

BESLUIT

**hogere grenswaarden geluid
ten behoeve van
het bestemmingsplan**

**FRIESESTRAATWEG 139
(*plan Crossroads*)**

Besluit van het college van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Groningen

Nummer: 8095182

Datum: 29-04-2020

BESLUIT

Het Wet geluidhinder (Wgh) stelt grenzen aan de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen, zoals woningen. De geluidbelasting op de gevel van een woning mag in principe niet hoger zijn dan de wettelijke voorkeursgrenswaarden van 48 dB vanwege wegverkeerslawaai (Wgh artikel 82) en 55 dB vanwege spoorweglawaai (Besluit geluidhinder artikel 4.9 lid 1).

De Wet geluidhinder bepaalt in artikel 83 dat een hogere grenswaarde voor de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai kan worden vastgesteld die voor nieuw te bouwen woningen echter niet hoger mag zijn dan:

- 53 dB voor woningen in 'buitenstedelijk gebied' (Wgh art. 83, lid 1);
- 63 dB voor woningen in 'stedelijk gebied' (Wgh art. 83, lid 2).

Het Besluit geluidhinder bepaalt in artikel 4.10 dat een hogere grenswaarde voor spoorweglawaai kan worden vastgesteld tot maximaal 68 dB voor nieuw te bouwen woningen.

Op grond van artikel 110a, lid 1 van de Wet geluidhinder zijn wij bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de toelaatbare geluidbelasting. Artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder bepaalt dat het vaststellen van een hogere grenswaarde voor geluid slechts plaatsvindt indien geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor het bestemmingsplan Friesestraatweg 139 (*plan Crossroads*) is onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai en naar eventuele maatregelen om de geluidbelasting te beperken.

In mei 2019 is de Westelijke Ringweg (kortweg: N370/WRW) voorzien van stil asfalt (type SMANL8G+) met een geluidreductie van circa 2 dB. Op de ventweg langs de N370/WRW zal een maximum snelheid van 30 km/u worden ingevoerd. Op basis van het akoestisch onderzoek stellen wij vast, dat maatregelen om het wegverkeers- en spoorweglawaai op deze locatie (verder) te beperken niet mogelijk en/of niet doeltreffend zijn en/of op overwegende bezwaren stuiten van financiële, verkeerskundige en/of stedenbouwkundige aard.

Dit betekent dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW en/of van de Friesestraatweg en/of vanwege het spoorweglawaai van de lijn Groningen-Sauwerd op veel toekomstige woningen/gevels hoger zal zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dan wel 55 dB.

De geluidbelasting vanwege de Friesestraatweg en vanwege de spoorlijn is nergens hoger dan de maximale grenswaarde. Maar zonder aanvullende overdrachtsmaatregelen zou de geluidbelasting vanwege de N370/WRW op 147 woningen in de blokken A, B en C wel hoger worden dan de maximale grenswaarde van 53 dB (inclusief aftrek). Deze woningen/gevels zullen aan de buitenkant worden voorzien van geluidafschermende en/of geluiddempende constructies. Hierdoor neemt de geluidbelasting vanwege de N370/WRW

op de eigenlijke gevels van die woningen zodanig af dat hiervoor een hogere waarde kan worden vastgesteld tot maximaal 53 dB.

Door deze gevelconstructies neemt op deze woningen de geluidbelasting vanwege de Friesestraatweg en vanwege het spoorweglawaai navenant af. Hierdoor zijn er minder of minder hoge 'hogere waarden' nodig vanwege de Friesestraatweg en de spoorlijn Groningen-Sauwerd.

Tegen deze achtergrond stellen wij met dit besluit hogere waarden vast voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai op de gevels van toekomstige woningen in het plangebied Crossroads. De woningen/gevels waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld, zullen zonnodig moeten worden voorzien van extra geluidsisolatie om te waarborgen dat de geluidbelasting binnenshuis bij gesloten ramen niet boven de wettelijke norm voor de binnenwaarde van 33 dB zal komen.

In het plangebied is sprake van samenloop van verschillende geluidbronnen (Wgh artikel 110f). Hierdoor valt de geluidbelasting op een aantal woningen maximaal 1 dB hoger uit dan de geluidbelasting vanwege de maatgevende bron. Daarom leidt deze samenloop naar ons oordeel niet tot een onaanvaardbare geluidbelasting (Wgh artikel 110a, lid 6).

Om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen, mag de geluidbelasting binnen een woning bij gesloten ramen niet hoger zijn dan de binnenwaarde van 33 dB vanwege wegverkeerslawaai of spoorweglawaai (Bouwbesluit 2012). Voor de bepaling van de vereiste geluidwerende voorzieningen aan de gevel moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting vanwege alle bronnen zoals aangegeven in de tabellen A t/m G in bijlage 2 van dit besluit.

Wij hechten groot stedenbouwkundig en maatschappelijk belang aan de nieuwbouw van woningen in het plangebied Crossroads. Om dit mogelijk te maken, stellen wij met dit besluit voor veel woningen hogere waarden vast voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege wegverkeers- en/of spoorweglawaai. Bij ons besluit hierover nemen wij de relevante bepalingen van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder in acht, zoals de maximale ontheffingswaarden. Tevens verbinden wij aan ons besluit een voorwaarde om een leefbare woonsituatie te waarborgen.

Op de voorbereiding van dit besluit is de procedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) van toepassing. In lijn hiermee heeft het Ontwerp-besluit hogere grenswaarden geluid voor het plangebied Crossroads gedurende zes weken ter inzage gelegen om belanghebbenden in staat te stellen een zienswijze in te dienen. De Awb-procedure heeft geen zienswijzen opgeleverd.

Uit de voorgaande overwegingen volgt ons besluit.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Groningen, gelet op de betrokken artikelen van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder,

besluiten:

1. op de ventweg langs de N370/WRW een maximum snelheid in te voeren van 30 km/u en de hiervoor vereiste snelheidsremmende maatregelen te treffen;
2. voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege wegverkeers- en/of spoorweglawaai op de gevels van veel toekomstige woningen in het plangebied Crossroads hogere waarden vast te stellen zoals vastgelegd in de tabellen A t/m G in bijlage 2 van dit besluit;
3. hieraan de voorwaarde te verbinden, dat in de aanvraag van een Omgevingsvergunning zal moeten worden aangetoond dat voldaan zal worden aan de binnenwaarde van 33 dB vanwege spoorweg- en wegverkeerslawaai. Hierbij moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting zoals aangegeven in de tabellen A t/m G in bijlage 2 van dit besluit.

Groningen, 29 april 2020

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders van Groningen,
namens hen,

Teamleider Directie Stadsontwikkeling

UITWERKING EN ONDERBOUWING

VAN HET BESLUIT

HOGERE GRENSWAARDEN GELUID

**ten behoeve van
het bestemmingsplan**

**FRIESESTRAATWEG 139
(*plan Crossroads*)**

INHOUDSOPGAVE

I. INLEIDING, PROCEDURE EN BEKENDMAKING	7
II. KADER VOOR HET VASTSTELLEN VAN HOGERE WAARDEN	8
III. ONDERZOEK NAAR DE GELUIDBELASTING	9
IV. MAATREGELEN EN MOTIVERING VAN HET BESLUIT	11
V. VASTSTELLING VAN DE OBJECTEN EN HOGERE WAARDEN.....	13
VI. GELUIDBELASTING BINNENSHUIS	14
VII. OVERZICHT VAN VERPLICHTE INFORMATIE EN BIJLAGEN	15

BIJLAGEN:

1. Kaartje van het woningbouwplan Crossroads
2. Tabellen voor de woonblokken A t/m G met de hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaaï van de N370/WRW, vanwege het wegverkeerslawaaï van de Friesestraatweg en/of vanwege het spoorweglawaaï van de spoorlijn Groningen – Sauwerd.
3. Kaartje van de gevels met geluidafschermende en -dempende constructies
4. Detaillering van de geluidafschermende en -dempende constructies

I. INLEIDING, PROCEDURE EN BEKENDMAKING

Het grootschalige woningbouwplan Crossroads bestaat uit zeven woonblokken met in totaal 292 woningen/appartementen. Het plangebied (de voormalige ACM-locatie) ligt vlakbij de Westelijke Ringweg (ofwel N370/WRW) en de spoorlijn Groningen-Sauwerd. Hierdoor zal de geluidbelasting op de gevels van veel toekomstige woningen (aanzienlijk) hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarden van 48 dB (voor wegverkeerslawaai) en/of 55 dB (voor spoorweglawaai).

Om op deze hoogbelaste locatie toch woningbouw mogelijk te maken, stellen wij met dit besluit 'hogere waarden' vast voor de geluidbelasting vanwege het spoorweg- en/of wegverkeerslawaai op de gevels van toekomstige woningen. Hieraan is de voorwaarde verbonden, dat de betrokken woningen van extra geluidisolatie moeten worden voorzien om hierin een goed akoestisch binnenklimaat te waarborgen van maximaal 33 dB vanwege het spoorweg- en wegverkeerslawaai.

Procedure voor dit 'Hogere waarden besluit' (hierna kortweg: besluit):

- a. Publicatie van het Ontwerp-besluit.
- b. Het Ontwerp HW-besluit wordt tegelijkertijd met het Ontwerp-bestemmingsplan Friesestraatweg 139 ter inzage gelegd.
- c. Gedurende zes weken kunnen belanghebbenden zienswijzen indienen met betrekking tot het Ontwerp HW-besluit (en het Ontwerp-bestemmingsplan).
- d. Het indienen van zienswijzen kan schriftelijk of mondeling.
- e. Vervolgens nemen burgemeester en wethouders een definitief besluit waarbij uiteraard de ontvangen zienswijzen worden betrokken.
- f. Publicatie van het besluit en toezending hiervan aan degenen die een zienswijze hebben ingediend.
- g. Belanghebbenden kunnen beroep aantekenen bij de Raad van State tegen het besluit mits zij eerder een zienswijze hebben ingediend.
- h. Zo spoedig mogelijk nadat het besluit onherroepelijk is geworden, moet dit worden ingeschreven in de openbare registers van het kadaster (Wgh, artikel 110i).

Deze procedure is conform de Wet geluidhinder artikel 110c lid 1 en gebaseerd op de Algemene Wet Bestuursrecht, afdeling 3.4.

Bezoekadres	Adres voor het indienen van zienswijzen	Adres voor nadere informatie
Loket Bouwen en Wonen Harm Buitenplein 1 Groningen	College van B&W Postbus 7081 9701 JB Groningen	Vakdirectie Stadsontwikkeling Contactpersoon: Willem de Boer Telefoon: 050 – 367 86 74 e-mail: willem.de.boer@groningen.nl

II. KADER VOOR HET VASTSTELLEN VAN HOGERE WAARDEN

Dit besluit tot het vaststellen van hogere grenswaarden voor de geluidbelasting vanwege wegverkeers- en/of spoorweglawaai is genomen ten behoeve van het bestemmingsplan Friesestraatweg 139 (plan Crossroads). Dit op grond van de Wet geluidhinder artikel 83 lid 1 en lid 2, het Besluit geluidhinder artikel 4.10 respectievelijk de Wet geluidhinder artikel 110a lid 1, lid 5 en lid 6.

Dit besluit heeft betrekking op toekomstige woningen die gelegen zijn binnen de geluidzone van de spoorweg Groningen-Sauwerd en binnen de geluidzones van de N370/WRW en de Friesestraatweg. Als er binnen een geluidzone wordt gebouwd, dan moet er op grond van de Wet geluidhinder akoestisch onderzoek plaatsvinden.

Het plangebied Crossroads is gelegen in zowel 'stedelijk gebied' als 'buitenstedelijk gebied'¹. Dit is van belang voor het bepalen van de maximale grenswaarde voor wegverkeerslawaai. Deze bedraagt namelijk:

- 53 dB voor woningen in 'buitenstedelijk gebied' vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW (Wgh art. 83, lid 1);
- 63 dB voor woningen in 'stedelijk gebied' vanwege het wegverkeerslawaai van de Friesestraatweg (Wgh art. 83, lid 2).

De maximaal toegestane snelheid bedraagt:

- op de N370/WRW 70 km per uur;
- op de Friesestraatweg: 50 km per uur.

Op grond hiervan is conform de Wgh artikel 110g bij de bepaling van de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen een aftrek toegepast van:

- 2 tot 4 dB voor het wegverkeerslawaai vanwege de N370/WRW;
- 5 dB voor het wegverkeerslawaai vanwege de Friesestraatweg.

Bij spoorweglawaai bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor woningen 55 dB (Besluit geluidhinder artikel 4.9 lid 1). Hiervoor kan een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 68 dB (Bgh artikel 4.10).

Met dit besluit worden hogere waarden vastgesteld voor de geluidbelasting vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai op de gevels van toekomstige woningen. Hierbij zijn goede geluidwerende voorzieningen aan de gevel noodzakelijk. Om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen, zal de geluidbelasting in de woning bij gesloten ramen de wettelijke norm voor de binnenwaarde niet mogen overschrijden. Deze bedraagt 33 dB vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai (Bouwbesluit 2012).

¹ '**Stedelijk gebied**' = gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom dat ligt binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.

'**Buitenstedelijk gebied**' = gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom dat ligt binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.

Voor de bepaling van de vereiste geluidwerende voorzieningen aan de gevel moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, dat wil zeggen met inbegrip van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai zónder de aftrek van 2 tot 5 dB op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder én met inbegrip van de geluidbelasting van 30 km/u-wegen (zie hiervoor).

III. ONDERZOEK NAAR DE GELUIDBELASTING

Er is gedetailleerd akoestisch onderzoek gedaan naar de verwachte geluidbelasting op de gevels van de geplande woningen in het plangebied Crossroads, alsook naar mogelijke maatregelen om de geluidbelasting te beperken (conform Wgh artikel 77 lid 1 en 2).

De resultaten van het onderzoek zijn vervat in het separaat bijgevoegde rapport '*Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en spoorweglawaai project Crossroads te Groningen*' dd. 30 januari 2019, nummer 20181274-02 van het Ingenieursbureau Spreen.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor het maatgevende jaar 2030. Hierna worden de belangrijkste gegevens samengevat en wordt apart ingegaan op de samenloop van geluidbronnen. Voor meer specifieke informatie wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek.

Na het opstellen van het akoestisch onderzoeksrapport zijn in gebouw C op de 1e verdieping nog drie woningen toegevoegd (C101, C102 en C103). De geluidbelastingen op deze woningen zijn berekend en getoetst in de notitie '*Geluidsnotitie drie aanvullende woningen project Crossroads, project 20181274*', dd. 31-10-2019 van het Ingenieursbureau Spreen.

A. Geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai

Het plangebied ligt binnen de geluidzones van de N370/WRW en de Friestraatweg. Weliswaar ligt het plangebied Crossroads ook binnen de geluidzone van de ventweg langs de N370/WRW. Maar onderdeel van dit besluit is om op de ventweg een maximum snelheid in te voeren van 30 km/u. Derhalve is het vaststellen van eventuele hogere waarden voor de ventweg niet aan de orde. Wel is de geluidbelasting vanwege de ventweg (als 30 km/u- straat) meegenomen bij de berekening van de cumulatieve geluidbelasting.

In mei 2019 is de N370/WRW voorzien van stil asfalt (type SMANL8G+) met een geluidreductie van gemiddeld circa 2 dB over de totale levensduur van het wegdek. Hiermee is rekening gehouden in het akoestisch onderzoek.

De aldus berekende geluidbelasting vanwege de N370/WRW valt op 56 woningen in de blokken A t/m G hoger uit dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Voor deze 56 woningen met een geluidbelasting van 49–53 dB vanwege de N370/WRW zullen met dit besluit zonder meer hogere waarden kunnen en moeten worden vastgesteld.

Zonder aanvullende overdrachtsmaatregelen zou de geluidbelasting vanwege de N370/WRW op de gevels van 147 woningen in de blokken A, B en C (aanzienlijk) hoger worden dan de maximale grenswaarde van 53 dB (inclusief aftrek). Deze woningen/gevels

zullen aan de buitenkant worden voorzien van geluidafschermdende en/of geluiddempende constructies. Hiermee kan de geluidbelasting op de feitelijke gevels van die woningen worden beperkt tot maximaal 53 dB (inclusief aftrek). Derhalve kunnen met in acht name van deze overdrachtsmaatregelen aan de buitenschil ook voor deze 147 woningen hogere waarden worden vastgesteld tot maximaal 53 dB vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW. Aldus kunnen en moeten met dit besluit voor in totaal $56 + 147 = 203$ woningen hogere waarden worden vastgesteld voor de geluidbelasting vanwege de N370/WRW tot maximaal 53 dB op de feitelijke gevels van deze woningen.

Door de hier bedoelde geluidafschermdende en/of geluiddempende gevelconstructies neemt op de betrokken woningen in blok C de geluidbelasting vanwege de Friesestraatweg navenant af. Met in acht name hiervan bedraagt de geluidbelasting vanwege de Friesestraatweg op de toekomstige woningen (i.c. in blok C) maximaal 53 dB. De geluidbelasting blijft daarmee dus ruim onder de maximale grenswaarde van 63 dB. Voor woningen in blok C met een geluidbelasting van 49 t/m 53 dB vanwege de Friesestraatweg moeten en kunnen met dit besluit hogere waarden worden vastgesteld.

Let wel: de hier vermelde geluidbelastingen zijn inclusief de aftrek van 2 tot 5 dB op grond van de Wet geluidhinder artikel 110g.

B. Geluidbelasting vanwege de spoorlijn Groningen-Sauwerd

Het plangebied Crossroads ligt binnen de geluidzone van de spoorlijn Groningen-Sauwerd. De geluidbelasting vanwege de spoorlijn is bepaald op basis van het hiervoor geldende geluidproductieplafond. Door de nabije ligging van de spoorlijn zal de geluidbelasting op veel woningen in de blokken C t/m G hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De geluidbelasting vanwege het spoorweglawaai bedraagt maximaal 68 dB. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt nergens overschreden. Voor de woningen met een geluidbelasting van 56–68 dB vanwege de spoorlijn Groningen–Sauwerd moeten en kunnen met dit besluit hogere waarden worden vastgesteld voor de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai. Let op: ook bij de vaststelling van hogere waarden vanwege spoorweglawaai is rekening gehouden met het effect van de geluidafschermdende en/of geluiddempende gevelconstructies.

C. Samenloop van verschillende geluidbronnen

Conform de Wet geluidhinder artikel 110f is onderzoek gedaan naar de samenloop van verschillende geluidbronnen en de effecten hiervan. Van samenloop is sprake als een (toekomstige) woning is gelegen in twee of meer geluidzones. Dit is hier het geval. Uit het akoestisch onderzoek blijkt, dat de cumulatieve geluidbelasting door de samenloop van verschillende geluidbronnen maximaal 1 dB hoger is dan de geluidbelasting vanwege de meest maatgevende bron. Hierbij is de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai op basis van dosis-effect relaties omgerekend in dB's wegverkeerslawaai.

IV. MAATREGELEN EN MOTIVERING VAN HET BESLUIT

De Wet geluidhinder bepaalt, dat een besluit tot het vaststellen van hogere waarden moet worden gemotiveerd (Wgh, artikel 110a lid 5).

Hiertoe hebben wij beoordeeld welke maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidbelasting te beperken, bijvoorbeeld tot de voorkeursgrenswaarde, én/of wat de doeltreffendheid is van deze maatregelen.

Voor het treffen van maatregelen geldt als prioriteitsvolgorde:

1. bronmaatregelen, zoals stil asfalt of een snelheidsverlaging;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals een geluidscherm;
3. maatregelen bij de woning in de vorm van extra gevelisolatie.

Vanwege de beperkte ruimte kan de geluidbelasting niet worden beperkt door de woongebouwen op een grotere afstand van de spoor- en autoweg te projecteren.

In mei 2019 is de Westelijke Ringweg (kortweg: N370/WRW) voorzien van stil asfalt met een geluidreductie van circa 2 dB. Op de ventweg langs de N370/WRW zal een maximum snelheid van 30 km/u worden ingevoerd.

De N370/WRW is in beheer bij de provincie Groningen. Op wegvakken met wringend verkeer, zoals op en nabij kruispunten, is het civieltechnisch geen optie om zeer stil asfalt toe te passen (omdat dit minder sterk is, zou dit voortijdig kapot worden gereden en daardoor averechts gaan werken). Mede om deze reden heeft de wegbeheerder de N370/WRW voorzien van een type stil asfalt (i.c. een SMANL8G+) dat sterker is maar wat minder geluidreductie geeft dan een dunne deklagen type A of B.

Mede door de relatief beperkte bronbijdrage van de Friesestraatweg is het niet effectief en niet doelmatig om het wegverkeerslawaai vanwege deze weg te verminderen door het bestaande wegdek van 'gewoon' asfalt vervroegd te vervangen door een wegdek van stil asfalt.

Een verlaging van de maximumsnelheid op de N370/WRW (van 70 tot bijv. 50 km/u) strookt niet met de belangrijke verkeerskundige functie van deze weg. Dit geldt ook voor het veranderen van het wegtype (van autoweg naar 'gewone' weg). Omdat de ringweg onderdeel is van het hoofdwegennet zal de wegbeheerder geen medewerking kunnen verlenen aan dergelijke verkeersmaatregelen. Hetzelfde geldt voor de Friesestraatweg, die onderdeel is van de stedelijke hoofdontsluiting.

Het woningbouwplan Crossroads voorziet in hoogbouw. Dit betekent dat geluidschermen langs de weg of spoorweg hier niet mogelijk en/of niet effectief zijn. Ook stuiten hoge geluidschermen op stedenbouwkundige bezwaren vanwege de barrièrewerking.

Omdat het hier gaat om nieuwbouw naast bestaande infrastructuur is de wegbeheerder/railbeheerder niet verplicht om aanvullende geluidbeperkende maatregelen te treffen. De kosten hiervan zouden dus ten laste komen van de initiatiefnemer van het woningbouwplan. Mede daardoor zijn bron- of schermmaatregelen om het spoorweglawaai te verminderen, niet realistisch.

Op grond hiervan zijn wij van mening dat (verdergaande) bronmaatregelen en ook geluidschermen langs de N370/WRW en spoorlijn niet effectief zijn en/of op overwegende

bezwaren stuiten van met name financiële, verkeerskundige en/of stedenbouwkundige aard.

Dit betekent dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï van de N370/WRW en/of van de Friesestraatweg en/of vanwege het spoorweglawaaï van de lijn Groningen-Sauwerd op veel toekomstige woningen c.q. gevels hoger zal zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dan wel 55 dB.

De geluidbelasting vanwege de Friesestraatweg en vanwege de spoorlijn is nergens hoger dan de betrokken maximale grenswaarde.

Zonder aanvullende overdrachtsmaatregelen zou de geluidbelasting vanwege de N370/WRW op de gevels van 147 woningen in de blokken A, B en C wel hoger worden dan de maximale grenswaarde van 53 dB (inclusief aftrek). Deze woningen/gevels zullen aan de buitenkant worden voorzien van geluidafschermdende en/of geluiddempende constructies (zie kaartjes in de bijlagen 3 en 4). Hierdoor neemt de geluidbelasting op de feitelijke gevels van die woningen zodanig af dat hiervoor hogere waarden kunnen worden vastgesteld tot maximaal 53 dB. De hier bedoelde constructies bestaan hoofdzakelijk uit vliesgevels of coulissenschermen die aan de buitenschil van het gebouw zijn bevestigd. Een vliesgevel is een dubbele gevel waarbij de buitenste schil de functie van geluidscherm heeft. Een coulissenscherm is een verticale geluidabsorberende constructie haaks op de gevel, waarmee de geluidbelasting op de woninggevel kan worden beperkt tot de maximale grenswaarde.

De hier bedoelde gevels zijn met een **rode kleur** gemarkeerd in de tabellen A, B en C in bijlage 2. Tevens zijn deze gevels op kaart vastgelegd in bijlage 3 en in het bestemmingsplan. Hieraan is de voorwaarde verbonden dat de geluidafschermdende en/of -dempende constructies in stand moeten blijven zolang dat nodig is om overschrijding van de hogere waarden te voorkomen. Provincie en gemeenten werken aan plannen voor een grootschalige aanpak van de N370/WRW om de doorstroming van deze ringweg én de leefomgevingskwaliteit in de Reitdiepzone vergaand te verbeteren. Hierbij zou het tracé van de N370/WRW ter hoogte van het plangebied Crossroads naar het westen opschuiven. Mogelijk zal deze ringweg dan tevens een verdiepte ligging krijgen en/of worden voorzien van geluidschermen. Aangezien er nog geen duidelijkheid/zekerheid is over de aanpak van de N370/WRW is hiermee in het onderhavige besluit geen rekening gehouden. Maar wellicht kan de geluidbelasting vanwege de N370/WRW hiermee op termijn zodanig worden beperkt dat de geluidafschermdende en/of -dempende constructies niet meer nodig zijn.

Tegen deze achtergrond stellen wij met dit besluit hogere waarden vast voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeerslawaaï op de gevels van toekomstige woningen in het plangebied Crossroads. De betrokken woningen zullen zo nodig moeten worden voorzien van extra geluidsisolatie om te waarborgen dat de geluidbelasting binnenshuis bij gesloten ramen niet boven de wettelijke norm voor de binnenwaarde van 33 dB komt (zie verder punt VI).

In paragraaf III is aangegeven, dat de cumulatieve geluidbelasting door de samenloop van verschillende geluidbronnen maximaal 1 dB hoger is dan de geluidbelasting vanwege de meest maatgevende bron. Naar ons oordeel leidt de samenloop van geluidbronnen dan ook niet tot een onaanvaardbare geluidbelasting en is het verantwoord om voor de betrokken appartementen een hogere waarde vast te stellen (Wgh artikel 110a lid 6). Dit temeer omdat de gevelisolatie zal moeten worden gebaseerd op de cumulatieve geluidbelasting vanwege alle betrokken geluidbronnen.

V. VASTSTELLING VAN DE OBJECTEN EN HOGERE WAARDEN

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) artikel 83 lid 1 en lid 2 (voor wegverkeerslawaai), het Besluit geluidhinder artikel 4.10 (voor spoorweglawaai) respectievelijk de Wet geluidhinder artikel 110a lid 1, lid 5 en lid 6 stellen wij hogere waarden vast voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op de gevels van toekomstige woningen/appartementen in het plangebied Crossroads.

De hogere waarden gelden per geluidbron, per woning en per gevel. De hier bedoelde hogere waarden voor wegverkeerslawaai zijn inclusief de toegepaste aftrek van 2 tot 5 dB op grond van de Wet geluidhinder artikel 110g (zie punt II).

De hogere waarden ten behoeve van het bestemmingsplan Friesestraatweg 139 (plan Crossroads) zijn integraal onderdeel van dit besluit. De hogere waarden zijn vastgelegd in bijlage 2: zie de volgende zeven tabellen per Blok:

- Tabel A: hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW voor woningen in Blok A;
- Tabel B: hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW voor woningen in Blok B;
- Tabel C: hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW en/of van de Friesestraatweg en/of vanwege het spoorweglawaai van de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in Blok C;
- Tabel D: hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW en/of het spoorweglawaai van de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in Blok D;
- Tabel E: hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW en/of het spoorweglawaai van de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in Blok E;
- Tabel F: hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW en/of het spoorweglawaai van de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in Blok F;
- Tabel G: hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW en/of het spoorweglawaai van de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in Blok G.

De berekening van de gevelisolatie moet worden gebaseerd op de cumulatieve geluidbelasting vanwege de spoorlijn en alle betrokken wegen zónder de aftrek van 2 tot 5 dB. De op deze wijze berekende cumulatieve geluidbelasting (op de buitenschil van de woningen) staat in de rechterkolom van de tabellen A t/m G.

De onderliggende berekeningen zijn te vinden in het separaat bijgevoegde akoestische rapport van het Ingenieursbureau Spreen.

VI. GELUIDBELASTING BINNENSHUIS

Met dit besluit worden hogere waarden vastgesteld voor de geluidbelasting op de gevels van toekomstige woningen. Hierbij zijn goede geluidwerende voorzieningen aan de gevel² noodzakelijk om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen. De geluidbelasting binnen de woning bij gesloten ramen mag de voorgeschreven binnenwaarde van 33 dB vanwege spoorweg- of wegverkeerslawaai niet overschrijden. Deze binnenwaarde geldt voor elke ruimte in de woning waar mensen langdurig verblijven, waaronder in ieder geval de woon- en slaapkamers. De norm voor de binnenwaarde mag niet worden verhoogd.

Bij het bepalen van de vereiste gevelisolatie moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweglawaai én wegverkeerslawaai zónder toepassing van de aftrek van 2 tot 5 dB op grond van de Wet geluidhinder artikel 110g (zie punt II).

Tegen deze achtergrond verbinden wij de volgende voorwaarde aan dit besluit tot het vaststellen van hogere waarden. In de aanvraag voor een Omgevingsvergunning zal moeten worden aangetoond, dat de norm voor de binnenwaarde in acht zal worden genomen. Dit betekent dat zonedig extra maatregelen moeten worden getroffen om de isolerende werking van de betrokken gevels zodanig te versterken, dat de geluidbelasting binnen de woning bij gesloten ramen de wettelijke binnenwaarde van 33 dB vanwege spoorweg- en wegverkeerslawaai niet overschrijdt. De berekening van de gevelisolatie moet worden gebaseerd op de cumulatieve geluidbelasting vanwege de spoorweg én alle betrokken wegen zónder de hiervoor genoemde aftrek van 2 tot 5 dB. Eén en ander is een verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer. Wij zullen de aanvraag voor een Omgevingsvergunning hierop toetsen en hier zo nodig op handhaven.

² Een gevel is een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

In artikel 1b, lid 5 van de Wet geluidhinder is bepaald dat onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet wordt verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

VII. OVERZICHT VAN VERPLICHTE INFORMATIE EN BIJLAGEN

Dit besluit tot het vaststellen van hogere waarden voor de geluidbelasting bevat onder meer (conform het Besluit geluidhinder artikel 5.4 en art. 5.5):

- de vastgestelde hogere waarden: zie het besluit, punt V en de tabellen A t/m G in bijlage 2;
- de redenen die aan dit besluit ten grondslag liggen: zie punt IV;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek: zie het bijgevoegde rapport.

BIJLAGEN:

1. Kaartje van het woningbouwplan Crossroads
2. Hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW, vanwege het wegverkeerslawaai van de Friesestraatweg en/of vanwege het spoorweglawaai van de spoorlijn Groningen – Sauwerd.
3. Kaartje van de gevels met geluidafschermdende en -dempende constructies.
4. Detaillering van de geluidafschermdende en -dempende constructies.

Separaat bijgevoegde bijlagen:

1. Het rapport '*Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en spoorweglawaai project Crossroads te Groningen*' dd. 30 januari 2019, nummer 20181274-02 van het Ingenieursbureau Spreen.
2. Bijlage bij het akoestisch onderzoek: '*Geluidsnotitie drie aanvullende woningen project Crossroads, project 20181274*', dd. 31-10-2019 van het Ingenieursbureau Spreen.

BIJLAGE 1

Woningbouwplan Crossroads

Het plan behelst 292 woningen/appartementen en bestaat uit zeven woonblokken.



Afbeelding: Impressie van woonblokken in het plangebied (Van Ringen Architecten)



Afbeelding: Plangebied voornemen met zeven woonblokken (Van Ringen Architecten)

BIJLAGE 2

Hogere waarden voor de maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai van de N370/WRW en/of van de Friesestraatweg en/of vanwege het spoorweglawaai van de spoorlijn Groningen-Sauwerd op de gevels van woningen in het plangebied Crossroads

Vooraf: toelichting op de tabellen A, B en C

De met een **rode kleur** gemarkeerde gevels zullen aan de buitenkant worden voorzien van geluidafschermdende en/of geluiddempende constructies. Hierdoor wordt de geluidbelasting op de feitelijke gevels van deze woningen beperkt tot maximaal 53 dB (inclusief aftrek).

De betrokken gevels zijn tevens op een kaartje vastgelegd (zie bijlage 3).

Een detaillering van de geluidafschermdende en/of -dempende constructies is te vinden in bijlage 4.

Tabel A

Tabel A Hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370 voor 44 woningen in blok A (<i>L_{den}-waarden in dB</i>)				Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeerslawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie (<i>L_{den} -waarden in dB</i>)
Gevel (zie akoestisch onderzoek)	Woning	Hoogte (in meters)	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de N370	(<i>L_{den} -waarden in dB</i>)
A001no_A	A001	1,5	-	-
A001zo_A	A001	1,5	53	58
A002zo_A	A002	1,5	53	60
A002zw_A	A002	1,5	53	64
A003zw_A	A003	1,5	53	64
A004zw_A	A004	1,5	53	64
A005nw_A	A005	1,5	53	61
A005zw_A	A005	1,5	53	64
A101no_A	A101	4,5	-	-
A101nw_A	A101	4,5	53	60
A102no_A	A102	4,5	-	-
A103no_A	A103	4,5	-	-
A104no_A	A104	4,5	-	-

Tabel A Hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370 voor 44 woningen in blok A <i>(L_{den}-waarden in dB)</i>				Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- wegverkeerslawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie <i>(L_{den} -waarden in dB)</i>
Gevel <i>(zie akoestisch</i> <i>onderzoek)</i>	Woning	Hoogte <i>(in meters)</i>	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de N370	
A105no_A	A105	4,5	-	-
A106no_A	A106	4,5	-	-
A106zo_A	A106	4,5	53	60
A107zo_A	A107	4,5	53	61
A107zw_A	A107	4,5	53	65
A108zw_A	A108	4,5	53	65
A109zw_A	A109	4,5	53	66
A110zw_A	A110	4,5	53	66
A111nw_A	A111	4,5	53	62
A111zw_A	A111	4,5	53	66
A201no_A	A201	7,5	-	-
A201nw_A	A201	7,5	53	60
A202no_A	A202	7,5	-	-
A203no_A	A203	4,5	-	-
A204no_A	A204	7,5	-	-
A205no_A	A205	7,5	-	-
A206no_A	A206	7,5	-	-
A206zo_A	A206	7,5	53	60
A207zo_A	A207	7,5	53	61
A207zw_A	A207	7,5	53	65
A208zw_A	A208	7,5	53	65
A209zw_A	A209	7,5	53	66
A210zw_A	A210	7,5	53	66
A211zw_A	A211	7,5	53	66
A212nw_A	A212	7,5	53	63
A212zw_A	A212	7,5	53	66
A301no_A	A301	10,5	-	-
A301nw_A	A301	10,5	53	60
A302no_A	A302	10,5	-	-
A303no_A	A303	10,5	-	-
A304no_A	A304	10,5	-	-
A305no_A	A305	10,5	-	-
A306no_A	A306	10,5	-	-
A306zo_A	A306	10,5	53	60
A307zo_A	A307	10,5	53	61
A307zw_A	A307	10,5	53	65
A308zw_A	A308	10,5	53	65
A309zw_A	A309	10,5	53	65

Tabel A Hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaaï van de N370 voor 44 woningen in blok A <i>(L_{den}-waarden in dB)</i>				Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeerslawaaï zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie <i>(L_{den} -waarden in dB)</i>
Gevel <i>(zie akoestisch</i> <i>onderzoek)</i>	Woning	Hoogte <i>(in meters)</i>	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de N370	
A310zw_A	A310	10,5	53	66
A311zw_A	A311	10,5	53	66
A312nw_A	A312	10,5	53	63
A312zw_A	A312	10,5	53	66
A401no_A	A401	13,5	-	-
A401nw_A	A401	13,5	53	60
A402no_A	A402	13,5	-	-
A403no_A	A403	13,5	-	-
A404no_A	A404	13,5	-	-
A405no_A	A405	13,5	-	-
A406no_A	A406	13,5	-	-
A406zo_A	A406	13,5	53	60
A407zo_A	A407	13,5	53	61
A407zw_A	A407	13,5	53	65
A408zw_A	A408	13,5	53	65
A409zw_A	A409	13,5	53	65
A410zw_A	A410	13,5	53	65
A411zw_A	A411	13,5	53	66
A412nw_A	A412	13,5	53	62
A412zw_A	A412	13,5	53	66
A501no_A	A501	16,5	-	-
A501nw_A	A501	16,5	-	-
A502no_A	A502	16,5	-	-
A503no_A	A503	16,5	-	-
A504no_A	A504	16,5	-	-
A505no_A	A505	16,5	-	-
A506no_A	A506	16,5	-	-
A506zo_A	A506	16,5	53	60
A507zo_A	A507	16,5	53	61
A507zw_A	A507	16,5	53	65
A508zw_A	A508	16,5	53	65
A509zw_A	A509	16,5	53	65
A510zw_A	A510	16,5	53	65
A511zw_A	A511	16,5	53	65
A512nw_A	A512	16,5	53	62
A512zw_A	A512	16,5	53	66

Tabel B

<p style="text-align: center;">Tabel B Hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaaï van de N370 voor 33 woningen in blok B (<i>L_{den}-waarden in dB</i>)</p>						Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaaï zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie (<i>L_{den} -waarden in dB</i>)
Gevel (zie akoestisch onderzoek)	Woning	Hoogte (in meters)	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de			
			N370	Friese- straatweg	Spoorlijn	
B001no_A	B001	1,5	-	-	-	-
B001nw_A	B001	1,5	53	-	-	58
B002zw_A	B002	1,5	53	-	-	62
B003zw_A	B003	1,5	53	-	-	62
B004nw_A	B004	1,5	53	-	-	60
B004zw_A	B004	1,5	53	-	-	63
B101no_A	B101	4,5	-	-	-	-
B101nw_A	B101	4,5	53	-	-	59
B102no_A	B102	4,5	-	-	-	-
B103no_A	B103	4,5	-	-	-	-
B104no_A	B104	4,5	-	-	-	-
B105no_A	B105	4,5	-	-	-	-
B106zw_A	B106	4,5	53	-	-	64
B107zw_A	B107	4,5	53	-	-	64
B108zw_A	B108	4,5	53	-	-	64
B109nw_A	B109	4,5	53	-	-	62
B109zw_A	B109	4,5	53	-	-	64
B201no_A	B201	7,5	-	-	-	-
B201nw_A	B201	7,5	53	-	-	60
B202no_A	B202	7,5	-	-	-	-
B203no_A	B203	7,5	-	-	-	-
B204no_A	B204	7,5	-	-	-	-
B205no_A	B205	7,5	-	-	-	-
B206zw_A	B206	7,5	53	-	-	64
B207zw_A	B207	7,5	53	-	-	64
B208zw_A	B208	7,5	53	-	-	64
B209zw_A	B209	7,5	53	-	-	64
B210nw_A	B210	7,5	53	-	-	62
B210zw_A	B210	7,5	53	-	-	64
B301no_A	B301	10,5	-	-	-	-
B301nw_A	B301	10,5	53	-	-	60
B302no_A	B302	10,5	-	-	-	-
B303no_A	B303	10,5	-	-	-	-
B304no_A	B304	10,5	-	-	-	-
B305no_A	B305	10,5	-	-	-	-
B306zw_A	B306	10,5	53	-	-	64
B307zw_A	B307	10,5	53	-	-	64

<p style="text-align: center;">Tabel B Hogere waarden vanwege het wegverkeerslawaai van de N370 voor 33 woningen in blok B (L_{den}-waarden in dB)</p>						Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie (L_{den} -waarden in dB)
Gevel (zie akoestisch onderzoek)	Woning	Hoogte (in meters)	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de			
			N370	Friese- straatweg	Spoorlijn	
B308zw_A	B308	10,5	53	-	-	64
B309zw_A	B309	10,5	53	-	-	64
B310nw_A	B310	10,5	53	-	-	62
B310zw_A	B310	10,5	53	-	-	64
B401no_A	B401	13,5	-	-	-	-
B401nw_A	B401	13,5	53	-	-	60
B402no_A	B402	13,5	-	-	-	-
B403no_A	B403	13,5	-	-	-	-
B404no_A	B404	13,5	-	-	-	-
B405no_A	B405	13,5	-	-	-	-
B406zw_A	B406	13,5	53	-	-	64
B407zw_A	B407	13,5	53	-	-	64
B408zw_A	B408	13,5	53	-	-	64
B409zw_A	B409	13,5	53	-	-	64
B410nw_A	B410	13,5	53	-	-	62
B410zw_A	B410	13,5	53	-	-	64
B501no_A	B501	16,5	-	-	-	-
B501nw_A	B501	16,5	53	-	-	60
B502no_A	B502	16,5	-	-	-	-
B503no_A	B503	16,5	-	-	-	-
B504no_A	B504	16,5	-	-	-	-
B505no_A	B505	16,5	-	-	-	-
B506zw_A	B506	16,5	53	-	-	64
B507zw_A	B507	16,5	53	-	-	64
B508zw_A	B508	16,5	53	-	-	64
B509zw_A	B509	16,5	53	-	-	64
B510nw_A	B510	16,5	53	-	-	62
B510zw_A	B510	16,5	53	-	-	64

Tabel C

Tabel C Hogere waarden vanwege wegverkeerslawaai en spoorweglawaai voor woningen in blok C <i>(L_{den}-waarden in dB)</i>						Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie <i>(L_{den}-waarden in dB)</i>
Gevel <i>(zie akoestisch onderzoek)</i>	Woning	Hoogte <i>(in mtr)</i>	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de			
			N370	Friese- straatweg	Spoorlijn	
C1001no_A	C1001	31,5	-	-	59	55
C1001nw_A	C1001	31,5	53	-	-	59
C1002no_A	C1002	31,5	-	-	60	56
C1003no_A	C1003	31,5	-	-	60	56
C1003zo_A	C1003	31,5	51	50	62	60
C1004zo_A	C1004	31,5	51	51	62	61
C1004zw_A	C1004	31,5	53	49	-	64
C1005zw_A	C1005	31,5	53	49	-	64
C1006nw_A	C1006	31,5	53	-	-	61
C1006zw_A	C1006	31,5	53	-	-	63
C1101no_A	C1101	34,5	-	-	59	55
C1101nw_A	C1101	34,5	53	-	-	59
C1102no_A	C1102	34,5	-	-	60	56
C1103no_A	C1103	34,5	-	-	60	56
C1103zo_A	C1103	34,5	51	50	62	60
C1104zo_A	C1104	34,5	51	51	62	61
C1104zw_A	C1104	34,5	53	49	-	63
C1105zw_A	C1105	34,5	53	-	-	63
C1106nw_A	C1106	34,5	53	-	-	61
C1106zw_A	C1106	34,5	53	-	-	63
C1201no_A	C1201	37,5	-	-	58	55
C1201nw_A	C1201	37,5	53	-	-	59
C1202no_A	C1202	37,5	-	-	60	56
C1203no_A	C1203	37,5	-	-	60	56
C1203zo_A	C1203	37,5	51	50	62	60
C1204zo_A	C1204	37,5	51	51	62	61
C1204zw_A	C1204	37,5	53	-	-	63
C1205zw_A	C1205	37,5	53	-	-	63
C1206nw_A	C1206	37,5	53	-	-	60
C1206zw_A	C1206	37,5	53	-	-	63
C1301no_A	C1301	40,5	-	-	58	55
C1301nw_A	C1301	40,5	53	-	-	59
C1302no_A	C1302	40,5	-	-	60	56
C1303no_A	C1303	40,5	-	-	60	56
C1303zo_A	C1303	40,5	51	49	62	60
C1304zo_A	C1304	40,5	51	50	62	60
C1304zw_A	C1304	40,5	53	49	-	63

<p style="text-align: center;">Tabel C Hogere waarden vanwege wegverkeerslawaai en spoorweglawaai voor woningen in blok C <i>(L_{den}-waarden in dB)</i></p>						<p style="text-align: center;">Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie</p> <p style="text-align: center;"><i>(L_{den}-waarden in dB)</i></p>
<p style="text-align: center;">Gevel <i>(zie akoestisch onderzoek)</i></p>	<p style="text-align: center;">Woning</p>	<p style="text-align: center;">Hoogte <i>(in mtr)</i></p>	<p style="text-align: center;">Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de</p>			
			<p style="text-align: center;">N370</p>	<p style="text-align: center;">Friese- straatweg</p>	<p style="text-align: center;">Spoorlijn</p>	
C1305zw_A	C1305	40,5	53	-	-	63
C1306nw_A	C1306	40,5	53	-	-	60
C1306zw_A	C1306	40,5	53	-	-	63
C1401no_A	C1401	43,5	-	-	58	55
C1401nw_A	C1401	43,5	53	-	-	59
C1402no_A	C1402	43,5	-	-	60	56
C1403no_A	C1403	43,5	-	-	60	56
C1403zo_A	C1403	43,5	51	49	62	60
C1404zo_A	C1404	43,5	51	50	62	60
C1404zw_A	C1404	43,5	53	49	-	63
C1405zw_A	C1405	43,5	53	-	-	63
C1406nw_A	C1406	43,5	53	-	-	60
C1406zw_A	C1406	43,5	53	-	-	63
C1501no_A	C1501	46,5	-	-	58	55
C1501nw_A	C1501	46,5	53	-	-	59
C1502no_A	C1502	46,5	-	-	59	56
C1503no_A	C1503	46,5	-	-	59	56
C1503zo_A	C1503	46,5	51	49	61	59
C1504zo_A	C1504	46,5	51	50	62	60
C1504zw_A	C1504	46,5	53	49	-	63
C1505zw_A	C1505	46,5	53	-	-	63
C1506nw_A	C1506	46,5	53	-	-	60
C1506zw_A	C1506	46,5	53	-	-	63
C1601no_A	C1601	49,5	-	-	58	55
C1601nw_A	C1601	49,5	53	-	-	59
C1602no_A	C1602	49,5	-	-	59	56
C1603no_A	C1603	49,5	-	-	59	56
C1603zo_A	C1603	49,5	51	49	61	59
C1604zo_A	C1604	49,5	51	49	61	60
C1604zw_A	C1604	49,5	53	-	-	63
C1605zw_A	C1605	49,5	53	-	-	63
C1606nw_A	C1606	49,5	53	-	-	60
C1606zw_A	C1606	49,5	53	-	-	62
C1701no_A	C1701	52,5	-	-	58	55
C1701nw_A	C1701	52,5	53	-	-	59
C1702no_A	C1702	52,5	-	-	59	56
C1703no_A	C1703	52,5	-	-	59	56
C1703zo_A	C1703	52,5	51	49	61	59

<p style="text-align: center;">Tabel C Hogere waarden vanwege wegverkeerslawaai en spoorweglawaai voor woningen in blok C <i>(L_{den}-waarden in dB)</i></p>						<p style="text-align: center;">Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie</p> <p style="text-align: center;"><i>(L_{den}-waarden in dB)</i></p>
<p style="text-align: center;">Gevel <i>(zie akoestisch onderzoek)</i></p>	<p style="text-align: center;">Woning</p>	<p style="text-align: center;">Hoogte <i>(in mtr)</i></p>	<p style="text-align: center;">Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de</p>			
			<p style="text-align: center;">N370</p>	<p style="text-align: center;">Friese- straatweg</p>	<p style="text-align: center;">Spoorlijn</p>	
C1704zo_A	C1704	52,5	51	49	61	60
C1704zw_A	C1704	52,5	53	-	-	62
C1705zo_A	C1705	52,5	53	-	-	62
C1706nw_A	C1706	52,5	53	-	-	60
C1706zw_A	C1706	52,5	53	-	-	62
C1801no_A	C1801	55,5	-	-	58	55
C1801nw_A	C1801	55,5	53	-	-	59
C1802no_A	C1802	55,5	-	-	59	56
C1803no_A	C1803	55,5	-	-	59	56
C1803zo_A	C1803	55,5	51	-	61	59
C1804zo_A	C1804	55,5	51	49	61	59
C1804zw_A	C1804	55,5	53	-	-	62
C1805zw_A	C1805	55,5	53	-	-	62
C1806nw_A	C1806	55,5	53	-	-	60
C1806zw_A	C1806	55,5	53	-	-	62
C1901no_A	C1901	58,5	-	-	59	56
C1901nw_A	C1901	58,5	53	-	-	59
C1902no_A	C1902	58,5	-	-	59	56
C1903no_A	C1903	58,5	-	-	59	56
C1903zo_A	C1903	58,5	51	-	61	59
C1904zo_A	C1904	58,5	51	49	61	59
C1904zw_A	C1904	58,5	53	-	-	62
C1905zw_A	C1905	58,5	53	-	-	62
C1906nw_A	C1906	58,5	53	-	-	59
C1906zw_A	C1906	58,5	53	-	-	62
C2001no_A	C2001	61,5	-	-	59	56
C2001nw_A	C2001	61,5	53	-	-	59
C2002no_A	C2002	61,5	-	-	59	56
C2003no_A	C2003	61,5	-	-	59	56
C2003zo_A	C2003	61,5	50	-	61	59
C2004zo_A	C2004	61,5	51	-	61	59
C2004zw_A	C2004	61,5	53	-	-	62
C2005zw_A	C2005	61,5	53	-	-	62
C2006nw_A	C2006	61,5	53	-	-	59
C2006zw_A	C2006	61,5	53	-	-	62
C201no_A	C201	7,5	-	-	63	58
C201zo_A	C201	7,5	50	51	63	61
C202zo_A	C202	7,5	50	53	63	62

<p style="text-align: center;">Tabel C Hogere waarden vanwege wegverkeerslawaai en spoorweglawaai voor woningen in blok C <i>(L_{den}-waarden in dB)</i></p>						<p style="text-align: center;">Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie</p> <p style="text-align: center;"><i>(L_{den}-waarden in dB)</i></p>
<p style="text-align: center;">Gevel <i>(zie akoestisch onderzoek)</i></p>	<p style="text-align: center;">Woning</p>	<p style="text-align: center;">Hoogte <i>(in mtr)</i></p>	<p style="text-align: center;">Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de</p>			
			<p style="text-align: center;">N370</p>	<p style="text-align: center;">Friese- straatweg</p>	<p style="text-align: center;">Spoorlijn</p>	
C202zw_A	C202	7,5	53	52	57	65
C203zw_A	C203	7,5	53	50	55	65
C204nw_A	C204	7,5	53	-	-	64
C204zw_A	C204	7,5	53	50	-	64
C301no_A	C301	10,5	-	-	-	-
C302no_A	C302	10,5	-	-	63	58
C302zo_A	C302	10,5	50	51	63	61
C303zo_A	C303	10,5	51	53	63	62
C303zw_A	C303	10,5	53	51	56	65
C304zw_A	C304	10,5	53	50	-	65
C305nw_A	C305	10,5	53	-	-	64
C305zw_A	C305	10,5	53	-	-	64
C401no_A	C401	13,5	-	-	-	-
C402no_A	C402	13,5	-	-	63	58
C402zo_A	C402	13,5	50	51	63	61
C403zo_A	C403	13,5	51	53	63	62
C403zw_A	C403	13,5	53	51	56	65
C404zw_A	C404	13,5	53	50	-	65
C405nw_A	C405	13,5	53	-	-	63
C405zw_A	C405	13,5	53	-	-	64
C501no_A	C501	16,5	-	-	-	-
C502no_A	C502	16,5	-	-	60	56
C502zo_A	C502	16,5	50	51	63	61
C503zo_A	C503	16,5	51	52	63	62
C503zw_A	C503	16,5	53	51	56	65
C504zw_A	C504	16,5	53	50	-	65
C505nw_A	C505	16,5	53	-	-	63
C505zw_A	C505	16,5	53	-	-	64
C601no_A	C601	19,5	-	-	-	-
C601nw_A	C601	19,5	-	-	-	-
C602no_A	C602	19,5	-	-	57	53
C603no_A	C603	19,5	-	-	61	57
C603zo_A	C603	19,5	51	51	63	61
C604zo_A	C604	19,5	51	52	63	62
C604zw_A	C604	19,5	53	50	56	64
C605zw_A	C605	19,5	53	50	-	64
C606nw_A	C606	19,5	53	-	-	61
C606zw_A	C606	19,5	53	-	-	64

Tabel C Hogere waarden vanwege wegverkeerslawaai en spoorweglawaai voor woningen in blok C <i>(L_{den}-waarden in dB)</i>						Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie <i>(L_{den}-waarden in dB)</i>
Gevel <i>(zie akoestisch onderzoek)</i>	Woning	Hoogte <i>(in mtr)</i>	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de			
			N370	Friese- straatweg	Spoorlijn	
C701no_A	C701	22,5	-	-	-	-
C701nw_A	C701	22,5	53	-	-	56
C702no_A	C702	22,5	-	-	60	56
C703no_A	C703	22,5	-	-	61	57
C703zo_A	C703	22,5	51	51	63	61
C704zo_A	C704	22,5	51	52	63	61
C704zw_A	C704	22,5	53	50	-	64
C705zw_A	C705	22,5	53	50	-	64
C706nw_A	C706	22,5	53	-	-	61
C706zw_A	C706	22,5	53	-	-	64
C801no_A	C801	25,5	-	-	57	53
C801nw_A	C801	25,5	53	-	-	58
C802no_A	C802	25,5	-	-	60	56
C803no_A	C803	25,5	-	-	60	56
C803zo_A	C803	25,5	51	50	62	60
C804zo_A	C804	25,5	51	52	63	61
C804zw_A	C804	25,5	53	50	-	64
C805zw_A	C805	25,5	53	49	-	64
C806nw_A	C806	25,5	53	-	-	61
C806zw_A	C806	25,5	53	-	-	64
C901no_A	C901	28,5	-	-	59	55
C901nw_A	C901	28,5	53	-	-	59
C902no_A	C902	28,5	-	-	60	56
C903no_A	C903	28,5	-	-	60	56
C903zo_A	C903	28,5	51	50	62	60
C904zo_A	C904	28,5	51	51	63	61
C904zw_A	C904	28,5	53	49	-	64
C905zw_A	C905	28,5	53	49	-	64
C906nw_A	C906	28,5	53	-	-	61
C906zw_A	C906	28,5	53	-	-	63
C101no_A	C101	4,5	-	-	63	58
C101zo_A	C101	4,5	50	51	63	61
C102zo_A	C102	4,5	50	53	63	62
C102zw_A	C102	4,5	53	53	58	64
C103nw_A	C103	4,5	53	-	-	63
C103zw_A	C103	4,5	53	49	-	64

Toelichting berekening cumulatieve geluidbelasting in de tabellen C t/m G

Bij deze berekening wordt de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai op basis van dosis-effect relaties omgerekend in dB's wegverkeerslawaai. Spoorweglawaai wordt als minder hinderlijk ervaren dan wegverkeerslawaai. Hierdoor valt de cumulatieve geluidbelasting in principe lager uit dan dB-waarde in de kolom 'spoorlijn'.

Tabel D

Tabel D Hogere waarden vanwege de weg N370 en de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in blok D (<i>L_{den}</i> -waarden in dB)					Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie (<i>L_{den}</i> -waarden in dB)
Gevel <small>(zie akoestisch onderzoek)</small>	Woning	Hoogte (in meters)	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de		
			N370	Spoorlijn	
D101nw_A	D101	4,5	-	-	-
D101zo_A	D101	4,5	-	63	60
D102nw_A	D102	4,5	-	-	-
D102zo_A	D102	4,5	-	63	60
D103nw_A	D103	4,5	-	-	-
D103zo_A	D103	4,5	-	64	60
D201nw_A	D201	7,5	-	-	-
D201zo_A	D201	7,5	-	64	60
D202nw_A	D202	7,5	-	-	-
D202zo_A	D202	7,5	49	63	60
D203nw_A	D203	7,5	-	-	-
D203zo_A	D203	7,5	49	64	61
D204nw_A	D204	7,5	-	-	-
D204zo_A	D204	7,5	49	64	61
D301nw_A	D301	10,5	-	-	-
D301zo_A	D301	10,5	-	64	60
D302nw_A	D302	10,5	-	-	-
D302zo_A	D302	10,5	-	63	60
D303nw_A	D303	10,5	-	-	-
D303zo_A	D303	10,5	-	64	61
D304nw_A	D304	10,5	-	-	-
D304zo_A	D304	10,5	-	65	61
D401nw_A	D401	13,5	-	-	-
D401zo_A	D401	13,5	-	64	60
D402nw_A	D402	13,5	-	-	-
D402zo_A	D402	13,5	-	63	60
D403nw_A	D403	13,5	-	-	-
D403zo_A	D403	13,5	-	64	61
D404nw_A	D404	13,5	-	-	-
D404zo_A	D404	13,5	-	64	61

Tabel E

Tabel E Hogere waarden vanwege de weg N370 en de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in blok E (<i>L_{den}-waarden in dB</i>)					Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie (<i>L_{den} -waarden in dB</i>)
Gevel <i>(zie akoestisch onderzoek)</i>	Woning	Hoogte <i>(in meters)</i>	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de		
			N370	Spoorlijn	
E1001no_A	E1001	31,5	-	66	61
E1001nw_A	E1001	31,5	51	-	53
E1001zw_A	E1001	31,5	52	-	54
E1002no_A	E1002	31,5	-	67	62
E1002zo_A	E1002	31,5	-	66	62
E1003nw_A	E1003	31,5	51	-	53
E1003zo_A	E1003	31,5	49	65	61
E1003zw_A	E1003	31,5	51	56	57
E101no_A	E101	4,5	-	65	60
E101nw_A	E101	4,5	-	-	-
E101zw_A	E101	4,5	-	-	-
E102no_A	E102	4,5	-	67	62
E102zo_A	E102	4,5	-	67	63
E201no_A	E201	7,5	-	66	61
E201nw_A	E201	7,5	-	-	-
E201zw_A	E201	7,5	-	-	-
E202no_A	E202	7,5	-	68	63
E202zo_A	E202	7,5	-	68	64
E203nw_A	E203	7,5	-	-	-
E203zo_A	E203	7,5	49	65	61
E301no_A	E301	10,5	-	67	62
E301nw_A	E301	10,5	-	-	-
E301zw_A	E301	10,5	-	-	-
E302no_A	E302	10,5	-	68	63
E302zo_A	E302	10,5	-	68	64
E303nw_A	E303	10,5	-	-	-
E303zo_A	E303	10,5	-	65	61
E401no_A	E401	13,5	-	67	62
E401nw_A	E401	13,5	-	-	-
E401zw_A	E401	13,5	49	-	51
E402no_A	E402	13,5	-	68	63
E402zo_A	E402	13,5	-	68	64
E403nw_A	E403	13,5	-	-	-
E403zo_A	E403	13,5	-	65	61
E501no_A	E501	16,5	-	67	62
E501nw_A	E501	16,5	49	-	53
E501zw_A	E501	16,5	49	-	52

Tabel E Hogere waarden vanwege de weg N370 en de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in blok E <i>(L_{den}-waarden in dB)</i>					Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie <i>(L_{den} -waarden in dB)</i>
Gevel <i>(zie akoestisch</i> <i>onderzoek)</i>	Woning	Hoogte <i>(in meters)</i>	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de		
			N370	Spoorlijn	
E502no_A	E502	16,5	-	68	63
E502zo_A	E502	16,5	-	68	64
E503nw_A	E503	16,5	-	-	-
E503zo_A	E503	16,5	-	65	61
E503zw_A	E503	16,5	-	-	-
E601no_A	E601	19,5	-	66	61
E601nw_A	E601	19,5	50	-	53
E601zw_A	E601	19,5	50	-	52
E602no_A	E602	19,5	-	68	63
E602zo_A	E602	19,5	-	68	64
E603nw_A	E603	19,5	-	-	51
E603zo_A	E603	19,5	-	65	61
E603zw_A	E603	19,5	-	57	55
E701no_A	E701	22,5	-	66	61
E701nw_A	E701	22,5	50	-	52
E701zw_A	E701	22,5	50	-	52
E702no_A	E702	22,5	-	67	62
E702zo_A	E702	22,5	-	67	63
E703nw_A	E703	22,5	-	-	-
E703zo_A	E703	22,5	49	65	61
E703zw_A	E703	22,5	-	57	56
E801no_A	E801	25,5	-	66	61
E801nw_A	E801	25,5	50	-	52
E801zw_A	E801	25,5	50	-	52
E802no_A	E802	25,5	-	67	62
E802zo_A	E802	25,5	-	67	63
E803nw_A	E803	25,5	-	-	-
E803zo_A	E803	25,5	49	65	61
E803zw_A	E803	25,5	-	57	56
E901no_A	E901	28,5	-	66	61
E901nw_A	E901	28,5	50	-	53
E901zw_A	E901	28,5	51	-	53
E902no_A	E902	28,5	-	67	62
E902zo_A	E902	28,5	-	67	63
E903no_A	E903	28,5	49	-	52
E903zo_A	E903	28,5	49	65	61
E903zw_A	E903	28,5	49	57	56

Tabel F

Tabel F Hogere waarden vanwege de weg N370 en de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in blok F <i>(L_{den}-waarden in dB)</i>					Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie <i>(L_{den} -waarden in dB)</i>
Gevel <i>(zie akoestisch</i> <i>onderzoek)</i>	Woning	Hoogte <i>(in meters)</i>	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de		
			N370	Spoorlijn	
F001no_A	F001	4,5	-	59	55
F001no_B	F001	7,5	-	60	56
F001no_C	F001	10,5	-	61	57
F001nw_A	F001	4,5	49	-	53
F001nw_B	F001	7,5	50	-	54
F001nw_C	F001	10,5	51	-	55
F001zw_A	F001	4,5	50	-	53
F001zw_B	F001	7,5	51	-	54
F001zw_C	F001	10,5	52	-	54
F002no_A	F002	4,5	-	59	55
F002no_B	F002	7,5	-	60	56
F002no_C	F002	10,5	-	61	57
F002zw_A	F002	4,5	50	-	52
F002zw_B	F002	7,5	51	-	53
F002zw_C	F002	10,5	51	-	53
F003no_A	F003	4,5	-	60	56
F003no_B	F003	7,5	-	61	57
F003no_C	F003	10,5	-	62	58
F003zw_A	F003	4,5	50	-	52
F003zw_B	F003	7,5	51	-	53
F003zw_C	F003	10,5	51	-	54
F004no_A	F004	4,5	-	60	56
F004no_B	F004	7,5	-	61	57
F004no_C	F004	10,5	-	62	58
F004zw_A	F004	4,5	49	-	52
F004zw_B	F004	7,5	50	-	52
F004zw_C	F004	10,5	50	-	53
F005no_A	F005	4,5	-	61	57
F005no_B	F005	7,5	-	62	58
F005no_C	F005	10,5	-	63	59
F005zw_A	F005	4,5	50	-	52
F005zw_B	F005	7,5	50	-	53
F005zw_C	F005	10,5	51	-	53
F006no_A	F006	4,5	-	61	57
F006no_B	F006	7,5	-	62	58
F006no_C	F006	10,5	-	63	58

Tabel F Hogere waarden vanwege de weg N370 en de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor woningen in blok F <i>(L_{den}-waarden in dB)</i>					Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaaï zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie <i>(L_{den} -waarden in dB)</i>
Gevel <i>(zie akoestisch</i> <i>onderzoek)</i>	Woning	Hoogte <i>(in meters)</i>	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de		
			N370	Spoorlijn	
F006zw_A	F006	4,5	49	-	51
F006zw_B	F006	7,5	49	-	52
F006zw_C	F006	10,5	50	-	53
F007no_A	F007	4,5	-	61	57
F007no_B	F007	7,5	-	62	58
F007no_C	F007	10,5	-	63	58
F007zw_A	F007	4,5	49	-	51
F007zw_B	F007	7,5	49	-	52
F007zw_C	F007	10,5	50	-	52
F008no_A	F008	4,5	-	61	57
F008no_B	F008	7,5	-	62	58
F008no_C	F008	10,5	-	62	58
F008zw_A	F008	4,5	-	-	-
F008zw_B	F008	7,5	-	-	-
F008zw_C	F008	10,5	-	-	-
F009no_A	F009	4,5	-	57	53
F009no_B	F009	7,5	-	58	54
F009no_C	F009	10,5	-	59	55
F009zo_A	F009	4,5	-	-	-
F009zo_B	F009	7,5	-	-	-
F009zo_C	F009	10,5	-	-	-
F009zw_A	F009	4,5	-	-	-
F009zw_B	F009	7,5	-	-	-
F009zw_C	F009	10,5	49	-	51

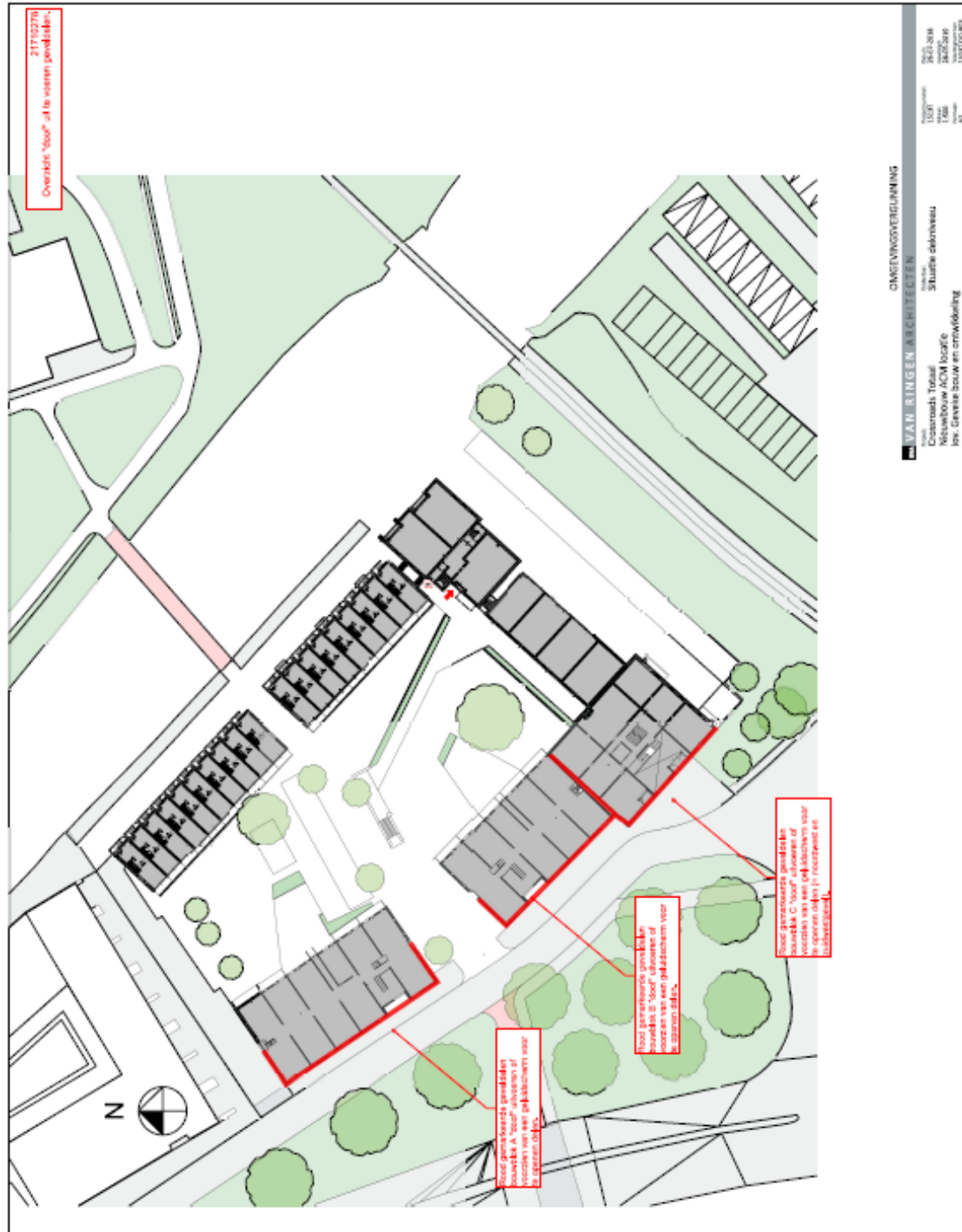
Tabel G

Tabel G Hogere waarden vanwege de weg N370 en de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor de woningen in blok G (<i>L_{den}-waarden in dB</i>)					Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaai zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie (<i>L_{den} -waarden in dB</i>)
Rekenpunt <i>(zie akoestisch onderzoek)</i>	Woning	Hoogte (in meters)	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de		
			N370	Spoorlijn	
G001no_A	G001	4,5	-	-	-
G001no_B	G001	7,5	-	-	-
G001no_C	G001	10,5	-	56	52
G001nw_A	G001	4,5	50	-	52
G001nw_B	G001	7,5	51	-	53
G001nw_C	G001	10,5	51	-	54
G001zw_A	G001	4,5	51	-	53
G001zw_B	G001	7,5	52	-	54
G001zw_C	G001	10,5	52	-	55
G002no_A	G002	4,5	-	-	-
G002no_B	G002	7,5	-	56	51
G002no_C	G002	10,5	-	57	53
G002zw_A	G002	4,5	51	-	53
G002zw_B	G002	7,5	52	-	54
G002zw_C	G002	10,5	52	-	54
G003no_A	G003	4,5	-	-	-
G003no_B	G003	7,5	-	56	52
G003no_C	G003	10,5	-	57	53
G003zw_A	G003	4,5	51	-	53
G003zw_B	G003	7,5	52	-	54
G003zw_C	G003	10,5	52	-	55
G004no_A	G004	4,5	-	-	-
G004no_B	G004	7,5	-	56	52
G004no_C	G004	10,5	-	57	53
G004zw_A	G004	4,5	50	-	53
G004zw_B	G004	7,5	51	-	54
G004zw_C	G004	10,5	52	-	54
G005no_A	G005	4,5	-	-	-
G005no_B	G005	7,5	-	57	53
G005no_C	G005	10,5	-	58	54
G005zw_A	G005	4,5	51	-	53
G005zw_B	G005	7,5	51	-	54
G005zw_C	G005	10,5	52	-	54
G006no_A	G006	4,5	-	56	52
G006no_B	G006	7,5	-	57	53
G006no_C	G006	10,5	-	58	54

Tabel G Hogere waarden vanwege de weg N370 en de spoorlijn Groningen-Sauwerd voor de woningen in blok G (<i>L_{den}</i> -waarden in dB)					Cumulatieve geluidbelasting vanwege spoorweg- en wegverkeers- lawaaï zonder aftrek voor de berekening van de gevelisolatie (<i>L_{den}</i> -waarden in dB)
Rekenpunt <i>(zie akoestisch onderzoek)</i>	Woning	Hoogte (in meters)	Hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de		
			N370	Spoorlijn	
G006zw_A	G006	4,5	50	-	53
G006zw_B	G006	7,5	51	-	54
G006zw_C	G006	10,5	52	-	54
G007no_A	G007	4,5	-	56	52
G007no_B	G007	7,5	-	57	53
G007no_C	G007	10,5	-	58	54
G007zw_A	G007	4,5	50	-	53
G007zw_B	G007	7,5	51	-	53
G007zw_C	G007	10,5	51	-	54
G008no_A	G008	4,5	-	56	52
G008no_B	G008	7,5	-	58	54
G008no_C	G008	10,5	-	59	55
G008zw_A	G008	4,5	50	-	53
G008zw_B	G008	7,5	51	-	53
G008zw_C	G008	10,5	52	-	54
G009no_A	G009	4,5	-	57	53
G009no_B	G009	7,5	-	58	54
G009no_C	G009	10,5	-	59	55
G009zw_A	G009	4,5	50	-	53
G009zw_B	G009	7,5	51	-	54
G009zw_C	G009	10,5	52	-	54
G010no_A	G010	4,5	-	57	53
G010no_B	G010	7,5	-	59	55
G010no_C	G010	10,5	-	59	55
G010zo_A	G010	4,5	-	-	-
G010zo_B	G010	7,5	-	-	-
G010zo_C	G010	10,5	-	-	-
G010zw_A	G010	4,5	50	-	53
G010zw_B	G010	7,5	51	-	54
G010zw_C	G010	10,5	52	-	54

BIJLAGE 3

Gevels met geluidafschermende en -dempende constructies



BIJLAGE 4

Detailering van de geluidafschermende en/of -dempende constructies

