

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai N355 Hurdegaryp

(t.b.v. saneringsprogramma)

Auteur : J. Dreijer
Datum : 30 november 2016
Ons kenmerk : JD/2016-FUMO0017909/1608
Status : Concept
Versie : 01



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing

In opdracht van:
Gemeente Tytsjerksteradiel
Postbus 3
9250 AA Burgum
Contactpersoon: K. Boelstra

Uitgevoerd door:
FUMO
Postbus 3347
8901 DH Leeuwarden

Bezoekadres:
J.W. de Visserwei 10, Grou

Tel: 0566-750300
E-mail: info@fumo.nl
Website: www.fumo.nl

Contactpersoon: J. Dreijer
E-mail: j.dreijer@fumo.nl
Tel: 0566-750447

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Saneringswoningen	4
2.2	Verantwoordelijkheid uitvoering en kosten	5
2.3	Subsidieregeling sanering verkeerslawaaai (SSV)	5
3	Wijze van onderzoek	6
3.1	Omschrijving herinrichting Hurdegaryp	6
3.2	Begrenzing akoestische berekening	6
3.3	Saneringswoningen	7
3.4	projectgebied	8
3.5	Woningisolatie	8
4	Berekening wegverkeerslawaaai	9
4.1	Wet geluidhinder en Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012	9
4.2	Aftrek wegverkeer conform artikel 110g van de Wgh. / artikel 3.4 van de RMG2012	9
4.3	Aftrek banden conform artikel 3.5 van de RMG2012	9
4.4	Rekenprogramma.....	10
4.5	Rekenmodellen.....	10
4.6	Invoergegevens en uitgangspunten.	12
4.7	Snelheden en wegdekken	12
4.8	Algemene uitgangspunten.....	13
5	Berekeningsresultaten jaar 2030 zonder/met verkeersmaatregelen	14
5.1	Toepassen bronmaatregel en doelmatigheid	18
5.1.1	Dunne deklaag type B	18
5.2	Vaststellen hogere waarden	21
5.3	Gecumuleerde gevelbelasting t.b.v. woningisolatie	22
6	Berekening subsidiebedrag verkeersmaatregelen	24
7	Conclusie	25

Bijlagen

1. Deellijst saneringsvoorraad Tytsjerksteradiel / bijlage VBT-formulier / schets definitief plan / overzicht projectgebied / ligging saneringswoningen / ligging rekenpunten
2. Berekeningsresultaten jaar 2030 Rijksweg N355 zonder verkeersmaatregelen
3. Berekeningsresultaten jaar 2030 Rijksweg N355 met verkeersmaatregelen
4. Berekeningsresultaten jaar 2030 Rijksweg N355 met verkeersmaatregelen en wegdek Dunne deklaag type B
5. Clustering DMC / tabellen DMC / doelmatigheidsbepaling DMC
6. Berekeningsresultaten jaar 2030 N355 met verkeersmaatregelen cumulatief alle zoneplichtige wegen
7. Lijst woningen vast te stellen hogere waarden
8. Rekenblad / WBa-formulier
9. Rekenmodellen / invoergegevens

1 Inleiding

Het doel van verkeersmaatregelen is de geluidemissie van het verkeer te verminderen. Verkeersmaatregelen zijn dus een voorbeeld van het bestrijden van geluidhinder bij de bron. Dit kan door maatregelen te treffen die de verkeersintensiteit verminderen, zoals het verkeer langs een alternatieve, minder overlast veroorzakende, route leiden. Een goed voorbeeld hiervan zijn rondwegen die doorgaand verkeer door dichtbebouwde dorps- of stadskernen omleiden door gebieden met minder bebouwing. Maar ook maatregelen die bij eenzelfde hoeveelheid verkeer kunnen de emissie van geluid verminderen. Het verlagen van de maximumsnelheid is hiervan een voorbeeld.

Het doorgaande verkeer door Hurdegaryp vormde al jaren een groot probleem. Het dorp werd doorsneden door de N355 (Rijksstraatweg) die onderdeel uitmaakte van het provinciale wegennet. Met de realisatie van de nieuwe Centrale As en met name de realisatie van de nieuwe rondweg om Hurdegaryp, wordt het doorgaande verkeer omgeleid over deze nieuwe rondweg en blijft in Hurdegaryp alleen het doorgaande bestemmingsverkeer op de Rijksstraatweg over.

Met de realisatie van de nieuwe rondweg heeft de gemeente kansen gekregen voor het creëren van een aantrekkelijker woonklimaat. In 2010 heeft de gemeente al een schetsvisie opgesteld voor de herinrichting van de Rijksstraatweg in Hurdegaryp (project Kansen in Kernen Hurdegaryp). Bij deze herinrichting wordt op een deel van de Rijkstraatweg de maximumsnelheid verlaagd en wordt het wegdek aangepast. De maximumsnelheid wordt buiten de bebouwde kom van 80 naar 60 km/uur verlaagd en binnen de bebouwde kom deels 50 en grotendeels 30 km/uur. De verharding zal deels asfalt blijven met uitzondering van de 30 km delen binnen de dorpskern, waar klinkers zullen worden toegepast.

Langs de genoemde weg zijn saneringswoningen gelegen. In de Wet geluidhinder is opgenomen dat gemeenten het initiatief nemen voor de sanering. Het is vervolgens de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu om de financiën beschikbaar te stellen om de saneringsmaatregelen uit te kunnen voeren.

De gemeente heeft daarom het initiatief genomen om in het kader van de sanering subsidie aan te vragen en een project op te starten waarvoor een saneringsprogramma wordt opgesteld.

Op 1 maart 2016 heeft de gemeente het project aangemeld bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Op 24 mei 2016 heeft de gemeente van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu bericht ontvangen dat kan worden begonnen met de opstelling van een saneringsprogramma en dat zij in aanmerking kan komen voor subsidie voor het treffen van maatregelen. In onderhavig geval gaat het daarbij om subsidie voor verkeersmaatregelen en mogelijk subsidie voor aanvullende gevelmaatregelen.

In opdracht van de gemeente Tytsjerksteradiel heeft de FUMO akoestisch onderzoek gedaan. Dit in verband met de opstelling van een saneringsprogramma voor het gedeelte van de N355 (Rijksstraatweg) tussen hectometerpunt 9.2 en 12.8.

Het doel van dit onderzoek is het aanleveren van informatie om te komen tot een saneringsprogramma waarin de genomen maatregelen worden beschreven en berekend. Het volgende is hiertoe onderzocht en in beeld gebracht:

- a. welke woningen vallen onder de saneringsregeling;
- b. wat is de geluidsbelasting op de gevel van elke saneringswoning bij autonome ontwikkeling zonder verkeersmaatregel;
- c. wat is de geluidsbelasting op de gevel per saneringswoning na uitvoering van de verkeersmaatregel.

2 Wettelijk kader

De Wet geluidhinder (Wgh.) is in 1986 van kracht geworden. Deze wet schrijft voor dat bij nieuwe ontwikkelingen procedures en normen in acht moeten worden genomen om te voorkomen dat woningen bloot komen te staan aan een te hoge geluidsbelasting.

Conform artikel 74 van de Wgh. heeft een weg aan weerszijden een wettelijke zonebreedte. Deze is zodanig bepaald dat er buiten de zone in het algemeen geen geluidsniveaus voorkomen van meer dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

De wegen waarvoor een 30 km-regime geldt zijn conform artikel 74 van de Wgh. zonevrij.

De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) binnen de zone van wegen is 48 dB. B&W kunnen een hogere waarde vaststellen, met dien verstande, dat deze, in de situatie van nieuw te bouwen woningen gelegen in een stedelijk gebied niet meer bedraagt dan maximaal 63 dB (artikel 83, lid 2 Wgh.) en voor woningen gelegen in buitenstedelijk gebied een maximale waarde van 53 dB.

De preventieve werking van de Wgh. geldt daarom alleen bij nieuwe ontwikkelingen. Zolang de situatie bij een weg of een woning niet wezenlijk wordt gewijzigd, zijn de procedures en normen van de Wgh. niet van toepassing en is het op grond van deze wet niet verplicht om geluidbeperkende maatregelen te nemen.

Wel voorziet de Wgh. in een saneringsregeling voor woningen die al een lange tijd blootstaan aan een hoge geluidsbelasting door wegverkeerslawaai. Op grond van artikel 89 van de Wgh. hebben burgemeester en wethouders de taak om een saneringsprogramma op te stellen met maatregelen om de geluidsbelasting te beperken op de woningen die vallen onder de saneringsregeling van de Wgh.

In een saneringsprogramma kunnen maatregelen worden opgenomen. Formeel dient een afweging gemaakt te worden tussen de volgende soorten maatregelen in volgorde van beoordeling. Het betreft dan maatregelen die gericht zijn op;

1. een vermindering van het geluid, veroorzaakt door het verkeer op de weg (bron)
2. een vermindering van de geluidsoverdracht van de weg naar de woningen (overdracht)
3. het aanbrengen van geluidwerende maatregelen aan de woningen (gevelisolatie)
4. de onttrekking van de woning aan de woonbestemming (amoveren).

De Minister van Infrastructuur en Milieu is bevoegd gezag voor de saneringswoningen. Het is de taak van het bevoegd gezag om een besluit van de Minister voor te bereiden in de vorm van een saneringsprogramma.

2.1 Saneringswoningen

Hoewel alle woningen langs betrokken wegen profiteren van de afname van het geluid als gevolg van een verkeersmaatregel of bijvoorbeeld een nieuw type stil wegdek, worden alleen de woningen betrokken die vallen onder de saneringsregeling.

Saneringswoningen zijn woningen welke op 1 maart 1986 al een geluidbelasting hadden van 60 dB(A) of meer als gevolg van wegverkeerslawaai en die gemeld zijn vóór 1 januari 2009 (via de eindmeldingslijst) of eerder via de zogenoemde A-, of B-lijst.

De gemeente Tytsjerksteradiel heeft deze melding ook gedaan. Het betreffen allemaal woningen welke in het kader van de eindmelding in 2009 aan de lijst zijn toegevoegd. De lijst met saneringswoningen is in bijlage 1 opgenomen.

2.2 Verantwoordelijkheid uitvoering en kosten

In de Wet geluidhinder is opgenomen dat gemeenten het initiatief nemen voor de sanering. Zij inventariseren of er saneringssituaties zijn en zo ja, hoe deze zouden moeten worden aangepakt. Zij melden de situatie en de manier waarop die zou kunnen worden opgelost aan het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Het is vervolgens de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu om de gemeente of provincie financieel in staat te stellen de saneringsmaatregelen uit te voeren. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu verleent daarvoor subsidies.

Voor de saneringswoningen is de Minister van Infrastructuur en Milieu bevoegd gezag en stelt de hogere waarde geluid vast. De gemeente is echter belast met de voorbereiding van deze vaststelling. Hiervoor dient het saneringsprogramma waarin een pakket aan maatregelen wordt voorgesteld. Het gaat om woningen langs gemeentelijke en/of provinciale wegen. De saneringswoningen langs de Rijkswegen vallen onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat.

2.3 Subsidierегeling sanering verkeerslawaai (SSV)

De Minister kan aan het gemeente- en provinciebestuur op aanvraag subsidie verstrekken ter zake de kosten van:

- a. verkeersmaatregelen tegen wegverkeerslawaai;
- b. geluidreducerende maatregelen aan de constructie van een weg;
- c. afscherpende maatregelen tegen wegverkeerslawaai;
- d. geluidwerende maatregelen aan woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen tegen
- e. wegverkeerslawaai;
- f. maatregelen die strekken tot onttrekking aan de bestemming van woningen en andere
- g. geluidsgevoelige gebouwen.

Deze maatregelen komen slechts in aanmerking voor subsidie indien zij door de Minister zijn vastgesteld op grond van artikel 90 van de Wet geluidhinder (saneringsprogramma).

In onderhavig geval zal een aanvraag worden gedaan voor uitvoeringssubsidie voor verkeersmaatregelen en mogelijk een aanvraag voor de uitvoeringssubsidie voor aanvullende geluidwerende maatregelen aan woningen.

3 Wijze van onderzoek

Gezien de realisatie van de nieuwe rondweg, de Centrale As en de herinrichting in Hurdegaryp is voor het deel van de saneringswoningen langs de Rijksweg gelegen tussen de westelijke overweg en de nieuwe rotonde ter hoogte van Quatrebras sprake van een verkeersmaatregel. De vermindering van het geluid is enerzijds het gevolg van de forse afname van het doorgaande verkeer en anderzijds het gevolg van de verlaging van de maximumsnelheden.

Langs het andere deel van de Rijksweg, gelegen tussen de rotonde ter hoogte van Quatrebras en de kruising met de Woudweg, is de situatie vanwege de realisatie van de Centrale As en de rondweg om Hurdegaryp gewijzigd. Er is daar vanwege de aansluiting met de Centrale As geen sprake van afname van het verkeer. Wel wordt als gevolg van de ontwikkelingen de maximumsnelheid verlaagd van 80 naar 60 km/uur. Langs dit deel van de Rijksweg is nog één gemelde saneringswoning over.

3.1 Omschrijving herinrichting Hurdegaryp

In het kader van Kansen voor Kernen wordt met name het deel van de Rijksweg tussen de westelijke overweg en de oostelijke bebouwde komgrens heringericht. Binnen de bebouwde kom wordt de snelheid deels 50 en deels 30 km/uur. De verharding zal deels asfalt blijven met uitzondering van de 30 km delen binnen de dorpskern en de kruising met de Easteromwei, waar klinkers zullen worden toegepast. Hier wordt een verharding met klinkers in keperverband toegepast. Buiten de bebouwde kom wordt de maximumsnelheid op de Rijksweg van 80 naar 60 km/uur verlaagd. Een overzicht van het definitieve plan is opgenomen in bijlage 1.

3.2 Begrenzing akoestische berekening

Het herinrichtingsplan en de keuzes van wegdekken is het resultaat van een langdurig overlegproces tussen gemeente en bewoners. Omdat de afname van het geluid dermate groot is en een groot deel van de saneringswoningen al in een 30 km gebied komen te liggen, waardoor de saneringsplicht komt te vervallen, wordt voor dat deel afgezien van het aanbrengen van een nog stiller type wegdek.

Voor de overige woningen langs het 50 en 60 km deel zou kunnen worden overwogen om een stiller type wegdek aan te brengen om daarmee mogelijk aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te kunnen voldoen. De kosten van het aanbrengen van een dergelijke, aanvullende maatregel dienen in verhouding te staan tot de ernst van de situatie. Deze wordt bepaald door de hoogte van de geluidbelasting in combinatie met het aantal geluidbelaste woningen. Daarnaast spelen ook overwegingen van financiële aard een rol. Verder moeten maatregelen ook soelaas bieden ter vermindering van de geluidhinder. Het toepassen van een meest stille type wegdek (dunne deklaag type B) kan mogelijk een zodanige reductie opleveren dat aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zou kunnen worden voldaan. In hoeverre deze bronmaatregel kan voldoen aan het criterium van sober en doelmatigheid, wordt een afweging gemaakt op basis van de "Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder (DMC-regeling).

Het plaatsen van afscherming langs de weg is vanwege stedenbouwkundige en verkeerskundige redenen niet wenselijk. Alle saneringswoningen binnen en buiten de bebouwde kom zijn erfonthoudend, waardoor geluidsschermen als maatregel niet doelmatig en ook niet mogelijk zijn.

Voor deze opties zijn dan ook geen aanvullende berekeningen gedaan.

Een verdere verlaging van de wettelijke snelheden is vanwege de vervoerskundige functie van de weg niet meer wenselijk en wordt niet onderzocht.

Voor de Rijksweg (N355) wordt de verkeersmaatregel berekend als gevolg van de aanleg van de Centrale As en de nieuwe rondweg en wordt gekeken in hoeverre er een stiller type wegdek zou

kunnen worden toegepast. Voor de berekening van de uitvoeringssubsidie wordt de situatie in het toekomstig maatgevende jaar zonder en met de verkeersmaatregel inzichtelijk gemaakt.

3.3 Saneringswoningen

Voor de aanvraag van de voorbereidingssubsidie door de gemeente in maart 2016, is als bijlage bij het VBT-formulier een lijst toegevoegd met daarop alle gemelde saneringsgevallen binnen een gekozen projectgebied. Het ging daarbij om een aantal van 42 gevallen. Bureau Sanering Verkeerslawaaai (BSV) heeft naar aanleiding van de aanvraag via e-mail en in het besluit tot verlening van de subsidie voor voorbereiding (d.d. 24 mei j.l.), enkele opmerkingen geplaatst. Het ging daarbij om aanvullende vragen over de sloop van enkele woningen, het bouwjaar en het naar de mening van BSV ontbreken van een aantal saneringswoningen in het onderzoek. Omdat het bij nader inzien om de laatste saneringswoningen in Hurdegaryp gaat, welke in het kader van de update van de sanering in kaart mogelijk kunnen worden afgemeld, is in overleg met de gemeente besloten om het projectgebied uit te breiden. Hierdoor kunnen ook de volgens BSV ontbrekende saneringswoningen opgenomen in het onderzoek en de aanvraag worden opgenomen. De woningen Rijksstraatweg 170, 201, 223, 229, 233, 235 en 237 maken nu dan ook onderdeel uit van het onderzoek. Een nieuwe, aangevulde bijlage met daarop alle gemelde saneringsgevallen voor het VBT-formulier is in bijlage 1 van dit onderzoek opgenomen.

Als aanvulling op de vraag over het bouwjaar van de woningen Rijksstraatweg 10 en 170 is door de gemeente het volgende aangegeven:

- Woning Rijksstraatweg 10 met bouwjaar 1984 is gerealiseerd op basis van het toenmalig geldende bestemmingsplan "Hardegarijp – West" dat op 18 maart 1976 was vastgesteld.
- Woning Rijksstraatweg 170 met bouwjaar 1984 is gerealiseerd op basis van het bestemmingsplan "bebouwingsconcentraties buitengebied (Quatrebras) dat op 22 augustus 1985 is vastgesteld.

In het geval van woning Rijksstraatweg 10 is voor de Wgh. sprake van een bestaande situatie omdat deze woning is gerealiseerd in een bestemmingsplan dat vóór 1982 is vastgesteld. Voor de woning Rijksstraatweg 170 geldt dat niet en is er sprake van een nieuwe situatie, waardoor deze woning als saneringswoning afvalt. Alleen de woning Rijksstraatweg 10 blijft een saneringswoning en kan in aanmerking komen voor subsidie en wordt om die reden opgenomen in het saneringsprogramma.

Over de woning Rijksstraatweg 136 kan worden opgemerkt dat deze woning formeel niet meer bestaat. Door de gemeente Tytsjerksteradiel is aangegeven dat de woning Rijksstraatweg 136 jaren geleden is gesloopt en op die plaats een tuinbedrijf is gevestigd met postadres Rijksstraatweg 138. De woning Rijkstraatweg 195 bestaat niet meer. Deze woning is samengevoegd met woning Rijksstraatweg 193.

De woningen Rijksstraatweg 164, 201, 223, 229, 233 en 235 zijn vanwege de aanleg van de Centrale As geamoveerd. Omdat deze woningen reeds geamoveerd zijn, zijn de maatregelen al uitgevoerd voordat de minister heeft beslist. In dat geval kan voor deze woningen geen subsidie meer worden aangevraagd voor de onttrekking van de bestemming. Om deze saneringswoningen in het kader van de update van de sanering in kaart af te kunnen melden, staan de woningen als geamoveerd (sloop) op het VBT-formulier. Voor het onderzoek naar de geluidbelasting worden deze woningen niet meer beoordeeld.

Uit bovenstaande volgt dat voor de aanvraag van subsidie voor verkeersmaatregelen en/of aanvullende gevelmaatregelen er uiteindelijk 41 saneringswoningen overblijven.

3.4 projectgebiet

Het gekozen projectgebiet van de N355 waarlangs de saneringswoningen zijn gelegen, ligt globaal tussen de westelijk gelegen spoorwegovergang in Hurdegaryp en de kruising ter hoogte van Quatrebras. In het kader van het project Kansen in Kernen Hurdegaryp zal de doorgaande weg door Hurdegaryp vanaf de overweg tot aan de oostelijke gelegen bebouwde komgrens worden heringericht. Het overige, oostelijk deel van de doorgaande weg is vanwege de aanleg van de nieuwe rondweg reeds opnieuw ingericht waarbij in dat deel een kunstwerk en een rotonde is gerealiseerd. Alle saneringswoningen zijn gemeld bij het Ministerie en vallen onder verantwoordelijkheid van de gemeente Tytsjerksteradiel. De ligging van het projectgebiet met daarin de 41 saneringswoningen is in bijlage 1 opgenomen. In navolgende figuur is door middel van het rode vlak het projectgebiet weergegeven. In zwarte vlak zijn de Centrale As en de nieuwe rondweg om Hurdegaryp gelegen.

Overzicht projectgebiet saneringswoningen



3.5 Woningisolatie

Voor elke saneringswoning waarvoor na uitvoering van bron- en/of overdrachtsmaatregelen nog een geluidsbelasting overblijft die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zal nader onderzocht worden of deze in aanmerking komt voor isolatie. Te denken valt aan geluidswerend (dubbel) glas, kierdichting, suskasten en dakisolatie.

Een woning komt pas voor aanvullende isolatiemaatregelen in aanmerking als de huidige isolatie onvoldoende is. Bij saneringswoningen is de maximale binnenwaarde 43 dB. Is bij één geluidsgevoelige ruimte van een saneringswoning de binnenwaarde minder dan 43 dB, dan is de streefwaarde bij het treffen van isolatiemaatregelen voor alle ruimten 38 dB (bij gesloten ramen). Dit is bepaald in artikel 16 van de Subsidieregeling sanering verkeerslawaaier. Of een woning in aanmerking komt voor aanvullende isolatie is pas te zeggen na bouwkundig isolatieonderzoek.

Indien de toekomstige geluidsbelasting op de gevel lager is dan 61 dB (zonder de aftrek artikel 110g), dan mag onder bepaalde voorwaarden worden uitgegaan dat de geluidwering van de bestaande gevelbouw voldoende is om een binnenniveau van 43 dB te kunnen waarborgen.

4 Berekening wegverkeerslawaai

In het onderhavig akoestisch onderzoek worden de benodigde gevelbelastingen bepaald. Met het oog op de uitvoering is voor de bepaling van het maatgevende jaar uitgegaan van het jaar 2030. (*conform het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 geldt minimaal het tiende jaar na het akoestisch onderzoek*).

4.1 Wet geluidhinder en Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012

Met de wijziging per 1 juli 2012 van de Wet geluidhinder (Wgh.) is het reken- en meetvoorschrift geluidhinder gewijzigd (RMG2012).

Voor wegverkeerslawaai geldt de gevelbelasting L_{den} in dB (Europese dosismaat). Deze L_{den} is het resultaat van het gemiddelde van de berekende waarden in de dagperiode, de avondperiode en de nachtperiode, e.e.a. omschreven in de EU richtlijn nr. 2002/49/EG.

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels is gedaan op basis van de nieuwe gewijzigde Wgh. en het daarop gebaseerde reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012).

4.2 Aftrek wegverkeer conform artikel 110g van de Wgh. / artikel 3.4 van de RMG2012

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. De berekende geluidsbelastingen mogen worden gereduceerd met 2 t/m 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur.

De ingevolge artikel 110g van de Wgh. en artikel 3.4 van de RMG2012 toe te passen standaardaftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatieve te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatieve te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

4.3 Aftrek banden conform artikel 3.5 van de RMG2012

Bij de berekening van het geluidsniveau van een weg mag een aftrek worden toegepast vanwege stillere banden. Deze aftrek mag worden toegepast op de wegdekcorrectie en is afhankelijk van de representatieve snelheid van de lichte motorvoertuigen en het wegdek.

De aftrek bedraagt ingevolge artikel 3.5, lid 1 van de RMG2012 in eerste instantie 2 dB in geval van lichte motorvoertuigen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger, ook in geval van een wegdek bestaande uit dicht asfalt beton.

De aftrek bedraagt ingevolge het tweede lid van dat artikel echter 1 dB ingeval de rijsnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur en hoger is, en het wegdek bestaat uit een van de volgende wegdekken:

- elementenverharding
- Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB)

- tweelaags ZOAB, met uitzondering van tweelaags ZOAB fijn.
- uitgeborsteld beton
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton
- oppervlaktebewerking.

4.4 Rekenprogramma

Omdat er sprake is van een complexe berekening, is het onderzoek uitgevoerd met behulp van computerprogrammatuur Geomilieu 4.00, gebaseerd op het RMG2012. In dit computerprogramma wordt de aftrek conform artikel 3.5 van de RMG2012 automatisch toegepast.

4.5 Rekenmodellen

Om de geluidbelasting te berekenen zijn een tweetal rekenmodellen gemaakt. In deze rekenmodellen is de ligging van de betrokken weg, woningen, rekenpunten en bodemgebieden ingevoerd. Bij het modelleren van de objecten is gebruik gemaakt van plaatselijke kenmerken, de huidige ligging van de weg, GBKN- ondergronden en luchtfoto's.

Ter hoogte van de meest maatgevende gevels van de 41 saneringswoningen zijn rekenpunten ingevoerd. De waarneemhoogte in de rekenpunten is gesteld op 1,5 en 4,5 m. Deze hoogte is afhankelijk van de aanwezigheid van geluidsgevoelige ruimten. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in bijlage 1.

In het akoestisch onderzoek wordt in het kader van de sanering naar de geluidbelasting in de toekomst gekeken. Op basis van deze verwachte geluidbelasting worden de saneringsmaatregelen bepaald en kan de subsidie worden berekend.

Voor de bepaling van de subsidie in het kader van verkeersmaatregelen is gekozen voor twee situaties.

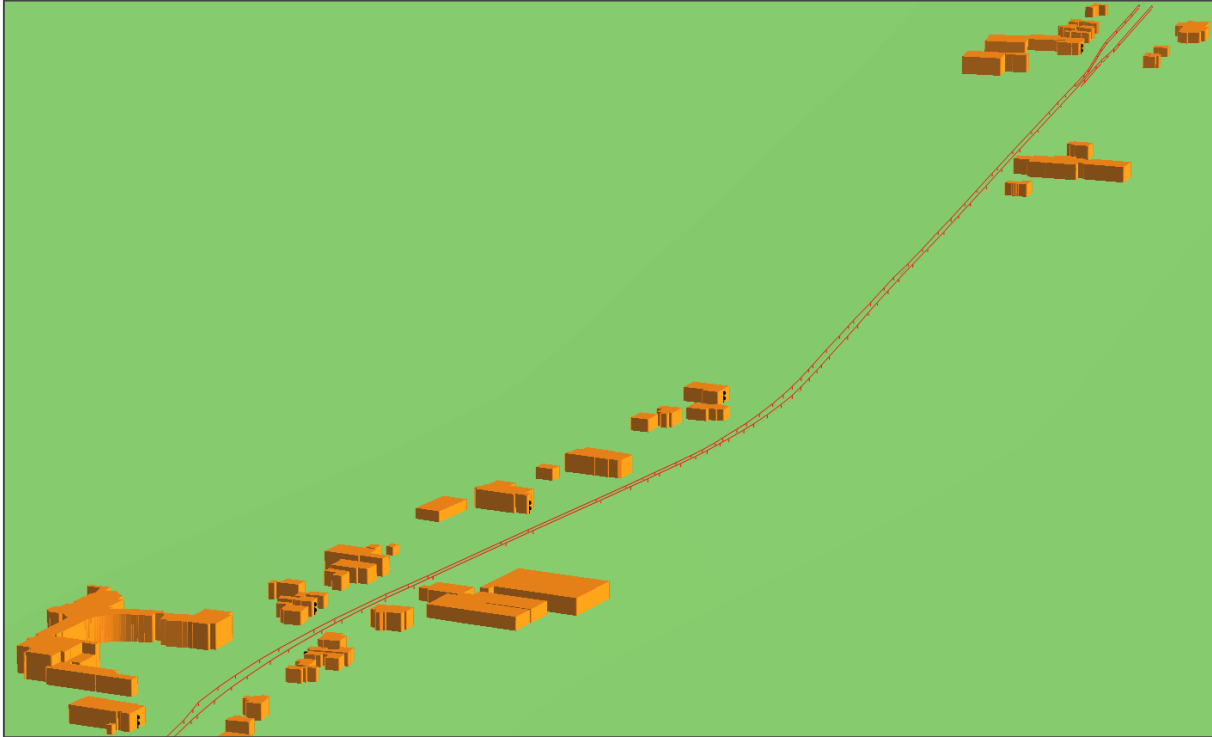
Situatie 1: maatgevende jaar 2030 zonder de nieuwe rondweg en de herinrichting, zijnde de autonome ontwikkeling.

Situatie 2: maatgevende jaar 2030 inclusief de nieuwe rondweg en de herinrichting.

In het rekenmodel t.b.v. situatie 2 is de Centrale As, de nieuwe rondweg en de herinrichting als gevolg van het KIK is ingevoerd op basis van de gemeente ontvangen digitale ondergronden. Daarbij is voor het KIK uitgegaan van de digitale versie d.d. 06-09-2016.

Op de volgende pagina zijn 3D-fragmenten van de twee rekenmodellen weergegeven.

3D-fragment rekenmodel autonoom (situatie 1)



3D-fragment rekenmodel KIK (situatie 2)



4.6 Invoergegevens en uitgangspunten.

Om te kunnen toetsen aan het wettelijk kader, dient te worden uitgegaan van de toekomstige situatie. Voor de toekomstige situatie is in onderhavig onderzoek uitgegaan van het toekomstig maatgevend jaar 2030.

Voor de prognose van de verkeersgegevens naar het jaar 2030 is gebruik gemaakt van het verkeersonderzoek van verkeerskundig adviesbureau Goudappel Coffeng. In verband met de realisatie van de Centrale As en de nieuwe rondweg, is dit onderzoek uitgevoerd. Ook is voor het saneringsonderzoek gebruik gemaakt van recente provinciale verkeerstellingen.

In het "Verkeersmodel De Centrale As" d.d. 30 maart 2010 zijn de gemiddelde werkdagintensiteiten in de toekomstige jaren 2020 en 2026 berekend voor zowel de autonome situatie als de situatie met inbegrip van de ontwikkelingen als gevolg van de Centrale As. De prognoses van beide situatie naar het jaar 2030 is in overleg met de provincie en de gemeente Tytsjerksteradiel als volgt vastgesteld.

Voor de situatie 1 (autonoom) is zijn eerste instantie de werkdagintensiteiten uit het verkeersmodel in 2020 en 2026 van de provinciale rapportage geprognoseerd naar het toekomstig maatgevende jaar 2030. Daarvoor is de jaarlijkse toename van het verkeer uit het verkeersmodel tussen 2020 en 2026 aangehouden als jaarlijkse groei vanaf 2026 naar 2030. Vervolgens is de werkdagintensiteit met factor 0,91 omgerekend naar een weekdagintensiteit. Deze gehanteerde factor volgt uit de werkelijke week/werkdag telling uit 2013.

In het geval van situatie 2 (inclusief rondweg en KIK) is eveneens de eerder genoemde prognose gehanteerd. Ook is voor die situatie gebruik gemaakt van de verkeersgegevens van het jaar 2026 uit de rapportage van het Noordelijk Akoestisch Adviesbureau (NAA) d.d. 23 april 2010. Deze rapportage is destijds opgesteld in het kader van het PIP van de Centrale As. Het verkeersmodel van Goudappel Coffeng heeft ook voor dit rapport als uitgangspunt gediend. Voor de Rijksstraatweg is als omrekeningsfactor 0,93 aangehouden en voor de overige wegen de factor 0,92. Voor de uurverdeling in 2030 is uitgegaan van de uurverdeling in 2026 uit het NAA rapport.

4.7 Snelheden en wegdekken

In het geval van de autonome situatie zijn de maximumsnelheden aangehouden zoals deze waren voor de realisatie van de rondweg en de Centrale As. Binnen de bebouwde kom een snelheid van deels 50 en 70 km/uur en buiten de bebouwde kom 80 en 100 km/uur.

De wegdekverharding in de autonome situatie bestaat uit asfalt (DAB).

Voor de snelheden in het geval van situatie 2 is uitgegaan van de snelheden in 2026 conform het verkeersmodel van Goudappel Coffeng en de snelheden welke zullen gaan gelden in het geval van het gemeentelijke KIK.

Binnen de bebouwde kom wordt als gevolg van het KIK de snelheid deels 50 en deels 30 km/uur. Buiten de bebouwde kom wordt de maximumsnelheid verlaagd van 60 naar 80 km/uur. Westelijk van Hurdegaryp krijgt de Rijksstraatweg een aansluiting op de nieuwe rondweg. Als gevolg daarvan zal dit wegvak dan een maximumsnelheid van 50 km/uur krijgen. Op de rotondes wordt in het rekenmodel een snelheid van 30 km aangehouden.

De verharding voor situatie 2 wordt conform het KIK uitgegaan van deels DAB, deels SMA 0/11 en deels een klinkerverharding in keperverband.

Voor het DAB en het SMA 0/11 wordt in de rekenmodellen uitgegaan van wegdektype W0 (referentiewegdek). Voor de klinkerverharding in keperverband is het type W9a (elementenverharding in keperverband) ingevoerd.

In navolgende tabel 1 zijn per situatie en per maatgevend wegvak de verkeersintensiteiten, de snelheden en de aangehouden wegdekken kort samengevat. Voor een uitgebreid overzicht van de in de berekening aangehouden verkeersgegevens wordt verwezen naar het overzicht in bijlage 9.

Tabel 1: Kort overzicht invoergegevens situatie 1 / 2

wegvak	situatie 1 zonder rondweg jaar 2030 weekday			situatie 2 met rondweg jaar 2030 weekday		
	intensiteiten	wegdek	snelheid	intensiteiten	wegdek	snelheid
N355 zb (tyt-westerom)	9.880	DAB	100/70/50	4.970	SMA 011/DAB	50
N355 nb (westerom-tyt)	9.920	DAB	50/80/100	4.970	SMA 011/DAB	50
N355 zb (wester-easter)	7.780	DAB	50	1.670	Klinkers keper	30
N355 nb (easter-wester)	7.550	DAB	50	1.750	Klinkers keper	30
N355 zb (easter-bebkom)	8.470	DAB	50/70	1.160	klinkers keper/SMA 011	50
N355 nb (bebkom-easter)	8.290	DAB	50/70	1.260	klinkers keper/SMA 011	50
N355 zb (bebkom-langedyk)	8.470	DAB	80	1.160	SMA 011	60
N355 nb (langedyk-bebkom)	8.290	DAB	80	1.260	SMA 011	60
N355 zb (langedyk-quatere) 80 km	7.480	DAB	80	--	--	--
N355 nb (quatere-langedyk) 80 km	7.430	DAB	80	--	--	--
N355 zb (rotonde-quatere) 60 km SMA 011	--	--	--	9.520	SMA 011	60
N355 nb (rotonde-quatere) 60 km SMA 011	--	--	--	9.520	SMA 011	60

4.8 Algemene uitgangspunten

- Bij de modellering is uitgegaan van een modelhoogte van 0 m = 0m +NAP
- Gemiddelde maaiveldhoogte; 1,0 m + NAP
- Waarneemhoogte rekenpunten: 1,5 / 4,5 /7,5 m + maaiveld.
- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, grotendeels zacht (aangehouden bodemfactor 0,8) en is uitgegaan van 1 reflectie.
- Reflectie, afscherming en bodemfactoren conform rekenmodel.

5 Berekeningsresultaten jaar 2030 zonder/met verkeersmaatregelen

In navolgende tabellen 2 en 3 zijn de resultaten weergegeven voor de rekenpunten op de maatgevende voorgevels van de betrokken saneringswoningen in het toekomstig maatgevende jaar 2030 zonder en met de verkeersmaatregelen als gevolg van verkeer op de maatgevende Rijksstraatweg (N355). De getoonde dB-waarden zijn de L_{den} -waarden. De uitgebreide berekeningsresultaten zijn opgenomen in de bijlagen 2 en 3. In de laatste kolom van de tabellen wordt de geluidbelasting weergegeven waarmee moet worden getoetst aan de Wgh. Deze waarden zijn dan inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

Tabel 2 betreft de geluidbelasting op de gevels van de saneringswoningen voor het jaar 2030 zonder de verkeersmaatregelen en tabel 3 de geluidbelasting in de situatie met verkeersmaatregelen.

Tabel 2: Resultaten Rijksstraatweg (N355) jaar 2030 situatie 1 (zonder verkeersmaatregelen)

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting N355		gevelbelasting N355	
			berekende L_{den} in dB jaar 2030 zonder verkeersmaatregel excl. aftrek 110g	aftrek art. 110g Wgh.	berekende L_{den} in dB jaar 2030	
					zonder verkeersmaatregel incl. aftrek 110g	
01_A	drijberweg 1	1,5	64	5	59	
01_B	drijberweg 1	4,5	65	5	60	
02_A	rijksstraatweg 7	1,5	66	5	61	
02_B	rijksstraatweg 7	4,5	67	5	62	
03_A	rijksstraatweg 10	1,5	63	5	58	
03_B	rijksstraatweg 10	4,5	64	5	59	
04_A	rijksstraatweg 22	1,5	62	5	57	
04_B	rijksstraatweg 22	4,5	63	5	58	
05_A	rijksstraatweg 24	1,5	62	5	57	
05_B	rijksstraatweg 24	4,5	63	5	58	
06_A	rijksstraatweg 25	1,5	61	5	56	
06_B	rijksstraatweg 25	4,5	63	5	58	
07_A	rijksstraatweg 25a	1,5	64	5	59	
07_B	rijksstraatweg 25a	4,5	65	5	60	
08_A	rijksstraatweg 29	1,5	66	5	61	
08_B	rijksstraatweg 29	4,5	67	5	62	
09_A	rijksstraatweg 32	1,5	63	5	58	
09_B	rijksstraatweg 32	4,5	64	5	59	
10_A	rijksstraatweg 37	1,5	67	5	62	
10_B	rijksstraatweg 37	4,5	68	5	63	
11_A	rijksstraatweg 38	1,5	63	5	58	
11_B	rijksstraatweg 38	4,5	64	5	59	
12_A	rijksstraatweg 39	1,5	68	5	63	
12_B	rijksstraatweg 39	4,5	68	5	63	
13_A	rijksstraatweg 43	1,5	61	5	56	
13_B	rijksstraatweg 43	4,5	62	5	57	
14_A	rijksstraatweg 51	1,5	65	5	60	
14_B	rijksstraatweg 51	4,5	66	5	61	
15_A	rijksstraatweg 57a	1,5	68	5	63	
15_B	rijksstraatweg 57a	4,5	68	5	63	
16_A	rijksstraatweg 59	1,5	68	5	63	
16_B	rijksstraatweg 59	4,5	68	5	63	
17_A	rijksstraatweg 65	1,5	72	5	67	
17_B	rijksstraatweg 65	4,5	72	5	67	
18_A	rijksstraatweg 69	1,5	72	5	67	
18_B	rijksstraatweg 69	4,5	72	5	67	
19_A	rijksstraatweg 71	1,5	72	5	67	
19_B	rijksstraatweg 71	4,5	72	5	67	
20_A	rijksstraatweg 75	1,5	72	5	67	
20_B	rijksstraatweg 75	4,5	72	5	67	

Vervolg tabel 2

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting N355		gevelbelasting N355	
			berekende L_{den} in dB jaar 2030	aftrek	berekende L_{den} in dB jaar 2030	
			zonder verkeersmaatregel excl. aftrek 110g	art. 110g Wgh.	zonder verkeersmaatregel incl. aftrek 110g	
21_A	rijksstraatweg 78	1,5	70	5	65	
21_B	rijksstraatweg 78	4,5	70	5	65	
22_A	rijksstraatweg 89	1,5	71	5	66	
22_B	rijksstraatweg 89	4,5	71	5	66	
23_A	rijksstraatweg 92	1,5	69	5	64	
23_B	rijksstraatweg 92	4,5	69	5	64	
24_A	rijksstraatweg 93	1,5	71	5	66	
24_B	rijksstraatweg 93	4,5	71	5	66	
25_A	rijksstraatweg 95	1,5	71	5	66	
25_B	rijksstraatweg 95	4,5	71	5	66	
26_A	rijksstraatweg 96	1,5	70	2	68	
26_B	rijksstraatweg 96	4,5	70	2	68	
27_A	rijksstraatweg 97	1,5	72	5	67	
27_B	rijksstraatweg 97	4,5	72	5	67	
28_A	rijksstraatweg 98	1,5	69	2	67	
28_B	rijksstraatweg 98	4,5	69	2	67	
29_A	rijksstraatweg 101	1,5	72	5	67	
29_B	rijksstraatweg 101	4,5	72	5	67	
30_A	rijksstraatweg 116	1,5	67	2	65	
30_B	rijksstraatweg 116	4,5	68	2	66	
31_A	rijksstraatweg 117	1,5	63	5	58	
31_B	rijksstraatweg 117	4,5	64	5	59	
32_A	rijksstraatweg 123	1,5	64	5	59	
32_B	rijksstraatweg 123	4,5	65	5	60	
33_A	rijksstraatweg 135	1,5	62	5	57	
35_A	rijksstraatweg 144	1,5	66	2	64	
35_B	rijksstraatweg 144	4,5	67	2	65	
36_A	rijksstraatweg 146	1,5	67	2	65	
36_B	rijksstraatweg 146	4,5	67	2	65	
37_A	rijksstraatweg 150	1,5	67	2	65	
37_B	rijksstraatweg 150	4,5	67	2	65	
38_A	rijksstraatweg 161	1,5	66	2	64	
38_B	rijksstraatweg 161	4,5	66	2	64	
41_A	rijksstraatweg 171	1,5	67	2	65	
41_B	rijksstraatweg 171	4,5	67	2	65	
42_A	rijksstraatweg 183	1,5	66	2	64	
42_B	rijksstraatweg 183	4,5	67	2	65	
43_A	rijksstraatweg 193	1,5	63	2	61	
43_B	rijksstraatweg 193	4,5	65	2	63	
50_A	rijksstraatweg 237	1,5	68	2	66	
50_B	rijksstraatweg 237	4,5	68	2	66	

Tabel 3: Resultaten Rjiksstraatweg (N355) jaar 2030 situatie 2 (met verkeersmaatregelen)

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting N355		gevelbelasting N355	
			berekende L_{den} in dB jaar 2030		af trek	berekende L_{den} in dB jaar 2030
			met verkeersmaatregel excl. aftrek 110g	met verkeersmaatregel incl. aftrek 110g	art. 110g Wgh.	met verkeersmaatregel incl. aftrek 110g
01_A	drijberweg 1	1,5	54	54	5	49
01_B	drijberweg 1	4,5	55	55	5	50
02_A	rjiksstraatweg 7	1,5	56	56	5	51
02_B	rjiksstraatweg 7	4,5	57	57	5	52
03_A	rjiksstraatweg 10	1,5	54	54	5	49
03_B	rjiksstraatweg 10	4,5	55	55	5	50
04_A	rjiksstraatweg 22	1,5	51	51	5	46
04_B	rjiksstraatweg 22	4,5	53	53	5	48
05_A	rjiksstraatweg 24	1,5	52	52	5	47
05_B	rjiksstraatweg 24	4,5	53	53	5	48
06_A	rjiksstraatweg 25	1,5	52	52	5	47
06_B	rjiksstraatweg 25	4,5	53	53	5	48
07_A	rjiksstraatweg 25a	1,5	55	55	5	50
07_B	rjiksstraatweg 25a	4,5	56	56	5	51
08_A	rjiksstraatweg 29	1,5	57	57	5	52
08_B	rjiksstraatweg 29	4,5	58	58	5	53
09_A	rjiksstraatweg 32	1,5	52	52	5	47
09_B	rjiksstraatweg 32	4,5	54	54	5	49
10_A	rjiksstraatweg 37	1,5	57	57	5	52
10_B	rjiksstraatweg 37	4,5	58	58	5	53
11_A	rjiksstraatweg 38	1,5	53	53	5	48
11_B	rjiksstraatweg 38	4,5	54	54	5	49
12_A	rjiksstraatweg 39	1,5	57	57	5	52
12_B	rjiksstraatweg 39	4,5	57	57	5	52
13_A	rjiksstraatweg 43	1,5	51	51	5	46
13_B	rjiksstraatweg 43	4,5	53	53	5	48
14_A	rjiksstraatweg 51	1,5	55	55	5	50
14_B	rjiksstraatweg 51	4,5	56	56	5	51
15_A	rjiksstraatweg 57a	1,5	58	58	5	53
15_B	rjiksstraatweg 57a	4,5	58	58	5	53
16_A	rjiksstraatweg 59	1,5	58	58	5	53
16_B	rjiksstraatweg 59	4,5	58	58	5	53
17_A	rjiksstraatweg 65	1,5	62	62	5	57
17_B	rjiksstraatweg 65	4,5	62	62	5	57
18_A	rjiksstraatweg 69	1,5	62	62	5	57
18_B	rjiksstraatweg 69	4,5	62	62	5	57
19_A	rjiksstraatweg 71	1,5	62	62	5	57
19_B	rjiksstraatweg 71	4,5	62	62	5	57
20_A	rjiksstraatweg 75	1,5	62	62	5	57
20_B	rjiksstraatweg 75	4,5	62	62	5	57
21_A	rjiksstraatweg 78	1,5	61	61	5	56
21_B	rjiksstraatweg 78	4,5	62	62	5	57
22_A	rjiksstraatweg 89	1,5	61	61	5	56
22_B	rjiksstraatweg 89	4,5	61	61	5	56
23_A	rjiksstraatweg 92	1,5	58	58	5	53
23_B	rjiksstraatweg 92	4,5	58	58	5	53
24_A	rjiksstraatweg 93	1,5	61	61	5	56
24_B	rjiksstraatweg 93	4,5	61	61	5	56
25_A	rjiksstraatweg 95	1,5	61	61	5	56
25_B	rjiksstraatweg 95	4,5	61	61	5	56

Vervolg tabel 3

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting N355		gevelbelasting N355	
			berekende L_{den} in dB jaar 2030 met verkeersmaatregel excl. aftrek 110g	aftrek art. 110g	berekende L_{den} in dB jaar 2030 met verkeersmaatregel incl. aftrek 110g	
				Wgh.		
26_A	rijksstraatweg 96	1,5	60	5	55	
26_B	rijksstraatweg 96	4,5	60	5	55	
27_A	rijksstraatweg 97	1,5	63	5	58	
27_B	rijksstraatweg 97	4,5	62	5	57	
28_A	rijksstraatweg 98	1,5	59	5	54	
28_B	rijksstraatweg 98	4,5	59	5	54	
29_A	rijksstraatweg 101	1,5	62	5	57	
29_B	rijksstraatweg 101	4,5	62	5	57	
30_A	rijksstraatweg 116	1,5	57	5	52	
30_B	rijksstraatweg 116	4,5	57	5	52	
31_A	rijksstraatweg 117	1,5	53	5	48	
31_B	rijksstraatweg 117	4,5	54	5	49	
32_A	rijksstraatweg 123	1,5	54	5	49	
32_B	rijksstraatweg 123	4,5	55	5	50	
33_A	rijksstraatweg 135	1,5	51	5	46	
35_A	rijksstraatweg 144	1,5	56	5	51	
35_B	rijksstraatweg 144	4,5	56	5	51	
36_A	rijksstraatweg 146	1,5	56	5	51	
36_B	rijksstraatweg 146	4,5	57	5	52	
37_A	rijksstraatweg 150	1,5	57	5	52	
37_B	rijksstraatweg 150	4,5	57	5	52	
38_A	rijksstraatweg 161	1,5	55	5	50	
38_B	rijksstraatweg 161	4,5	56	5	51	
41_A	rijksstraatweg 171	1,5	56	5	51	
41_B	rijksstraatweg 171	4,5	57	5	52	
42_A	rijksstraatweg 183	1,5	56	5	51	
42_B	rijksstraatweg 183	4,5	57	5	52	
43_A	rijksstraatweg 193	1,5	54	5	49	
43_B	rijksstraatweg 193	4,5	55	5	50	
50_A	rijksstraatweg 237	1,5	69	5	64	
50_B	rijksstraatweg 237	4,5	70	5	65	

Uit de tabellen 2 en 3 blijkt dat de geluidsbelasting op de gevels van de saneringswoningen als gevolg van de verkeersmaatregel met gemiddeld 10 dB afneemt.

5.1 Toepassen bronmaatregel en doelmatigheid

Er zijn diverse mogelijkheden om de geluidhinder van het wegverkeer te verminderen. Elke maatregel heeft zijn voor- en nadelen. Bij de keuze wordt rekening gehouden met de doeltreffendheid van de maatregel en de stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke en financiële gevolgen.

In paragraaf 3.2 zijn een drietal randvoorwaarden genoemd waarbij maatregelen om bovenstaande redenen niet in aanmerking komen om te worden toegepast. Dit betreft mogelijke maatregelen in het 30 km gebied, daarbuiten een verdere verlaging van de wettelijke snelheid vanwege de vervoerskundige functie van de weg en het plaatsten van afscherming langs de weg.

Op basis van de resultaten uit de tabel 3 zou, indien gekozen wordt voor het meest stille type wegdek (dunne deklaag type B), de geluidbelasting op de gevels gereduceerd kunnen worden tot onder de voorkeursgrenswaarde.

Of deze bronmaatregel vervolgens dan ook financieel doelmatig is, dient te worden afgewogen op basis van de "Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder" (DMC-regeling). Bij deze regeling worden de geluidsgevoelige objecten in clusters ingedeeld en krijgt elke object op basis van de toekomstige geluidbelasting een budget toegewezen om geluidbeperkende maatregelen te treffen. Een geluidbeperkende maatregel (onderhavig stil type wegdek) is financieel doelmatig als de kosten voor het treffen van de bronmaatregel niet groter zijn dan het berekende totale budget voor het betreffende cluster.

Voor het toepassen van een dunne deklaag geldt wel een aantal beperkingen. Een dunne deklaag is gevoelig voor wringend verkeer. Op kruispunten, rotondes of aansluitingen met afslaand vrachtverkeer, wordt afgeraden om een dergelijk type toe te passen. De toplaag beschadigt daar sneller en er ontstaat rafeling. Het toepassen van dergelijk asfalt heeft ook minder effect als het verkeer langzaam rijdt en veel moet remmen en optrekken. Daarnaast is het onderhoudstechnisch niet gewenst een lappendeken te krijgen van verschillende asfaltsoorten met veel asfaltovergangen en naden. De Vereniging tot Bevordering van Werken in Asfalt (VBW) adviseert in dergelijke gevallen een minimale lengte van 100 m. Samengevat past de gemeente Tytsjerksteradiel geen geluidsreducerend asfalt toe:

- Binnen een straal van 25 m van kruisingen
- Op rotondes binnen 25 m daarvan
- Nabij uitrit met vrachtverkeer
- Nabij bushaltes
- Op uitvoegstroken en opstelstroken voor afslaand verkeer

5.1.1 Dunne deklaag type B

Om inzichtelijk te maken of het toepassen van een dunne deklaag er voor kan zorgen dat de geluidbelasting op de saneringswoningen tot op of onder de voorkeursgrenswaarde daalt, is een aanvullende berekening gedaan. Bij deze berekening is alleen het 50 en 60 km deel van de Rijksweg beschouwd en is voor het wegdek uitgegaan van een dunne deklaag type B (type W12 RMG2012). Daarbij wordt opgemerkt dat rekening gehouden is met de eerder genoemde randvoorwaarden met betrekking tot de toepasbaarheid. Er is geen dunne deklaag voorzien op 25 m voor een kruising en ook niet op het wegdeel ter hoogte van de saneringswoning Rijksweg 237 (uitvoeg- en opstelstroken, remmend en optrekkend verkeer). Voor de berekening is derhalve in het rekenmodel alleen een dunne deklaag voorzien op het deel van de Rijksweg tussen de kruising met de Easteromwei en de kruising met de Langedyk.

In navolgende tabel 4 worden de resultaten van deze berekening getoond. De uitgebreide berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de laatste kolom van de tabel wordt weer de geluidbelasting weergegeven waarmee moet worden getoetst aan de Wgh. Deze waarden zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

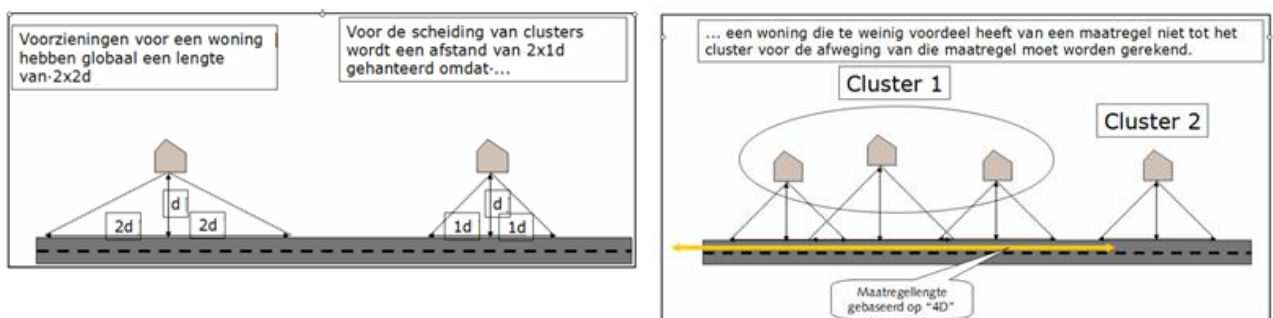
Tabel 4: Resultaten Rijksweg (N355) jaar 2030 situatie 2 (Dunne deklaag type B)

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting N355		gevelbelasting N355	
			berekende L_{den} in dB jaar 2030		af trek	berekende L_{den} in dB jaar 2030
			incl. verkeersmaatregel en Dunne deklaag-B excl. aftrek 110g		art. 110g Wgh.	incl. verkeersmaatregel en Dunne deklaag-B incl. aftrek
26_A	rijksstraatweg 96	1,5	56	5	51	
26_B	rijksstraatweg 96	4,5	56	5	51	
28_A	rijksstraatweg 98	1,5	55	5	50	
28_B	rijksstraatweg 98	4,5	55	5	50	
30_A	rijksstraatweg 116	1,5	53	5	48	
30_B	rijksstraatweg 116	4,5	53	5	48	
33_A	rijksstraatweg 135	1,5	48	5	43	
35_A	rijksstraatweg 144	1,5	52	5	47	
35_B	rijksstraatweg 144	4,5	53	5	48	
36_A	rijksstraatweg 146	1,5	52	5	47	
36_B	rijksstraatweg 146	4,5	53	5	48	
37_A	rijksstraatweg 150	1,5	53	5	48	
37_B	rijksstraatweg 150	4,5	53	5	48	
38_A	rijksstraatweg 161	1,5	51	5	46	
38_B	rijksstraatweg 161	4,5	52	5	47	
41_A	rijksstraatweg 171	1,5	52	5	47	
41_B	rijksstraatweg 171	4,5	53	5	48	
42_A	rijksstraatweg 183	1,5	52	5	47	
42_B	rijksstraatweg 183	4,5	53	5	48	
43_A	rijksstraatweg 193	1,5	51	5	46	
43_B	rijksstraatweg 193	4,5	52	5	47	

Uit bovenstaande tabel 4 blijkt dat door het toepassen van een dunne deklaag type B voor het overgrote deel van de saneringswoningen de voorkeursgrenswaarde niet meer wordt overschreden. Alleen voor de woningen Rijksweg 96 en 98 vindt er nog een overschrijding plaats.

5.1.2 Doelmatigheid dunne deklaag type B

Of de bronmaatregel ook financieel doelmatig is, dient te worden afgewogen op basis van de "Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder" (DMC-regeling). Bij deze regeling worden de geluidsgevoelige objecten in clusters ingedeeld. Bij het samenstellen van een cluster wordt uitgegaan van het algemene uitgangspunt dat de akoestisch optimale maatregelengte vier maal de afstand van de meest kritische woning tot aan de weg bedraagt (4D, waarbij D de loodrechte afstand van de woning tot de weg is). Vervolgens mogen meerdere woningen tot hetzelfde cluster horen wanneer hun zogenaamde 1D-zichthoeken elkaar overlappen. Schematisch wordt dit in onderstaande figuren weergegeven.



Omdat bij een eventuele subsidiebepaling voor bronmaatregelen door BSV wordt aangegeven dat zowel voor de bepaling van de akoestisch optimale bronmaatregel als de clustervorming ook mag worden uitgegaan van het 4D- criteria is dit voor de clustervorming aangehouden.

Voor de beoordeling of de gekozen bronmaatregel (dunne deklaag type B) kan voldoen aan het doelmatigheids criterium zijn de saneringswoningen langs het deel van het 50 en 60 km deel van de Rijksstraatweg gegroepeerd in woningclusters op basis van het 4D-criterium. Vervolgens zijn op basis van de geluidbelasting in 2030 met de verkeersmaatregel (rondweg en Centrale As) (tabel 3) het aantal reductiepunten per cluster bepaald (conform tabel 1 reductiepunten uit het DMC). Daarna is per cluster het aantal maatregelpunten bepaald vanwege de bronmaatregel dunne deklaag t.o.v. DAB (13 maatregelpunten per 10 m² (tabel 1 bronmaatregelen DMC). Om het aantal maatregelpunten te kunnen bepalen dient te worden uitgegaan van het aantal m² aan te brengen wegdek. Daarbij wordt de optimale akoestische maatregellengte per cluster vermenigvuldigd met de wegbreedte. In het geval van de Rijksstraatweg is uitgegaan van een wegbreedte conform het ontwerp van 6,0 m.

Een bronmaatregel is financieel doelmatig indien het aantal maatregelpunten niet hoger is dan het aantal reductiepunten per cluster. De tabellen met reductiepunten en maatregelpunten zijn opgenomen in bijlage 5.

Op basis van het 4D-criterium kunnen langs het deel van de Rijksstraatweg tussen de kruising met de Easteromwei en de kruising met de Langedyk vanwege verspreid liggende saneringswoningen, 7 clusters worden gevormd. Het betreft in veel gevallen clusters bestaande uit slechts één enkele saneringswoning. De saneringswoning Rijksstraatweg 135 heeft reeds zonder het aanbrengen van een stiller wegdek reeds een geluidbelasting die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor deze woning wordt dan ook de doelmatigheid van de bronmaatregel onderzocht.

In bijlage 5 is naast de indeling van de clusters in een totaaloverzicht aangegeven hoe op basis van de aantallen reductie- en maatregelpunten de financiële doelmatigheid van de bronmaatregel per cluster is bepaald. In onderstaande tabel 5 is kort het resultaat weergegeven voor welke clusters de bronmaatregel dunne deklaag Type B financieel doelmatig is. Een bronmaatregel is financieel doelmatig indien het aantal maatregelpunten niet hoger is dan het aantal reductiepunten per cluster.

Tabel 5: Totaaloverzicht doelmatigheid

Overzicht				
<i>clusters</i>	<i>reductiepunten</i>	<i>maatregelpunten</i>	<i>doelmatig</i>	<i>100 m criterium</i>
cluster 1	5.100	569	ja	nee
cluster 2	1.900	562	ja	nee
cluster 3	1.600	624	ja	nee
cluster 4	3.500	640	ja	nee
cluster 5	3.800	538	ja	nee
cluster 6	1.900	686	ja	nee
cluster 7	1.300	928	ja	nee

Volgens het doelmatigheids criterium komt de bronmaatregel in aanmerking voor toepassing. Indien tabel 3 wordt vergeleken met tabel 4 geeft dat een geluidsverlaging van 3 – 4 dB. Het gaat echter om relatief kleine stukken van < 100 m langs de woningen. Hierdoor voldoet het niet aan de gestelde randvoorwaarden uit paragraaf 5.2, waardoor het toepassen van stil asfalt niet in aanmerking komt. Omdat het toepassen van stil asfalt als bronmaatregel niet in aanmerking komt, zal voor de saneringswoningen hogere waarden moeten worden vastgesteld. Daarbij gaat het dan om de hogere waarden op basis van de geluidsbelasting in 2030 inclusief de verkeersmaatregel (situatie 2).

5.2 Vaststellen hogere waarden

In geval van de herinrichting wordt een deel van de Rijksweg 30 km gebied. In dat geval is de Wgh. niet meer van toepassing en hoeven geen hogere waarden meer te worden vastgesteld.

Daarmee vervalt tevens voor een aantal saneringswoningen de saneringsplicht.

Het overige deel van de Rijksweg (het deel 50 km en het deel buiten de bebouwde kom), blijft voor de Wgh. zoneplichtig. Voor de woningen langs dit deel van de Rijksweg zal indien de gevelbelasting na de verkeersmaatregelen nog hoger is dan 48 dB, door de minister hogere waarden moeten worden vastgesteld. Het gaat dan om de hogere waarden inclusief de aftrek artikel 110g van de Wgh. conform situatie 2 in het toekomstig jaar 2030 inclusief verkeersmaatregelen.

Twee meest westelijk, in het 30 km gebied gelegen saneringswoningen (Rijksweg 7 en 10, liggen ook binnen het 1/3 deel wettelijke zonedoorloop van het 50 km deel van de Rijksweg. Voor deze twee woningen geldt dan eveneens dat bij een hogere geluidbelasting dan 48 dB nog een hogere waarde moet worden vastgesteld. Deze hogere waarde betreft dan alleen de geluidsbelasting als gevolg van het 50 km deel van de Rijksweg. In onderstaande tabel 6 zijn voor de rekenpunten bij deze twee woningen de berekeningsresultaten weergegeven. De uitgebreide berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 6: Rijksweg (N355) jaar 2030 situatie 2 (met verkeersmaatregelen) alleen 50 km deel

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting N355		gevelbelasting N355	
			berekende L_{den} in dB jaar 2030	aftrek	berekende L_{den} in dB jaar 2030	aftrek
			met verkeersmaatregel excl. aftrek 110g	art. 110g Wgh.	met verkeersmaatregel incl. aftrek 110g	
02_A	rijksweg 7	1,5	49	5	44	
02_B	rijksweg 7	4,5	50	5	45	
03_A	rijksweg 10	1,5	50	5	45	
03_B	rijksweg 10	4,5	51	5	46	

Op basis van bovenstaande resultaten blijkt de voorkeursgrenswaarde op de woningen Rijksweg 7 en 10 niet meer te worden overschreden. Dit geldt op basis van de resultaten uit tabel 3 ook voor de woning Rijksweg 135 (46 dB rekenpunt 33_A).

Ondanks dat geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zal voor deze drie saneringswoningen een hogere waarde van 48 dB moeten worden vastgesteld.

Als gevolg van de verkeersmaatregelen en de nieuwe herinrichting zal voor uiteindelijk nog 14 saneringswoningen een hogere waarde moeten worden vastgesteld.

In navolgende tabel 7 zijn alle vast te stellen hogere waarden per saneringswoning weergegeven. De lijst met vast te stellen hogere waarden voor de betrokken saneringswoningen als gevolg van verkeer op de Rijksweg (N355) is eveneens opgenomen in bijlage 7.

Tabel 7: Vast te stellen hogere waarden Rijksweg N355 jaar 2030 situatie 2 (met verkeersmaatregelen)

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	gevelbelasting N355		gevelbelasting N355	
			berekende L_{den} in dB jaar 2030	af trek	berekende L_{den} in dB jaar 2030	
			met verkeersmaatregel excl. aftrek 110g	art. 110g Wgh.	met verkeersmaatregel incl. aftrek 110g	
02_A	rijksstraatweg 7	1,5	56	5	51	
02_B	rijksstraatweg 7	4,5	57	5	52	
03_A	rijksstraatweg 10	1,5	54	5	49	
03_B	rijksstraatweg 10	4,5	55	5	50	
26_A	rijksstraatweg 96	1,5	60	5	55	
26_B	rijksstraatweg 96	4,5	60	5	55	
28_A	rijksstraatweg 98	1,5	59	5	54	
28_B	rijksstraatweg 98	4,5	59	5	54	
30_A	rijksstraatweg 116	1,5	57	5	52	
30_B	rijksstraatweg 116	4,5	57	5	52	
35_A	rijksstraatweg 144	1,5	56	5	51	
35_B	rijksstraatweg 144	4,5	56	5	51	
36_A	rijksstraatweg 146	1,5	56	5	51	
36_B	rijksstraatweg 146	4,5	57	5	52	
37_A	rijksstraatweg 150	1,5	57	5	52	
37_B	rijksstraatweg 150	4,5	57	5	52	
38_A	rijksstraatweg 161	1,5	55	5	50	
38_B	rijksstraatweg 161	4,5	56	5	51	
41_A	rijksstraatweg 171	1,5	56	5	51	
41_B	rijksstraatweg 171	4,5	57	5	52	
42_A	rijksstraatweg 183	1,5	56	5	51	
42_B	rijksstraatweg 183	4,5	57	5	52	
43_A	rijksstraatweg 193	1,5	54	5	49	
43_B	rijksstraatweg 193	4,5	55	5	50	
50_A	rijksstraatweg 237	1,5	69	5	64	
50_B	rijksstraatweg 237	4,5	70	5	65	

5.3 Gecumuleerde gevelbelasting t.b.v. woningisolatie

Voor elke saneringswoning waarvoor na uitvoering van de verkeersmaatregelen nog een geluidsbelasting overblijft die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld, zal onderzocht moeten worden of deze in aanmerking komt voor isolatie.

Indien de toekomstige geluidsbelasting zonder de aftrek van artikel 110g van de Wgh. op de gevel lager is dan 61 dB, dan mag onder bepaalde voorwaarden worden uitgegaan dat de geluidwering van de bestaande gevelopbouw voldoende is om een binnenniveau van 43 dB te kunnen waarborgen. Op basis van de waarden uit tabel 7 blijkt dat alleen voor de saneringswoning Rijksweg N355 de geluidbelasting zonder de aftrek conform artikel 110g Wgh. boven de grenswaarde van 61 dB uitkomt (waarneempunt 50; 70 dB op 4,5 m wnh.).

Bij de toetsing aan het vereiste maximale binnenniveau van 43 dB, dient voor de berekening eerst te worden uitgegaan van alleen de geluidsbelasting als gevolg van de maatgevende weg (Rijksweg N355). Is bij één geluidsgevoelige ruimte van een saneringswoning de binnenwaarde dan minder dan 43 dB, dan is de streefwaarde bij het treffen van isolatiemaatregelen voor alle ruimten 38 dB. Bij het dimensioneren van deze maatregelen is dan echter de gecumuleerde geluidbelasting van alle van invloed zijnde zoneplichtige wegen het uitgangspunt.

Omdat de saneringswoning Rijksweg N355 ook binnen de invloedssfeer van de nieuwe Centrale As en de rondweg ligt is ter informatie voor deze woning dan ook de gecumuleerde gevelbelasting als

gevolg van de van invloed zijnde zoneplichtige wegen berekend. In navolgende tabel 8 zijn deze waarden weergegeven. Het gaat dan om de gecumuleerde L_{den} -waarden in het jaar 2030 inclusief de verkeersmaatregelen van de Rijksweg, de Centrale As en de rondweg. De getoonde waarden zijn zonder de aftrek conform artikel 110g van de Wgh. De uitgebreide berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 8: Gecumuleerde geluidbelasting jaar 2030 met verkeersmaatregelen

puntnummer	omschrijving	hoogte in m.	Alle wegen situatie 2
			gecumuleerde L_{den} in dB jaar 2030
			zonder aftrek 110g
50_A	rijksstraatweg 237	1,5	69
50_B	rijksstraatweg 237	4,5	70

6 Berekening subsidiebedrag verkeersmaatregelen

Om in het geval van de N355 in aanmerking te komen voor subsidie voor verkeersmaatregelen in het kader van de SSV-regeling, dient het effect van de verkeersmaatregel inzichtelijk te worden gemaakt op basis van de onafgeronde waarden inclusief de aftrek artikel 110g van de Wgh. Daarbij dient dan de situatie 1 (jaar 2030 zonder verkeersmaatregelen) te worden vergeleken met situatie 2 (jaar 2030 met verkeersmaatregelen).

Op basis van de afname van de geluidbelasting per woning kan de subsidiebijdrage voor verkeersmaatregelen worden berekend. De normbedragen daarvoor zijn opgenomen in bijlage A van de SSV-regeling. Het rekenblad waarmee het effect van de verkeersmaatregel en de totaal aan te vragen subsidie voor verkeersmaatregelen is bepaald, is opgenomen in bijlage 8.

Voor de bepaling van het subsidiebedrag dient de som van de normbedragen voor de saneringswoningen waarvoor als gevolg van de verkeersmaatregel een afname geldt van tenminste 3 dB, te worden verminderd met de som van de normbedragen van de saneringswoningen waarvoor als gevolg van de verkeersmaatregel de geluidsbelasting met tenminste 3 dB toeneemt.

Als gevolg van de aanleg van de Centrale As en de rondweg om Hurdegaryp, zijn plaatselijk alle saneringswoningen geamoveerd op de woning Rijksstraatweg 237 na. Uit de rapportage behorende bij de realisatie van de Centrale As en de rondweg (NAA d.d. 23 juli 2010) blijkt voor deze woning geen sprake te zijn van een toename van de geluidbelasting en is door de Minister ook geen hogere waarde vastgesteld. Er vindt dan ook geen vermindering plaats op het subsidiebedrag.

Voor de woning Rijksstraatweg 237 komt de subsidie voor verkeersmaatregelen overigens te vervallen omdat de afname als gevolg van de verkeersmaatregelen minder dan 3 dB betreft.

7 Conclusie

Met de realisatie van de nieuwe rondweg om Hurdegaryp heeft de gemeente Tytsjerksteradiel kansen gekregen voor het creëren van een aantrekkelijker woonklimaat en heeft de gemeente het plan opgevat voor herinrichting van de Rijksstraatweg in Hurdegaryp (project Kansen in Kernen Hurdegaryp). Bij deze herinrichting wordt op een deel van de Rijkstraatweg de maximumsnelheid verlaagd en wordt het wegdek aangepast.

Langs de genoemde weg zijn saneringswoningen gelegen. In de Wet geluidhinder is opgenomen dat gemeenten het initiatief nemen voor de sanering. Het is vervolgens de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu om de financiën beschikbaar te stellen om de saneringsmaatregelen uit te kunnen voeren.

De gemeente heeft daarom het initiatief genomen om in het kader van de sanering subsidie aan te vragen en een project op te starten waarvoor een saneringsprogramma wordt opgesteld.

Op 1 maart 2016 heeft de gemeente het project aangemeld bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Op 24 mei 2016 heeft de gemeente van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu bericht ontvangen dat kan worden begonnen met de opstelling van een saneringsprogramma en dat zij in aanmerking kan komen voor subsidie voor het treffen van maatregelen. In onderhavig geval gaat het daarbij om subsidie voor verkeersmaatregelen en mogelijk subsidie voor aanvullende gevelmaatregelen.

Om het saneringsprogramma op te kunnen stellen is akoestisch onderzoek noodzakelijk. In opdracht van de gemeente Tytsjerksteradiel heeft de FUMO het akoestisch onderzoek gedaan.

Vanwege de aanleg van de Centrale As, de nieuwe rondweg en de herinrichting van de Rijksstraatweg in Hurdegaryp neemt de geluidbelasting op de saneringswoningen fors af (gemiddeld 10 dB). Als gevolg van deze afname heeft de gemeente de mogelijkheid om uitvoeringssubsidie aan te vragen voor verkeersmaatregelen. Op basis van het aantal woningen en de afname zou een uitvoeringssubsidie van € 127.050,= kunnen worden aangevraagd.

Ondanks deze afname zijn er nog 14 saneringswoningen waarvoor door de minister een hogere waarde moet worden vastgesteld. Deze waarden worden in tabel 7 weergegeven. Voor deze woningen moet worden onderzocht of de gevelwering afdoende is om een aanvaardbaar geluidsklimaat binnen (43 dB) te waarborgen.

Voor woningen waarvoor de werkelijke gevelbelasting lager is dan 61 dB (exclusief de aftrek artikel 110g Wgh.), mag onder bepaalde voorwaarden er van worden uitgegaan dat de bestaande geluidwering reeds voldoende is om aan het vereiste binnenniveau van 43 dB te kunnen voldoen en is geen bouwkundig isolatieonderzoek meer nodig.

Indien op basis van een bouwkundig isolatieonderzoek en de berekening blijkt dat de bestaande geluidwering niet voldoende is, zijn aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk en zal bij de minister van Infrastructuur en Milieu een aanvraag kunnen worden ingediend om in aanmerking te komen voor subsidie voor aanvullende gevelmaatregelen.

Omdat uit tabel 7 blijkt dat de geluidbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh. voor alleen de woning Rijksstraatweg 237 hoger is dan 61 dB, zal voor deze woning zeker een bouwkundig isolatieonderzoek moeten worden uitgevoerd. Voor de andere resterende 13 woningen zal naar alle waarschijnlijkheid een schouw, aangevuld met foto's voldoende zijn om aan te tonen dat de bestaande geluidwering van 43 dB kan worden gewaarborgd.

BIJLAGEN



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing

Bijlage 7

Lijst woningen vast te stellen hogere waarden



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing