	50,69	47,10	43,84	52,21
23_B	5,00	51,39	47,70	44,48	52,86
24_A	2,00	55,49	51,84	48,25	56,82
24_B	5,00	56,69	52,96	49,44	58,00
25_A	2,00	55,01	51,44	47,73	56,33
25_B	5,00	56,38	52,74	49,05	57,67
26_A	2,00	52,32	48,87	44,74	53,53
26_B	5,00	54,58	51,02	47,00	55,77
31_A	2,00	58,50	55,03	50,65	59,59
31_B	5,00	58,73	55,30	50,69	59,74
32_A	2,00	50,16	47,08	41,80	51,11
32_B	5,00	52,35	49,11	44,09	53,31
33_A	2,00	50,06	46,80	42,07	51,13
33_B	5,00	52,32	48,93	44,37	53,38
34_A	2,00	56,60	53,02	49,07	57,81
34_B	5,00	57,44	53,81	49,95	58,65
35_A	2,00	57,10	53,51	49,65	58,34
35_B	5,00	58,25	54,69	50,60	59,41



Rapport: Resultatentabel
 Model: VL2035 plan provinciale weg
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Burg Bechtweg
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	2,00	47,52	43,63	40,13	48,74
01_B	5,00	49,61	45,71	42,23	50,83
02_A	2,00	40,25	36,29	32,90	41,47
02_B	5,00	45,14	41,20	37,77	46,36
03_A	2,00	40,03	36,06	32,69	41,26
03_B	5,00	45,54	41,61	38,18	46,76
04_A	2,00	39,69	35,71	32,35	40,91
04_B	5,00	44,89	40,95	37,53	46,11
05_A	2,00	41,15	37,21	33,79	42,37
05_B	5,00	44,27	40,32	36,90	45,49
06_A	2,00	48,40	44,48	41,03	49,62
06_B	5,00	49,96	46,03	42,59	51,18
07_A	2,00	46,00	42,08	38,63	47,22
07_B	5,00	49,92	46,02	42,54	51,14
08_A	2,00	44,37	40,43	37,01	45,59
08_B	5,00	50,57	46,68	43,19	51,79
11_A	2,00	46,90	42,97	39,53	48,12
11_B	5,00	48,86	44,92	41,49	50,08
12_A	2,00	46,62	42,71	39,24	47,84
12_B	5,00	48,82	44,90	41,45	50,04
13_A	2,00	44,45	40,54	37,07	45,67
13_B	5,00	45,45	41,52	38,08	46,67
14_A	2,00	46,62	42,72	39,24	47,84
14_B	5,00	47,32	43,40	39,94	48,54
15_A	2,00	40,68	36,71	33,33	41,90
15_B	5,00	43,42	39,47	36,06	44,64
21_A	2,00	44,16	40,26	36,78	45,38
21_B	5,00	47,36	43,46	39,98	48,58
22_A	2,00	38,92	34,96	31,57	40,14
22_B	5,00	42,48	38,54	35,11	43,70
23_A	2,00	49,40	45,50	42,01	50,61
23_B	5,00	49,97	46,05	42,59	51,19
24_A	2,00	52,16	48,26	44,76	53,37
24_B	5,00	53,24	49,33	45,86	54,46
25_A	2,00	51,48	47,57	44,09	52,69
25_B	5,00	52,52	48,60	45,14	53,74
26_A	2,00	47,03	43,11	39,65	48,25
26_B	5,00	50,24	46,33	42,86	51,46
31_A	2,00	52,01	48,11	44,63	53,23
31_B	5,00	51,53	47,62	44,15	52,75
32_A	2,00	40,17	36,20	32,82	41,39
32_B	5,00	45,26	41,35	37,87	46,47
33_A	2,00	42,89	38,97	35,52	44,11
33_B	5,00	47,11	43,22	39,72	48,33
34_A	2,00	51,99	48,08	44,61	53,21
34_B	5,00	53,06	49,13	45,68	54,27
35_A	2,00	52,88	48,99	45,50	54,10
35_B	5,00	53,31	49,40	45,93	54,53



Rapport: Resultatentabel
Model: VL2035 plan provinciale weg
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Midden-Brabantweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	2,00	42,60	39,13	35,59	44,06
01_B	5,00	44,64	41,17	37,63	46,10
02_A	2,00	32,23	28,75	25,18	33,67
02_B	5,00	35,76	32,30	28,71	37,21
03_A	2,00	33,68	30,15	26,72	35,16
03_B	5,00	39,59	36,11	32,60	41,06
04_A	2,00	34,12	30,56	27,14	35,58
04_B	5,00	38,76	35,27	31,75	40,22
05_A	2,00	25,42	21,85	18,57	26,94
05_B	5,00	35,38	31,91	28,39	36,85
06_A	2,00	42,78	39,30	35,78	44,25
06_B	5,00	46,26	42,80	39,23	47,72
07_A	2,00	41,09	37,61	34,08	42,55
07_B	5,00	45,89	42,44	38,85	47,34
08_A	2,00	39,07	35,60	32,00	40,50
08_B	5,00	45,37	41,92	38,32	46,82
11_A	2,00	42,65	39,18	35,64	44,11
11_B	5,00	46,01	42,55	38,98	47,47
12_A	2,00	41,24	37,76	34,25	42,71
12_B	5,00	44,89	41,43	37,88	46,35
13_A	2,00	--	--	--	--
13_B	5,00	--	--	--	--
14_A	2,00	--	--	--	--
14_B	5,00	--	--	--	--
15_A	2,00	34,03	30,49	27,12	35,53
15_B	5,00	38,87	35,36	31,93	40,36
21_A	2,00	39,75	36,27	32,77	41,23
21_B	5,00	42,56	39,10	35,57	44,03
22_A	2,00	30,67	27,02	23,80	32,17
22_B	5,00	37,15	33,64	30,17	38,62
23_A	2,00	--	--	--	--
23_B	5,00	--	--	--	--
24_A	2,00	42,88	39,43	35,83	44,33
24_B	5,00	44,74	41,28	37,72	46,20
25_A	2,00	42,38	38,95	35,36	43,85
25_B	5,00	44,57	41,12	37,56	46,04
26_A	2,00	40,61	37,12	33,63	42,08
26_B	5,00	43,99	40,51	37,00	45,46
31_A	2,00	46,67	43,22	39,66	48,14
31_B	5,00	46,74	43,28	39,72	48,20
32_A	2,00	35,70	32,23	28,67	37,15
32_B	5,00	39,72	36,24	32,69	41,17
33_A	2,00	37,90	34,39	30,87	39,35
33_B	5,00	41,50	38,03	34,49	42,96
34_A	2,00	44,26	40,82	37,21	45,71
34_B	5,00	45,09	41,63	38,07	46,55
35_A	2,00	44,39	40,94	37,38	45,86
35_B	5,00	45,60	42,14	38,59	47,06



Rapport: Resultatentabel
 Model: Bedrijven langtijdgemiddeld LAriT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	2,00	38,82	32,92	--	36,85
01_B	5,00	40,36	34,98	--	38,51
02_A	2,00	34,54	16,74	--	31,61
02_B	5,00	36,97	18,69	--	34,03
03_A	2,00	32,61	20,18	--	29,85
03_B	5,00	35,46	23,23	--	32,72
04_A	2,00	30,76	20,14	--	28,13
04_B	5,00	34,66	19,52	--	31,79
05_A	2,00	18,03	11,53	--	15,94
05_B	5,00	19,92	12,77	--	17,71
06_A	2,00	28,35	24,91	--	27,03
06_B	5,00	36,37	32,18	--	34,83
07_A	2,00	31,95	27,89	--	30,44
07_B	5,00	37,39	33,53	--	35,94
08_A	2,00	36,83	33,02	--	35,40
08_B	5,00	38,46	35,17	--	37,19
11_A	2,00	29,14	24,86	--	27,57
11_B	5,00	36,36	31,91	--	34,74
12_A	2,00	34,11	27,42	--	31,98
12_B	5,00	35,55	31,22	--	33,97
13_A	2,00	15,39	11,08	--	13,81
13_B	5,00	15,76	12,59	--	14,53
14_A	2,00	16,31	11,03	--	14,48
14_B	5,00	17,45	12,54	--	15,71
15_A	2,00	22,40	15,74	--	20,28
15_B	5,00	27,12	17,22	--	24,55
21_A	2,00	29,06	28,23	--	28,77
21_B	5,00	31,92	29,67	--	31,03
22_A	2,00	25,57	24,79	--	25,30
22_B	5,00	27,14	26,41	--	26,90
23_A	2,00	13,80	9,28	--	12,16
23_B	5,00	14,35	10,58	--	12,93
24_A	2,00	28,41	15,98	--	25,65
24_B	5,00	29,13	19,13	--	26,55
25_A	2,00	21,60	20,20	--	21,05
25_B	5,00	23,27	20,45	--	22,16
26_A	2,00	31,27	30,68	--	31,09
26_B	5,00	33,81	32,21	--	33,18
31_A	2,00	36,20	32,89	--	34,93
31_B	5,00	37,92	34,69	--	36,67
32_A	2,00	33,03	32,09	--	32,69
32_B	5,00	35,21	33,20	--	34,41
33_A	2,00	33,94	31,37	--	32,93
33_B	5,00	34,34	32,72	--	33,70
34_A	2,00	34,08	24,10	--	31,51
34_B	5,00	33,27	26,87	--	31,20
35_A	2,00	23,39	20,39	--	22,22
35_B	5,00	35,17	29,93	--	33,35

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven max geluidniveau
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	2,00	62,21	58,45	41,67
01_B	5,00	64,26	57,95	44,81
02_A	2,00	61,15	58,99	35,77
02_B	5,00	63,39	59,21	37,80
03_A	2,00	57,68	53,15	36,34
03_B	5,00	60,21	58,40	38,81
04_A	2,00	55,47	54,05	34,46
04_B	5,00	59,77	59,77	36,97
05_A	2,00	42,87	42,87	34,89
05_B	5,00	46,74	46,74	37,86
06_A	2,00	53,99	53,99	53,99
06_B	5,00	56,30	56,30	56,30
07_A	2,00	55,99	55,28	55,28
07_B	5,00	57,18	57,18	57,18
08_A	2,00	48,61	48,39	48,39
08_B	5,00	51,63	51,63	51,63
11_A	2,00	54,11	54,11	54,11
11_B	5,00	56,46	56,46	56,46
12_A	2,00	56,39	56,39	56,39
12_B	5,00	57,90	57,90	57,90
13_A	2,00	34,99	34,89	34,89
13_B	5,00	37,08	37,08	37,08
14_A	2,00	38,50	38,50	31,83
14_B	5,00	40,51	40,51	34,28
15_A	2,00	50,55	50,55	35,86
15_B	5,00	54,27	54,27	38,48
21_A	2,00	53,98	53,98	53,98
21_B	5,00	54,88	54,88	54,88
22_A	2,00	42,44	41,50	41,50
22_B	5,00	44,54	44,54	44,54
23_A	2,00	32,78	30,91	30,91
23_B	5,00	34,14	32,82	32,82
24_A	2,00	45,99	45,99	45,99
24_B	5,00	48,78	48,78	48,78
25_A	2,00	42,97	42,97	42,97
25_B	5,00	45,64	45,64	45,64
26_A	2,00	60,42	60,42	60,42
26_B	5,00	60,83	60,83	60,83
31_A	2,00	70,49	70,49	70,49
31_B	5,00	69,84	69,84	69,84
32_A	2,00	67,28	67,28	67,28
32_B	5,00	67,05	67,05	67,05
33_A	2,00	62,66	62,66	62,66
33_B	5,00	62,75	62,75	62,75
34_A	2,00	61,95	61,95	61,95
34_B	5,00	60,53	60,53	60,53
35_A	2,00	57,78	57,78	57,78
35_B	5,00	67,36	67,36	67,36

Gezamenlijk geluid		Alle wegen		
Toetspunt	Hoogte [m]	samen	Bedrijvigheid	Gezamenlijk geluid
01_A	2,0	58	37	58
01_B	5,0	59	39	59
02_A	2,0	53	32	53
02_B	5,0	55	34	55
03_A	2,0	49	30	49
03_B	5,0	53	33	53
04_A	2,0	48	28	48
04_B	5,0	51	32	51
05_A	2,0	44	16	44
05_B	5,0	47	18	47
06_A	2,0	55	27	55
06_B	5,0	57	35	57
07_A	2,0	54	30	54
07_B	5,0	57	36	57
08_A	2,0	54	35	54
08_B	5,0	57	37	57
11_A	2,0	54	28	54
11_B	5,0	56	35	56
12_A	2,0	54	32	54
12_B	5,0	55	34	55
13_A	2,0	47	14	47
13_B	5,0	48	15	48
14_A	2,0	49	14	49
14_B	5,0	50	16	50
15_A	2,0	46	20	46
15_B	5,0	47	25	47
21_A	2,0	51	29	51
21_B	5,0	53	31	53
22_A	2,0	43	25	43
22_B	5,0	46	27	46
23_A	2,0	52	12	52
23_B	5,0	53	13	53
24_A	2,0	57	26	57
24_B	5,0	58	27	58
25_A	2,0	56	21	56
25_B	5,0	58	22	58
26_A	2,0	54	31	54
26_B	5,0	56	33	56
31_A	2,0	60	35	60
31_B	5,0	60	37	60
32_A	2,0	51	33	51
32_B	5,0	53	34	53
33_A	2,0	51	33	51
33_B	5,0	53	34	53
34_A	2,0	58	32	58
34_B	5,0	59	31	59
35_A	2,0	58	22	58
35_B	5,0	59	33	59