



**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai
transformatie kantoorgebouwen tot
starters-woningen a/d Markendaalseweg/
Concordiastraat te Breda**

Opdrachtgever: Quadrant Architecten
 Postbus 133
 4760 AC ZEVENBERGEN
Contactpersoon: de heer R. van der Velden

Greten Raadgevende Ingenieurs

bezoekadres
Vijfhuizenberg 167
4708 AJ Roosendaal

postadres
postbus 1091
4700 BB Roosendaal

telefoon
(0165) 56 52 58

telefax
(0165) 56 61 68



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Wettelijk kader	4
2.1.	Wegverkeerslawaaï	4
2.1.1.	Geluidzones naast wegen	4
2.2.	Transformatie	5
2.2.1.	Algemeen	5
2.2.2.	Hogere grenswaarde voor toegestane geluidbelasting	6
2.2.3.	Gegarandeerde binnenwaarde	6
2.3.	Gemeentelijk beleid	7
3.	Situatie.....	8
4.	Berekeningen.....	9
4.1.	Gehanteerd rekenpakket.....	9
4.2.	Verkeersgegevens	9
5.	Rekenresultaten	11
5.1.	Geluidbelasting zone-plichtige wegen	11
5.2.	Maatregelen zone-plichtige wegen	13
5.3.	Geluidbelasting 30 km/uur wegen	14
5.4.	Wegverkeerslawaaï	15
5.5.	Toetsing gemeentelijk beleid	16
5.5.1.	Compenserende maatregelen.....	16
6.	Conclusie	18
6.1.	Rekenresultaten	18
6.2.	Maatregelenonderzoek	18
6.3.	Toetsing gemeentelijk beleid	18
6.4.	Hogere waarde procedure	19

Figuur 1	:	Situatieschets
Figuur 2	:	Modelgegevens, objecten
Figuur 3	:	Modelgegevens, overig
Figuur 4	:	Situering rekenpunten

Bijlage I	:	Verkeersgegevens
Bijlage II	:	Modelgegevens
Bijlage III	:	Rekenresultaten zone-plichtige wegen, incl. corr. art. 110g Wgh
Bijlage IV	:	Rekenresultaten 30-km/uur wegen
Bijlage V	:	Rekenresultaten wegverkeerslawaaï, excl. corr. art. 110g Wgh
Bijlage VI	:	Gegevens/ rekenresultaten bronmaatregel Markendaalseweg
Bijlage VII	:	Transformatie en Geluid



1. Inleiding

In opdracht van Quadrant Architecten is door Greten Raadgevende Ingenieurs de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï bepaald ter plaatse van de woningen van project “Transformatie kantoorgebouwen tot starters-woningen”, gelegen aan de Markendaalseweg en Concordiastraat te Breda.

De volgende werkzaamheden zijn verricht met betrekking tot zone-plichtige wegen:

- ☐ het verzamelen van gegevens waaronder voertuigintensiteiten, geometrie, doorsneden, bodemgebieden e.d.;
- ☐ het berekenen van de gevelbelasting op de appartementen/ woningen als gevolg van de maatgevende zoneplichtige wegen, zijnde: Markendaalseweg en Fellenoordstraat;
- ☐ het toetsen van de berekende waarden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} ;
- ☐ het indien noodzakelijk adviseren van bron-, overdrachts- en ontvangermaatregelen;
- ☐ het aanleveren van argumenten voor een eventuele hogere waarde procedure.

De volgende werkzaamheden zijn verricht met betrekking tot 30 km/uur wegen:

- ☐ het verzamelen van gegevens waaronder voertuigintensiteiten, geometrie, doorsneden, bodemgebieden e.d.;
- ☐ het berekenen van de gevelbelasting op de appartementen/ woningen als gevolg van de maatgevende 30 km/uur wegen, zijnde: Concordiastraat en Van Coothplein;
- ☐ het beoordelen van de akoestische situatie m.b.t. ruimtelijke ordening.



2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeerslawaaï

Wanneer een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming wordt geprojecteerd in de zone langs een weg of spoorweg is de Wetgeluidhinder (Wgh) van toepassing. Op basis van artikel 77 Wgh moet akoestisch onderzoek uitgevoerd worden, zodat aangetoond kan worden dat wordt voldaan aan (in eerste instantie) de voorkeursgrenswaarde. Kan niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, dan biedt de Wgh de mogelijkheid af te wijken van de voorkeursgrenswaarde tot een maximale waarde. Dit wordt de hogere waarde procedure genoemd. Bij vaststelling van het bestemmingsplan moet de voorkeursgrenswaarde, dan wel een vastgestelde hogere waarde, in acht worden genomen (artikel 76 Wgh).

2.1.1. Geluidzones naast wegen

Voor woningbouw binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek te worden overlegd. De breedte van de zone van een weg wordt als volgt omschreven:

Artikel 74, lid 1

Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:

- a. *in stedelijk gebied:*
 - 1. *voor een weg, bestaande uit 3 of meer rijstroken: 350 meter;*
 - 2. *voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 200 meter;*
- b. *in buitenstedelijk gebied:*
 - 1. *voor een weg, bestaande uit 5 of meer rijstroken: 600 meter;*
 - 2. *voor een weg, bestaande uit 3 of 4 rijstroken: 400 meter;*
 - 3. *voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 250 meter.*

Onderhavige situatie betreft woningbouw in stedelijk gebied. Het te situeren object bevindt zich o.a.¹ binnen de zone van de Markendaalseweg en Fellenoordstraat. De maximaal toelaatbare snelheid op deze wegen bedraagt 50 km/uur.

Alvorens aan de grenswaarde te toetsen mag, conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Rmg), voor wegverkeer bij de toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB.

¹ De gevelbelasting als gevolg van de overige zone-plichtige wegen is gelet op, de afscherming van omliggende bebouwing en oriëntatie t.o.v. het plangebied te verwaarlozen en zal derhalve in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.



Artikel 74, Lid 2

Het eerste lid geldt niet met betrekking tot:

- a. *wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;*
- b. *wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.*

Conform de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing.

De maatgevende wegen², zijnde de Concordiastraat en Van Coothplein vallen beide binnen het 30 km/uur regime. De Wet geluidhinder is derhalve niet van toepassing.

In het kader van ‘goede ruimtelijke ordening’ is het onderzoeken van de geluidssituatie van 30 km/uur-wegen wel van belang. De Raad van State heeft dat onderstreept (Bron: CROW-infoblad 965, “*Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/uur*”). In een verkeerssituatie met hogere verkeersintensiteiten, elementverharding en/of wegversmallingen, is een controle van de geluidssituatie onderdeel van de zorgplicht van de overheid.

2.2. Transformatie³

2.2.1. Algemeen

Kantoorlocaties zijn nogal eens geluidbelast door de nabijheid van auto- of spoorwegen. Voor een kantoor is die nabijheid geen probleem, zelfs vaak een voordeel. Bij transformatie van een kantoor of een ander leegstaand pand naar een woonbestemming kan de geluidsbelasting echter wel een belemmering vormen. Het effect van omgevingsgeluid verdient daarom bijzondere aandacht.

De Wet geluidhinder (Wgh), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro) vormen de belangrijkste kaders die bepalen welke functies in een concrete situatie toegestaan kunnen worden. Daarnaast stelt het Bouwbesluit 2012 technische voorwaarden waar een gebouw voor een bepaalde functie aan moet voldoen. De wettelijke kaders zijn niet strak. Binnen de regelgeving kan de gemeente eigen afwegingen maken, uitgaande van een goede ruimtelijke ordening. Er is dus maatwerk mogelijk en vaak zijn er meer kansen dan initiatiefnemers en vergunningverleners denken.

² De gevelbelasting als gevolg van de overige 30 km/uur wegen is aangezien de lage verkeersintensiteiten, de afscherming van omliggende bebouwing en oriëntatie t.o.v. het plangebied te verwaarlozen en zal derhalve in onderhavig onderzoek buiten beschouwing worden gelaten.

³ Bron: Transformatie en geluid (Rijkdienst voor ondernemend Nederland), zie bijlage VII



2.2.2. Hogere grenswaarde voor toegestane geluidbelasting

In een drukke stedelijke omgeving kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld voor de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Voorwaarden zijn dat er gekeken wordt of maatregelen mogelijk zijn om het geluidniveau te verlagen en, als dat niet lukt, er extra voorzieningen zijn getroffen conform het Bouwbesluit 2012. Hiervoor gelden bovengrenzen: langs een drukke gemeentelijke weg kan een maximum van 63 dB worden toestaan, langs een doorgaande provinciale of rijksweg 53 dB en langs spoorwegen 68 dB. De Wet kent daarnaast soms afwijkende normen voor specifieke uitzonderingssituaties en voor andere geluidgevoelige functies dan woningen. De initiatiefnemer kan de aanvraag van een hogere grenswaarde motiveren op basis van (veelal door de gemeente te verstrekken) geluidsbrongegevens, gegevens over de geluiddruk op de gevel, de te garanderen geluidwering van de gevel en mogelijke afschermende en dempende maatregelen in en voor de gevel. In onderstaande tabel staan de grenswaarden opgenomen.

Tabel 2.1 **Grenswaarden transformatie**

Geluidsbron	Voorkeurswaarde	Maximale waarde
Gemeentelijke wegen	48 dB	63 dB
Doorgaande auto(snel)wegen (provinciale of rijks)	48 dB	53 dB
Spoorwegen	55 dB	68 dB

2.2.3. Gegarandeerde binnenwaarde

Bij een hogere grenswaarde moeten extra voorzieningen aan het gebouw worden getroffen om ervoor te zorgen dat in ieder geval het wettelijk voorgeschreven geluidniveau binnen de woning, de zogenaamde binnenwaarde, wordt gerealiseerd. Deze binnenwaarde garandeert dat mensen in hun woning worden behoed tegen te hoge geluidniveaus. De binnenwaarde vormt daarmee het sluitstuk binnen de Wgh waar niet van mag worden afgeweken.



2.3. Gemeentelijk beleid.

Een eventueel noodzakelijk akoestische afweging zal in dergelijke gevallen in het kader van de Wet ruimtelijke ordening gemaakt worden (dit verschilt per gemeente). Het ontheffingsbeleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld. Dit beleid heeft als doel het voorkomen en/of verminderen van het aantal geluidgehinderden in ruimtelijke plannen.

Het ontheffingsbeleid van de gemeente Breda schrijft m.b.t. garantie van het woonklimaat het volgende:

Het college van burgemeester en wethouders stelt als voorwaarde bij ontheffingsverlening dat in de volgende gevallen er bij het geluidsgevoelige object minimaal één geluidluwe gevel aanwezig moet zijn (uitvoeringseis):

- wanneer de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden
- Er als maatregel een dove gevel wordt gecreëerd
- Een combinatie van beide.



3. Situatie

Men is voornemens 2 bestaande kantoorgebouwen, gelegen aan de Markendaalseweg en de Concordiastraat, te Breda te transformeren tot starters-woningen.

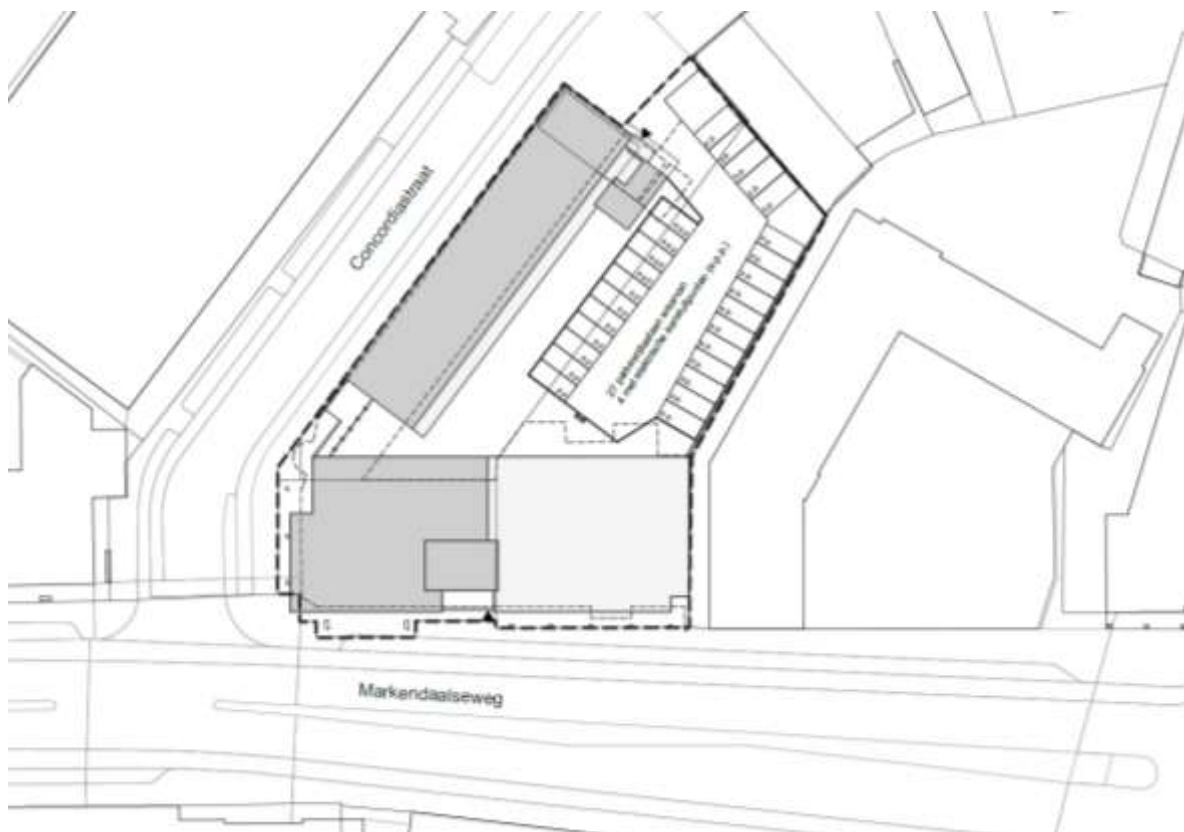
De appartementen zijn verdeeld over twee gebouwen. Het gebouw aan de Markendaalseweg (hierna: gebouw M) is gesitueerd op een afstand van ca. 17 meter tot de as van de Markendaalseweg en ca. 8 meter tot de as van de Concordiastraat.

Het gebouw heeft drie verschillende hoogten, het linker gedeelte van het gebouw (grijze deel zie figuur 3.1) betreft 10 bouwlagen met een maximale hoogte van 31,13 meter. Het middenstuk (zie kleine grijze vlak in figuur 3.1) betreft het trappenhuis + liften met een maximale hoogte van 33,23 meter. Het rechter gedeelte betreft 5 bouwlagen met een maximale hoogte van 16,13 meter.

Het gebouw aan de Concordiastraat (hierna: gebouw N) is gesitueerd op een afstand van ca. 13 meter tot de as van de Concordiastraat en ca. 70 meter tot de as van de Markendaalseweg. Het gehele gebouw betreft 4 bouwlagen met een maximale hoogte van 15,09 meter.

De omgeving bestaat voornamelijk uit woningbouw en kleinschalige ondernemers, in het overdrachtsgebied zijn geen relevante hoogteverschillen in het maaiveld aanwezig.

In figuur 1 (zie bijlage) is tevens een situatieschets opgenomen van het plangebied en zijn directe omgeving.



Figuur 3.1 **Situatietekening plangebied**



4. Berekeningen

4.1. Gehanteerd rekenpakket

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Hiervoor is een grafisch rekenpakket gebruikt, te weten: Geomilieu, versie 4.30 van DGMR.

4.2. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de wegen zijn afkomstig van de gemeente Breda (afdeling Milieu, d.d. augustus 2017). De cijfers van de wegen betreffen gegevens uit het jaar 2017. Met deze cijfers is doorgerekend (rekening houdend met de autonome groei van 1,5%) naar prognosejaar 2027.

In onderstaande tabel staan de te verwachten voertuigintensiteiten weergegeven voor prognosejaar 2027. Zie bijlage I voor onder andere de bepaling van de voertuigverdeling.

Tabel 4.2.1 Wegverkeerintensiteiten, prognosejaar 2027

Wegvak	Intensiteit [mvt/etmaal]	Rijsnelheid [km/h]	Type wegdek
Markendaalseweg (v. Coothplein - Concordiastraat)	11000	50	SMA-NL5
(Concordiastraat – Bleekstraat)	12000	50	SMA-NL5
(v. Coothplein - Vredenburgsingel)	12000	50	klinkers
Fellenoordstraat (Markendaalseweg – Gasthuisvelden)	12400	50	DAB
v. Coothplein (Markendaalseweg - Concordiastraat)	5400	30	klinkers
Concordiastraat (Markendaalseweg – v. Coothplein)	4000	30	klinkers

Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd. In de figuren 2 t/m 4 en bijlage II zijn respectievelijk alle gegevens (objecten, wegen, waarneempunten e.d.) in zowel grafische als numerieke vorm opgenomen.

Rijlijnen kunnen worden samengevoegd indien:

- De afstand tussen de buitenste samen te voegen rijlijnen kleiner is dan 0,7 maal de afstand tussen de representatieve rijlijn en het waarneempunt;
- De weg niet asymmetrisch is ten opzichte van de representatieve rijlijn, zowel qua verkeerstoestand als qua weginrichting.

In onderhavige situatie worden de Van Coothplein en de Concordiastraat, als gevolg van één richtingsverkeer, met behulp van één afzonderlijke rijlijn gemodelleerd.



Situaties

De volgende situaties zijn doorgerekend:

1. De geluidbelasting vanwege zone-plichtige weg Markendaalseweg;
2. De geluidbelasting vanwege zone-plichtige weg Fellenoordstraat;
3. De geluidbelasting vanwege de maatgevende 30 km/uur wegen.

Kruispunt

Ter plaatse van de kruising Markendaalseweg – Fellenoordstraat is er sprake van een voorrangskruising voorzien van verkeerslichten. Dit zal in de toekomst gehandhaafd blijven. Ten behoeve van het berekenen van dit kruispunt is een gebied gemodelleerd met een kruispuntkental van 1 (eerste orde, gelijkwaardig).

Bodemfactor / overdracht

De bodem in het overdrachtsgebied is als akoestisch hard beschouwd (worst case benadering).

Rekenpunten

De rekenpunten zijn gesitueerd ter plaatse van de gevels van het gebouw/ de appartementen op een hoogte van:

- 2,0 – 5,5 – 8,5 - 14,5 – 20,5 en 29,5 meter boven lokaal maaiveld voor gebouw M⁴.
2,0 – 6,5 – 9,5 en 13,0 meter boven lokaal maaiveld voor gebouw C⁵.

De rekenpunten zijn gekoppeld aan de achterliggende gevel, zodat het invallend geluid is bepaald.

Zie figuur 4 (bijlage) voor een grafische weergave van de rekenpunten.

⁴ De begane grond ligt verhoogd ten opzichte van het maaiveld. De punten liggen op het midden van de gevels van desbetreffende geluidgevoelige bouwlagen (hoogte is derhalve t.o.v. het lokale maaiveld).

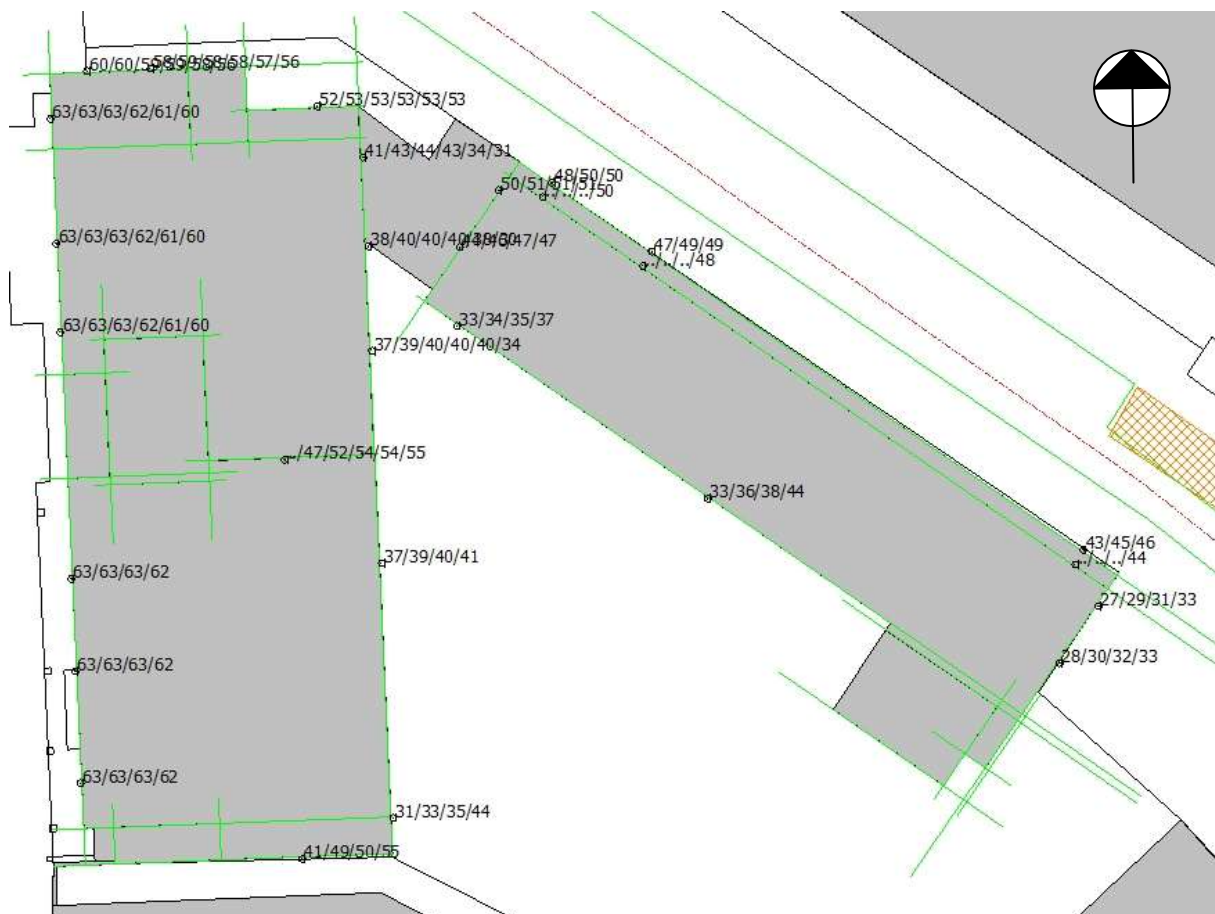
⁵ De begane grond heeft een afwijkende verdiepingshoogte. De punten liggen op het midden van de gevels van desbetreffende geluidgevoelige bouwlagen (hoogte is derhalve t.o.v. het lokale maaiveld)..



5. Rekenresultaten

5.1. Geluidbelasting zone-plichtige wegen

In de figuren 5.1 en 5.2 worden de geluidbelastingen weergegeven afkomstig van de zoneplichtige wegen. Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB). Zie ook bijlage III voor de rekenresultaten.



Figuur 5.1 Geluidbelasting vanwege Markendaalseweg in dB L_{den} (incl. correctie 5 dB)

In bovenstaande figuur kan gezien worden dat op alle punten op de achtergevel van gebouw M voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .

Op de voor- en zijgevels van gebouw M wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} bijna overal overschreden.

Voor gebouw C geldt dat op de gehele achtergevel en de linkerzijgevel en een groot deel van de voorgevel voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .

De maximale geluidbelasting als gevolg van de Markendaalseweg bedraagt: 63 dB L_{den} op gebouw M en 51 dB L_{den} op gebouw C.



Figuur 5.2 Geluidbelasting vanwege Fellenoordstraat in dB L_{den} (incl. correctie 5 dB)

In bovenstaande figuur kan gezien worden dat m.b.t. de geluidbelasting vanwege de Fellenoordstraat op alle punten van beide gebouwen voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den}.

De maximale geluidbelasting als gevolg van de Fellenoordstraat bedraagt: 46 dB L_{den} op gebouw M en 29 dB L_{den} op gebouw C.



5.2. Maatregelen zone-plichtige wegen

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Markendaalseweg maatgevend is en varieert van 27 tot 63 dB L_{den} .

Door de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde dient, aansluitend bij het wettelijk kader, te worden onderzocht of de geluidsbelasting kan worden gereduceerd door bronmaatregelen, maatregelen in het overdrachtsgebied of maatregelen bij de ontvanger.

Bronmaatregelen

Geluidsarm asfalt

In onderhavig onderzoek is voor de Markendaalseweg t.h.v. het plangebied reeds uitgegaan van geluidreducerend asfalt (SMA-NL5). Het aanbrengen en bekostigen van een deklaag met een grotere geluidreductie is op indicatief financieel niveau niet wenselijk en niet in verhouding met het aantal woningen waarvoor de maatregel zou worden toegepast. Daar komt bij dat deze maatregel bij desbetreffende weg slechts een beperkte extra reductie van 1-2 dB⁶ oplevert waardoor de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} nog steeds ruim overschreden wordt.

Het veranderen van het snelheidsregime en verdere maatregelen aan de bron (beperking van de verkeersintensiteit) bieden, gezien de functie van de beschouwde weg, geen mogelijkheid tot een effectieve beperking van de geluidbelasting op de gevels van de betrokken woningen zodanig dat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde.

Overdrachtsmaatregelen

Aanbrengen scherm

Overdrachtsmaatregelen in de vorm van het situeren van een scherm tussen de rijlijnen en de aangestraalde gevels worden stedenbouwkundig niet wenselijk geacht.

Het aanbrengen en bekostigen van een scherm met een dusdanige geluidreductie dat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} is, op indicatief financieel niveau, niet wenselijk en niet in verhouding met het aantal woningen waarvoor de maatregel zou worden toegepast.

Maatregelen binnen het plangebied

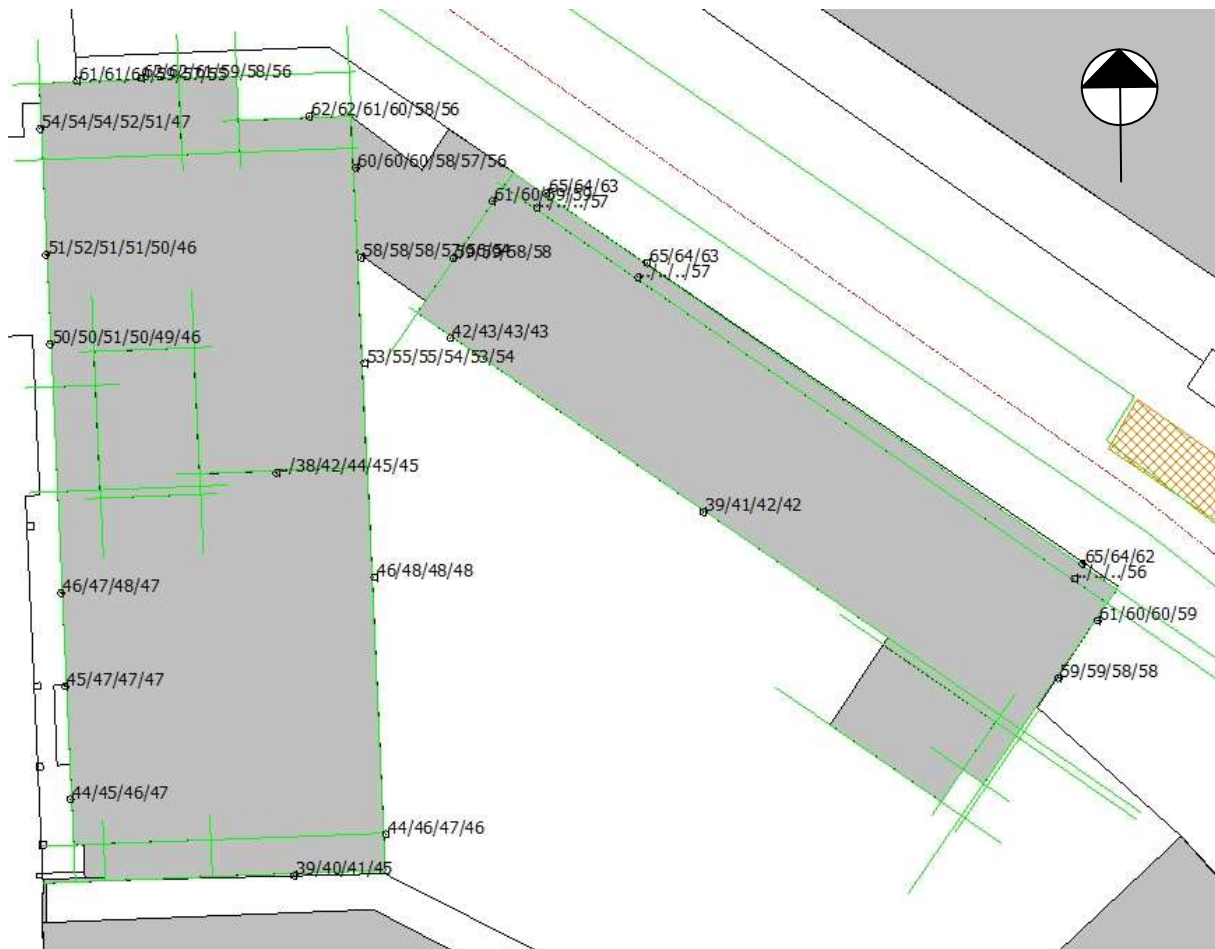
Binnen de beperkte ruimte waarin het project wordt gerealiseerd is het niet mogelijk om de maximale geluidsbelastingen te reduceren door een alternatief stedenbouwkundig programma of plan, zodanig dat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .

⁶ Zie bijlage VI voor de gewijzigde modelgegevens en de rekenresultaten



5.3. Geluidbelasting 30 km/uur wegen

In figuur 5.3 worden de geluidbelastingen weergegeven afkomstig van de 30 km/uur wegen. Zie ook bijlage IV voor de rekenresultaten.



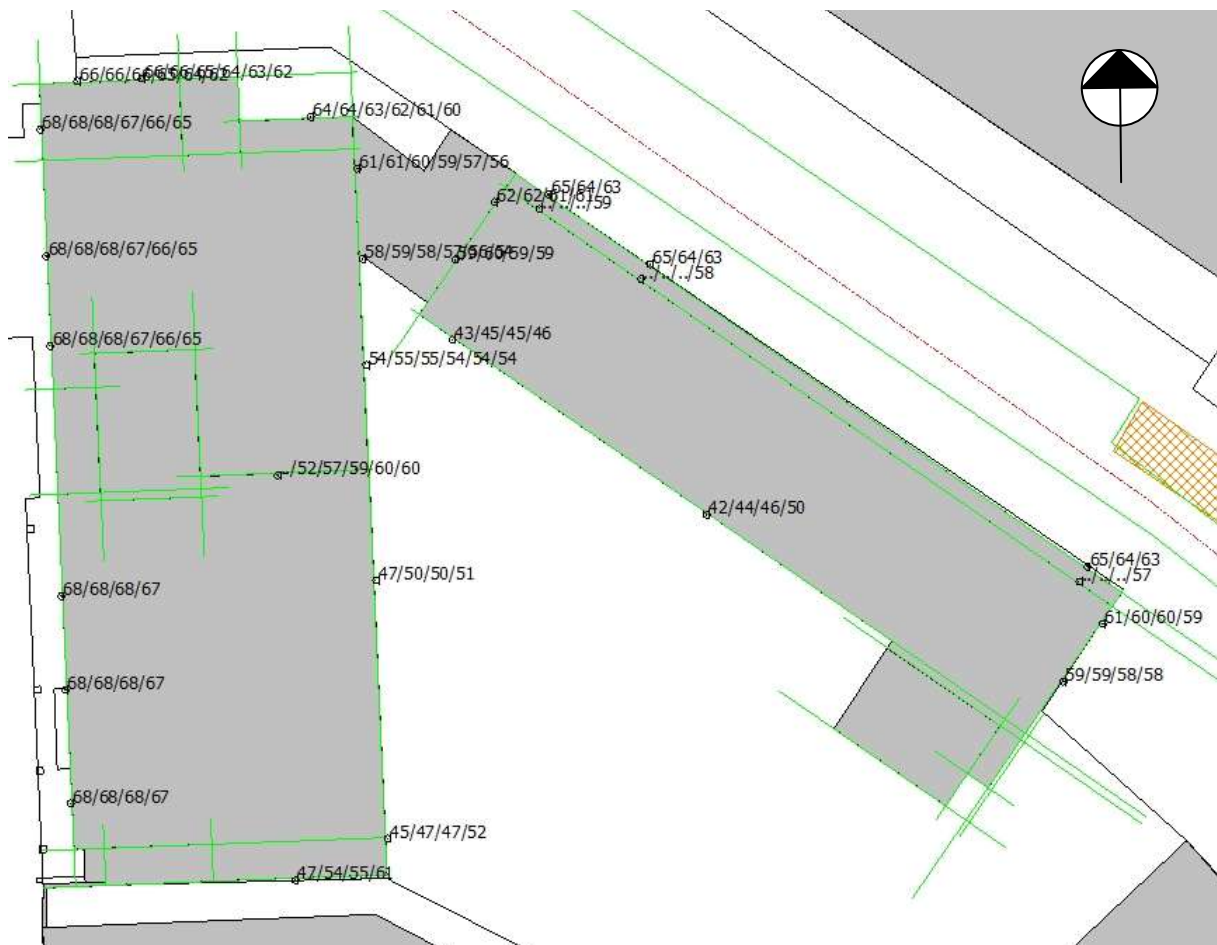
Figuur 5.3 Geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen in dB L_{den}

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van de 30 km/uur wegen maximaal 62 dB L_{den} bedraagt op gebouw M en maximaal 65 dB L_{den} op gebouw C.



5.4. Wegverkeerslawaai

In figuur 5.4 worden de geluidbelastingen weergegeven afkomstig vanwege wegverkeerslawaai (totaal van alle zone-plichtige wegen én 30 km/uur wegen). De waarden betreffen rekenresultaten exclusief correctie voor artikel 110g van de Wet geluidhinder. Zie ook bijlage V voor de rekenresultaten.



Figuur 5.4 Cumulatieve geluidbelasting wegverkeerslawaai in dB L_{den} (excl. correctie)

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai maximaal 68 dB L_{den} bedraagt op gebouw M en maximaal 65 dB L_{den} op gebouw C.



5.5. Toetsing gemeentelijk beleid

Geluidluwe gevel

Volgens het gemeentelijk beleid dient iedere woning te beschikken over een geluidluwe gevel. Van een geluidluwe gevel is sprake als de geluidbelasting van wegverkeer niet hoger is dan 53 dB L_{den} .

In figuur 5.1 en 5.2 worden de geluidbelastingen weergegeven afkomstig vanwege de zoneplichtige wegen. De waarden betreffen rekenresultaten inclusief correctie voor artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In figuur 5.2 kan gezien worden dat, als gevolg van de Fellenoordstraat, op gebouw M én C overal voldaan wordt aan de geluidluwe gevel eis van ≤ 53 dB L_{den} .

Als gevolg van de Markendaalseweg (zie figuur 5.1) wordt op gebouw C overal voldaan aan de geluidluwe gevel eis van ≤ 53 dB L_{den} . Tevens wordt bij gebouw M aan de gehele achterzijde (oostegevel) voldaan aan de geluidluwe gevel eis van ≤ 53 dB L_{den} .

Enkel bij de appartementen van gebouw M aan de voorzijde (Westgevel) kan bij geen enkele woning voldaan worden aan de geluidluwe gevel eis van ≤ 53 dB L_{den} .

Aangezien voor deze appartementen geen geluidluwe geveleis mogelijk is zal gekeken moeten worden om af te wijken van gemeentelijk beleid. In onderstaande paragraaf wordt hier op ingegaan.

5.5.1. Compenserende maatregelen

Algemeen

Nieuwbouwwoningen en woningen ontstaan door functieverandering in bestaande gebouwen (transformatie) worden ten aanzien van de eis van geluidluwe gevel en/of buitenruimte op verschillende wijze beschouwd.

Bij nieuwbouw is het door keuzes in oriëntatie en de vormgeving van de woningen vrijwel altijd mogelijk om een geluidluwe gevel en/of buitenruimte te realiseren.

Bij de transformatie van bestaande (kantoorgebouwen) naar woningen zijn de locatie en de oriëntatie een gegeven, waardoor mogelijk niet alle nieuwe woningen in bestaande gebouwen over een geluidluwe gevel en buitenruimte kunnen beschikken.

In onderhavig onderzoek bestaan de meeste woningen in gebouw M slechts uit 1 gevel.



Maatregelen

Om de geluidhinder zoveel als mogelijk te compenseren is er gezocht naar een alternatieve oplossingen. In onderhavig plan is er sprake van:

- voor de appartementen gelegen aan de voorzijde van de Markendaalseweg zal m.b.t. tot de ventilatie uitgegaan worden van mechanische balansventilatie i.p.v. het toepassen van ventilatieroosters in de gevel (dit heeft zowel thermische als akoestische voordelen aangezien lucht en geluid significant minder via de gevels de appartementen binnenkomt);
- Conform afspraken betaalt de opdrachtgever/ initiatiefnemer mee aan de realisatie van stil asfalt zoals opgenomen in onderhavig onderzoek;
- een algemene compensatie voor het ontbreken van een geluidluwe gevel kan gevonden worden in de bijzondere omgevingskwaliteit van het centrumgebied nabij het plangebied.
- een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte tussen gebouw M en C (zie figuur 5.4).

Bovengenoemde maatregelen hebben een positieve invloed op het woon- en leefklimaat van het gehele plangebied en kunnen als alternatief worden gezien van een geluidluwe gevel op desbetreffende individuele woningen behorende bij gebouw M.

Aanvullende maatregelen

In overleg met de opdrachtgever en de gemeente zijn de volgende compenserende maatregelen besproken⁷:

- verhogen isolatiewaarde van het dak (invloed voor alle ondergelegen appartementen i.v.m. het minder te hoeven openen van ramen als gevolg van een kleinere warmtelast);
- het toepassen van een zogeheten “groen dak” (het dak wordt derhalve voorzien van bijvoorbeeld sedum vegetatie);
- het toepassen van PV-cellen;
- of een combinatie van bovenstaande.

Het bevoegd gezag wordt in overweging gegeven op basis van bovenstaande argumentatie m.b.t. gebouw M af te wijken van het criterium uit het gemeentelijk beleid en tot ontheffing over te gaan.

⁷ Aangezien de aanvullende maatregelen overwegend van niet-akoestische aard zijn (en geen invloed hebben op de in onderhavig onderzoek berekende waarden) zullen eventuele (technische) uitwerkingen/ specifieke beschrijvingen, indien gewenst, in de vorm van aanvullende stukken door de opdrachtgever worden aangeleverd. En niet in onderhavig onderzoek opgenomen worden



6. Conclusie

6.1. Rekenresultaten

30 km/ uur wegen

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï geldt dat de maatgevende wegen Concordiastraat en Van Coothplein binnen het 30 km/uur regime vallen. Toetsing aan het wettelijk kader is hier niet noodzakelijk.

In onderhavig onderzoek is de geluidbelasting als gevolg van deze wegen wel inzichtelijk gemaakt (zie paragraaf 5.3).

De maximale geluidbelasting als gevolg van de 30 km/uur wegen bedraagt maximaal 65 dB L_{den} op gebouw C en maximaal 62 dB L_{den} op gebouw M.

Zoneplichtige-wegen

Met betrekking tot de zone-plichtige wegen bedraagt de geluidbelasting maximaal:

Gebouw M

- 63 dB L_{den} als gevolg van de Markendaalsestraat;
- 46 dB L_{den} als gevolg van de Fellenoordstraat;

Gebouw C

- 51 dB L_{den} als gevolg van de Markendaalsestraat;
- 29 dB L_{den} als gevolg van de Fellenoordstraat.

Deze waarden zijn inclusief correctie artikel 110g van de Wet geluidhinder.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} wordt derhalve niet overal gerespecteerd. Echter, wordt wel voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB L_{den} .

6.2. Maatregelenonderzoek

Uit paragraaf 5.2 blijkt dat, met betrekking tot de maatgevende zone-plichtige wegen, bron- en/of overdrachtsmaatregelen uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk, wenselijk dan wel onvoldoende effectief zijn.

6.3. Toetsing gemeentelijk beleid

De geluidluwe gevel eis geldt in principe voor iedere woning. Aangezien sommige woningen slechts uit 1 gevel bestaan, is deze eis niet overal haalbaar in gebouw M.

In paragraaf 5.4 wordt ingegaan op de te nemen maatregelen.

De maatregelen hebben een positieve invloed op het woon- en leefklimaat van met name de appartementen aan de voorgevel van gebouw M maar ook op het gehele plangebied. Het bevoegd gezag wordt in overweging gegeven op basis van de in onderhavig onderzoek aangehaalde en met de opdrachtgever/gemeente besproken argumentatie m.b.t. gebouw M af te wijken van de criteria uit het gemeentelijk beleid en tot ontheffing over te gaan.



6.4. Hogere waarde procedure

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en dat bron- en/ of overdrachtsmaatregelen niet voldoende efficiënt zijn om deze grenswaarde te bereiken. Hierdoor dienen ontheffingswaardes te worden aangevraagd vanwege wegverkeerslawaaï. Tabel 6.4.1 geeft de rekenpunten weer waarvoor ontheffing aangevraagd dient te worden.

Tabel 6.4.1 Rekenresultaten max. hogere waarden woningen⁸

Reken- punt	Maatgevende weg	Waarneemhoogte [m]	Geluidbelasting [dB L _{den}]
Gebouw M			
01/02/03	Markendaalseweg	2,0/5,5/8,5/14,5/20,5/29,5	63/63/63/62/61/60
04/05/06	Markendaalseweg	2,0/5,5/8,5/14,5	63/63/63/62
07	Markendaalseweg	5,5/ 8,5/14,5	49/50/55
14	Markendaalseweg	2,0/5,5/8,5/14,5/20,5/29,5	58/59/58/58/57/56
15	Markendaalseweg	2,0/5,5/8,5/14,5/20,5/29,5	60/60/59/59/58/56
16	Markendaalseweg	20,5/23,5/26,5/29,5	52/54/54/55

Argumenten voor dergelijke hogere waardes zijn:

- ❑ M.b.t. transformatie geldt: In een drukke stedelijke omgeving kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld voor de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Hiervoor gelden bovengrenzen: langs een drukke gemeentelijke weg kan een maximum van 63 dB L_{den} worden;
- ❑ Andere bron- of overdrachtsmaatregelen zijn uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk dan wel onvoldoende effectief.

Bij een hogere grenswaarde moeten extra voorzieningen aan het gebouw worden getroffen om ervoor te zorgen dat in ieder geval het wettelijk voorgeschreven geluidniveau binnen in de woningen, de zogenaamde binnenniveau, wordt gerealiseerd.

In een vervolgonderzoek dient de opbouw van de gevels te worden bepaald teneinde het conform de wetgeving gestelde binnenniveau te garanderen en te voldoen aan de voorwaarden gesteld voor transformatie, de hogere grenswaarden en eventuele bijkomende ontheffingscriteria van de gemeente.

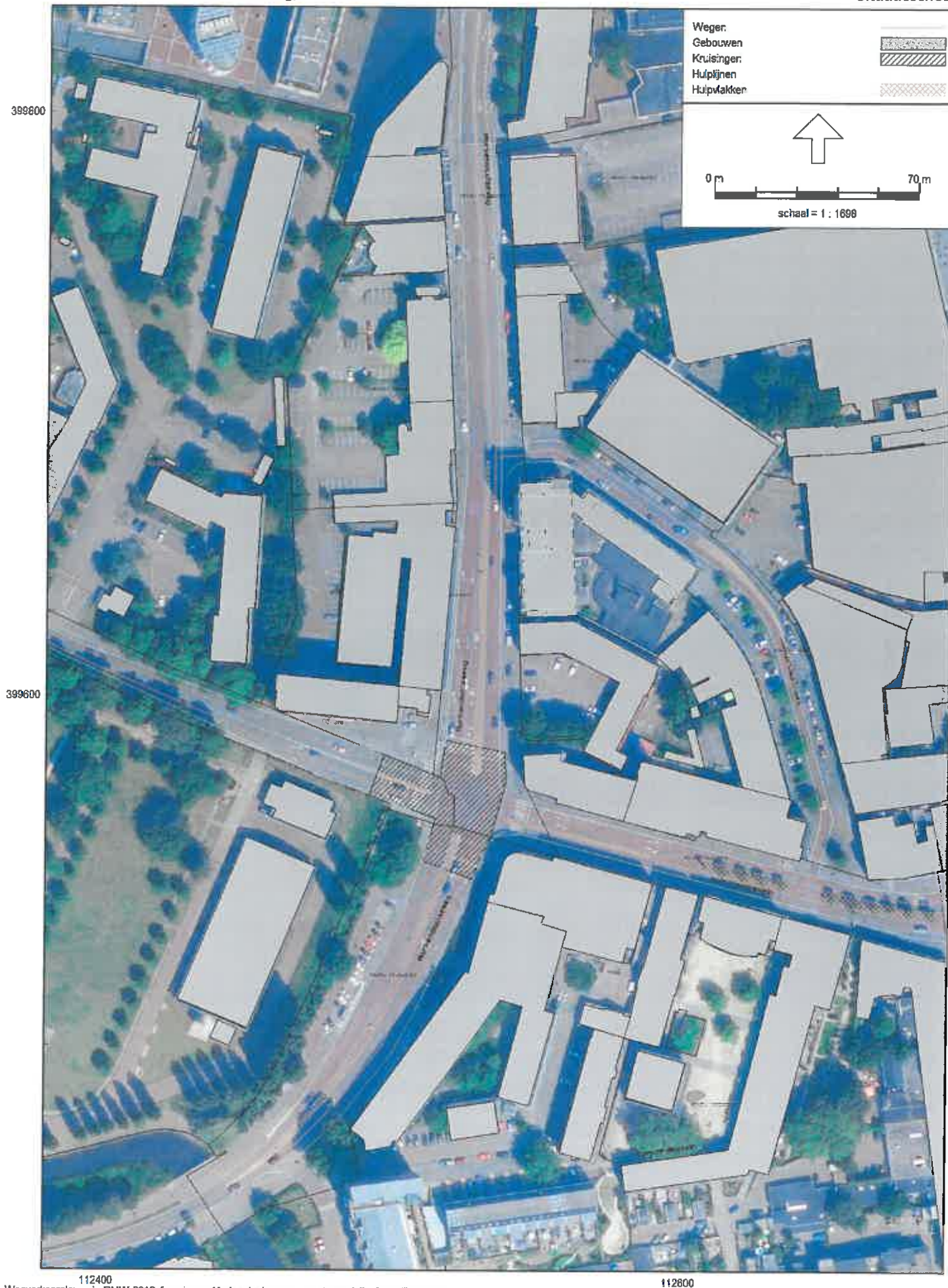
Het akoestisch onderzoek: *“Akoestisch onderzoek geluidwering gevel transformatie kantoorgebouwen tot starters-woningen a/d Markendaalseweg/Concordiastraat te Breda”* met rapportnummer Rakb531aaA2.fa_rev.1_GWG met bijlagen d.d. 10-11-2017 van Greten Raadgevende Ingenieurs gaat hier dieper op in.

Het bevoegd gezag wordt in overweging gegeven op basis van bovenstaande argumentatie tot ontheffing over te gaan.

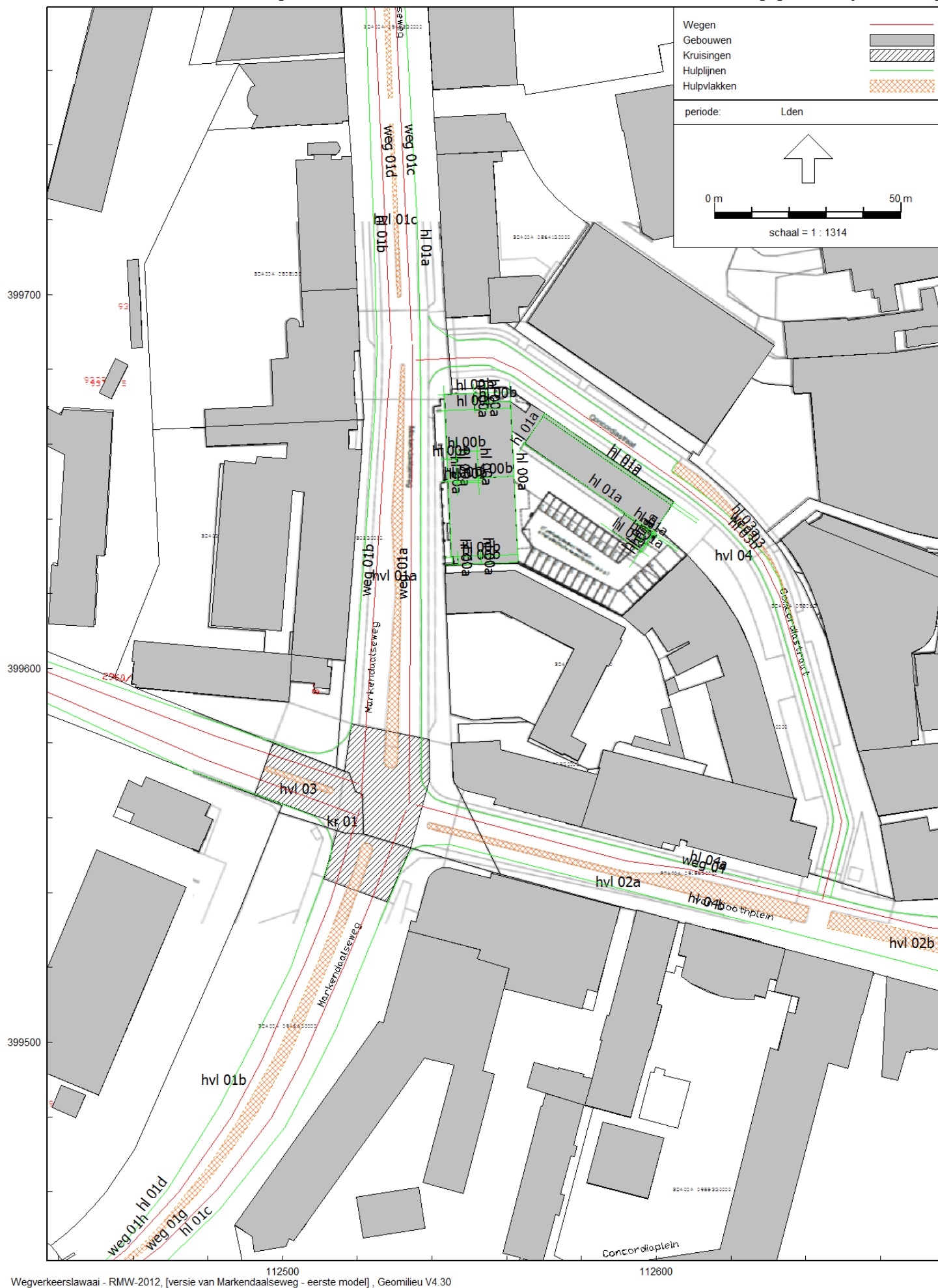
⁸ Deze waarde is inclusief correctie artikel 110g van de Wet geluidhinder en tevens de maximale waarde. Zie bijlage III voor de uitgebreide rekenresultaten van alle woningen op alle geluidgevoelige bestemmingen/bouwlagen.

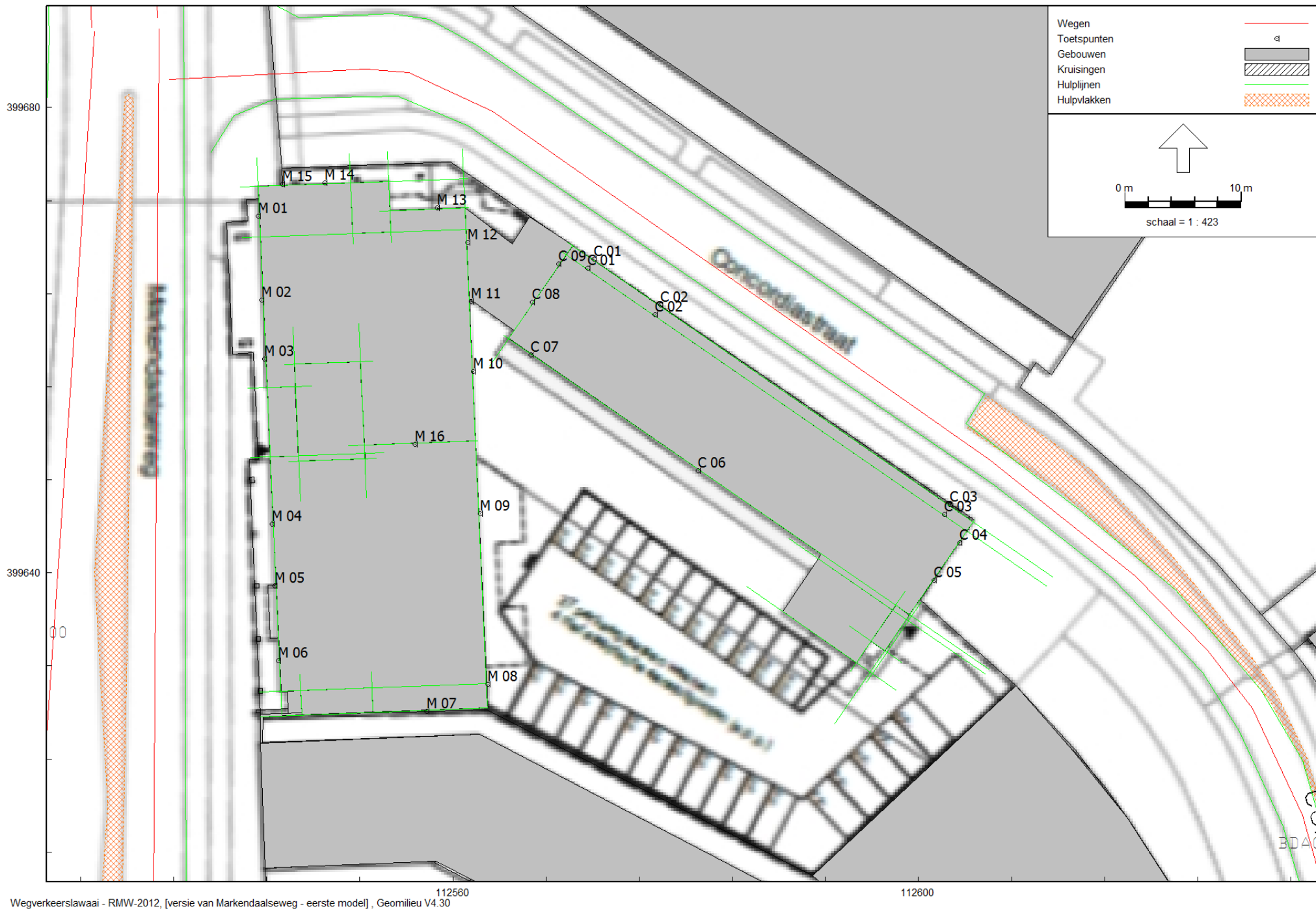


Figuren











Bijlage I

Verkeersgegevens omgeving Markendaalseweg/Concordiastraat (18 augustus 2017)

Tabel 1: Telgegevens

Straat	Tussen	Data	Jaar	Intensiteit (mvt.)	Bron
				Weekdaggemiddelde	
Markendaalseweg	Van Coothplein en Concordiastraat	11 t/m 27 april	2015	9.175	Telling gem. Breda
Markendaalseweg	Concordiastraat en Bleekstraat	11 t/m 27 april	2015	10.006	Telling gem. Breda
Fellenoordstraat	Markendaalseweg en Landsheerstraat	11 t/m 27 april	2015	10.361	Telling gem. Breda
Nieuwe Ginnekenstraat	Van Coothplein en G. Montensstraat	29 mei t/m 17 juni	2009	4.100 ¹	Telling gem. Breda
Irenestraat	Balfortstraat en Margrietstraat	8 t/m 21 nov.	2016	10.174	Telling gem. Breda
Concordiastraat	Van Coothplein en Ingang parkeergarage	7 t/m 22 sept.	2005	2.187	Telling gem. Breda

Tabel 2: Gegevens 2017 en 2027

Afgerond op honderdtallen.

Straat	Tussen	Intensiteit (mvt.) 2017	Intensiteit (mvt.) 2027	Bron ²
		Weekdaggemiddelde	Weekdaggemiddelde	
Markendaalseweg	Van Coothplein en Concordiastraat	9.500	11.000	Telling + ophoging
Markendaalseweg	Concordiastraat en Bleekstraat	10.300	12.000	Telling + ophoging
Markendaalseweg	Van Coothplein en Vredenburgsingel	10.300	12.000	Telling + ophoging
Fellenoordstraat	Markendaalseweg en Gasthuisvelden	10.700	12.400	Telling + ophoging
Van Coothplein ³	Markendaalseweg en Concordiastraat	4.600	5.400	Telling + ophoging
Concordiastraat	Markendaalseweg en Van Coothplein	4.000	4.000	Telling + aanname

¹ In noordelijke rijrichting.

² Uitgaande van 1,5% autonome groei per jaar.

³ Van het Van Coothplein (tussen Concordiastraat en Markendaalseweg) is geen telling beschikbaar. Er is wel een telling beschikbaar van de Nieuwe Ginnekenstraat, die in het verlengde ligt van het Van Coothplein. Het Van Coothplein (tussen Concordiastraat en Markendaalseweg) is een eenrichtingsweg. Alleen lijnbussen en taxi's mogen in oostelijke richting rijden. Om deze reden wordt aangenomen dat het verkeer dat in noordelijke richting op de Nieuwe Ginnekenstraat uit komt op het Van Coothplein (tussen Concordiastraat en Markendaalseweg). Er is immers geen andere route mogelijk. (tenzij bestemmingsverkeer)

Concordiastraat

De Concordiastraat is momenteel een eenrichtingsweg tussen in-/uitgang parkeergarage Concordia en Van Coothplein (in zuidoostelijke richting). Na reconstructie (gepland in 2018-2019) wordt de Concordiastraat in zijn geheel een eenrichtingsweg in zuidoostelijke richting. Voor het doorgaande verkeer over de Concordiastraat maakt dat geen verschil. Alleen het verkeer dat parkeergarage Concordia uit rijdt is na de reconstructie verplicht om richting Van Coothplein te rijden (terwijl voorheen ook richting Markendaalseweg gereden kon worden).

Het deel van de Concordiastraat waar de telling is gehouden (zie tabel 1) zal dus na de reconstructie 'meer dan autonoom' groeien. Dit wordt geschat op 4.000 mvt/weekdag.

Tabel 3: Verdeling van het verkeer over de gemiddelde weekdag en over de verschillende typen motorvoertuigen.

Straat	Dagperiode (07:00 h-19:00 h)				Avondperiode (19:00 h-23:00 h)				Nachtperiode (23:00 h – 07:00 h)			
	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW
Markendaalseweg (V.Coothpl-Conc'str)	75.2	86.5	11.3	2.2	16.8	91.1	7.6	1.4	7.9	91.9	7.3	0.8
Markendaalseweg (Concordiastr-Bleekstr.)	75.1	86.0	11.8	2.3	16.7	90.9	7.8	1.3	8.2	90.9	7.9	1.2
Fellenoordstraat	78.2	93.4	4.9	1.7	15.4	96.1	3.0	1.0	6.3	94.9	4.0	1.1
Van Coothplein ⁴	77.8	93.9	2.9	3.2	16.6	96.3	1.9	1.7	5.6	95.6	3.9	0.5
Markendaalseweg (V. Coothpln- Vredenburgsingel) ⁵	79.2	90.9	6.7	2.4	14.1	95.2	2.8	2.0	6.7	91.5	6.0	2.5
Concordiastraat	75.7	95.7	2.5	1.8	17.4	97.6	1.0	1.3	6.8	98.6	0.7	0.7

Tabel 4: Wettelijke maximumsnelheid

Straat	Tussen	Snelheid 2017	Snelheid 2027
		(km/h)	(km/h)
Markendaalseweg	Van Coothplein en Concordiastraat	50	50
Markendaalseweg	Concordiastraat en Bleekstraat	50	50
Markendaalseweg	Van Coothplein en Vredenburgsingel	50	50
Fellenoordstraat	Markendaalseweg en Gasthuisvelden	50	50
Van Coothplein	Markendaalseweg en Concordiastraat	30	30
Concordiastraat	Markendaalseweg en Van Coothplein	30	30

Tabel 5: Overige opvallende wegkenmerken (drempels, rotondes, VRI e.d.)

Straat	Tussen	Wegkenmerken	Wegkenmerken
		2017	2027

⁴ Gebaseerd op telling Nieuwe Ginnekenstraat.

⁵ Gebaseerd op telling Irenestraat

Markendaalseweg	Van Coothplein en Concordiastraat	VRI	VRI
Markendaalseweg	Concordiastraat en Bleekstraat	-	-
Markendaalseweg	Van Coothplein en Vredenburgsingel	VRI	VRI
Fellenoordstraat	Markendaalseweg en Gasthuisvelden	VRI	VRI
Van Coothplein	Markendaalseweg en Concordiastraat	VRI	VRI
Concordiastraat	Markendaalseweg en Van Coothplein	Eenrichting van in-/uitgang garage naar V.Coothplein, drempel	Eenrichting van M'daalseweg naar V. Coothplein, drempel



Bijlage II

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	pc3
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	pc3 op 9-8-2017
Laatst ingezien door	pc4 op 10-11-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

akb531aa
ao wvl Transformatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda

Bijlage II
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 01	markendaalseweg 75	11,00	0,00	Eigen waarde	Onderwijsfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 02	concordiastraat 12-20	12,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	concordiastraat	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	concordiastraat	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 03	van coothplein	22,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 04	van coothplein 130-180	17,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 05	fellenoordlaan 99-160	27,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan	31,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 06	markendaalseweg 78a	13,00	0,00	Eigen waarde	Kantoorfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	markendaalseweg 78a	13,00	0,00	Eigen waarde	Kantoorfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	marktdaalseweg 70a	13,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 07	marktdaalseweg 70a	10,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 08	markendaalseweg 66a-68a	11,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 09	markendaalseweg 64-64-pg	31,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	markendaalseweg 64-64-pg	16,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 10	markendaalseweg 35	12,00	0,00	Eigen waarde	Onderwijsfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 11	markendaalseweg 41	12,00	0,00	Eigen waarde	Kantoorfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 12	markendaalseweg 13-37	15,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 13	markendaalseweg 57-63a	15,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 14	concordiastraat 1-11a	19,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 15	concordiastraat 13	12,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 16	concordiastraat 15a-25	15,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 17	doelsteeg 9-11	15,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 18	concordiastraat 27	14,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 19	coothplein 20-24	15,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 20	markendaalseweg 79-237	18,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 21	markendaalseweg 93qd	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
	markendaalseweg 93qd	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	markendaalseweg 93qd	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 22	van coothplein 43-103	18,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 23	markendaalseweg 245-249	18,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 24	markendaalseweg 291-327	18,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 25	van coothplein 39-39c	18,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 26	van coothplein 37a-37d9	18,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 27	markdaalseweg 50	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 28	van coothplein 37a1/ 1-39	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 29	van coothplein 33-35	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 30	concordiaplein 42-47	8,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 31	van coothplein 18	15,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 32	van coothplein 16	15,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 33	van coothplein 14a	15,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 34	van coothplein 14b/10-10g	19,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 35	van coothplein 23-29	10,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 36	ginnekenstraat 134-134c	19,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 37	ginnekenstraat 132	9,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 38	ginnekenstraat 130-130c	12,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 39	ginnekenstraat 118-128a	10,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 40	ginnekenstraat 112-112j	9,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 41	ginnekenstraat 88-90	10,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 42	ginnekenstraat 86	7,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 43	ginnekenstraat 80-86	9,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 44	ginnekenstraat 76-78	7,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 45	ginnekenstraat 66-70	12,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 46	ginnekenstraat 64	9,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 47	ginnekenstraat 62	9,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

akb531aa
ao wvl Transformatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda

Bijlage II
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 48	ginnekenstraat 34-56	12,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 49	fellenoordlaan 93dc	15,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93db	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw13	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw6	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93df	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw2	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw1	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw3	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw4	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw9	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw8	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw7	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93dh	12,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93ds	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93de	12,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93de	15,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93dr	10,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw11	3,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93drw11	3,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93dt-1	3,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93dr	7,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93dr	3,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93dt	5,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93dt	5,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan 93dt	3,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	fellenoordlaan124-93dzi	5,00	0,00	Eigen waarde	Bijeenkomstfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 50	bebouwing Markendaalsestraat	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
G 00a	Entree	9,74	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G 00b	Gebouw M	31,23	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G 00d	Gebouw M	16,13	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G 00c	Trappenhuis +liften	33,23	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw Mw	0,70	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 00	wand MW	2,47	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 01c	terras zijde	0,70	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G 01a	Gebouw C	11,72	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 01c	trappenhuis + lift Gebouw C	15,94	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 01b	Entree	4,85	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G 00e	vluclttrappenhuis gebouw M	16,13	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G 00f	Vluclttrappenhuis	31,23	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G 01a	Gebouw C	15,09	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
kr 01	kruising Mw-F.str.	1

akb531aa
ao wvl Transformatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda

Bijlage II
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M.	Hdef.
hl 01a	Markendaalseweg	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01b	Markendaalseweg	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01c	overgang wegdek	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 03a	Concordiastraat	0,00	0,00	Relatief
hl 03b	Concordiastraat	0,00	0,00	Relatief
hl 01c	Markendaalseweg	0,00	0,00	Relatief
hl 01d	Markendaalseweg	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 02a	Fellenoordstraat	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 02b	Fellenoordstraat	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 04a	v.Coothplein	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 04b	v.Coothplein	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 00a	gevelijn Mw	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 00a	gevelijn Mw -- 2,42m (Links)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 00a	gevelijn Mw -- 2,42m (Links) -- 5,70m (Links)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 00a	gevelijn Mw -- 17,67m (Links)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 00a	gevelijn Mw -- 11,24m (Links)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 00b	zijgevel Mw	0,00	0,00	Relatief
hl 00b	zijgevel Mw -- 2,10m (Links)	0,00	0,00	Relatief
hl 00b	zijgevel Mw -- 22,27m (Links)	0,00	0,00	Relatief
hl 00b	zijgevel Mw -- 22,27m (Links) -- 0,46m (Recht)	0,00	0,00	Relatief
hl 00b	zijgevel Mw -- 22,27m (Links) -- 0,46m (Recht)	0,00	0,00	Relatief
hl 00b	zijgevel Mw -- 22,27m (Links) -- 0,46m (Recht)	0,00	0,00	Relatief
hl 00b	zijgevel Mw -- 22,27m (Links) -- 5,98m (Links)	0,00	0,00	Relatief
hl 00b	zijgevel Mw -- 43,02m (Links) -- 2,53m (Links)	0,00	0,00	Relatief
hl 00a	gevelijn Mw -- 1,72m (Links)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01a	zijgevel Gebouw C	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01a	voorgevel Gebouw C	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01a	voorgevel Gebouw C -- 9,67m (Rechts)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01a	voorgevel Gebouw C -- 9,67m (Rechts) -- 3,75m	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01a	voorgevel Gebouw C -- 9,67m (Rechts) -- 5,97m	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01a	zijgevel Gebouw C -- 0,24m (Links)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01a	zijgevel Gebouw C -- 0,24m (Links) -- 1,64m (	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01a	zijgevel Gebouw C -- 41,79m (Rechts)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 00a	gevelijn Mw -- 1,72m (Links) -- 6,10m (Links)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 01a	voorgevel Gebouw C -- 9,67m (Rechts) -- 0,47m	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 00a	gevelijn Mw -- 11,24m (Links) -- 3,30m (Recht)	0,00	0,00	Eigen waarde
hl 00b	zijgevel Mw -- 43,02m (Links) -- 2,53m (Links)	0,00	0,00	Relatief
hl 00b	zijgevel Mw -- 43,02m (Links)	0,00	0,00	Relatief
hl 01a	voorgevel Gebouw C -- 0,96m (Rechts)	0,00	0,00	Eigen waarde

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
hvl 01a	middenberm Markendaalseweg	0,00	0,00	Eigen waarde
hvl 02a	tussenberm v. Coothplein	0,00	0,00	Eigen waarde
hvl 01b	tussenberm Markendaalseweg (zuid)	0,00	0,00	Eigen waarde
hvl 02b	tussenberm v. Coothplein	0,00	0,00	Eigen waarde
hvl 03	tussenberm Fellenoordstraat	0,00	0,00	Eigen waarde
hvl 04	verdrijvingsvlak Concordiastraat	0,00	0,00	Eigen waarde
hvl 01c	middenberm Markendaalseweg	0,00	0,00	Relatief
hvl 01d	middenberm Markendaalseweg	0,00	0,00	Relatief

akb531aa
 ao wvl Transformatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda

Bijlage II
 Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
 Groep: 01 Markendaalseweg
 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))
weg 01a	Mw (Coothplein - Concordiastraat) ri. noord	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01b	Mw (Coothplein - Concordiastraat) ri. zuid	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01c	Mw (Concordiastraat - Bleekstraat) ri. noord	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01d	Mw (Concordiastraat - Bleekstraat) ri. zuid	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01e	Mw (Bleekstraat -Karnemelkstraat) ri. noord	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01f	Mw (Bleekstraat - Karnemelkstraat) ri. zuid	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01g	Mw (v Coothplein-Vredenburgsingel) ri. noord	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01h	Mw (v Coothplein-Vredenburgsingel) ri. zuid	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--	50

Model: eerste model
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
 Groep: 01 Markendaalseweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V (MV (A))	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)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
weg 01a	50	50	--	50	50	50	--	5500,00	6,27	4,20	0,99	--	--	--	--	--	86,50	91,10	91,90	--	11,30	7,60	7,30
weg 01b	50	50	--	50	50	50	--	5500,00	6,27	4,20	0,99	--	--	--	--	--	86,50	91,10	91,90	--	11,30	7,60	7,30
weg 01c	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,26	4,17	1,02	--	--	--	--	--	86,00	90,90	90,90	--	11,80	7,80	7,90
weg 01d	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,26	4,17	1,02	--	--	--	--	--	86,00	90,90	90,90	--	11,80	7,80	7,90
weg 01e	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,26	4,17	1,02	--	--	--	--	--	86,00	90,90	90,90	--	11,80	7,80	7,90
weg 01f	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,26	4,17	1,02	--	--	--	--	--	86,00	90,90	90,90	--	11,80	7,80	7,90
weg 01g	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,60	3,52	0,84	--	--	--	--	--	90,90	95,20	91,50	--	6,70	2,80	6,00
weg 01h	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,60	3,52	0,84	--	--	--	--	--	90,90	95,20	91,50	--	6,70	2,80	6,00

akb531aa
ao wvl Transformatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda

Bijlage II
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 01 Markendaalseweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%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)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
weg 01a	--	2,20	1,40	0,80	--	--	--	--	--	298,30	210,44	50,04	--	38,97	17,56	3,97	--	7,59	3,23	0,44	--	82,70	89,73
weg 01b	--	2,20	1,40	0,80	--	--	--	--	--	298,30	210,44	50,04	--	38,97	17,56	3,97	--	7,59	3,23	0,44	--	82,70	89,73
weg 01c	--	2,30	1,30	1,20	--	--	--	--	--	323,02	227,43	55,63	--	44,32	19,52	4,83	--	8,64	3,25	0,73	--	83,17	90,24
weg 01d	--	2,30	1,30	1,20	--	--	--	--	--	323,02	227,43	55,63	--	44,32	19,52	4,83	--	8,64	3,25	0,73	--	83,17	90,24
weg 01e	--	2,30	1,30	1,20	--	--	--	--	--	323,02	227,43	55,63	--	44,32	19,52	4,83	--	8,64	3,25	0,73	--	83,92	91,18
weg 01f	--	2,30	1,30	1,20	--	--	--	--	--	323,02	227,43	55,63	--	44,32	19,52	4,83	--	8,64	3,25	0,73	--	83,92	91,18
weg 01g	--	2,40	2,00	2,50	--	--	--	--	--	359,96	201,06	46,12	--	26,53	5,91	3,02	--	9,50	4,22	1,26	--	89,92	97,78
weg 01h	--	2,40	2,00	2,50	--	--	--	--	--	359,96	201,06	46,12	--	26,53	5,91	3,02	--	9,50	4,22	1,26	--	89,92	97,78

akb531aa
 ao wvl Transformatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda

Bijlage II
 Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
 Groep: 01 Markendaalseweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
weg 01a	97,28	101,23	104,78	101,22	94,95	87,35	80,17	86,78	94,16	98,95	102,62	98,84	92,60	84,52	73,64	80,17	87,52	92,45	96,19
weg 01b	97,28	101,23	104,78	101,22	94,95	87,35	80,17	86,78	94,16	98,95	102,62	98,84	92,60	84,52	73,64	80,17	87,52	92,45	96,19
weg 01c	97,81	101,66	105,21	101,67	95,40	87,85	80,52	87,14	94,53	99,28	102,96	99,18	92,95	84,88	74,39	81,02	88,41	93,14	96,83
weg 01d	97,81	101,66	105,21	101,67	95,40	87,85	80,52	87,14	94,53	99,28	102,96	99,18	92,95	84,88	74,39	81,02	88,41	93,14	96,83
weg 01e	98,36	100,60	102,68	98,61	93,73	87,20	81,00	87,95	94,94	98,07	100,30	95,86	91,04	84,07	74,86	81,83	88,82	91,93	94,16
weg 01f	98,36	100,60	102,68	98,61	93,73	87,20	81,00	87,95	94,94	98,07	100,30	95,86	91,04	84,07	74,86	81,83	88,82	91,93	94,16
weg 01g	103,90	105,18	108,88	101,87	96,66	88,86	86,17	93,65	99,25	101,80	105,90	98,77	93,52	85,01	80,87	88,67	94,74	96,18	99,91
weg 01h	103,90	105,18	108,88	101,87	96,66	88,86	86,17	93,65	99,25	101,80	105,90	98,77	93,52	85,01	80,87	88,67	94,74	96,18	99,91

akb531aa
 ao wvl Transformatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda

Bijlage II
 Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
 Groep: 01 Markendaalseweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
weg 01a	92,36	86,14	77,93	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01b	92,36	86,14	77,93	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01c	93,06	86,82	78,75	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01d	93,06	86,82	78,75	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01e	89,73	84,92	77,94	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01f	89,73	84,92	77,94	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01g	92,88	87,67	79,79	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01h	92,88	87,67	79,79	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 02 Fellenoordstraat
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))	V(MV(N))
weg 02a	Fst (Mw -Gasthuisvelden) ri. west	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
weg 02b	Fst (Mw -Gasthuisvelden) ri. oost	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 02 Fellenoordstraat
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)
weg 02a	--	50	50	50	--	6200,00	6,52	3,85	0,79	--	--	--	--	--	93,40	96,10	94,90	--	4,90	3,00	4,00	--	1,70	1,00
weg 02b	--	50	50	50	--	6200,00	6,52	3,85	0,79	--	--	--	--	--	93,40	96,10	94,90	--	4,90	3,00	4,00	--	1,70	1,00

Model: eerste model
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
 Groep: 02 Fellenoordstraat
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%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)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
weg 02a	1,10	--	--	--	--	--	377,56	229,39	46,48	--	19,81	7,16	1,96	--	6,87	2,39	0,54	--	81,49	88,80	95,55	100,22
weg 02b	1,10	--	--	--	--	--	377,56	229,39	46,48	--	19,81	7,16	1,96	--	6,87	2,39	0,54	--	81,49	88,80	95,55	100,22

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 02 Fellenoordstraat
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
weg 02a	106,26	102,90	96,16	86,92	78,41	85,50	91,85	97,36	103,79	100,35	93,59	83,83	71,84	79,06	85,61	90,66	96,97	93,57	86,81
weg 02b	106,26	102,90	96,16	86,92	78,41	85,50	91,85	97,36	103,79	100,35	93,59	83,83	71,84	79,06	85,61	90,66	96,97	93,57	86,81

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 02 Fellenoordstraat
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
weg 02a	77,28	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 02b	77,28	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 30 km/uur wegen
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))
weg 03	Concordiastraat (Mw- v. Coothplein)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
weg 04	v.Coothplein (Concordiastraat- Mw)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30

Model: eerste model
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 30 km/uur wegen
 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)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)
weg 03	30	--	30	30	30	--	4000,00	6,31	4,35	0,85	--	--	--	--	--	95,70	97,60	98,60	--	2,50	1,00	0,70	--	1,80
weg 04	30	--	30	30	30	--	5400,00	6,48	4,15	0,70	--	--	--	--	--	93,90	96,30	95,60	--	2,90	1,90	3,90	--	3,20

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 30 km/uur wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%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)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
weg 03	1,30	0,70	--	--	--	--	--	241,55	169,82	33,52	--	6,31	1,74	0,24	--	4,54	2,26	0,24	--	86,69	91,59	99,52	98,72
weg 04	1,70	0,50	--	--	--	--	--	328,57	215,81	36,14	--	10,15	4,26	1,47	--	11,20	3,81	0,19	--	88,84	94,13	102,32	100,83

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 30 km/uur wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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	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
weg 03	101,78	95,21	90,17	84,98	84,15	88,73	95,75	96,66	99,89	93,15	88,06	81,74	76,54	80,74	87,07	89,18	92,60	85,77	80,62	73,45
weg 04	103,59	97,14	92,19	87,70	85,87	90,70	98,37	98,08	101,18	94,55	89,50	83,99	78,41	82,96	91,20	89,96	93,32	86,76	81,65	76,36

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 30 km/uur wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
weg 03	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 04	--	--	--	--	--	--	--	--

akb531aa
ao wvl Transformatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda

Bijlage II
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
M 01	west	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	20,50	29,50	Ja
M 02	west	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	20,50	29,50	Ja
M 03	west	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	20,50	29,50	Ja
M 04	west	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	--	--	Ja
M 05	west	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	--	--	Ja
M 06	west	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	--	--	Ja
M 07	zuid	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	--	--	Ja
M 08	oost	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	--	--	Ja
M 09	oost	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	--	--	Ja
M 11	oost	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	20,50	29,50	Ja
M 12	oost	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	20,50	29,50	Ja
M 13	noord	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	20,50	29,50	Ja
M 14	noord	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	20,50	29,50	Ja
M 15	noord	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	20,50	29,50	Ja
C 02	Noordoost	0,00	Eigen waarde	2,00	6,50	9,50	--	--	--	Ja
C 02	Noordoost	0,00	Eigen waarde	--	--	--	13,00	--	--	Ja
C 01	Noordoost	0,00	Eigen waarde	2,00	6,50	9,50	--	--	--	Ja
C 01	Noordoost	0,00	Eigen waarde	--	--	--	13,00	--	--	Ja
C 04	Zuidoost	0,00	Eigen waarde	2,00	6,50	9,50	13,00	--	--	Ja
C 03	Noordoost	0,00	Eigen waarde	--	--	--	13,00	--	--	Ja
C 03	Noordoost	0,00	Eigen waarde	2,00	6,50	9,50	--	--	--	Ja
C 05	Zuidoost	0,00	Eigen waarde	2,00	6,50	9,50	13,00	--	--	Ja
C 06	Zuidwest	0,00	Eigen waarde	2,00	6,50	9,50	13,00	--	--	Ja
C 07	Zuidwest	0,00	Eigen waarde	2,00	6,50	9,50	13,00	--	--	Ja
C 08	Noordwest	0,00	Eigen waarde	2,00	6,50	9,50	13,00	--	--	Ja
C 09	Noordwest	0,00	Eigen waarde	2,00	6,50	9,50	13,00	--	--	Ja
M 10	oost	0,00	Eigen waarde	2,00	5,50	8,50	14,50	20,50	29,50	Ja
M 16	zuid toren	0,00	Eigen waarde	--	17,50	20,50	23,50	26,50	29,50	Ja

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
30 km/uur wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03 Concordiastraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04 Van Coothplein	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zone-plichtige wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01 Markendaalseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
02 Fellenoordstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



Bijlage III

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 01 Markendaalseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C 01_A	Noordoost	2,00	47	45	38	48
C 01_B	Noordoost	6,50	49	47	40	50
C 01_C	Noordoost	9,50	49	47	40	50
C 01_D	Noordoost	13,00	49	47	40	50
C 02_A	Noordoost	2,00	46	44	37	47
C 02_B	Noordoost	6,50	48	46	39	49
C 02_C	Noordoost	9,50	48	46	39	49
C 02_D	Noordoost	13,00	47	45	38	48
C 03_A	Noordoost	2,00	42	40	34	43
C 03_B	Noordoost	6,50	44	41	35	45
C 03_C	Noordoost	9,50	45	42	36	46
C 03_D	Noordoost	13,00	43	41	35	44
C 04_A	Zuidoost	2,00	27	24	18	27
C 04_B	Zuidoost	6,50	29	26	20	29
C 04_C	Zuidoost	9,50	31	28	22	31
C 04_D	Zuidoost	13,00	32	29	23	33
C 05_A	Zuidoost	2,00	27	24	18	28
C 05_B	Zuidoost	6,50	29	26	20	30
C 05_C	Zuidoost	9,50	31	28	22	32
C 05_D	Zuidoost	13,00	32	30	23	33
C 06_A	Zuidwest	2,00	33	30	24	33
C 06_B	Zuidwest	6,50	35	32	26	36
C 06_C	Zuidwest	9,50	38	35	29	38
C 06_D	Zuidwest	13,00	44	40	35	44
C 07_A	Zuidwest	2,00	32	30	24	33
C 07_B	Zuidwest	6,50	34	31	25	34
C 07_C	Zuidwest	9,50	34	32	25	35
C 07_D	Zuidwest	13,00	37	33	28	37
C 08_A	Noordwest	2,00	44	41	35	44
C 08_B	Noordwest	6,50	46	43	37	46
C 08_C	Noordwest	9,50	46	43	37	47
C 08_D	Noordwest	13,00	46	43	37	47
C 09_A	Noordwest	2,00	49	46	40	50
C 09_B	Noordwest	6,50	50	48	42	51
C 09_C	Noordwest	9,50	50	48	42	51
C 09_D	Noordwest	13,00	50	48	42	51
M 01_A	west	2,00	62	60	53	63
M 01_B	west	5,50	62	60	53	63
M 01_C	west	8,50	62	59	53	63
M 01_D	west	14,50	61	58	52	62
M 01_E	west	20,50	60	57	51	61
M 01_F	west	29,50	59	56	50	60
M 02_A	west	2,00	62	60	53	63
M 02_B	west	5,50	62	60	53	63
M 02_C	west	8,50	62	59	53	63
M 02_D	west	14,50	61	58	52	62
M 02_E	west	20,50	60	58	51	61
M 02_F	west	29,50	59	56	50	60
M 03_A	west	2,00	62	60	53	63
M 03_B	west	5,50	62	60	53	63
M 03_C	west	8,50	62	59	53	63
M 03_D	west	14,50	61	58	52	62
M 03_E	west	20,50	60	58	51	61
M 03_F	west	29,50	59	56	50	60
M 04_A	west	2,00	62	59	53	63
M 04_B	west	5,50	62	60	53	63
M 04_C	west	8,50	62	59	53	63
M 04_D	west	14,50	61	58	52	62
M 05_A	west	2,00	62	59	53	63
M 05_B	west	5,50	62	60	53	63
M 05_C	west	8,50	62	59	53	63
M 05_D	west	14,50	61	58	52	62
M 06_A	west	2,00	62	59	53	63
M 06_B	west	5,50	62	59	53	63
M 06_C	west	8,50	62	59	53	63
M 06_D	west	14,50	61	58	52	62
M 07_A	zuid	2,00	40	37	31	41
M 07_B	zuid	5,50	48	46	39	49
M 07_C	zuid	8,50	49	47	40	50
M 07_D	zuid	14,50	54	51	45	55
M 08_A	oost	2,00	31	27	22	31
M 08_B	oost	5,50	32	29	23	33
M 08_C	oost	8,50	34	31	25	35
M 08_D	oost	14,50	43	40	34	44
M 09_A	oost	2,00	36	33	27	37
M 09_B	oost	5,50	38	35	29	39
M 09_C	oost	8,50	39	36	30	40
M 09_D	oost	14,50	40	37	31	41
M 10_A	oost	2,00	37	34	28	37
M 10_B	oost	5,50	38	36	29	39
M 10_C	oost	8,50	39	36	30	40
M 10_D	oost	14,50	39	37	30	40
M 10_E	oost	20,50	40	37	31	40
M 10_F	oost	29,50	33	30	24	34
M 11_A	oost	2,00	37	35	28	38
M 11_B	oost	5,50	39	37	30	40
M 11_C	oost	8,50	40	37	31	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01 Markendaalseweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M 11_D	oost	14,50	39	37	31	40
M 11_E	oost	20,50	37	35	28	38
M 11_F	oost	29,50	30	26	21	30
M 12_A	oost	2,00	40	38	32	41
M 12_B	oost	5,50	42	40	34	43
M 12_C	oost	8,50	43	40	34	44
M 12_D	oost	14,50	42	40	34	43
M 12_E	oost	20,50	33	31	24	34
M 12_F	oost	29,50	30	27	21	31
M 13_A	noord	2,00	51	49	43	52
M 13_B	noord	5,50	52	50	44	53
M 13_C	noord	8,50	53	50	44	53
M 13_D	noord	14,50	52	50	44	53
M 13_E	noord	20,50	52	50	43	53
M 13_F	noord	29,50	52	49	43	53
M 14_A	noord	2,00	57	55	49	58
M 14_B	noord	5,50	58	55	49	59
M 14_C	noord	8,50	57	55	49	58
M 14_D	noord	14,50	57	54	48	58
M 14_E	noord	20,50	56	54	47	57
M 14_F	noord	29,50	55	52	46	56
M 15_A	noord	2,00	59	56	50	60
M 15_B	noord	5,50	59	56	50	60
M 15_C	noord	8,50	58	56	50	59
M 15_D	noord	14,50	58	55	49	59
M 15_E	noord	20,50	57	54	48	58
M 15_F	noord	29,50	55	53	47	56
M 16_B	zuid toren	17,50	46	43	37	47
M 16_C	zuid toren	20,50	51	48	42	52
M 16_D	zuid toren	23,50	53	50	44	54
M 16_E	zuid toren	26,50	54	51	45	54
M 16_F	zuid toren	29,50	54	51	45	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAgg totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 02 Fellenoordstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C 01_A	Noordoost	2,00	23	21	14	24
C 01_B	Noordoost	6,50	23	21	14	24
C 01_C	Noordoost	9,50	24	21	15	25
C 01_D	Noordoost	13,00	25	22	15	25
C 02_A	Noordoost	2,00	24	21	14	24
C 02_B	Noordoost	6,50	24	21	14	24
C 02_C	Noordoost	9,50	24	22	15	25
C 02_D	Noordoost	13,00	25	23	16	26
C 03_A	Noordoost	2,00	23	20	13	23
C 03_B	Noordoost	6,50	23	20	13	23
C 03_C	Noordoost	9,50	23	20	14	24
C 03_D	Noordoost	13,00	24	22	15	25
C 04_A	Zuidoost	2,00	22	19	12	22
C 04_B	Zuidoost	6,50	22	20	13	23
C 04_C	Zuidoost	9,50	24	21	14	24
C 04_D	Zuidoost	13,00	26	23	17	27
C 05_A	Zuidoost	2,00	22	19	12	22
C 05_B	Zuidoost	6,50	23	20	13	23
C 05_C	Zuidoost	9,50	24	21	15	25
C 05_D	Zuidoost	13,00	27	24	17	27
C 06_A	Zuidwest	2,00	23	20	13	23
C 06_B	Zuidwest	6,50	24	21	14	24
C 06_C	Zuidwest	9,50	26	23	16	26
C 06_D	Zuidwest	13,00	29	26	19	29
C 07_A	Zuidwest	2,00	23	20	14	24
C 07_B	Zuidwest	6,50	24	21	14	24
C 07_C	Zuidwest	9,50	25	22	16	26
C 07_D	Zuidwest	13,00	28	25	19	29
C 08_A	Noordwest	2,00	24	21	15	25
C 08_B	Noordwest	6,50	24	21	14	24
C 08_C	Noordwest	9,50	24	21	15	25
C 08_D	Noordwest	13,00	25	22	16	26
C 09_A	Noordwest	2,00	24	22	15	25
C 09_B	Noordwest	6,50	24	21	15	25
C 09_C	Noordwest	9,50	25	22	15	25
C 09_D	Noordwest	13,00	25	23	16	26
M 01_A	west	2,00	37	34	27	37
M 01_B	west	5,50	38	35	28	39
M 01_C	west	8,50	39	36	29	40
M 01_D	west	14,50	40	37	30	40
M 01_E	west	20,50	40	37	31	41
M 01_F	west	29,50	43	40	33	43
M 02_A	west	2,00	38	35	28	38
M 02_B	west	5,50	39	36	29	39
M 02_C	west	8,50	40	37	30	40
M 02_D	west	14,50	40	38	31	41
M 02_E	west	20,50	41	38	31	41
M 02_F	west	29,50	43	40	34	44
M 03_A	west	2,00	38	36	29	39
M 03_B	west	5,50	40	37	30	40
M 03_C	west	8,50	41	38	31	41
M 03_D	west	14,50	41	38	32	42
M 03_E	west	20,50	41	39	32	42
M 03_F	west	29,50	43	41	34	44
M 04_A	west	2,00	41	38	31	42
M 04_B	west	5,50	42	40	33	43
M 04_C	west	8,50	43	40	34	44
M 04_D	west	14,50	43	41	34	44
M 05_A	west	2,00	41	39	32	42
M 05_B	west	5,50	43	40	34	44
M 05_C	west	8,50	44	41	34	44
M 05_D	west	14,50	44	41	34	44
M 06_A	west	2,00	43	40	33	44
M 06_B	west	5,50	45	42	35	45
M 06_C	west	8,50	45	42	36	46
M 06_D	west	14,50	45	42	36	46
M 07_A	zuid	2,00	25	22	15	25
M 07_B	zuid	5,50	26	23	17	27
M 07_C	zuid	8,50	29	26	19	29
M 07_D	zuid	14,50	46	43	36	46
M 08_A	oost	2,00	22	19	13	23
M 08_B	oost	5,50	23	20	13	24
M 08_C	oost	8,50	26	23	17	27
M 08_D	oost	14,50	40	37	31	41
M 09_A	oost	2,00	22	19	12	22
M 09_B	oost	5,50	23	20	14	24
M 09_C	oost	8,50	26	23	16	26
M 09_D	oost	14,50	38	35	28	38
M 10_A	oost	2,00	20	17	11	21
M 10_B	oost	5,50	21	18	11	21
M 10_C	oost	8,50	23	20	13	24
M 10_D	oost	14,50	31	28	21	31
M 10_E	oost	20,50	27	25	18	28
M 10_F	oost	29,50	--	--	--	--
M 11_A	oost	2,00	20	17	10	21
M 11_B	oost	5,50	20	18	11	21
M 11_C	oost	8,50	22	19	13	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 02 Fellenoordstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M 11_D	oost	14,50	28	25	19	29
M 11_E	oost	20,50	33	30	24	34
M 11_F	oost	29,50	--	--	--	--
M 12_A	oost	2,00	20	18	11	21
M 12_B	oost	5,50	21	18	11	21
M 12_C	oost	8,50	22	19	13	23
M 12_D	oost	14,50	28	25	18	28
M 12_E	oost	20,50	33	30	23	33
M 12_F	oost	29,50	--	--	--	--
M 13_A	noord	2,00	29	26	20	30
M 13_B	noord	5,50	29	26	19	29
M 13_C	noord	8,50	29	26	20	30
M 13_D	noord	14,50	30	28	21	31
M 13_E	noord	20,50	28	25	18	28
M 13_F	noord	29,50	28	25	18	28
M 14_A	noord	2,00	21	18	11	21
M 14_B	noord	5,50	22	19	13	23
M 14_C	noord	8,50	23	21	14	24
M 14_D	noord	14,50	27	25	18	28
M 14_E	noord	20,50	31	29	22	32
M 14_F	noord	29,50	32	30	23	33
M 15_A	noord	2,00	21	18	11	21
M 15_B	noord	5,50	22	19	12	22
M 15_C	noord	8,50	23	20	14	24
M 15_D	noord	14,50	27	24	18	28
M 15_E	noord	20,50	32	29	22	32
M 15_F	noord	29,50	33	30	23	33
M 16_B	zuid toren	17,50	33	30	24	34
M 16_C	zuid toren	20,50	39	36	30	40
M 16_D	zuid toren	23,50	42	39	32	42
M 16_E	zuid toren	26,50	42	39	32	42
M 16_F	zuid toren	29,50	42	39	33	43



Bijlage IV

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAgg totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/uur wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C 01_A	Noordoost	2,00	64	62	54	65
C 01_B	Noordoost	6,50	63	61	53	64
C 01_C	Noordoost	9,50	62	60	52	63
C 01_D	Noordoost	13,00	57	54	47	57
C 02_A	Noordoost	2,00	64	62	54	65
C 02_B	Noordoost	6,50	63	61	53	64
C 02_C	Noordoost	9,50	62	60	52	63
C 02_D	Noordoost	13,00	56	54	46	57
C 03_A	Noordoost	2,00	65	62	55	65
C 03_B	Noordoost	6,50	63	61	53	64
C 03_C	Noordoost	9,50	62	59	52	62
C 03_D	Noordoost	13,00	56	54	46	56
C 04_A	Zuidoost	2,00	60	58	51	61
C 04_B	Zuidoost	6,50	60	57	50	60
C 04_C	Zuidoost	9,50	59	57	49	60
C 04_D	Zuidoost	13,00	58	56	48	59
C 05_A	Zuidoost	2,00	58	56	48	59
C 05_B	Zuidoost	6,50	58	56	48	59
C 05_C	Zuidoost	9,50	58	55	48	58
C 05_D	Zuidoost	13,00	57	55	47	58
C 06_A	Zuidwest	2,00	39	36	29	39
C 06_B	Zuidwest	6,50	41	38	31	41
C 06_C	Zuidwest	9,50	41	39	31	42
C 06_D	Zuidwest	13,00	42	39	31	42
C 07_A	Zuidwest	2,00	41	39	31	42
C 07_B	Zuidwest	6,50	43	40	33	43
C 07_C	Zuidwest	9,50	43	40	33	43
C 07_D	Zuidwest	13,00	43	40	32	43
C 08_A	Noordwest	2,00	58	56	48	59
C 08_B	Noordwest	6,50	58	56	48	59
C 08_C	Noordwest	9,50	58	55	48	58
C 08_D	Noordwest	13,00	57	55	47	58
C 09_A	Noordwest	2,00	60	58	50	61
C 09_B	Noordwest	6,50	60	57	50	60
C 09_C	Noordwest	9,50	59	57	49	59
C 09_D	Noordwest	13,00	58	56	48	59
M 01_A	west	2,00	54	51	44	54
M 01_B	west	5,50	54	51	44	54
M 01_C	west	8,50	53	51	43	54
M 01_D	west	14,50	52	49	42	52
M 01_E	west	20,50	50	48	40	51
M 01_F	west	29,50	46	44	36	47
M 02_A	west	2,00	51	48	41	51
M 02_B	west	5,50	51	49	41	52
M 02_C	west	8,50	51	48	41	51
M 02_D	west	14,50	50	48	40	51
M 02_E	west	20,50	49	47	39	50
M 02_F	west	29,50	46	43	36	46
M 03_A	west	2,00	49	47	39	50
M 03_B	west	5,50	50	47	40	50
M 03_C	west	8,50	50	48	40	51
M 03_D	west	14,50	50	47	40	50
M 03_E	west	20,50	49	46	39	49
M 03_F	west	29,50	46	43	35	46
M 04_A	west	2,00	46	43	36	46
M 04_B	west	5,50	47	44	37	47
M 04_C	west	8,50	47	45	37	48
M 04_D	west	14,50	47	44	37	47
M 05_A	west	2,00	45	42	35	45
M 05_B	west	5,50	47	44	36	47
M 05_C	west	8,50	47	44	37	47
M 05_D	west	14,50	47	44	37	47
M 06_A	west	2,00	44	41	33	44
M 06_B	west	5,50	45	42	35	45
M 06_C	west	8,50	45	43	35	46
M 06_D	west	14,50	46	44	36	47
M 07_A	zuid	2,00	38	36	28	39
M 07_B	zuid	5,50	40	37	29	40
M 07_C	zuid	8,50	40	38	30	41
M 07_D	zuid	14,50	45	42	34	45
M 08_A	oost	2,00	43	41	33	44
M 08_B	oost	5,50	46	43	36	46
M 08_C	oost	8,50	46	44	36	47
M 08_D	oost	14,50	45	43	35	46
M 09_A	oost	2,00	45	43	35	46
M 09_B	oost	5,50	48	45	38	48
M 09_C	oost	8,50	48	45	38	48
M 09_D	oost	14,50	48	45	38	48
M 10_A	oost	2,00	53	50	43	53
M 10_B	oost	5,50	54	52	44	55
M 10_C	oost	8,50	54	52	44	55
M 10_D	oost	14,50	53	51	43	54
M 10_E	oost	20,50	53	51	43	53
M 10_F	oost	29,50	53	51	43	54
M 11_A	oost	2,00	57	55	47	58
M 11_B	oost	5,50	58	55	48	58
M 11_C	oost	8,50	57	55	47	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: 30 km/uur wegen
Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M 11_D	oost	14,50	56	54	46	57
M 11_E	oost	20,50	55	53	45	56
M 11_F	oost	29,50	54	51	44	54
M 12_A	oost	2,00	60	57	50	60
M 12_B	oost	5,50	60	57	50	60
M 12_C	oost	8,50	59	57	49	60
M 12_D	oost	14,50	58	55	48	58
M 12_E	oost	20,50	56	54	46	57
M 12_F	oost	29,50	56	53	46	56
M 13_A	noord	2,00	62	59	52	62
M 13_B	noord	5,50	61	59	51	62
M 13_C	noord	8,50	61	58	51	61
M 13_D	noord	14,50	59	57	49	60
M 13_E	noord	20,50	58	55	48	58
M 13_F	noord	29,50	56	53	46	56
M 14_A	noord	2,00	61	59	51	62
M 14_B	noord	5,50	61	59	51	62
M 14_C	noord	8,50	60	58	50	61
M 14_D	noord	14,50	59	56	49	59
M 14_E	noord	20,50	57	55	47	58
M 14_F	noord	29,50	55	53	45	56
M 15_A	noord	2,00	61	58	51	61
M 15_B	noord	5,50	61	58	51	61
M 15_C	noord	8,50	60	57	50	60
M 15_D	noord	14,50	58	56	48	59
M 15_E	noord	20,50	57	54	47	57
M 15_F	noord	29,50	54	52	45	55
M 16_B	zuid toren	17,50	38	35	28	38
M 16_C	zuid toren	20,50	42	39	31	42
M 16_D	zuid toren	23,50	44	41	33	44
M 16_E	zuid toren	26,50	45	42	34	45
M 16_F	zuid toren	29,50	45	42	34	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage V

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAgg totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C 01_A	Noordoost	2,00	65	62	55	65
C 01_B	Noordoost	6,50	64	61	54	64
C 01_C	Noordoost	9,50	63	60	53	63
C 01_D	Noordoost	13,00	59	56	49	59
C 02_A	Noordoost	2,00	65	62	55	65
C 02_B	Noordoost	6,50	64	61	54	64
C 02_C	Noordoost	9,50	63	60	53	63
C 02_D	Noordoost	13,00	58	55	48	58
C 03_A	Noordoost	2,00	65	62	55	65
C 03_B	Noordoost	6,50	63	61	53	64
C 03_C	Noordoost	9,50	62	60	52	63
C 03_D	Noordoost	13,00	57	54	47	57
C 04_A	Zuidoost	2,00	60	58	51	61
C 04_B	Zuidoost	6,50	60	57	50	60
C 04_C	Zuidoost	9,50	59	57	49	60
C 04_D	Zuidoost	13,00	58	56	48	59
C 05_A	Zuidoost	2,00	58	56	48	59
C 05_B	Zuidoost	6,50	58	56	48	59
C 05_C	Zuidoost	9,50	58	55	48	58
C 05_D	Zuidoost	13,00	57	55	47	58
C 06_A	Zuidwest	2,00	41	39	32	42
C 06_B	Zuidwest	6,50	44	41	34	44
C 06_C	Zuidwest	9,50	45	42	36	46
C 06_D	Zuidwest	13,00	50	46	40	50
C 07_A	Zuidwest	2,00	43	40	33	43
C 07_B	Zuidwest	6,50	44	42	34	45
C 07_C	Zuidwest	9,50	45	42	35	45
C 07_D	Zuidwest	13,00	45	43	36	46
C 08_A	Noordwest	2,00	58	56	49	59
C 08_B	Noordwest	6,50	59	57	49	60
C 08_C	Noordwest	9,50	59	56	49	59
C 08_D	Noordwest	13,00	58	56	48	59
C 09_A	Noordwest	2,00	61	59	51	62
C 09_B	Noordwest	6,50	61	59	51	62
C 09_C	Noordwest	9,50	60	58	51	61
C 09_D	Noordwest	13,00	60	57	50	61
M 01_A	west	2,00	68	65	59	68
M 01_B	west	5,50	68	65	59	68
M 01_C	west	8,50	67	65	58	68
M 01_D	west	14,50	66	64	57	67
M 01_E	west	20,50	65	63	56	66
M 01_F	west	29,50	64	61	55	65
M 02_A	west	2,00	67	65	58	68
M 02_B	west	5,50	67	65	58	68
M 02_C	west	8,50	67	65	58	68
M 02_D	west	14,50	66	64	57	67
M 02_E	west	20,50	65	63	56	66
M 02_F	west	29,50	64	61	55	65
M 03_A	west	2,00	67	65	58	68
M 03_B	west	5,50	67	65	58	68
M 03_C	west	8,50	67	64	58	68
M 03_D	west	14,50	66	64	57	67
M 03_E	west	20,50	65	63	56	66
M 03_F	west	29,50	64	61	55	65
M 04_A	west	2,00	67	65	58	68
M 04_B	west	5,50	67	65	58	68
M 04_C	west	8,50	67	64	58	68
M 04_D	west	14,50	66	63	57	67
M 05_A	west	2,00	67	65	58	68
M 05_B	west	5,50	67	65	58	68
M 05_C	west	8,50	67	64	58	68
M 05_D	west	14,50	66	63	57	67
M 06_A	west	2,00	67	64	58	68
M 06_B	west	5,50	67	65	58	68
M 06_C	west	8,50	67	64	58	68
M 06_D	west	14,50	66	63	57	67
M 07_A	zuid	2,00	46	43	37	47
M 07_B	zuid	5,50	53	51	44	54
M 07_C	zuid	8,50	55	52	46	55
M 07_D	zuid	14,50	60	57	51	61
M 08_A	oost	2,00	44	42	34	45
M 08_B	oost	5,50	46	44	36	47
M 08_C	oost	8,50	47	44	37	47
M 08_D	oost	14,50	51	48	42	52
M 09_A	oost	2,00	47	44	37	47
M 09_B	oost	5,50	49	46	39	50
M 09_C	oost	8,50	49	47	40	50
M 09_D	oost	14,50	50	48	41	51
M 10_A	oost	2,00	53	51	43	54
M 10_B	oost	5,50	55	52	45	55
M 10_C	oost	8,50	54	52	45	55
M 10_D	oost	14,50	54	51	44	54
M 10_E	oost	20,50	54	51	44	54
M 10_F	oost	29,50	53	51	43	54
M 11_A	oost	2,00	57	55	48	58
M 11_B	oost	5,50	58	56	48	59
M 11_C	oost	8,50	58	55	48	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M 11_D	oost	14,50	57	54	47	57
M 11_E	oost	20,50	56	53	46	56
M 11_F	oost	29,50	54	52	44	54
M 12_A	oost	2,00	60	58	50	61
M 12_B	oost	5,50	60	58	50	61
M 12_C	oost	8,50	59	57	49	60
M 12_D	oost	14,50	58	56	48	59
M 12_E	oost	20,50	56	54	46	57
M 12_F	oost	29,50	56	53	46	56
M 13_A	noord	2,00	63	61	53	64
M 13_B	noord	5,50	63	61	53	64
M 13_C	noord	8,50	62	60	53	63
M 13_D	noord	14,50	61	59	52	62
M 13_E	noord	20,50	60	58	51	61
M 13_F	noord	29,50	59	57	50	60
M 14_A	noord	2,00	65	62	56	66
M 14_B	noord	5,50	65	62	56	66
M 14_C	noord	8,50	64	62	55	65
M 14_D	noord	14,50	64	61	54	64
M 14_E	noord	20,50	63	60	54	63
M 14_F	noord	29,50	61	59	52	62
M 15_A	noord	2,00	65	63	56	66
M 15_B	noord	5,50	65	63	56	66
M 15_C	noord	8,50	65	63	56	66
M 15_D	noord	14,50	64	62	55	65
M 15_E	noord	20,50	63	60	54	64
M 15_F	noord	29,50	61	59	52	62
M 16_B	zuid toren	17,50	51	48	42	52
M 16_C	zuid toren	20,50	56	53	47	57
M 16_D	zuid toren	23,50	58	55	49	59
M 16_E	zuid toren	26,50	59	56	50	60
M 16_F	zuid toren	29,50	59	57	50	60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage VI

akb531aa
 ao wvl Transformatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda

Bijlage VI a
 Modelgegevens bronmaatregel Markendaalseweg

Model: bronmaatregel Markendaalseweg
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
 Groep: 01 Markendaalseweg
 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))
weg 01a	Mw (Coothplein - Concordiastraat) ri. noord	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01b	Mw (Coothplein - Concordiastraat) ri. zuid	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01c	Mw (Concordiastraat - Bleekstraat) ri. noord	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01d	Mw (Concordiastraat - Bleekstraat) ri. zuid	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01e	Mw (Bleekstraat -Karnemelkstraat) ri. noord	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01f	Mw (Bleekstraat - Karnemelkstraat) ri. zuid	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01g	Mw (v Coothplein-Vredenburgsingel) ri. noord	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01h	Mw (v Coothplein-Vredenburgsingel) ri. zuid	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--	50

Model: bronmaatregel Markendaalseweg
versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
Groep: 01 Markendaalseweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V (MV (A))	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)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
weg 01a	50	50	--	50	50	50	--	5500,00	6,27	4,20	0,99	--	--	--	--	--	86,50	91,10	91,90	--	11,30	7,60	7,30
weg 01b	50	50	--	50	50	50	--	5500,00	6,27	4,20	0,99	--	--	--	--	--	86,50	91,10	91,90	--	11,30	7,60	7,30
weg 01c	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,26	4,17	1,02	--	--	--	--	--	86,00	90,90	90,90	--	11,80	7,80	7,90
weg 01d	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,26	4,17	1,02	--	--	--	--	--	86,00	90,90	90,90	--	11,80	7,80	7,90
weg 01e	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,26	4,17	1,02	--	--	--	--	--	86,00	90,90	90,90	--	11,80	7,80	7,90
weg 01f	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,26	4,17	1,02	--	--	--	--	--	86,00	90,90	90,90	--	11,80	7,80	7,90
weg 01g	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,60	3,52	0,84	--	--	--	--	--	90,90	95,20	91,50	--	6,70	2,80	6,00
weg 01h	50	50	--	50	50	50	--	6000,00	6,60	3,52	0,84	--	--	--	--	--	90,90	95,20	91,50	--	6,70	2,80	6,00

Model: bronmaatregel Markendaalseweg
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
 Groep: 01 Markendaalseweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%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)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
weg 01a	--	2,20	1,40	0,80	--	--	--	--	--	298,30	210,44	50,04	--	38,97	17,56	3,97	--	7,59	3,23	0,44	--	83,42	90,66
weg 01b	--	2,20	1,40	0,80	--	--	--	--	--	298,30	210,44	50,04	--	38,97	17,56	3,97	--	7,59	3,23	0,44	--	83,42	90,66
weg 01c	--	2,30	1,30	1,20	--	--	--	--	--	323,02	227,43	55,63	--	44,32	19,52	4,83	--	8,64	3,25	0,73	--	83,92	91,18
weg 01d	--	2,30	1,30	1,20	--	--	--	--	--	323,02	227,43	55,63	--	44,32	19,52	4,83	--	8,64	3,25	0,73	--	83,92	91,18
weg 01e	--	2,30	1,30	1,20	--	--	--	--	--	323,02	227,43	55,63	--	44,32	19,52	4,83	--	8,64	3,25	0,73	--	83,92	91,18
weg 01f	--	2,30	1,30	1,20	--	--	--	--	--	323,02	227,43	55,63	--	44,32	19,52	4,83	--	8,64	3,25	0,73	--	83,92	91,18
weg 01g	--	2,40	2,00	2,50	--	--	--	--	--	359,96	201,06	46,12	--	26,53	5,91	3,02	--	9,50	4,22	1,26	--	89,92	97,78
weg 01h	--	2,40	2,00	2,50	--	--	--	--	--	359,96	201,06	46,12	--	26,53	5,91	3,02	--	9,50	4,22	1,26	--	89,92	97,78

Model: bronmaatregel Markendaalseweg
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
 Groep: 01 Markendaalseweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
weg 01a	97,82	100,14	102,24	98,13	93,26	86,69	80,66	87,58	94,56	97,75	99,96	95,51	90,70	83,71	74,04	80,94	87,88	91,19	93,49
weg 01b	97,82	100,14	102,24	98,13	93,26	86,69	80,66	87,58	94,56	97,75	99,96	95,51	90,70	83,71	74,04	80,94	87,88	91,19	93,49
weg 01c	98,36	100,60	102,68	98,61	93,73	87,20	81,00	87,95	94,94	98,07	100,30	95,86	91,04	84,07	74,86	81,83	88,82	91,93	94,16
weg 01d	98,36	100,60	102,68	98,61	93,73	87,20	81,00	87,95	94,94	98,07	100,30	95,86	91,04	84,07	74,86	81,83	88,82	91,93	94,16
weg 01e	98,36	100,60	102,68	98,61	93,73	87,20	81,00	87,95	94,94	98,07	100,30	95,86	91,04	84,07	74,86	81,83	88,82	91,93	94,16
weg 01f	98,36	100,60	102,68	98,61	93,73	87,20	81,00	87,95	94,94	98,07	100,30	95,86	91,04	84,07	74,86	81,83	88,82	91,93	94,16
weg 01g	103,90	105,18	108,88	101,87	96,66	88,86	86,17	93,65	99,25	101,80	105,90	98,77	93,52	85,01	80,87	88,67	94,74	96,18	99,91
weg 01h	103,90	105,18	108,88	101,87	96,66	88,86	86,17	93,65	99,25	101,80	105,90	98,77	93,52	85,01	80,87	88,67	94,74	96,18	99,91

Model: bronmaatregel Markendaalseweg
 versie van Markendaalseweg - Markendaalseweg rev 1
 Groep: 01 Markendaalseweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
weg 01a	88,97	84,17	77,07	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01b	88,97	84,17	77,07	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01c	89,73	84,92	77,94	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01d	89,73	84,92	77,94	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01e	89,73	84,92	77,94	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01f	89,73	84,92	77,94	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01g	92,88	87,67	79,79	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 01h	92,88	87,67	79,79	--	--	--	--	--	--	--	--

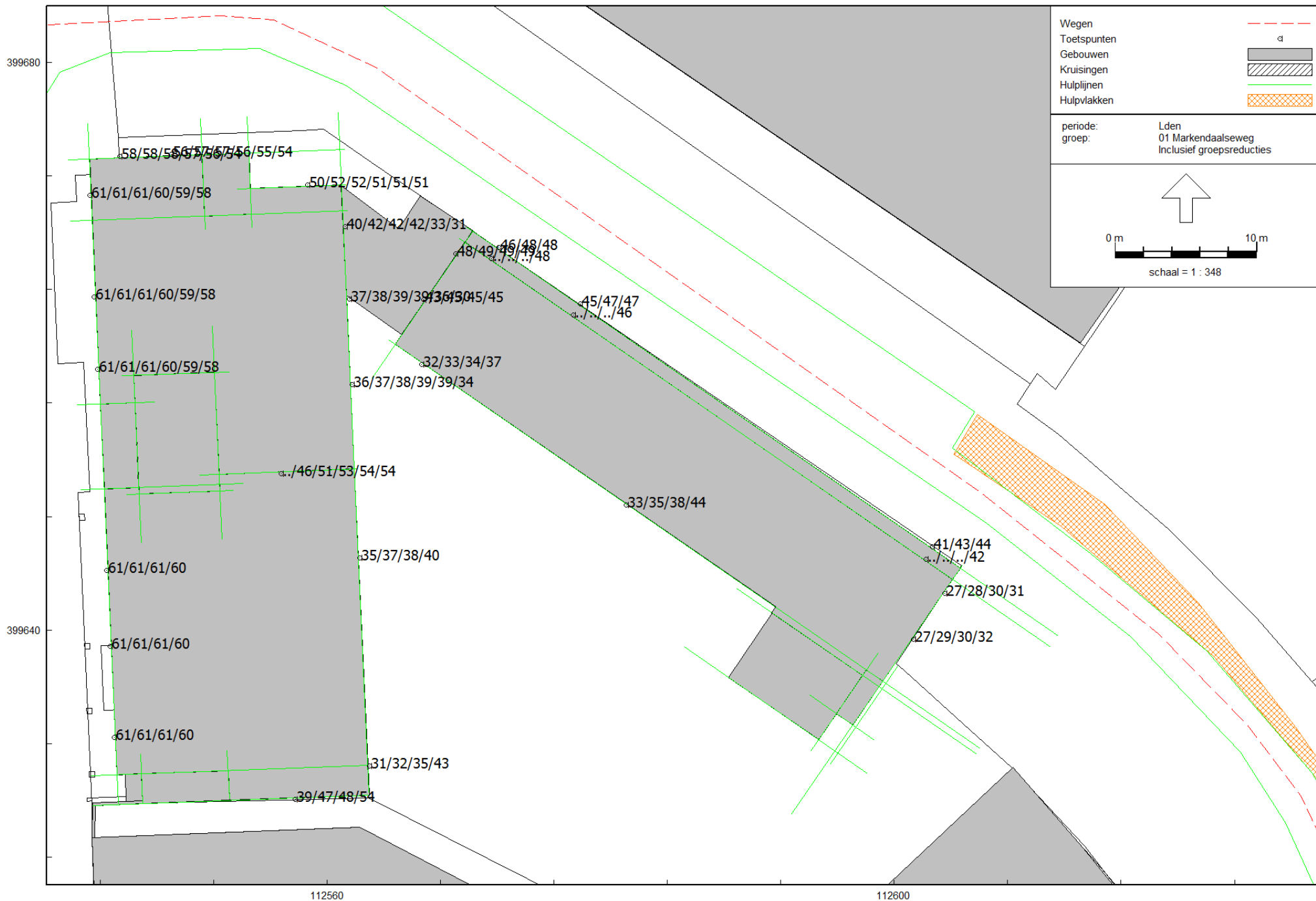
Rapport: Resultatentabel
 Model: bronmaatregel Markendaalseweg
 LLaq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 01 Markendaalseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C 01_A	Noordoost	2,00	45	43	36	46
C 01_B	Noordoost	6,50	47	45	38	48
C 01_C	Noordoost	9,50	47	45	38	48
C 01_D	Noordoost	13,00	47	45	38	48
C 02_A	Noordoost	2,00	44	42	35	45
C 02_B	Noordoost	6,50	46	44	37	47
C 02_C	Noordoost	9,50	46	44	37	47
C 02_D	Noordoost	13,00	45	43	36	46
C 03_A	Noordoost	2,00	41	38	32	41
C 03_B	Noordoost	6,50	42	40	33	43
C 03_C	Noordoost	9,50	43	40	34	44
C 03_D	Noordoost	13,00	42	39	33	42
C 04_A	Zuidoost	2,00	26	23	17	27
C 04_B	Zuidoost	6,50	28	25	18	28
C 04_C	Zuidoost	9,50	29	27	20	30
C 04_D	Zuidoost	13,00	31	28	21	31
C 05_A	Zuidoost	2,00	26	23	17	27
C 05_B	Zuidoost	6,50	28	25	19	29
C 05_C	Zuidoost	9,50	30	27	21	30
C 05_D	Zuidoost	13,00	31	28	22	32
C 06_A	Zuidwest	2,00	32	29	23	33
C 06_B	Zuidwest	6,50	35	31	26	35
C 06_C	Zuidwest	9,50	37	34	28	38
C 06_D	Zuidwest	13,00	43	40	34	44
C 07_A	Zuidwest	2,00	31	28	22	32
C 07_B	Zuidwest	6,50	32	29	23	33
C 07_C	Zuidwest	9,50	33	30	24	34
C 07_D	Zuidwest	13,00	36	33	27	37
C 08_A	Noordwest	2,00	42	39	33	43
C 08_B	Noordwest	6,50	44	41	35	45
C 08_C	Noordwest	9,50	44	41	35	45
C 08_D	Noordwest	13,00	44	41	35	45
C 09_A	Noordwest	2,00	47	44	38	48
C 09_B	Noordwest	6,50	49	46	40	49
C 09_C	Noordwest	9,50	49	46	40	49
C 09_D	Noordwest	13,00	49	46	40	49
M 01_A	west	2,00	61	58	52	61
M 01_B	west	5,50	61	58	52	61
M 01_C	west	8,50	60	58	51	61
M 01_D	west	14,50	59	57	50	60
M 01_E	west	20,50	58	56	49	59
M 01_F	west	29,50	57	54	48	58
M 02_A	west	2,00	61	58	51	61
M 02_B	west	5,50	61	58	51	61
M 02_C	west	8,50	60	58	51	61
M 02_D	west	14,50	59	57	50	60
M 02_E	west	20,50	59	56	49	59
M 02_F	west	29,50	57	55	48	58
M 03_A	west	2,00	61	58	51	61
M 03_B	west	5,50	61	58	51	61
M 03_C	west	8,50	60	58	51	61
M 03_D	west	14,50	59	57	50	60
M 03_E	west	20,50	59	56	50	59
M 03_F	west	29,50	57	55	48	58
M 04_A	west	2,00	60	58	51	61
M 04_B	west	5,50	61	58	51	61
M 04_C	west	8,50	60	57	51	61
M 04_D	west	14,50	59	57	50	60
M 05_A	west	2,00	60	58	51	61
M 05_B	west	5,50	61	58	51	61
M 05_C	west	8,50	60	57	51	61
M 05_D	west	14,50	59	57	50	60
M 06_A	west	2,00	60	58	51	61
M 06_B	west	5,50	60	58	51	61
M 06_C	west	8,50	60	57	51	61
M 06_D	west	14,50	59	57	50	60
M 07_A	zuid	2,00	39	36	29	39
M 07_B	zuid	5,50	46	44	37	47
M 07_C	zuid	8,50	48	45	39	48
M 07_D	zuid	14,50	54	50	44	54
M 08_A	oost	2,00	31	27	21	31
M 08_B	oost	5,50	32	28	23	32
M 08_C	oost	8,50	34	31	25	35
M 08_D	oost	14,50	42	39	33	43
M 09_A	oost	2,00	34	32	25	35
M 09_B	oost	5,50	36	34	27	37
M 09_C	oost	8,50	38	35	28	38
M 09_D	oost	14,50	39	36	30	40
M 10_A	oost	2,00	35	32	26	36
M 10_B	oost	5,50	37	34	28	37
M 10_C	oost	8,50	37	35	28	38
M 10_D	oost	14,50	38	35	29	39
M 10_E	oost	20,50	38	35	29	39
M 10_F	oost	29,50	33	30	24	34
M 11_A	oost	2,00	36	33	27	37
M 11_B	oost	5,50	38	35	28	38
M 11_C	oost	8,50	38	35	29	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: bronmaatregel Markendaalseweg
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 01 Markendaalseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M 11_D	oost	14,50	38	35	29	39
M 11_E	oost	20,50	35	33	26	36
M 11_F	oost	29,50	30	26	21	30
M 12_A	oost	2,00	39	36	30	40
M 12_B	oost	5,50	41	38	32	42
M 12_C	oost	8,50	41	38	32	42
M 12_D	oost	14,50	41	38	32	42
M 12_E	oost	20,50	32	29	23	33
M 12_F	oost	29,50	30	27	21	31
M 13_A	noord	2,00	50	47	41	50
M 13_B	noord	5,50	51	48	42	52
M 13_C	noord	8,50	51	48	42	52
M 13_D	noord	14,50	51	48	42	51
M 13_E	noord	20,50	50	48	42	51
M 13_F	noord	29,50	50	47	41	51
M 14_A	noord	2,00	56	53	47	56
M 14_B	noord	5,50	56	53	47	57
M 14_C	noord	8,50	56	53	47	57
M 14_D	noord	14,50	55	52	46	56
M 14_E	noord	20,50	54	52	45	55
M 14_F	noord	29,50	53	51	44	54
M 15_A	noord	2,00	57	54	48	58
M 15_B	noord	5,50	57	54	48	58
M 15_C	noord	8,50	57	54	48	58
M 15_D	noord	14,50	56	53	47	57
M 15_E	noord	20,50	55	52	46	56
M 15_F	noord	29,50	54	51	45	54
M 16_B	zuid toren	17,50	46	42	37	46
M 16_C	zuid toren	20,50	51	47	42	51
M 16_D	zuid toren	23,50	52	49	43	53
M 16_E	zuid toren	26,50	53	50	44	54
M 16_F	zuid toren	29,50	53	50	44	54



Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [versie van Markendaalseweg - bronmaatregel Markendaalseweg], Geomilieu V4.30



Bijlage VII



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Transformatie en geluid

van het Expertteam (kantoor)Transformatie

in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties



Wonen op geluidbelaste locaties. Kan dat?

Kantoorlocaties zijn nogal eens geluidbelast door de nabijheid van auto- of spoorwegen. Voor een kantoor is die nabijheid geen probleem, zelfs vaak een voordeel. Bij transformatie van een kantoor of een ander leegstaand pand naar een woonbestemming kan de geluidsbelasting echter wel een belemmering vormen. Het effect van omgevingsgeluid verdient daarom bijzondere aandacht.

De Wet geluidhinder (Wgh), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro)

vormen de belangrijkste kaders die bepalen welke functies in een concrete situatie toegestaan kunnen worden. Daarnaast stelt het Bouwbesluit 2012 technische voorwaarden waar een gebouw voor een bepaalde functie aan moet voldoen. De wettelijke kaders zijn niet strak. Binnen de regelgeving kan de gemeente eigen afwegingen maken, uitgaande van een goede ruimtelijke ordening. Er is dus maatwerk mogelijk en vaak zijn er meer kansen dan initiatiefnemers en vergunningverleners denken. Deze factsheet geeft een overzicht van de regelgeving die op het gebied van geluid van belang is, en van de ruimte die daarbinnen bestaat.

Relevante regelgeving

Geluidhinder kan schadelijke effecten hebben op de gezondheid. De wet biedt daarom bescherming aan de gebruikers van geluidgevoelige bestemmingen, met name woningen. De belangrijkste kaders zijn de Wet Geluidhinder (Wgh), het Bouwbesluit 2012 en de wetgeving rond ruimtelijke ordening (Wro en Wabo).

Wet geluidhinder (Wgh)

Doel van de Wgh is het beschermen van mensen tegen gezondheidsschade als gevolg van geluidhinder. Daarom wordt de geluidwetgeving toegepast bij ruimtelijke besluitvorming over "geluidgevoelige objecten" waaronder woningen, verzorgingshuizen en kinderdagverblijven. Bij niet-geluidgevoelige objecten zoals kantoren, is de Wgh niet van toepassing. De Wgh biedt onder meer bescherming tegen hinder van wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. Voor de geluidbelasting op de gevel geldt een zogenaamde voorkeurswaarde die in de Wgh wordt omschreven als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De exacte hoogte van de voorkeurswaarde voor geluidgevoelige objecten is afhankelijk van de geluidbron: langs wegen 48 dB en langs spoorwegen 55 dB.

Hogere grenswaarde voor toegestane geluidbelasting

In een drukke stedelijke omgeving kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld voor de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Voorwaarden zijn, dat er is gekeken of maatregelen mogelijk zijn om het geluidniveau te verlagen en, als dat niet lukt, er extra voorzieningen zijn getroffen conform het Bouwbesluit 2012. Hiervoor gelden bovengrenzen: langs een drukke gemeentelijke weg kan een maximum van 63 dB worden toestaan, langs een doorgaande provinciale of rijksweg 53 dB en langs spoorwegen 68 dB. De wet kent daarnaast soms afwijkende normen voor specifieke uitzonderingssituaties en voor andere geluidgevoelige functies dan woningen. De initiatiefnemer kan de aanvraag van een hogere grenswaarde motiveren op basis van (veelal door de gemeente te verstrekken) geluidsbrongegevens, gegevens over de geluiddruk op de gevel, de te garanderen geluidwering van de gevel en mogelijke afschermdende en dempende maatregelen in en voor de gevel.

Geluidsbron	Voorkeurswaarde	Maximale waarde
Gemeentelijke wegen	48 dB	63 dB
Doorgaande auto(snel)wegen (provinciale of rijks)	48 dB	53 dB
Spoorwegen	55 dB	68 dB

Gegarandeerde binnenwaarde

Bij een hogere grenswaarde moeten extra voorzieningen aan het gebouw worden getroffen om ervoor te zorgen dat in ieder geval het wettelijk voorgeschreven geluidniveau binnen de woning, de zogenaamde binnenwaarde, wordt gerealiseerd. Deze binnenwaarde garandeert dat mensen in hun woning worden behoed tegen te hoge geluidniveaus. De binnenwaarde vormt daarmee het sluitstuk binnen de Wgh waar niet van mag worden afgeweken.

Het Bouwbesluit 2012

In hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit 2012 staan technische eisen die aan gebouwen worden gesteld, onder meer op het gebied van geluid. In het Bouwbesluit is onderscheid gemaakt tussen geluid van buiten, geluid van installaties, galm en geluidwering tussen ruimten. Bij transformatie (verandering en vernieuwing van een bestaand gebouw) geldt voor geluid van buiten, galm en geluid tussen ruimten het 'rechtens verkregen niveau'. Dit is het

kwaliteitsniveau dat een gebouw al vóór de transformatie had (voor zover dat niveau legaal was verkregen). Voor kantoren die zijn gebouwd onder het Besluit geluidwering kantoorgebouwen of het Bouwbesluit 2003 mag worden verondersteld dat dit rechtens verkregen niveau in verblijfsruimten de 40 dB niet te boven zal gaan. Daarmee voldoet het ook aan de Wgh. Voor bescherming tegen geluid van installaties wordt in het Bouwbesluit niet het 'rechtens verkregen niveau' aangehouden, maar geldt een maximum van 40 dB.

Wet ruimtelijke ordening (Wro) en Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

Op grond van de Wabo kan de gemeente, wanneer een plan strijdig is met het bestemmingsplan, onder bepaalde voorwaarden toch een omgevingsvergunning verlenen. Meestal verlangt de gemeente dat de initiatiefnemer zelf een goede ruimtelijke onderbouwing aanlevert. Deze onderbouwing wordt dan verwerkt in het gemeentelijk projectbesluit.

Campus Diemen Zuid. Van kantoren naar studentenwoningen in Amsterdam.



Woonruimte voor jongeren en studenten moet betaalbaar zijn. Dit stelt beperkingen aan de omvang van de te realiseren woning, waardoor het vaak niet mogelijk is een tweede verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde van een gebouw te situeren. Soms heeft een gebouw alleen de mogelijkheid om woningen met een middengang te realiseren. Toch zijn jongeren en studenten belangrijke klantgroepen en enthousiaste gebruikers van getransformeerde gebouwen.

Veel gemeenten zien daarin argumenten om bij dit type woningen volgens een procedureafpraak te zoeken naar

maatwerk. Zo kent de gemeente Amsterdam het Technisch Ambtelijk Vooroverleg Geluidhinder Amsterdam (TAVGA). Initiatiefnemers kunnen in voorkomende gevallen gebruik maken van de bestuurlijke ruimte binnen bestaande regels na advies van deze TAVGA.

In de vergunningaanvraag moet worden aangegeven hoe dit advies is verwerkt. Slechts de minimaal wettelijk verplichte eisen moeten worden nagevolgd. Ook de gemeente Eindhoven hanteert een speciale procedureafpraak voor transformatie van leegstaande gebouwen naar huisvesting voor jongeren en studenten.

Toepassing van de regelgeving

Om te bepalen welke regelgeving van kracht is, is het wezenlijk of een functieverandering tijdelijk of permanent is. Onder tijdelijk wordt in principe een termijn van maximaal vijf jaar verstaan. De regering wil deze tijdelijke termijn verlengen naar tien jaar. Dit in verband met het permanent maken van de Crisis- en herstelwet. Hiervoor worden het Besluit omgevingsrecht en diverse andere algemene maatregelen van bestuur gewijzigd. Ook hoeft de initiatiefnemer naar aanleiding van dit Besluit niet meer aan te tonen dat de nieuwe functie en de behoefte aan de daarbij behorende activiteit slechts voor bepaalde duur bestaat. Het hoeft slechts mogelijk én aannemelijk te zijn dat de activiteit zonder onomkeerbare gevolgen kan worden beëindigd.

Bij tijdelijke functieverandering

Een tijdelijke verandering van gebruik van een bestaand (kantoor-) gebouw naar wonen is mogelijk met een tijdelijke omgevingsvergunning voor strijdig planologisch gebruik.

Wet geluidhinder

De Wgh is niet van toepassing. Dat wil overigens niet zeggen dat geluid helemaal geen rol speelt. In gebouwen waar het binnenniveau niet op voorhand gegarandeerd is, moet de initiatiefnemer onderbouwen dat er sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, bijvoorbeeld door aan te geven dat de geluidgevoelige ruimten (zoals slaapkamers) zo ver mogelijk van de geluidsbron zijn verwijderd. De ervaring leert dat gebouwen met dubbel glas en een redelijke kierdichting, eventueel aangevuld met relatief eenvoudige aanpassingen, kan volstaan. Een geluidadvies van een milieubureau kan hierover uitsluitsel geven.

Bestemmingswijziging

De tijdelijke nieuwe functie mag niet in strijd zijn met een goede ruimtelijke ordening conform de Wabo. De regering heeft besloten dat voor tijdelijke afwijkingen van het bestemmingsplan kan worden volstaan met de reguliere Wabo-procedure. De proceduredtijd hiervoor wordt verkort naar acht weken.



Flexhotel Zuiderpark te Rotterdam, short stay voor arbeidsmigranten. Voor logiesfuncties gelden andere geluidseisen.

Bouwbesluit 2012

Iedere verbouwing, dus ook die voor een tijdelijke functieverandering, wordt getoetst aan de verbouwvoorschriften van het Bouwbesluit 2012. Voor die delen die worden veranderd of vernieuwd is voor de aspecten 'geluid van buiten' en 'galm' het 'rechtens verkregen niveau' van toepassing.

Overzicht toepassing regelgeving

Tijdelijke functie in bestaand gebouw	Permanente transformatie van gebouw
• Ruimtelijk besluit via de Wabo	• Ruimtelijk besluit via bestemmingsplan of Wabo
• Wgh niet van toepassing	• Wgh en onderliggende besluiten van toepassing
• Bouwbesluit 2012: 'rechtens verkregen niveau'	• Bouwbesluit 2012: 'rechtens verkregen niveau'

Bij permanente functieverandering

Bij permanente verandering van het gebruik gaat het om veranderingen die langer dan tien jaar in stand kunnen blijven. In dat geval is de Wgh van toepassing en dient de gemeente de nieuwe bestemming planologisch mogelijk te maken.

Wet geluidhinder

Voor de vestiging van nieuwe woningen is niet relevant of die in een nieuw te bouwen pand of in een bestaand gebouw worden gevestigd. In beide gevallen is de Wgh van toepassing met de normen zoals die hiervoor zijn genoemd.

Indien een hogere grenswaarde nodig zou zijn, kan de initiatiefnemer een verzoek voor toepassing daarvan onderbouwen met gegevens over brongeluid, geluidsdruk op de gevel, te treffen geluidsbeschermende maatregelen en te garanderen binnenniveau. Het is belangrijk hier tijdig een milieubureau met deskundigheid op het terrein van geluid voor in te schakelen. De Wgh geldt overigens niet altijd voor een gebouw als geheel. Als gedeelten van een gebouw een niet geluidgevoelige bestemming krijgen, dan is de wet op die gedeelten niet van toepassing. Dit moet dan wel zijn vastgelegd in het bestemmingsplan zelf.

Bestemmingswijziging

Bevoegd gezag kan op twee manieren een nieuwe bestemming planologisch mogelijk maken.

- Door een zogenoemd projectbesluit in het kader van de Wabo (vergelijkbaar met een artikel-19-procedure uit de Wro). Met een dergelijk besluit wordt afwijking van het vigerende bestemmingsplan toegestaan om de functiewijziging mogelijk te maken.
- Door (een deel van) het vigerende bestemmingsplan te veranderen naar de flexibele bestemmingsomschrijving 'Centrumvoorzieningen'. Binnen die omschrijving wordt slechts aangeduid welke bestemmingen niet zijn toegestaan of waarvoor een beperking geldt. Op termijn kan dit een voordeel opleveren, omdat een flexibele bestemmingsomschrijving de ruimte biedt in te spelen op maatschappelijke ontwikkelingen die de spin-off kunnen zijn van een succesvolle transformatie van een enkel gebouw.

Bouwbesluit 2012

Permanente functieverandering wordt (net als tijdelijke functieverandering) getoetst aan het Bouwbesluit 2012.

Aanpassingen aan het gebouw na de functiewijziging worden getoetst aan de verbouwvoorschriften. Voor geluid van buiten, galm en geluid tussen ruimten geldt voor die delen die worden veranderd of vernieuwd het 'rechtens verkregen niveau'. Verbouw mag niet leiden tot een achteruitgang van het kwaliteitsniveau. Voor bescherming tegen geluid van installaties ligt de eis op 40 dB.

Verschillende eisen voor verschillende functies

Het Bouwbesluit kent verschillende functies. Gebouwen met een woonfunctie moeten ingevolge afdeling 3.113 bescherming bieden tegen geluid van buiten. Aan gebouwen met logiesfunctie worden echter geen technische bouwvoorschriften gesteld ter bescherming van deze vormen van geluidsbelasting, dus dit kan in sommige gevallen een oplossing bieden (denk bijvoorbeeld aan short stay voor arbeidsmigranten). Niettemin kunnen tijdelijke verblijven wel bescherming genieten conform de Wet ruimtelijke ordening, waarin de planologische afweging worden gemaakt in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening'. In specifieke situaties, zullen in het kader van een goede ruimtelijke ordening, ook andere functies beschermd moeten worden.

Hier kabinet zal, daar waar projecten nu vastlopen op de toepassing van de "dove gevel", met toepassing van de experimenteerbepaling in de Crisis- en herstelwet bezien of en onder welke condities dergelijke projecten in concrete gevallen mogelijk gemaakt kunnen worden. Dit wordt onderzocht door anders om te gaan met de voorwaarden die aan de "dove gevel" worden gesteld, waarbij het uitgangspunt is dat de goede kwaliteit op het vlak van gezondheid en milieu gewaarborgd blijft. Ten tijden van de publicatie van deze factsheet waren de uitkomsten nog niet bekend. Kijk op de website van het Expertteam (kantoor)transformatie voor de meest actuele informatie.



Technische maatregelen en indelingsvarianten

Soms is het mogelijk om de geluidsdruk op een gebouw te verlagen door tussen de bron en het gebouw een geluidsscherm te plaatsen. Ook zijn bronmaatregelen mogelijk, zoals stil asfalt. Los daarvan kan de initiatiefnemer met technische maatregelen en slimme indelingsvarianten aan de geluidsnormen voldoen.

Transparant scherm

Het is in bepaalde situaties mogelijk om aan de gevel een transparant scherm aan te brengen (dove gevel), al dan niet in combinatie met energiebesparende maatregelen. Er zijn diverse voorbeelden, ook langs drukke wegen, waar zo'n scherm met succes is toegepast.

Coulissenscherm

Geluid van buiten kan ook worden geweerd met een zogenoemd coulissenscherm. Zo'n scherm bestaat uit verticale geluidsabsorberende lamellen aan de gevel. Het combineert geluidsreductie met een open karakter voor ventilatie en daglichttoetreding. Voor een gevel parallel aan de weg is hiermee een geluidsreductie van circa 8 dB haalbaar en voor een gevel haaks op de weg 13 dB.

Plattegrond

Soms kan de oplossing worden gezocht in de plattegrond van het gebouw. Functies die geluidgevoelig zijn, worden dan aan de stilste kant van het gebouw gesitueerd. Zulke oplossingen zijn mogelijk bij combinaties van wonen met kleinschalig werken, ateliers, retail/horeca, logies, shortstay of (corporate)hotel. Omdat transformatieobjecten nogal eens vrijstaand zijn, is het soms ook mogelijk, in combinatie met een coulissenscherm, de zijkanten van een gebouw voor woonfuncties te bestemmen.

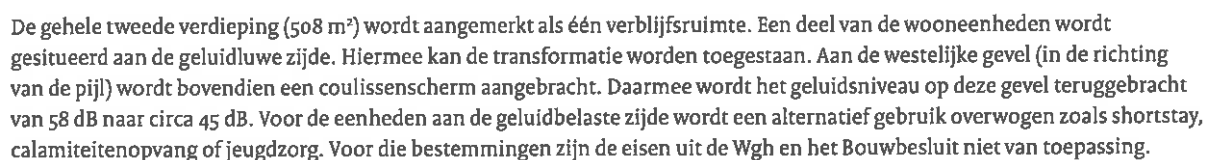
Alternatief verblijfsgebied

Bij de planindiening is het mogelijk te kiezen voor een woonfunctie waar meerdere zelfstandige of onzelfstandige eenheden deel van uit maken. Samen vormen die eenheden dan het verblijfsgebied, zoals bedoeld in het Bouwbesluit 2012. Binnen de kaders van de wet kan de gemeente een transformatieplan goedkeuren als een deel van de vertrekken in het verblijfsgebied aan de stille zijde van het gebouw liggen. Door het verblijfsgebied slim te definiëren, kan aan die voorwaarde worden voldaan.

Een voorbeeld



In dit voorbeeld is het gemeten geluid op de gevel van blok 1, langs de drukke weg op de geluidbelaste kant op veel punten 65 dB. Het is te verwachten dat voertuigen in de toekomst stiller worden. Daarop anticiperend mag de gemeten geluidbelasting met 5 dB worden verminderd. Dan wordt voor woonbestemmingen de maximaal toegestane geluidbelasting echter nog steeds overschreden. Een mogelijke oplossing is in de onderstaande plattegronden gedetailleerd weergegeven.



Aanbevelingen

- Door technische maatregelen kan de geluidstrek op het gewal worden verlaagd.
- De gemeente kan het fongeluid verlagen door verkeersmaatregelen of door ophanging van stil of felle.
- Door een ander schied te maken tussen geluidgevoelige en ander geluidgevoelige bestaet kan de transformatie een bespaard gebouwen worden ingebouwd.
- Als technische maatregelen geen succes hebben is een betere, groenere, geluid afgevoerd.
- Als een transformatie mogelijk is met het bestemmingsplan, kan het ook mogelijk worden gemaakt op grond van een goede ruimtelijke onderbouwing.
- Bij tijdelijke transformatie (maximaal 11 jaar) zijn de kosten minder strenger.

Verwijzingen en publicaties

- informatie over regelgeving en ontwikkeling:
www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/geluid/wet-geluidhinder/regelgeving/
- De landbouw Transformatie en het besluit van 2012:
www.rvo.nl/transformatie
- Wet geluidhinder:
<http://wetten.overheid.nl/BWBR0003227/>
geldigheidsdatum_11-02-2014

Deze publicatie is, in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (Directie Woningbouw), opgesteld door:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Prinses Beatrixlaan 2
Postbus 93144 | 2509 AC Den Haag
T +31 (0)88 042 42 42
E info@rvo.nl
www.rvo.nl

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | maart 2014
Publicatie-nr 2SLWO1403

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) is een dochter van het ministerie van Economische Zaken. RVO.nl voert beleid uit voor diverse ministeries als het gaat om agrarisch, duurzaamheid, innovatie en internationaal.

Heeft u vragen?

Neem contact op met transformatie@rvo.nl
Of ga voor meer informatie naar www.rvo.nl/transformatie

Deze brochure is met grote zorgvuldigheid samengesteld. Om de leesbaarheid te bevorderen zijn juridische zinsneden vereenvoudigd weergegeven. Soms betreft het ook delen van of uittreksels van wetteksten. Aan deze brochure en de daarin opgenomen voorbeelden kunnen geen rechten worden ontleend. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland is niet aansprakelijk voor de gevolgen van het gebruik ervan. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



HCM Ontwikkeling B.V.
T.a.v. de heer H.J.H. Hetzenauer
Dorpsstraat 1
5261 CJ VUGHT

Stadskantoor
Claudius Prinsenlaan 10
Postbus 90156, 4800 RH Breda
Telefoon 14 076
Fax (076) 529 32 39
Email contact@breda.nl

Bereikbaarheid
Vanaf Breda CS: 10 minuten lopen,
Buslijnen: 8, 11, 12, 131, 401

Uw brief

Datum
27 november 2017

Ons kenmerk
2017/2061

Onderwerp
Besluit omgevingsvergunning
BAG-ID: 0758100000006075
0758100000034844

Telefoon
14 076

Bijlagen
46

Geachte heer Hetzenauer,

Uw aanvraag

Op 26 juli 2017 ontvingen wij uw aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het herbestemmen van kantoorgebouwen tot 123 startersappartementen op de locatie Markendaalseweg/Concordiastraat Breda kadastraal bekend als gemeente Breda, sectie A - nummer(s) 8470 en 9208. Wij registreerden deze aanvraag onder nummer 2017/2061.

Ons besluit

Wij hebben besloten de omgevingsvergunning te verlenen. Dit besluit baseren wij op de artikelen 2.10 t/m 2.21 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De bijlagen 1 t/m 46 maken deel uit van de vergunning. Ik raad u aan deze stukken goed door te lezen. Zo zorgt u ervoor dat u weet aan welke voorwaarden u zich moet houden.

Activiteiten

Wij verlenen de omgevingsvergunning voor de volgende activiteiten:

1. Bouwen;
2. Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, een beheersverordening, een exploitatieplan, regels gesteld door Rijk of Provincie of een voorbereidingsbesluit.

Toestemmingen en ontheffingen

De volgende toestemmingen en ontheffingen maken onderdeel uit van ons besluit:

- Besluit hogere waarde (Wet geluidhinder):
Het college moet afwijken van het beleid om een ontheffing van de wettelijke voorkeursgrenswaarde te kunnen afgeven. Zonder deze ontheffing, via een Besluit hogere waarde, mogen de woningen enkel gebruikt worden als de geluidbelasting op de gevel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Dit is niet mogelijk op uw locatie. Een afwijking van het beleid vereist echter wel een zwaardere motivering, vandaar aan u het verzoek om gemotiveerd aan te geven waarom er ter plaatse van de woningen toch sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ondanks de geluidbelasting.

Idealiter dient de ontheffing verleend te zijn voorafgaande aan de vergunningverlening. Het bijbehorende collegebesluit, waarvan de motivering (bij dit besluit opgenomen als bijlage 10) deel uitmaakt, kent een ander juridisch spoor en wordt separaat gevolgd.



Omdat we niet willen over gaan tot een afwijzing van uw vergunningaanvraag is het volgende voorgesteld: vergunningverlening onder de voorwaarde dat een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde alsnog wordt afgegeven.

Effect van een omgevingsvergunning zonder een Besluit hogere waarde: zonder dit document mogen die appartementen met geluidniveaus hoger dan de voorkeursgrenswaarde niet bewoond worden.

De procedure

Wij voerden de besluitvormingsprocedure uit volgens de reguliere voorbereidingsprocedure (artikel 3.7 van de Wabo).

Wij beoordeelden uw aanvraag voor:

1. Bouwen aan artikel 2.10 van de Wabo;
2. Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, een beheersverordening, een exploitatieplan, regels gesteld door Rijk of Provincie of een voorbereidingsbesluit aan artikel 2.12 Wabo.

Wij nemen een aanvraag voor een omgevingsvergunning pas in behandeling als deze aan de indieningvereisten voldoet (artikel 2.8 Wabo, paragraaf 4.2 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) met een verdere uitwerking in de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor).

Wij hebben u op 12 september 2017 verzocht de aanvraag aan te vullen. Op 10 oktober 2017 hebben wij besloten uw aanvraag in behandeling te nemen.

Uw aanvraag voldoet aan de vereisten.

Overwegingen en voorschriften

Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan, een beheersverordening, een exploitatieplan, regels gesteld door Rijk of Provincie of een voorbereidingsbesluit (artikel 2.12 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht)

1. Overwegingen

Bij het nemen van het besluit hebben wij het volgende overwogen:

- Het perceel is gelegen binnen het gebied waarop bestemmingsplan 'Binnenstad' van toepassing is;
- Het perceel heeft hierin de bestemming 'Kantoor' en 'Waarde archeologie';
- Het gewenste gebruik van de bouwwerken is in strijd met het bestemmingsplan omdat in artikel 13 is bepaald dat de gronden bestemd zijn voor kantoren. De aanvraag voldoet hier niet aan, omdat gevraagd wordt het voormalig kantoor pand te transformeren tot een woongebouw met 123 zelfstandige wooneenheden. Wonen is op deze locatie niet toegestaan;
- Op grond van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) kunnen wij, als de aanvraag in strijd is met het bestemmingsplan, de omgevingsvergunning verlenen met toepassing van de in artikel 4 van Bijlage II van het Besluit omgevingsrecht (Bor) aangewezen gevallen;
- Het gebruik van gronden en bouwwerken staat genoemd in artikel 4, lid onder 9 van Bijlage II van het Besluit omgevingsrecht;
- Wij zijn van mening dat wij medewerking kunnen verlenen aan het afwijken van het bestemmingsplan voor het herbesteden van kantoorgebouwen tot 123 startersappartementen op basis van de "Ruimtelijke onderbouwing Markendaalseweg" van 28 juli 2017, het akoestisch onderzoek, de quickscan flora en fauna en het mobiliteitsplan welke als bijlagen onderdeel uitmaken van deze omgevingsvergunning;
- Aangezien er sprake is van een nieuwe geluidsgevoelige bestemming, dient er aan de geluidsnormen te worden voldaan. De planlocatie ligt binnen de wettelijke zone van een binnenstedelijke 50 km/uur-weg



(zonebreedte 200 meter), de Markendaalseweg/Concordiastraat. Akoestisch onderzoek is uitgevoerd. Het College zal op korte termijn een Besluit hogere waarden moeten nemen ten einde bewoning van alle woningen mogelijk te maken;

- Gelet op artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2^o van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht j^o artikel 4 Bijlage II van het Besluit omgevingsrecht zijn wij van mening dat wij de gevraagde omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan kunnen verlenen.

Het (ver)bouwen van een bouwwerk (artikel 2.10 Wabo)

1. Overwegingen

Bij het nemen van het besluit hebben wij het volgende overwogen:

- Het bouwperceel ligt in een gebied waarvoor het bestemmingsplan 'Binnenstad' van toepassing is;
- De aanvraag, voor zover het de activiteit bouwen betreft, voldoet niet aan hetgeen hierin is gesteld. Gelet op artikel 2.10 lid 2 van de Wabo kan de aanvraag om omgevingsvergunning slechts worden geweigerd als vergunningverlening voor het gebruik van gronden of bouwwerken in afwijking van het bestemmingsplan niet mogelijk is;
- Gelet op de overwegingen bij de activiteit gebruik van gronden of bouwwerken in afwijking van het bestemmingsplan (2.12 Wabo) vormt de afwijking van het bestemmingsplan geen grond voor weigering van de omgevingsvergunning;
- De Commissie Ruimtelijke Kwaliteit heeft op 31 juli 2017 een positief advies over het bouwplan gegeven. Wij hebben dit advies overgenomen en zijn dan ook van mening dat uw aanvraag voldoet aan redelijke eisen van welstand;
- De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar ons oordeel aannemelijk maken dat het bouwen van het bouwwerk, waarop de aanvraag betrekking heeft, voldoet aan het Bouwbesluit 2012 en de Bouwverordening 2007.

Op basis van het voorgaande overwegen wij dat, gelet op artikel 2.10 Wabo er geen reden is om de omgevingsvergunning voor zover de aanvraag betrekking heeft op de activiteit bouwen te weigeren.

2. Voorschriften

Aan de omgevingsvergunning kunnen met het oog op het belang welke is aangegeven voor de activiteit bouwen bij of krachtens artikel 2.10 voorschriften worden verbonden. Wij hebben besloten de volgende voorschriften te verbinden:

Algemene voorschriften

- Bij de vergunning treft u een formulier "kennisgeving aanvang bouw" aan. Vijf dagen voordat u begint met de werkzaamheden ontvangen wij graag van u een kennisgeving;
- Bij de vergunning treft u een formulier "kennisgeving gereedmelding bouw" aan. Binnen vijf dagen nadat de bouwwerkzaamheden zijn beëindigd ontvangen wij graag van u deze kennisgeving.

Constructieve voorschriften

- Voor deze bouwvergunning geldt dat de aanvrager schriftelijk voor aanvang van de werkzaamheden een coördinerende constructeur dient aan te wijzen op grond van het besluit tot het vaststellen van beleidsregels tot waarborging van de constructieve veiligheid bij bouwwerkzaamheden binnen de gemeente Breda;
- In de funderingsconstructie worden Tubex - palen toegepast. Deze moeten worden uitgevoerd conform de NVN 6724. Tijdens de uitvoering van de paalfundering moet onafhankelijk dagelijks deskundig heitoezicht aanwezig zijn. Het heitoezicht dient te voldoen aan de CUR aanbeveling 114 : "Toezicht op de realisatie van paalfunderingen".
- De bestaande constructie dient te worden gecontroleerd op de in berekening en tekening aangehouden uitgangspunten. Afwijkingen moeten worden overlegd aan de ontwerpend constructeur. De wijzigingen in de uitgangspunten en eventuele gewijzigde constructietekeningen en -berekeningen, dienen ter goedkeuring aan Vergunningen en Voorzieningen van de gemeente Breda te worden overlegd.



- Voor elk van de onderstaande werkzaamheden dienen uiterlijk 3 weken voor aanvang van deze werkzaamheden de volgende stukken in 2-voud ter goedkeuring van de gemeente Breda te worden ingediend. Deze stukken dienen te voldoen aan het gestelde in de Regeling omgevingsrecht (MOR):
 - Definitief funderingsadvies aan de hand van de nog te maken sonderingen en gekozen paaltype;
 - Voor aanvang werkzaamheden van de bouwput dient een werkplan ter goedkeuring te worden ingediend; inclusief berekening van de grondkerende constructie;
 - Voor aanvang werkzaamheden van de bemaling dient een werkplan ter goedkeuring te worden ingediend, inclusief het bemalingadvies en invloed voor de omliggende bebouwing;
 - Definitief palenplan inclusief paalberekening en paalwapening;
 - Definitieve constructieberekeningen en tekeningen van de funderingsconstructie, inclusief detaillering en wapening;
 - Definitieve constructieberekeningen en tekeningen van de betonconstructie- onderdelen, inclusief detaillering en wapening;
 - Definitieve constructieberekeningen en tekeningen van de prefab betonconstructie- onderdelen, inclusief detaillering en wapening;
 - Definitieve constructieberekeningen en tekeningen van de prefab systeemvloeren, inclusief detaillering, schijfwerking t.b.v. stabiliteit en wapening;
 - Definitieve constructieberekeningen en tekeningen van de staalconstructies, inclusief detaillering;
 - Detailberekeningen en werkplaatstekeningen van de staalconstructie;
 - Definitieve constructieberekeningen en tekeningen van de metselwerk- ondersteuning, inclusief detaillering;
 - Detailberekeningen en tekeningen van alle overige constructie onderdelen;
 - Definitieve berekeningen van de stabiliteitsvoorzieningen, inclusief detaillering.

Voorschriften brandveiligheid:

Uiterlijk binnen een termijn van drie weken voor de start van de uitvoering van de desbetreffende handeling worden de volgende gegevens overlegd respectievelijk de voorzieningen getroffen:

- | | |
|---------------------------|---|
| Artikel 2.56 lid 1 | Van de toegepaste niet-steenachtige materialen dient een erkende kwaliteitsverklaring of beproevingsrapport te worden overlegd waaruit blijkt dat de materialen voldoen aan van toepassing zijnde brandklasse en rookklasse. |
| Artikel 2.66 lid 1 | Van de toegepaste niet-steenachtige materialen dient een erkende kwaliteitsverklaring of beproevingsrapport te worden overlegd waaruit blijkt dat de materialen voldoen aan van toepassing zijnde brandklasse en rookklasse. |
| Artikel 2.84 | Van alle scheidingsconstructies wand-/gevel-/raam-/deur-/kozijnconstructies en installatiedoorroeren met een brandwerendheid van 30 of 60 minuten dient een erkende kwaliteitsverklaring of een beproevingsrapport te worden overlegd waaruit blijkt dat de brandwerendheid van het betreffende bouwdeel bepaald volgens NEN 6069 en NEN-EN 81-58 (brandweerlift) ten minste 30 of 60 minuten bedraagt. |

Uiterlijk bij oplevering van de bouwactiviteit en ten minste voor de ingebruikname van het bouwwerk worden de volgende gegevens overlegd respectievelijk de voorzieningen getroffen:

- | | |
|----------------------|--|
| Artikel 6.29 | Van de droge blusleiding dient een Rapport van Oplevering en installatieattest te worden overlegd waaruit blijkt dat de droge blusleiding voldoet aan NEN 1594. |
| Artikel 2.120 | Van de brandweerlift dient een Rapport van Oplevering en installatieattest te worden overlegd waaruit blijkt dat de lift als brandweerlift voldoet aan NEN-EN 81-72. |



Gewaarmerkte documenten

U ontvangt bij dit besluit een gewaarmerkte set tekeningen en stukken. Bekijkt u deze goed, het kan zijn dat er opmerkingen en/of voorschriften op deze stukken zijn aangegeven.

Heeft u bezwaar?

Indien dit besluit onduidelijk is of eventuele vragen oproept nodigen wij u uit eerst telefonisch contact met ons op te nemen. Dit kan voorkomen dat u een bezwaarschrift hoeft te schrijven. Houdt u hierbij het registratienummer van uw aanvraag bij de hand. Dat is nummer: 2017/2061. We nemen dan samen met u ons besluit door.

Komen we er niet uit, dan kunt u alsnog een bezwaarschrift sturen naar het college van burgemeester en wethouders. Het adres is: Postbus 90156, 4800 RH Breda

Zorgt u ervoor dat u het bezwaarschrift indient binnen zes weken na de dag waarop deze brief is verzonden.

Daarmee voorkomt u dat wij uw bezwaarschrift niet meer kunnen behandelen.

In uw bezwaarschrift moet het volgende staan:

- uw naam en adres
- de datum waarop u het bezwaarschrift indient
- uw handtekening
- een duidelijke omschrijving van het besluit waartegen u bezwaar maakt
(u kunt bijvoorbeeld de datum en ons kenmerk van de brief vermelden of een kopie meesturen)
- de reden waarom u bezwaar maakt.

Daarnaast zouden wij graag van u uw telefoonnummer en e-mailadres ontvangen. Dient iemand anders namens u een bezwaarschrift in? Stuur dan een volmacht mee. U kunt uw bezwaarschrift ook per elektronisch formulier verzenden. Dit formulier kunt u vinden op www.breda.nl. Hier kunt u ook meer informatie over bezwaarschriften vinden.

Voorlopige voorziening

Als u wilt dat het besluit niet ingaat kunt u om een voorlopige voorziening vragen bij de rechtbank. Heeft de omgevingsvergunning betrekking op een activiteit als bedoeld in artikel 6.1 lid 3 Wabo dan gaat ons besluit pas in als er een beslissing over uw verzoek is genomen.

Een voorlopige voorziening vraagt u aan bij de voorzieningenrechter van de rechtbank, sector bestuursrecht, Postbus 90006, 4800 PA Breda.

Gebruik vergunning

Let u er wel op dat u een risico loopt als u deze vergunning gelijk gaat gebruiken? Zolang er nog bezwaar mogelijk is, is de vergunning nog niet definitief.

Met het verkrijgen van deze omgevingsvergunning voor bouwen heeft u nog geen toestemming voor het aansluiten op het gemeenteriool.

Deze toestemming moet u separaat aanvragen, dit maakt geen onderdeel uit van de omgevingsvergunning. Het daarvoor bestemde aanvraagformulier en overige informatie betreffende het aanvragen van een toestemming voor het aansluiten op het gemeenteriool kunt u vinden op onze gemeentelijke website.

Zie www.breda.nl/rioolaansluiting.

De legeskosten

U betaalt voor de behandeling van uw aanvraag legeskosten. Dit is bepaald in de legesverordening. U ontvangt hiervoor binnenkort een gespecificeerde nota. Bent u het niet eens met de hoogte van het bedrag of met de grondslagen die wij voor de berekening van dit bedrag gebruikten? Dan kunt u bezwaar aantekenen. Hoe u dit doet, leest u op de nota.

Publicatie

Dit besluit publiceren wij via de website www.breda.nl. Zo weten belanghebbenden dat wij dit besluit genomen hebben en krijgen zij de kans bezwaar te maken.

**Tot slot**

Heeft u nog vragen over ons besluit? Dan kunt u terecht bij uw contactpersoon, dhr. J.P.H. Hoevenaars. U bereikt hem op maandag t/m donderdag van 09.00 tot 12.00 uur en van 14.00 tot 16.00 uur op telefoonnummer (076) 529 39 68 of via e-mail: j.hoevenaars1@breda.nl. Houdt u het registratienummer van de aanvraag bij de hand. Dat is 2017/2061.

Met vriendelijke groet,
namens burgemeester en wethouders

Beleidsadviseur A
J.P.H. Hoevenaars

Deze brief is automatisch gegenereerd en daarom niet ondertekend.

Ter informatie of ter inzending:

- Formulier "kennisgeving aanvang bouw"
- Formulier "kennisgeving gereedmelding bouw"