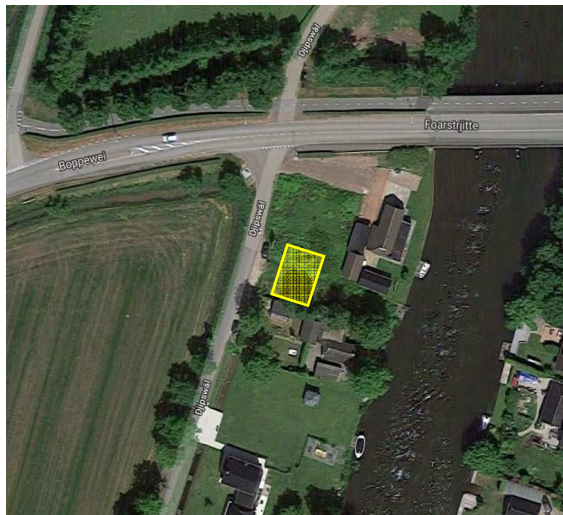


Akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaaï

Planlocatie Djipswâl 3 in De Westereen



Opdrachtgever	DDFK-Gemeenten Postbus 13 9200 AA KOLLUM
Dossiernummer	2018-FR-010
Revisienummer	01
Uitgevoerd door	Adviesbureau dB(A) 'de Burgumer Akoesticus'
Behandeld door	Pieter Norbruis
Datum	25 juli 2018



	Inhoudsopgave:	Blz.
1	Inleiding	1
2	Bestemmingsplan(nen)	3
3	Wegverkeerslawaaï	4
3.1	Wettelijk kader	4
3.2	Wet geluidhinder (Wgh)	4
3.3	Bouwbesluit 2012	7
3.4	Wet ruimtelijke ordening(Wro)	7
4	Uitgangspunten berekening wegverkeerslawaaï	9
4.1	Verkeersgegevens	9
4.2	Rijsnelheid en type wegdek	9
4.3	Toetspunten	10
5	Berekeningen geluidsbelasting L_{den} wegverkeerslawaaï	11
5.1	Consequenties in relatie tot Wet geluidhinder	11
5.1.1	<i>Foarstrjitte-Boppewei</i>	11
5.1.2	<i>Djipswâl</i>	12
5.1.3	<i>Cumulatie Wgh</i>	12
5.1.4	<i>Mogelijk te nemen maatregelen</i>	12
5.1.5	<i>Vast te stellen hogere grenswaarden</i>	13
5.2	Consequenties in relatie tot Bouwbesluit	14
5.3	Consequenties in relatie tot Wet ruimtelijke ordening	14
6	Conclusies	14
6.1	Wet geluidhinder	16
6.2	Bouwbesluit 2012	16
6.3	Wet ruimtelijke ordening	16

Bijlagen:

- 1 Invoergegevens berekening wegverkeerslawaaï.
- 2 Resultaten berekening L_{den} wegverkeerslawaaï.

Figuren:

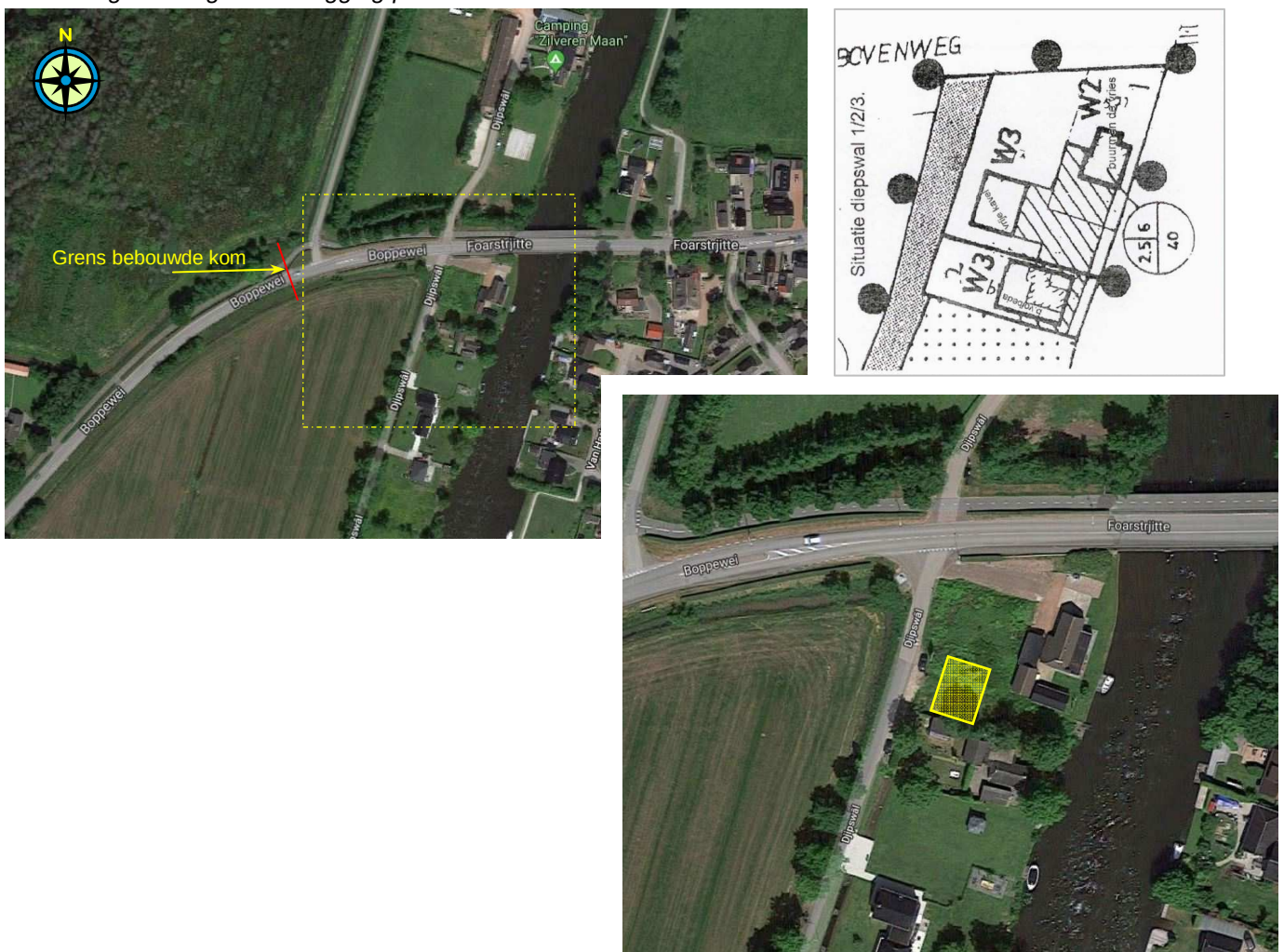
- 1 Situering planlocatie aan de Djipswâl en situering en nummering toetspunten.

1 Inleiding

Het college van de DDFK-Gemeenten heeft op 19 december 2017 besloten om in principe medewerking te verlenen aan het herstellen van de wegbestemde (woon)bestemming op het perceel aan de Djipswâl 3 in De Westereen. Het plan is om dezelfde locatie weer een woning toe te staan. Hiervoor zal een (ontwerp)bestemmingsplan worden opgesteld. Ten behoeve daarvan is, in opdracht van voornoemde gemeente(n), door Adviesbureau dB(A) onderzocht of ter hoogte van de nieuw te realiseren (woon)bestemming, kan worden voldaan aan de daarvoor op wettelijke grond te stellen akoestische normen.

De geografische ligging van de planlocatie, ten noordwesten van de dorpskern van De Westereen en de situering van de wegbestemde (woon)bestemming is weergegeven op afbeelding A.

Afbeelding A: Geografische ligging planlocatie



Bron: Google maps

De planlocatie ligt binnen de invloedssfeer van het wegverkeer op de Foarstrjitte en de daaraan in het verlengde liggende Boppewei. Omdat sprake is van het opstellen van een (ontwerp)bestemmingsplan c.q. doorlopen van een procedure in het kader van de ruimtelijke ordening (RO), is ook het wegverkeer op de Djipswâl in het thans voorliggend onderzoek betrokken.

Het onderzoek is gericht op het bepalen van de geluidsbelasting ter hoogte van de binnen het ontwerp bestemmingsplan te projecteren en als geluidsgevoelig aan te merken (woon-) bestemming.



Op grond van de berekende gevelbelasting dient vervolgens te worden vastgesteld of daarmee kan worden voldaan aan de daarvoor op grond van de Wet geluidhinder (Wgh.) geldende (voorkeurs-)grenswaarden.

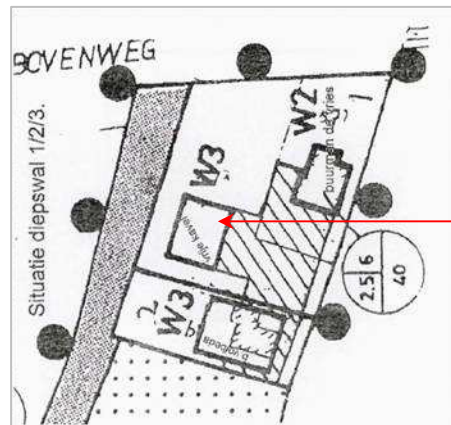
Afhankelijk van de hoogte (waarde) van de berekende gevelbelasting moet blijken of een akoestisch (vervolg-)onderzoek noodzakelijk is. Wanneer de gevelbelasting hoger is dan de geldende (voorkeurs-)grenswaarden, dient op grond van dat onderzoek te worden vastgesteld of de (karakteristieke) geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie van de woningen toereikend is om aan de geluids- en ventilatie-eisen van het Bouwbesluit 2012 te kunnen voldoen. Daarbij dient te worden bepaald of een binnenniveau van 33 dB binnen de relevante geluidsgevoelige vertrekken kan worden gegarandeerd. Voornoemd vervolgonderzoek maakt geen deel uit van het thans voorliggende onderzoek en dient gescheiden te worden uitgevoerd.

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient, wanneer sprake is van (een) geluidsgevoelige bestemming(en) ter plaatse van of nabij de ontwikkeling, op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestisch klimaat inzichtelijk te worden gemaakt. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidsbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat.

2 Bestemmingsplan(nen)

De planlocatie betreft een perceel waarvan de bestemming voorheen (lees: tot 2 juli 2013) planologisch-juridisch was geregeld op grond van het toen geldende bestemmingsplan 'Buitengebied Dantumadiel'. Aan het betreffende perceel was destijds de bestemming wonen W3 toegekend. In afbeelding B is een fragment opgenomen van de bij voornoemd en voorheen geldend bestemmingsplan behorende plankaart.

Afbeelding B; Fragment plankaart voorheen geldende bestemmingsplan 'Buitengebied Dantumadiel'



Voorheen bestemde woning

Bron: DDFK-Gemeenten

De bestemming van het perceel wordt thans (2018) planologisch-juridisch geregeld op grond van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied Dantumadiel' zoals dat op 2 juli 2013 is vastgesteld. In afbeelding C is een fragment opgenomen van de bij het thans geldend bestemmingsplan behorende plankaart.

Afbeelding C; Fragment plankaart thans geldende bestemmingsplan 'Buitengebied Dantumadiel'



Te (her)bestemmen woning

Bron: Ruimtelijkeplannen.nl

Aan het betreffende perceel is, op grond van artikel 29 'Wonen' van de regels behorende bij het bestemmingsplan, de bestemming wonen toegekend. In het bestemmingsplan is echter geen bouwvlak aangegeven c.q. opgenomen.

3 Wegverkeerslawaaï

3.1 Wettelijk kader

Bij een nieuwe geluidsgevoelige ontwikkeling dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidsgevoelige bestemmingen. De geluidsbelasting dient per weg afzonderlijk te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ontwikkeling dient, wanneer er sprake is van (een) geluidsgevoelige bestemming(en) ter plaatse van of nabij de ontwikkeling, op grond van de Wro in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestisch klimaat inzichtelijk te worden gemaakt. Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbaar negatieve effecten op het woon en leefklimaat. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij de Wgh.

3.2 Wet geluidhinder (Wgh)

Zonering

In hoofdstuk VI: 'Zones langs wegen' van de Wet geluidhinder (Wgh.) wordt ingegaan op de akoestische aspecten vanwege wegverkeerslawaaï. Verder zijn nadere regels betreffende grenswaarden opgenomen in hoofdstuk 3 'Wegen' van het 'Besluit geluidhinder' (Besluit van 20 oktober 2006, Staatsblad 532, Ministerie van VROM).

De voorgenomen (her)bestemming van de woning is gelegen binnen een planlocatie die betrekking heeft op gronden behorende tot een zone als bedoeld in artikel 74 van de Wgh. Op grond van dat artikel is langs iedere weg van rechtswege een zone aanwezig waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken en de ligging daarvan in buitenstedelijk of binnenstedelijk gebied. De betreffende zonebreedtes zijn weergegeven in tabel 2.1 en gelden voor iedere weg, met uitzondering van:

- Wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt;

Tabel 3.1: Overzicht wettelijke zonebreedtes

Aantal rijstroken	Ligging en breedte van de wettelijke zone in	
	Stedelijk gebied ¹⁾	Buitenstedelijk gebied ²⁾
Een of twee	200 m	250 m
Drie of vier	350 m	400 m
Vijf of meer	350 m	600 m

Toelichting bij tabel 3.1.

¹⁾ Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, 'met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'.

²⁾ Het buitenstedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, 'het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'.



Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone.

Voor onderhavige situatie is ten aanzien van de Foarstrjitte-Boppewei sprake van een weg bestaande uit twee rijstroken. De weg is deels gelegen in stedelijk en deels in buitenstedelijk gebied. De scheiding stedelijk/buitenstedelijk wordt daarbij bepaald door de grens van de bebouwde kom welke wordt bepaald c.q. gemarkeerd door het kombord dat is geplaatst ter hoogte (lees; direct ten westen) van de aansluiting van de Rinewâl op de Boppewei (zie afbeelding A). De wettelijk toegestane rijsnelheid van het verkeer op voornoemde relevante wegen c.q. wegvakken bedraagt in het maatgevende prognosejaar 2028, respectievelijk 50 en 80 km per uur. De wettelijke zonebreedte bedraagt dan ook respectievelijk 200 en 250 meter.

Ten aanzien van de weg Djipswâl is sprake van een weg bestaande uit één rijstrook. De weg is gelegen in stedelijk gebied. De wettelijk toegestane rijsnelheid van het wegverkeer op de weg Djipswâl bedraagt 30 km/uur. Gelet op deze rijsnelheid is voor deze weg geen geluidszone van toepassing. Op grond van jurisprudentie (zie hierna onder '30 km/uur wegen') geldt dat ook voor wegen welke vallen onder het zogenoemde '30 km-regime' een akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden naar een acceptabel woon- en leefklimaat. De binnen het plangebied gelegen 30 km/uur wegen zijn daarom in onderhavig onderzoek in beschouwing genomen c.q. betrokken.

Te berekenen geluidsniveaus.

In geval van wegverkeerslawaaï wordt bij het berekenen, de geluidsbelasting (lees: de uniforme dosismaat) L_{den} (in dB) vanwege iedere weg afzonderlijk bepaald. Dit is de op een geheel getal af te ronden geluidsbelasting op een plaats en vanwege een bron over de periode van 07.00-19.00 uur (= L_{day}); van 19.00-23.00 uur (= $L_{evening}$) en van 23.00-07.00 uur (L_{night}) van een jaar. Een en ander als beschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

Maatgevend prognosejaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden c.q. ontwikkelingen voordoen kan als maatgevend prognosejaar aangehouden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor het thans voorliggend onderzoek is 2028 als maatgevend prognosejaar aangehouden.

Aftrek ex. artikel 110g Wgh.

Artikel 110g van de Wgh biedt de mogelijkheid om het resultaat van de berekende en/of gemeten geluidsbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB te verlagen, voordat deze wordt getoetst aan de (voorkeurs-)grenswaarde(n) als opgenomen in de Wet geluidhinder. Met de correctie wordt geanticipeerd op het naar verwachting in de toekomst stiller worden van het verkeer. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de Minister van VROM bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4, lid 1 en 2, van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012'.

De toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief 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 representatief 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 representatief 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 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De wettelijk toegestane rijsnelheid van het verkeer op de relevante wegvakken van de Foarstrjitte -Boppewei en de Djipswâl bedraagt in het maatgevende prognosejaar 2028, respectievelijk 50/80 en 30 km per uur. Omdat voor onderhavig plan wordt uitgegaan van het prognosejaar 2028, is ten aanzien van de toe te passen aftrek de waarde van 2 dan wel 5 dB(A) gehanteerd, zoals die geldt voor (de) situatie(s) na 1 juli 2018.

30 km/uur-wegen

Uit jurisprudentie blijkt dat ten aanzien van de geluidsbelasting van wegen met een snelheid van 30 km/uur, hoewel de Wgh daartoe niet verplicht, uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening moet worden nagegaan of ter plaatse, voor wat betreft de geluidsbelasting, sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarbij wordt ook voor deze wegen een vergelijking gemaakt met de 'voorkeursgrenswaarde' van 48 dB (zie hierna onder: 'Voorkeursgrenswaarde en vast te stellen hogere waarde').

Op grond van artikel 74, tweede lid, onder b, van de Wgh is het niet uitgesloten dat voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur, aansluiting mag worden gezocht bij het bepaalde in artikel 110 g van de Wgh. Het is daarbij echter niet uitgesloten dat deze aftrek in de praktijk niet volledig kan worden toegepast bij snelheden van 30 km/uur of minder. Dit omdat de geluidsemissie bij deze snelheden meer wordt bepaald door het motorgeluid en minder door het banden- c.q. rolgeluid. De toe te passen aftrek dient daarbij te worden gemotiveerd.

Voor wegen welke vallen onder het 30 km/uur-regime is de toepassing van voornoemde aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is c.q. wordt het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door onder andere het gebruik van elektrische en hybride auto's. Gelet hierop is voor de voor onderhavig planlocatie relevante 30 km/uur weg de aftrek van 5 dB dan ook toegepast. Hiermee wordt aangesloten op een uitspraak van de Raad van State (RvS 201304862/3/R2, d.d. 29 juli 2015) inzake het bestemmingsplan 'Parijsch Zuid' te Culemborg.

Voorkeursgrenswaarde en vast te stellen hogere waarden

De wettelijke voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeer bedraagt voor geluidsgevoelige bestemmingen 48 dB (Wgh. art. 82, lid 2). Op grond van de Wgh kan een hogere waarde worden vastgesteld tot (ten hoogste) 63 dB, geldende voor woningen in stedelijk gebied (Wgh. art. 83).

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd gezag tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (Wgh. art. 110a). Wanneer een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als toelaatbaar wordt aangemerkt, treffen burgemeester en wethouders, met betrekking tot de geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie maatregelen om te bevorderen dat de geluidsbelasting vanwege de betreffende weg, binnen de geluidsgevoelige bestemming (bij gesloten ramen en deuren), de waarde van 33 dB niet te boven gaat (Wgh. art. 111, lid 2). Deze wettelijke binnenwaarde vormt het uitgangspunt bij de verdere ontwikkeling van het bouwplan.

Het vaststellen van een hogere waarde kan slechts plaatsvinden indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de weg van de gevel van de betrokken woningen tot de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting



onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde waarbij sprake is van een ontwikkeling binnen meerdere zones van weg- /rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidsbelasting als gevolg van alle gezoneerde geluidsbronnen samen waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Daarbij dient te worden opgemerkt dat ten aanzien van onderhavige planlocatie sprake is van de ligging daarvan binnen alleen de zone van de Foarstrjitte-Boppewei. Er bestaat daarom geen noodzaak voor cumulatie.

3.3 Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient, op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012, te worden onderzocht of de karakteristieke geluidswering van de woning of geluidsgevoelige bestemming, bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau.

In het Bouwbesluit 2012 zijn technische voorschriften opgenomen betreffende het bouwen van bouwwerken en de staat van bestaande bouwwerken. Daarbij is aangegeven wat de karakteristieke geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen en deuren, te garanderen voor verblijfsgebieden van een nieuwe woning. De geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï mag in verblijfsgebieden (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen) niet hoger zijn dan 33 dB. Daarbij geldt ten aanzien van de karakteristieke geluidswering van de gevel, een minimale eis van 20 dB. In voornoemd Besluit wordt met betrekking tot de bepalingsmethode voor de geluidswering verwezen naar de NEN 5077; 'Geluidswering in gebouwen'. Met betrekking tot de ventilatie wordt verwezen naar de NEN 1087; 'Ventilatie van gebouwen'.

Toetsing van de karakteristieke geluidswering valt buiten het kader van het voorliggend onderzoek.

3.4 Wet ruimtelijke ordening (Wro)

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestisch klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidsbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijke grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}).

De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012).



Tabel 3.2 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.2: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
< 50	Goed
50 - 55	Redelijk
55 - 60	Matig
60 - 65	Tamelijk slecht
65 - 70	Slecht
>70	Zeer Slecht

4 Uitgangspunten berekening wegverkeerslawaaï

Voor onderhavig onderzoek is uitgegaan van het bepalen van de geluidsbelasting in het maatgevende prognosejaar 2028. Daarbij is aangegeven dat voor de autonome groei van het verkeer dient te worden uitgegaan van 1% per jaar.

4.1 Verkeersgegevens

Door de DDFK-Gemeenten is (basis)informatie verstrekt betreffende de intensiteit en samenstelling van het verkeer op de Foarstrjitte-Boppewei en Djipswâl. Daarbij is aangegeven dat:

- Op grond van de in 2017 uitgevoerde verkeerstellingen, is vastgesteld dat de etmaalintensiteit op:
 - De Foarstrjitte-Boppewei 5.934 mvt bedraagt
 - De weg Djipswâl 300 mvt bedraagt.
- Mag worden uitgegaan van de volgende (voertuig)verdeling:
 - Licht: 95%
 - Zwaar: 3%
 - Zeer zwaar: 2%

Ten aanzien van de verstrekte verkeersgegevens dient te worden opgemerkt dat geen nadere informatie is verstrekt c.q. voorhanden is ten aanzien van:

- De verdeling van het verkeer gedurende de voor het onderzoek relevante dagperiode (07.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-07.00 uur).
- De procentuele verdeling van het verkeer tijdens een dag-, avond- en nachtuur.

Uit nader onderzoek blijkt dat op 14 september 2010 het 'Bestemmingsplan Foarstrjitte 7a te Westereen' is vastgesteld (zie ruimtelijkeplannen.nl, identificatie NL.IMRO.1891.Foarstjitte7a.0401). Aan dat bestemmingsplan ligt een, door BügelHajema uitgevoerd, akoestisch onderzoek inzake het wegverkeer op de Foarstrjitte ten grondslag. Het wordt verantwoord geacht om de voor voornoemd akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens, voor zover dit de verdeling van het verkeer én de autonome groei betreft, eveneens te hanteren voor het thans voorliggende onderzoek. Dit mede gelet op het feit dat voornoemde locatie Foarstrjitte 7a is gelegen in de directe nabijheid van onderhavige planlocatie.

Ten aanzien van de autonome groei en verdeling van het verkeer op de weg Djipswâl is uitgegaan van de gegevens zoals die zijn gehanteerd in het in augustus 2017 door Adviesbureau dB(A) uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï ten behoeve van het 'Bestemmingsplan Sneek-Harinxmaland Fase 1d' (zie ruimtelijke plannen.nl identificatie NL.IMRO.1900.2015oostBPharinx1d-vast) en zijn toegepast voor de binnen voornoemd bestemmingsplan gelegen 30 km wegen.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de voor het onderzoek gehanteerde verkeersgegevens.

4.2 Rijsnelheid en type wegdek

Naast voornoemde verkeersgegevens is, gelet op de plaatselijke omstandigheden, bij de berekening uitgegaan van dan wel rekening gehouden met:

- De op de Foarstrjitte-Boppewei wettelijk toegestane maximum rijsnelheid van het verkeer van 50 en 80 km/uur;
- De op de weg Djipswâl wettelijk toegestane maximum rijsnelheid van 30 km/uur.
- Een wegdekverharding bestaande uit dicht asfaltbeton (= referentiewegdek = wegdektype W0)

Tabel 4.1: Overzicht intensiteit en samenstelling verkeer

Foarstrjitte-Boppewei				NB. Autonome groei 2% per jaar			
Etmaalintensiteit 2017: 5.934 mvt.; Etmaalintensiteit 2028: $5.934 \times 1,02^{11} = 7.378$ mvt							
Categorie en voertuigtype		Daguur		Avonduur		Nachtuur	
Uurintensiteit in %:		6,9		3,4		1,1	
Uurintensiteit mvt/uur		509,1		250,8		81,2	
		Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
1 + 2	Licht	412,4	81	230,8	92	63,3	78
3	Middelzwaar	66,2	13	10,0	4	7,3	9
4	Zwaar	30,5	6	10,0	4	10,6	13

Djipswâl				NB. Autonome groei 1% per jaar			
Etmaalintensiteit 2017: 300 mvt.; Etmaalintensiteit 2028: $300 \times 1,01^{11} = 335$ mvt							
Categorie en voertuigtype		Daguur		Avonduur		Nachtuur	
Uurintensiteit in %:		7,0		2,6		0,7	
Uurintensiteit mvt/uur		23,5		8,7		2,4	
		Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
1 + 2	Licht	22,8	97	8,4	97	2,2	97
3	Middelzwaar	0,5	2	0,2	2	0,1	2
4	Zwaar	0,2	1	0,1	1	0,1	1

4.3

Toetspunten

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Foarstrjitte-Boppewei en de weg Djipswâl is bepaald ter hoogte van een viertal toetspunten welke zijn gesitueerd ter hoogte van het binnen de planlocatie te (her)bestemmen bouwvlak. In het akoestisch rekenmodel is, ter hoogte van het bouwvlak, een object/gebouw gemodelleerd met een hoogte van 5,00 meter. Voor de toetspunten is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,50 en 4,50 meter ten opzichte van het lokale maaiveld. De situering en nummering van de ontvangpunten is weergegeven op figuur 1.

5 Berekening geluidsbelasting L_{den} wegverkeerslawaaï

Om de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer inzichtelijk te maken is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Daarbij is gebruik gemaakt van de module 'Wegverkeerslawaaï' van het softwarepakket Geomilieu (versie 4.30) van DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V.

Het rekenmodel is gebaseerd op digitaal beschikbare ondergronden waaronder:

- De kadastrale kaart.
- De Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).
- Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).
- Diverse luchtfoto's (Google-Streetview).

De bebouwing en bodemgebieden binnen dan wel in de directe omgeving van het plangebied zijn nader gedetailleerd c.q. gemodelleerd en afgestemd op de plankaart.

De berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de 'Standaard Rekenmethode II' (SRM-II) van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012'.

De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Verder is, voor het gehele onderzoeksgebied uitgegaan van een akoestisch gezien voor 100% zachte (lees: geluidsabsorberende) bodem ($B_f = 1,00$). Hierbij is een uitzondering gemaakt van de apart ingevoerde en vanuit akoestisch oogpunt gezien 'harde' (lees: reflecterende) terreingedeelten zoals wegen en waterpartijen. De voor de berekening ingevoerde gegevens en een overzicht van het akoestische rekenmodel zijn/is opgenomen in bijlage 1.

De ter plaatse van de toetspunten berekende geluidsniveaus hebben betrekking op de equivalente geluidsniveaus L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Het betreft hier de invallende geluidsniveaus, dus zonder de bijdrage van reflecties tegen een achterliggende gevel. Op grond van voornoemde waarden is vervolgens de geluidsbelasting L_{den} bepaald. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

5.1 Consequenties in relatie tot Wet geluidhinder

5.1.1 Foarstrjitte-Boppewei

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting (L_{den}) als gevolg van het wegverkeer op de Foarstrjitte-Boppewei. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.1. Bij de gepresenteerde rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond in overeenstemming met het Rmg 2012.

Tabel 5.1: Geluidsbelasting L_{den} in dB als gevolg van het wegverkeer op de Foarstrjitte-Boppewei, incl. aftrek 110g Wgh

Nummer en omschrijving van het toetspunt	Hoogte [m]	Dag [dB]	Avond [dB]	Nacht [dB]	L_{den} [dB]
001_A Bouwvlak (noord)	1,50	53,9	50,0	46,6	55
001_B Bouwvlak (noord)	4,50	55,1	51,1	47,8	56
002_A Bouwvlak (oost)	1,50	48,9	44,9	41,6	50
002_B Bouwvlak (oost)	4,50	48,4	44,4	41,2	50
003_A Bouwvlak (zuid)	1,50	45,3	41,6	37,9	46
003_B Bouwvlak (zuid)	4,50	44,7	41,2	37,3	46
004_A Bouwvlak (west)	1,50	51,0	47,1	43,7	52
004_B Bouwvlak (west)	4,50	52,8	48,9	45,5	54

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de voorkeurgrenswaarde van 48 dB, alleen ter hoogte van de toetspunten 001, 002 en 004 wordt overschreden. De overschrijding varieert daarbij in waarde van (afgerond) 2 tot 8 dB.

De maximaal toelaatbare waarde van 63 dB, geldend voor geluidsgevoelige gebouwen in stedelijk gebied (zie: Besluit geluidhinder, artikel 3.2) wordt echter niet overschreden.

5.1.2 Djipswâl

In tabel 5.2 is een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting (L_{den}) als gevolg van het wegverkeer op de weg Djipswâl. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.2. Bij de gepresenteerde rekenresultaten is, in aansluiting op artikel 110g Wgh, rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. De etmaalwaarden zijn afgerond in overeenstemming met het Rmg 2012.

Tabel 5.2: Geluidsbelasting L_{den} als gevolg van het wegverkeer op de weg Djipswâl, incl. aftrek.

Nummer en omschrijving van het toetspunt	Hoogte [m]	Dag [dB]	Avond [dB]	Nacht [dB]	L_{den} [dB]
001_A Bouwvlak (noord)	1,50	34,8	30,5	24,8	35
001_B Bouwvlak (noord)	4,50	35,0	30,7	25,0	35
002_A Bouwvlak (oost)	1,50	12,9	8,6	2,9	13
002_B Bouwvlak (oost)	4,50	13,8	9,6	3,8	14
003_A Bouwvlak (zuid)	1,50	34,9	30,6	24,9	35
003_B Bouwvlak (zuid)	4,50	35,9	31,6	25,9	36
004_A Bouwvlak (west)	1,50	40,3	36,0	30,3	40
004_B Bouwvlak (west)	4,50	40,4	36,1	30,4	41

Zoals eerder is aangegeven is, om een objectieve beoordeling te kunnen maken naar een acceptabel woon- en leefklimaat, in analogie met gezoneerde wegen ook voor de 30 km/uur wegen een vergelijking gemaakt met de voorkeurgrenswaarde van 48 dB.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op de weg Djipswâl de voorkeurgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

5.1.3 Cumulatie Wgh

In verband met de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dient te worden aangetoond dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle gezoneerde geluidbronnen samen, waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. In onderhavige situatie is alleen sprake van een overschrijding als gevolg van het wegverkeer op de Foarstrjitte-Boppewei. Ten aanzien van de weg Djipswâl is niet sprake van een gezoneerde geluidsbron. Cumulatie op grond van de Wgh is daarmee niet aan de orde.

5.1.4 Mogelijk te nemen maatregelen

Op grond van de toetsing als hiervoor beschreven is vastgesteld dat alleen ten aanzien het wegverkeer op de Foarstrjitte-Boppewei sprake is van een overschrijding van de voorkeurgrenswaarde van 48 dB.

Binnen de Wgh. bestaat de mogelijkheid om af te wijken van de voorkeurgrenswaarde (zie hoofdstuk 2.1). Daarbij dienen – in volgorde van voorkeur – de volgende aspecten in beschouwing te worden genomen:

- Maatregelen aan de bron.
Deze kunnen bestaan uit:
 - Maatregelen aan het wegdek;
 - Maatregelen ten aanzien van de omvang van het verkeer;
- Maatregelen in het overdrachtgebied;
Tot maatregelen in het overdrachtgebied worden gerekend:
 - Afstand houden;
 - Wegen in ingraving;
 - Schermen en grondwallen;
 - Geluidsongevoelige bestemmingen tussen weg en ontvanger;
- Maatregelen bij de ontvanger.

Maatregelen aan de bron

Het treffen van bronmaatregelen door middel van het toepassen van een geluidsreducerend (stiller) type wegdek, het verlagen van de verkeersintensiteit, het (verder) verlagen van de maximaal toegestane rijsnelheid en/of het veranderen van de samenstelling van het verkeer worden, gelet op het huidige karakter, de functie van de weg en de kosten in relatie tot het beoogde effect voor slechts een (woon)bestemming, op voorhand als niet realistisch aangemerkt.

Maatregelen in het overdrachtgebied

Met betrekking tot het vergroten van de afstand tot de bron zijn er geen mogelijkheden in verband met de beperkte ruimte binnen het plangebied.

Gelet op enerzijds de, ter hoogte van de planlocatie, verhoogde ligging van de Foarstrjitte-Boppewei en anderzijds de overschrijding op de hogere bouwlaag (1^e verdieping) zal een effectieve afscherming leiden tot een stedenbouwkundig ontoelaatbare hoogte.

Het treffen van maatregelen in het overdrachtsgebied (= tussen bron en ontvanger) door het vergroten van de afstand dan wel door het oprichten van geluidsafschermende voorzieningen, in de vorm van grondwallen/schermen (of een combinatie daarvan) wordt dan ook vanuit stedenbouwkundig, landschappelijk en financieel oogpunt als niet realistisch geacht.

Maatregelen bij de ontvanger

Uit het voorgaande blijkt dat niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde en dat maatregelen aan de bron en in het overdrachtgebied onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet en van stedenbouwkundig, landschappelijk, verkeerstechnisch en/of financieel aard. In dat geval resteren maatregelen bij de ontvanger. Omdat voldaan wordt aan de daarvoor te stellen criteria kan, op basis van de onderzoeksresultaten voor onderhavige planlocatie, bij burgemeester en wethouders van de DDFK-Gemeenten een ontheffing voor het vaststellen van een hogere waarde worden aangevraagd. Een hogere grenswaarde kan uitsluitend worden vastgesteld als aan de wettelijke binnenniveaus en aan het gestelde in het Bouwbesluit 2012 wordt voldaan. De wettelijke binnenniveau gelden bij gesloten ramen en deuren.

5.1.5 Vast te stellen hogere grenswaarde

Het voorgaande impliceert dat voor het binnen onderhavige planlocatie te projecteren bouwvlak c.q. (woon)bestemming, ten aanzien van het wegverkeer op de van rechtswege gezonde Foarstrjitte-Boppewei een hogere grenswaarde (HGW) dient te worden vastgesteld van 56 dB (zie tabel 5.1).

Bij het vaststellen van een HGW, kan worden voldaan aan de aanvullende eis dat het bouwvlak c.q. de (woon)bestemming moet beschikken over een geluidsluwe gevel (geluidsbelasting $L_{den} < 48$ dB). Er bestaat voor onderhavig plan dan ook geen aanleiding tot c.q. noodzaak voor het creëren van (een) zogenoemde 'dove gevel(s)'.

5.2 Consequenties in relatie tot Bouwbesluit

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld ter bescherming tegen geluid van buiten voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. Dit kan ertoe leiden dat er geluidswerende voorzieningen getroffen moeten worden aan de gevels (lees: uitwendige scheidingsconstructies). Daarbij gelden de wettelijke binnenniveaus (= 33 dB) bij gesloten ramen en deuren). Conform het Bouwbesluit 2012 geldt daarbij dat de (karakteristieke) geluidswering tenminste 20 dB dient te bedragen.

Als richtlijn kan worden gehanteerd dat in de praktijk is gebleken dat de geluidswering van goed onderhouden en/of nieuw te bouwen woningen en/of gebouwen, circa 20 dB bedraagt. Voor onderhavige planlocatie is sprake van het projecteren van een nieuwe en als geluidsgevoelig aan te merken (woon)bestemming. Het voorgaande impliceert dat er voor deze woningen pas daadwerkelijk maatregelen getroffen moeten worden als de gecumuleerde en ongecorrigeerde gevelbelasting L_{den} hoger is dan $(33 + 20) = 53$ dB.

In tabel 5.3 zijn de gevelbelastingen inclusief de wettelijke aftrek weergegeven, alsmede de situatie waarbij de geluidsbelasting (zonder aftrek) hoger is dan 53 dB en waarvoor dus mogelijk extra geluidswerende maatregelen noodzakelijk zullen zijn.

Tabel 5.3: Overzicht geluidbelasting L_{den} in dB ten behoeve van berekening karakteristiek geluidswering.

Nummer en omschrijving van het toetspunt		Hoogte [m]	Vast te stellen hogere waarde [dB]	L_{den} excl. aftrek art. 110g Wgh [dB]	>53 dB
Foarstrjitte-Boppewei					
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	55	60	7
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	56	61	8
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	50	55	2
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	50	55	2
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	52	57	4
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	54	59	6

Uit de rekenresultaten (zie ook bijlage 2.3) blijkt dat voor diverse gevels extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidswering technisch uitvoerbaar is.

In dit stadium van het plan zijn (nog) geen gedetailleerde gegevens over de gevelindeling beschikbaar. Toetsing van de karakteristieke geluidswering valt buiten het kader van dit onderzoek. Een dergelijk onderzoek dient nog te worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

5.3 Consequenties in relatie tot Wet ruimtelijke ordening

Voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} . Voor onderhavige situatie betreft de MKM L_{den} de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle wegverkeersbronnen, inclusief de 30 km wegen.

In tabel 5.4 is een overzicht gegeven van de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van deze bronnen samen.

Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh niet meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond in overeenstemming met het Rmg 2012. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.3.

Tabel 5.4: Gecumuleerde geluidsbelasting MKM L_{den} , zonder aftrek artikel 110g Wgh.

Nummer en omschrijving van het toetspunt	Hoogte [m]	MKM L_{den} [dB]	Classificatie
001_A Bouwvlak (noord)	1,50	60,2	Matig / Tamelijk slecht
001_B Bouwvlak (noord)	4,50	61,4	Tamelijk slecht
002_A Bouwvlak (oost)	1,50	55,1	Redelijk / Matig
002_B Bouwvlak (oost)	4,50	54,7	Redelijk / Matig
003_A Bouwvlak (zuid)	1,50	50,7	Redelijk
003_B Bouwvlak (zuid)	4,50	49,4	Goed
004_A Bouwvlak (west)	1,50	57,2	Matig
004_B Bouwvlak (west)	4,50	59,0	Matig

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} ter hoogte van het bouwvlak varieert tussen tamelijk slecht tot goed. Aan een deel van gevels met classificatie tamelijk slecht en matig zijn al in het kader van wegverkeerslawaaï maatregelen noodzakelijk. De indeling van de bouwkavel is echter zodanig dat deze aan de, gezien vanaf de Foarstrjitte-Boppewei achterzijde (lees: zuidzijde) een gevel hebben met een classificatie goed. Geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

6 Conclusies

6.1 Wet geluidhinder

Het college van de DDFK-Gemeenten heeft op 19 december 2017 besloten om in principe medewerking te verlenen aan het herstellen van de wegbestemde (woon)bestemming op het perceel aan de Djipswâl 3 in De Westereen.

Omdat de planlocatie ligt binnen de van rechtswege geldende zone van de Foarstrjitte en de daaraan in het verlengde liggende Boppewei is op grond van de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Omdat sprake is van het opstellen van een (ontwerp)bestemmingsplan c.q. doorlopen van een procedure in het kader van de ruimtelijke ordening (RO), is ook het wegverkeer op de Djipswâl, zijnde een weg die valt onder het 30 km/uur regime, in het thans voorliggend onderzoek betrokken. Het onderzoek is gericht op het bepalen van de geluidsbelasting ter hoogte van de binnen het ontwerp bestemmingsplan te projecteren en als geluidsgevoelig aan te merken (woon-) bestemming.

Uit het onderzoek blijkt dat alleen het verkeer op de Foarstrjitte-Boppewei leidt tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 56 dB. Daarmee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet wordt overschreden.

Uit het onderzoek blijkt dat niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde en dat maatregelen aan de bron en in het overdrachtgebied onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet en van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerstechnische en/of financiële aard. In dat geval resteren maatregelen bij de ontvanger.

Omdat voldaan wordt aan de daarvoor te stellen criteria kan, op basis van de onderzoeksresultaten voor onderhavige planlocatie, bij burgemeester en wethouders van de DDFK-Gemeenten een ontheffing voor het vaststellen van een hogere waarde worden aangevraagd.

Het voorgaande impliceert dat voor het binnen onderhavige planlocatie te projecteren bouwvlak c.q. (woon)bestemming, ten aanzien van het wegverkeer op de van rechtswege gezonde Foarstrjitte-Boppewei een hogere grenswaarde (HGW) dient te worden vastgesteld van 56 dB (zie tabel 5.1). Het ontwerpbesluit tot vaststelling hogere waarden moet gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd.

6.2 Bouwbesluit 2012

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor diverse gevels mogelijk extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk kunnen zijn. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch uitvoerbaar is. In dit stadium van het plan zijn (nog) geen gedetailleerde gegevens over de gevelindeling beschikbaar. Toetsing van de karakteristieke geluidwering aan het Bouwbesluit 2012 valt buiten het kader van dit onderzoek. Een dergelijk onderzoek dient nog te worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

6.3 Wet ruimtelijke ordening

Voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} . Voor onderhavige situatie betreft de MKM L_{den} de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle wegverkeersbronnen, inclusief de 30 km wegen.



Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} ter hoogte van het bouwvlak varieert tussen tamelijk slecht tot goed. Aan een deel van gevels met classificatie tamelijk slecht en matig zijn al in het kader van wegverkeerslawaaï maatregelen noodzakelijk. De indeling van de bouwkegel is echter zodanig dat deze aan de, gezien vanaf de Foarstrjitte-Boppewei achterzijde (lees: zuidzijde) een gevel hebben met een classificatie goed. Geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Burgum, 25 juni 2018

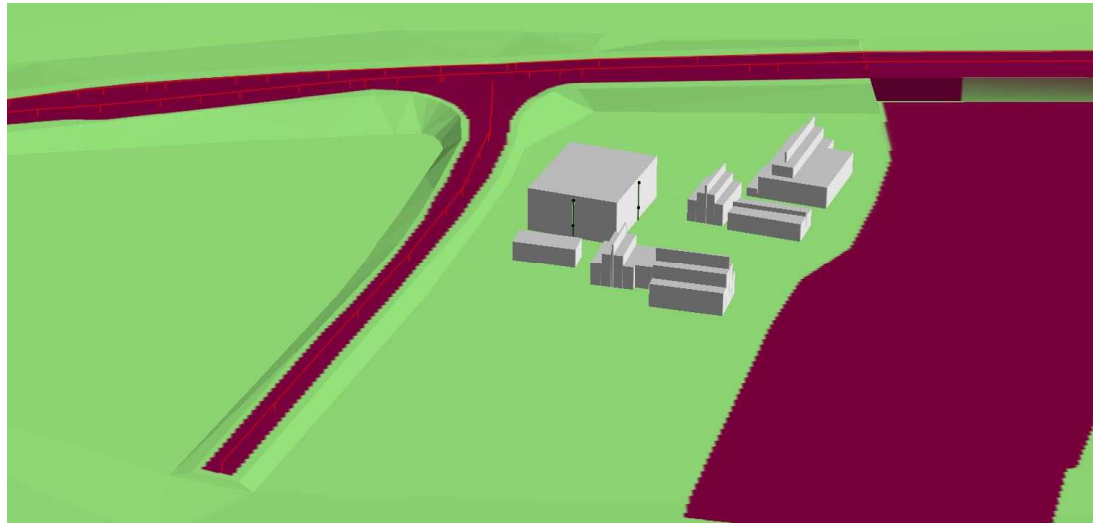




Bijlage 1

Invoergegevens berekening wegverkeerslawaaï

3D Weergave akoestisch rekenmodel



Planlocatie Djipswâl 3 in De Westereen
Invoergegevens berekeningen - Bodemgebieden en Gebouwen -

Dossiernr.: 2018-FR-010
Bijlage 1

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
001	Boppewei/Foarstjitte	0,00
002	Djipswâl	0,00
003	Water 'Nije Feart'	0,00

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	Djipswâl 1 (1,00m +)	1,00	0,04	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Djipswâl 1 (2,50m+)	2,50	0,05	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	Djipswâl 1 (3,75m+)	3,75	0,05	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	Djipswâl 1 (5,00m+ nok)	5,00	0,02	Relatief		2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
005	Djipswâl 1 (2,50m+)	2,50	0,04	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	Djipswâl 1 (3,50m+)	3,50	0,05	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	Djipswâl 1 (4,50m+ nok)	4,50	0,03	Relatief		2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
008	Djipswâl 1 (2,00m+)	2,00	0,06	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	Djipswâl 1 (2,50m+ nok))	2,50	0,07	Relatief		2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
010	Djipswâl 3 (2,20m+)	2,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	Planlocatie Djipswal	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	Djipswâl 3 (2,50m+)	2,50	0,10	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	Djipswâl 3 (3,75m+)	3,75	0,08	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
014	Djipswâl 3 (5,00m+ nok)	5,00	0,09	Relatief		2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
015	Djipswâl 3 (4,00m+)	4,00	0,13	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
016	Djipswâl 3 (5,50m+ nok)	5,50	0,12	Relatief		2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Planlocatie Djijswâl 3 in De Westereen
Invoergegevens berekeningen - Wegen -

Dossiernr.: 2018-FR-010
Bijlage 1

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	X-n	Y-n	H-n	Hbron	Wegdek	Wegdek.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
001	Foarstrjitte/Boppewei 50 km (noord)	197773,56	586197,51	0,00	197565,79	586176,61	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50
002	Foarstrjitte/Boppewei 50 km (zuid)	197566,59	586174,40	0,00	197773,55	586194,39	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50
003	Boppewei 80 km (zuid)	197565,79	586176,61	0,00	197475,75	586116,18	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	80	80	80
004	Boppewei 80 km (zuid)	197477,82	586113,95	0,00	197566,59	586174,40	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	80	80	80
005	Djijswal	197650,27	586190,17	0,00	197624,96	586102,92	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
001	50	50	50	50	50	50
002	50	50	50	50	50	50
003	80	80	80	80	80	80
004	80	80	80	80	80	80
005	30	30	30	30	30	30

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
001	Foarstrjitte/Boppewei 50 km (noord)	6,56	3,23	1,05	81,00	92,01	78,01	13,00	3,99	9,00	6,00	3,99	12,99
002	Foarstrjitte/Boppewei 50 km (zuid)	6,56	3,23	1,05	81,00	92,01	78,01	13,00	3,99	9,00	6,00	3,99	12,99
003	Boppewei 80 km (zuid)	6,56	3,23	1,05	81,00	92,01	78,01	13,00	3,99	9,00	6,00	3,99	12,99
004	Boppewei 80 km (zuid)	6,56	3,23	1,05	81,00	92,01	78,01	13,00	3,99	9,00	6,00	3,99	12,99
005	Djijswal	7,00	2,60	0,70	97,01	97,01	97,02	2,00	1,95	2,13	0,98	1,03	0,85

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
001	Foarstrjitte/Boppewei 50 km (noord)	206,17	115,39	31,65	33,09	5,01	3,65	15,28	5,01	5,27	108,45	104,40	101,20
002	Foarstrjitte/Boppewei 50 km (zuid)	206,17	115,39	31,65	33,09	5,01	3,65	15,28	5,01	5,27	108,45	104,40	101,20
003	Boppewei 80 km (zuid)	206,17	115,39	31,65	33,09	5,01	3,65	15,28	5,01	5,27	109,48	105,86	102,02
004	Boppewei 80 km (zuid)	206,17	115,39	31,65	33,09	5,01	3,65	15,28	5,01	5,27	109,48	105,86	102,02
005	Djijswal	22,75	8,45	2,28	0,47	0,17	0,05	0,23	0,09	0,02	92,48	88,19	82,46

Planlocatie Djijswâl 3 in De Westereen
Invoergegevens berekeningen - Toetspunten en Hoogtelijnen -

Dossiernr.: 2018-FR-010
Bijlage 1

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Bouwwlak (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
002	Bouwwlak (oost)	0,01	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
003	Bouwwlak (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
004	Bouwwlak (west)	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
001	Bovenkant talud	--
002	Onderkant talud	0,00



Bijlage 2 Resultaten berekening L_{den} wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Foarstrjitte-Boppewei = 50 km
Groepsreductie: Ja = 5 dB

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	53,9	50,0	46,6	55,2
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	55,1	51,1	47,8	56,4
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	48,9	44,9	41,6	50,1
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	48,4	44,4	41,2	49,7
003_A	Bouwwlak (zuid)	1,50	42,3	38,3	34,9	43,5
003_B	Bouwwlak (zuid)	4,50	37,3	33,4	30,0	38,5
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	50,3	46,4	43,0	51,5
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	52,2	48,2	44,9	53,4

L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Foarstrjitte-Boppewei = 80 km
Groepsreductie: Ja = 2 dB

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	--	--	--	--
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	--	--	--	--
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	--	--	--	--
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	--	--	--	--
003_A	Bouwwlak (zuid)	1,50	42,4	38,9	34,8	43,6
003_B	Bouwwlak (zuid)	4,50	43,9	40,4	36,4	45,1
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	42,7	39,2	35,1	43,9
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	44,2	40,7	36,7	45,4

L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Foarstrjitte/Boppewei totaal (50 + 80 km)
Groepsreductie: Ja = 5 dan wel 2 dB

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	53,9	50,0	46,6	55,2
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	55,1	51,1	47,8	56,4
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	48,9	44,9	41,6	50,1
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	48,4	44,4	41,2	49,7
003_A	Bouwwlak (zuid)	1,50	45,3	41,6	37,9	46,5
003_B	Bouwwlak (zuid)	4,50	44,7	41,2	37,3	46,0
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	51,0	47,1	43,7	52,2
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	52,8	48,9	45,5	54,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Djipswal = 30 km
Groepsreductie: Ja = 5 dB

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	34,8	30,5	24,8	34,9
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	35,0	30,7	25,0	35,1
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	12,9	8,6	2,9	13,0
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	13,8	9,6	3,8	14,0
003_A	Bouwwlak (zuid)	1,50	34,9	30,6	24,9	35,0
003_B	Bouwwlak (zuid)	4,50	35,9	31,6	25,9	36,0
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	40,3	36,0	30,3	40,4
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	40,4	36,1	30,4	40,6

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Foarstrjitte-Boppewei = 50 km
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	58,9	55,0	51,6	60,2
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	60,1	56,1	52,8	61,4
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	53,9	49,9	46,6	55,1
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	53,4	49,4	46,2	54,7
003_A	Bouwwlak (zuid)	1,50	47,3	43,3	39,9	48,5
003_B	Bouwwlak (zuid)	4,50	42,3	38,4	35,0	43,5
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	55,3	51,4	48,0	56,5
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	57,2	53,2	49,9	58,4

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Foarstrjitte-Boppewei = 80 km
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	--	--	--	--
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	--	--	--	--
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	--	--	--	--
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	--	--	--	--
003_A	Bouwwlak (zuid)	1,50	44,4	40,9	36,8	45,6
003_B	Bouwwlak (zuid)	4,50	45,9	42,4	38,4	47,1
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	44,7	41,2	37,1	45,9
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	46,2	42,7	38,7	47,4

L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Foarstrjitte-Boppewei totaal (50 + 80 km)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	58,9	55,0	51,6	60,2
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	60,1	56,1	52,8	61,4
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	53,9	49,9	46,6	55,1
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	53,4	49,4	46,2	54,7
003_A	Bouwwlak (zuid)	1,50	49,0	45,3	41,7	50,3
003_B	Bouwwlak (zuid)	4,50	47,5	43,8	40,0	48,7
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	55,6	51,8	48,3	56,9
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	57,5	53,6	50,2	58,8

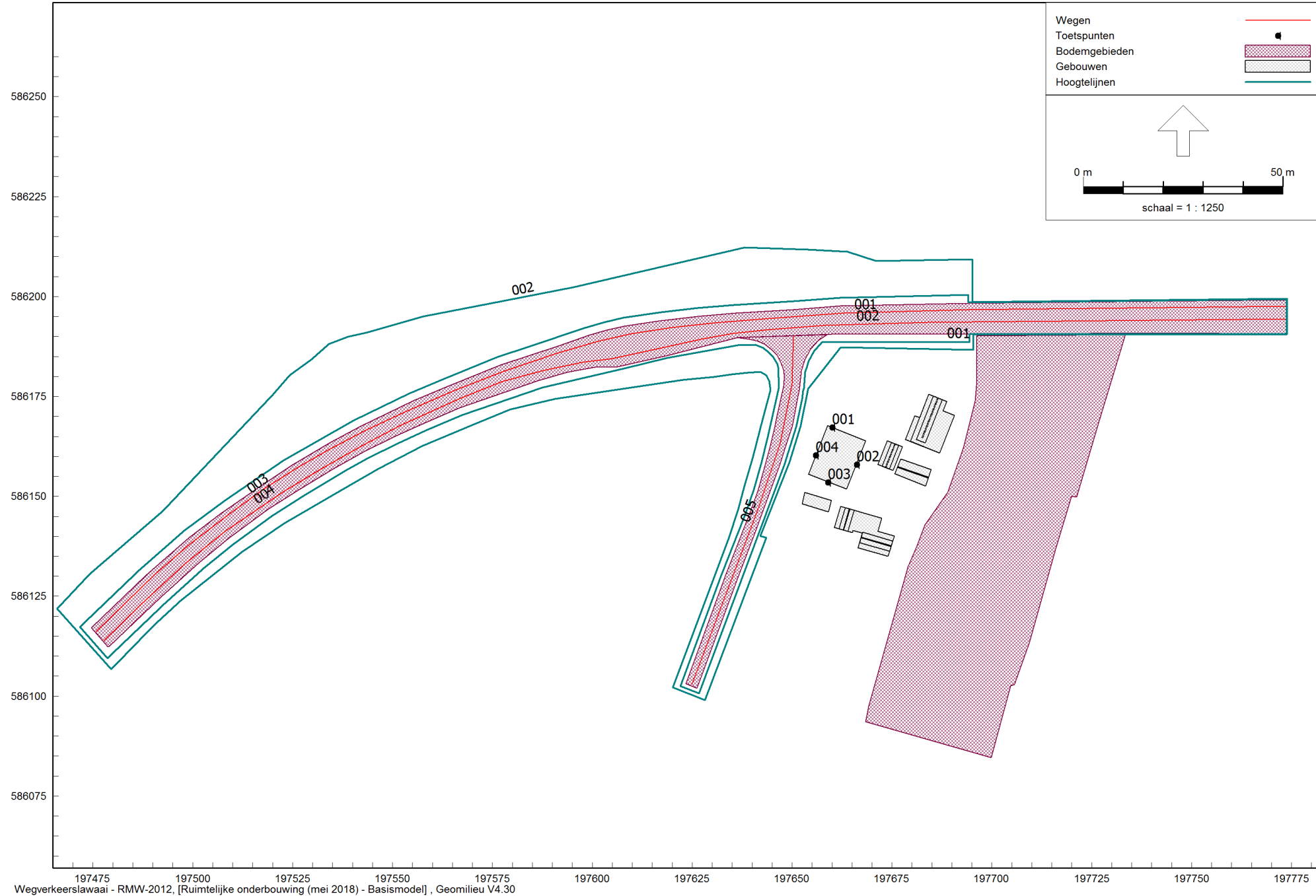
Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Djipswal = 30 km
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	39,8	35,5	29,8	39,9
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	40,0	35,7	30,0	40,1
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	17,9	13,6	7,9	18,0
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	18,8	14,6	8,8	19,0
003_A	Bouwwlak (zuid)	1,50	39,9	35,6	29,9	40,0
003_B	Bouwwlak (zuid)	4,50	40,9	36,6	30,9	41,0
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	45,3	41,0	35,3	45,4
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	45,4	41,1	35,4	45,6

Planlocatie Djipswâl 3 in De Westereen
Resultaten berekening Lden wegverkeer - Cumulatie alle wegen/wegvakken -

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(Totaal alle wegen/wegvakken)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Bouwwlak (noord)	1,50	59,0	55,0	51,6	60,2
001_B	Bouwwlak (noord)	4,50	60,1	56,1	52,9	61,4
002_A	Bouwwlak (oost)	1,50	53,9	49,9	46,6	55,1
002_B	Bouwwlak (oost)	4,50	53,4	49,4	46,2	54,7
003_A	Bouwwlak (zuid)	1,50	49,5	45,7	41,9	50,7
003_B	Bouwwlak (zuid)	4,50	48,3	44,6	40,5	49,4
004_A	Bouwwlak (west)	1,50	56,0	52,1	48,5	57,2
004_B	Bouwwlak (west)	4,50	57,8	53,8	50,4	59,0



Situering planlocatie aan de Dijkstraal en situering en nummering toetspunten.