

ONDERZOEK INVLOED WEGVERKEERSGELUID ONTSLUITING PLAN UITHOFSWEG IN STAPHORST

Onderzoek gevolgen inrichtingen

noordelijk akoestisch adviesburo

ONDERZOEK INVLOED WEGVERKEERSGELUID ONTSLUITING PLAN UITHOFSWEG IN STAPHORST

Onderzoek gevolgen inrichtingen

Opdrachtgever	Buro de Haan Achthoevenweg 34a 7951 SK Staphorst
Contactpersoon	de heer Gert-Jan van der Veen
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
Behandeld door	Arend Donker
Datum	21 november 2023
Kenmerk	6943/NAA/ad/ft/2

Noorderstaete 26
9402 XB Assen

Postbus 339
9400 AH Assen

naa.nl

(0592) 340 630
naa@naa.nl
www.naa.nl

iban NL41 RABO 0382 8383 35
btw NL006719028B01
kvk 04029676

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 3

2 Gehanteerde normstelling 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Toetsing kader Wet geluidhinder 4
2.3 Eventuele maatregelen 5
2.4 Beoordeling en aftrek 5
2.5 Cumulatie van geluid 5

3 Uitgangspunten bedrijfsgegevens en ontwikkelingen 6
3.1 Bedrijfsactiviteiten algemeen 6
3.2 Huidige situatie wegen 6
3.3 Invulling huidige en toekomstige bedrijfssituatie Van Reel 7
3.4 Invulling toekomstige bedrijfssituatie Hooikammer 9

4 Uitgangspunten verkeersgegevens 11

5 Uitgevoerde berekeningen 13
5.1 Inleiding 13
5.2 N377 13
5.3 Uithofsweg 14
5.4 Dedemsvaartweg 14

6 Samenvatting en conclusies 15

Begrippenlijst 16

BIJLAGEN

1 Berekeningen verkeersgeluid N377
2 Berekeningen verkeersgeluid Uithofsweg
3 Berekeningen verkeersgeluid Dedemsvaartweg

1 INLEIDING

In opdracht van Buro de Haan te Staphorst is een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van het wegverkeersgeluid binnen het nieuwe plan Uithofsweg Staphorst.

De bedrijven Van Reel Groep en Hooikammer Automotive, beide gevestigd in de gemeente Staphorst, hebben het initiatief genomen om te komen tot de realisatie van bedrijfsactiviteiten op het gebied van duurzame energie en circulaire economie in de nabijheid van Uithofsweg 2 te Rouveen. De initiatieven van de bedrijven Hooikammer Automotive en Van Reel Groep betreffen in grote lijnen het opwekken en opslaan van elektrische energie, het omzetten van afvalstromen in groene energie en het circulair verwerken en opwerken van bouw- en sloopmaterialen.

Het initiatief leidt tot bepaalde verkeersstromen in de omgeving. Onderzocht is in hoeverre deze verkeersstromen voor wat betreft geluid een significante invloed hebben op de aanwezige woningen en welke maatregelen eventueel getroffen kunnen worden om dit te voorkomen.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van beschikbare verkeersgegevens van de relevante wegen en de opgave van de te verwachten verkeersstromen.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Op bladzijde 16 tot en met 17 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 GEHANTEERDE NORMSTELLING

2.1 Algemeen

Voor het beoordelen van de inrichtingen zelf zal het toetsingskader de standaardwetgeving zoals bijvoorbeeld Activiteitenbesluit zijn, of andere grenswaarden in een rustige woonomgeving of landelijke omgeving.

Voor wegverkeersgeluid is de Wet geluidhinder (Wgh) het kader. De Wgh richt zich op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:
- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidzone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidzone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidsituatie.

In een bestemmingsplan zoals het onderhavige worden wegen in principe niet beoordeeld, wanneer geen sprake is van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. Ook 'bestaande situaties' zijn niet direct onderdeel van het onderzoek. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet wel aandacht worden gegeven aan de gevolgen van het plan.

Voor de beoordeling van wegverkeerslawaai geldt de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}). In de Wet geluidhinder wordt L_{den} aangegeven in decibel (dB). De dosismaat L etmaal (L_{etm}) wordt aangeduid in dB(A). Beide dosismaten zijn A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de gewogen etmaalperioden (dag-, avond- en nachtperiode).

2.2 Toetsing kader Wet geluidhinder

De Wgh stelt niet direct eisen aan de invloed van een nieuwe ontwikkeling op wegen, of de woningen langs die wegen. Wel kent de Wgh een kader voor wijzigingen aan bestaande wegen die invloed kunnen hebben op het akoestische klimaat van bestaande geluidgevoelige bestemmingen. Deze bescherming wordt geregeld in afdeling 4 "Reconstructies" van hoofdstuk VI "Zones langs wegen". De Wgh treedt bij wijzigingen aan bestaande verkeerswegen onder twee voorwaarden in werking:
- Het moet gaan om een fysieke wijziging aan de weg;
- Door de wijziging is er in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen een significante toename is van de geluidbelasting (2 dB toename). Deze voorwaarde geldt per geluidgevoelige bestemming.

Als voldaan wordt aan deze voorwaarden is er sprake reconstructie in het kader van de Wgh. De geluidbelasting op de woningen moet getoetst worden aan de grenswaarden uit de Wgh. Met name de omschrijving **significante toename** is belangrijk in de wetgeving, er is dus sprake van een toename bij 2 dB (afgerond) of meer, of in de praktijk, meer dan 1,5 dB (niet afgerond).

Alleen bij een geluidgevoelige bestemming waar sprake is van 'reconstructie' moet er toetsing plaatsvinden aan het geboden beschermingsniveau van de Wet geluidhinder. Het kan dus voorkomen dat bij een wijziging van een weg sommige woningen langs die weg wel en sommige woningen niet getoetst. Voorbeelden van een fysieke wijziging aan een weg zijn wijziging van profiel, wegbreedte, hoogteligging, aantal rijstroken, aanleg op- en afritten of verandering snelheidsregime.

In de hier beschouwde situatie is geen sprake van fysieke reconstructie van wegen. Overigens is het beoordelen van een significante toename alleen relevant bij woningen waar sprake is van een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (art. 100 lid 1 Wgh). Een toename van bijvoorbeeld 40 dB naar 43 dB is daarmee niet significant.

2.3 Eventuele maatregelen

Indien sprake is van significante toename moeten in principe maatregelen worden getroffen ter beperking of voorkoming van de toename van de geluidbelasting. De eventuele maatregelen zijn volgens artikel 3.7 lid van het Besluit Geluidhinder (BG) in volgorde van prioriteit:

1. bronmaatregelen zoals stillere wegdekken of aangepaste snelheden;
2. overdrachtsmaatregelen zoals geluidsschermen en -wallen.

Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, kunnen eventueel maatregelen worden getroffen als:

3. ontvangersmaatregelen in de vorm van gevelisolatie van woningen.

De namens de wegaanlegger te treffen ontvangersmaatregelen moeten zorgen voor een aanvaardbaar geluidsniveau binnen de woningen (art. 111 Wgh). Indien sprake is van een nieuwe situatie dan wel reconstructie moet worden uitgegaan van een geluidbelasting binnen de woning van ten hoogste 33 dB (art. 111 lid 2 Wgh). Is echter sprake van een bestaande saneringssituatie, al dan niet in combinatie met reconstructie in de zin van de Wgh, dan kan worden uitgegaan van geluidbelasting binnen de woning van ten hoogste 43 dB.

2.4 Beoordeling en aftrek

De beoordeling van de geluidsituatie vindt plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen afzonderlijk. Met het oog op de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g). De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is (art 3.4 lid c van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)). Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is, bedraagt de aftrek in alle gevallen 5 dB (art 3.4 lid d RMG 2012).

Voor de toetsing van de invloed van het plan is geen rekening gehouden met deze aftrek.

2.5 Cumulatie van geluid

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh). Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie (of samenloop) indien de voorkeursgrenswaarde van meerdere bronnen wordt overschreden.

Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de samenloop wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bestemmingen.

3 UITGANGSPUNTEN BEDRIJFSGEGEVENS EN ONTWIKKELINGEN

3.1 Bedrijfsactiviteiten algemeen

De geluidsniveaus ten gevolge van de inrichting op de omgeving worden in het algemeen beoordeeld in drie beoordelingsperioden (etmaalperioden), dat zijn:

- de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur;
- de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur;
- de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

De geluidsniveaus in de avond- en nachtperiode worden respectievelijk 5 en 10 dB strenger beoordeeld dan in de dagperiode.

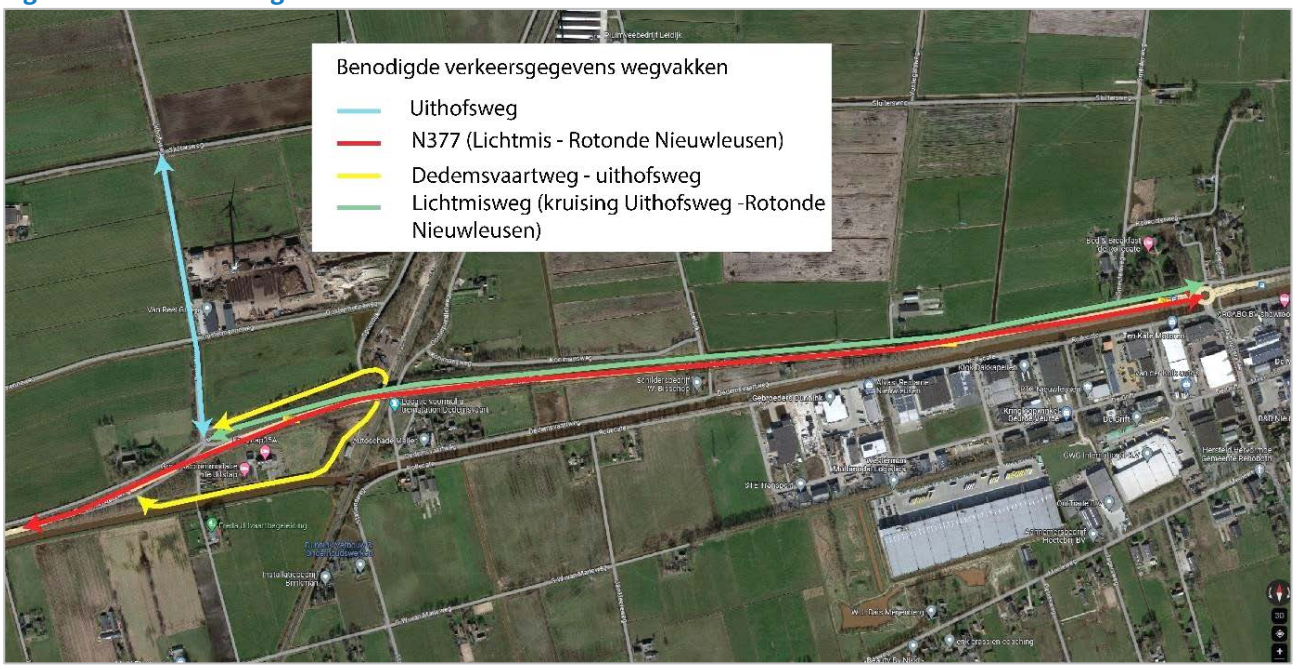
Voor de vaststelling van de geluidsituatie dient primair te worden uitgegaan van de representatieve bedrijfssituatie (RBS): de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit voor elke te beschouwen beoordelingsperiode. Als er op deze wijze meerdere bedrijfssituaties kunnen worden vastgesteld, is - per beoordelingsperiode - die met de hoogste geluidsniveaus op de omgeving maatgevend.

De opgegeven verkeersgegevens houden rekening met de representatieve bedrijfssituatie en deze tijden, waarbij rekentechnisch uitgegaan moet worden van een gemiddelde waarde over de betreffende periode, ook al is de werkelijke bedrijfsduur soms korter. Met andere woorden, een werkdag van 8 uur wordt voor de wegverkeersgeluidberekeningen rekentechnisch verdeeld over een dagperiode van 12 uur.

3.2 Huidige situatie wegen

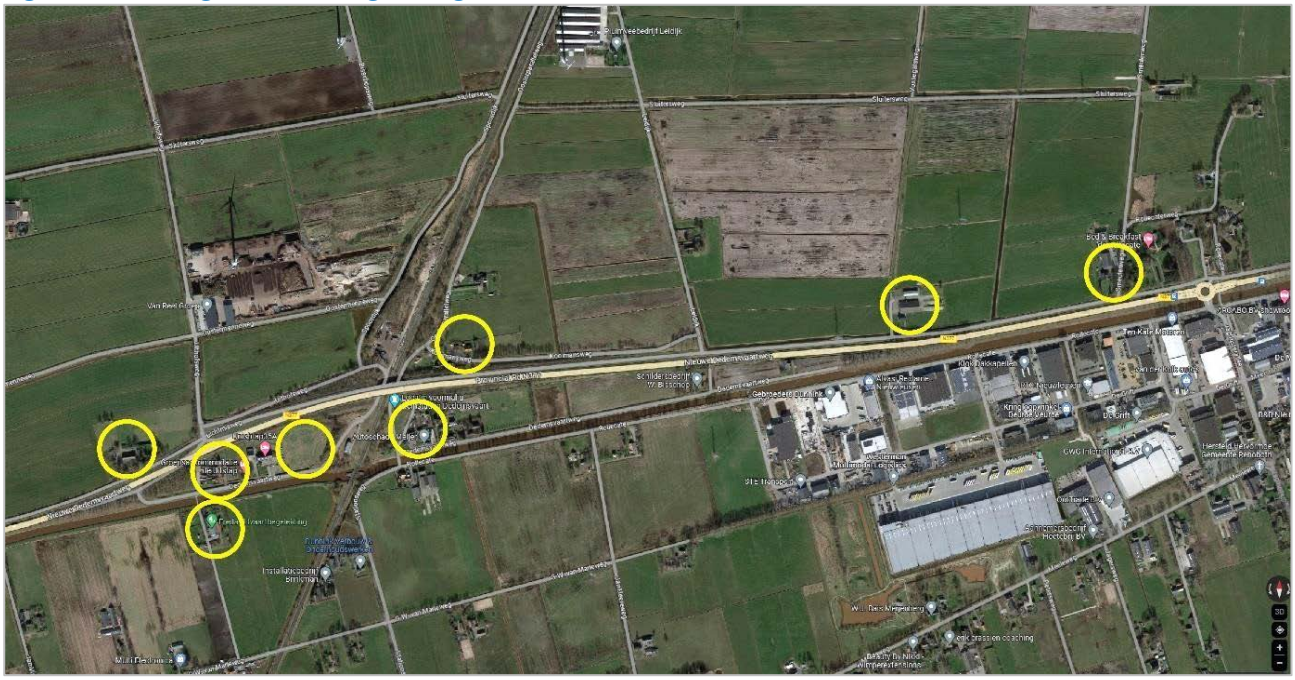
Voor het plangebied zijn de volgende wegvakken van belang. Daarbij is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde gegevens.

Figuur 1: Relevante wegvakken



In de omgeving liggen een aantal geluidsgevoelige bestemmingen.

Figuur 2: Gevoelige bestemmingen langs verkeersroute



3.3 Invulling huidige en toekomstige bedrijfssituatie Van Reel

Voor Van Reel is onderstaand aangegeven wat het aantal huidige verkeersbewegingen is en welke groei wordt geraamd van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de uitbreiding van de activiteiten.

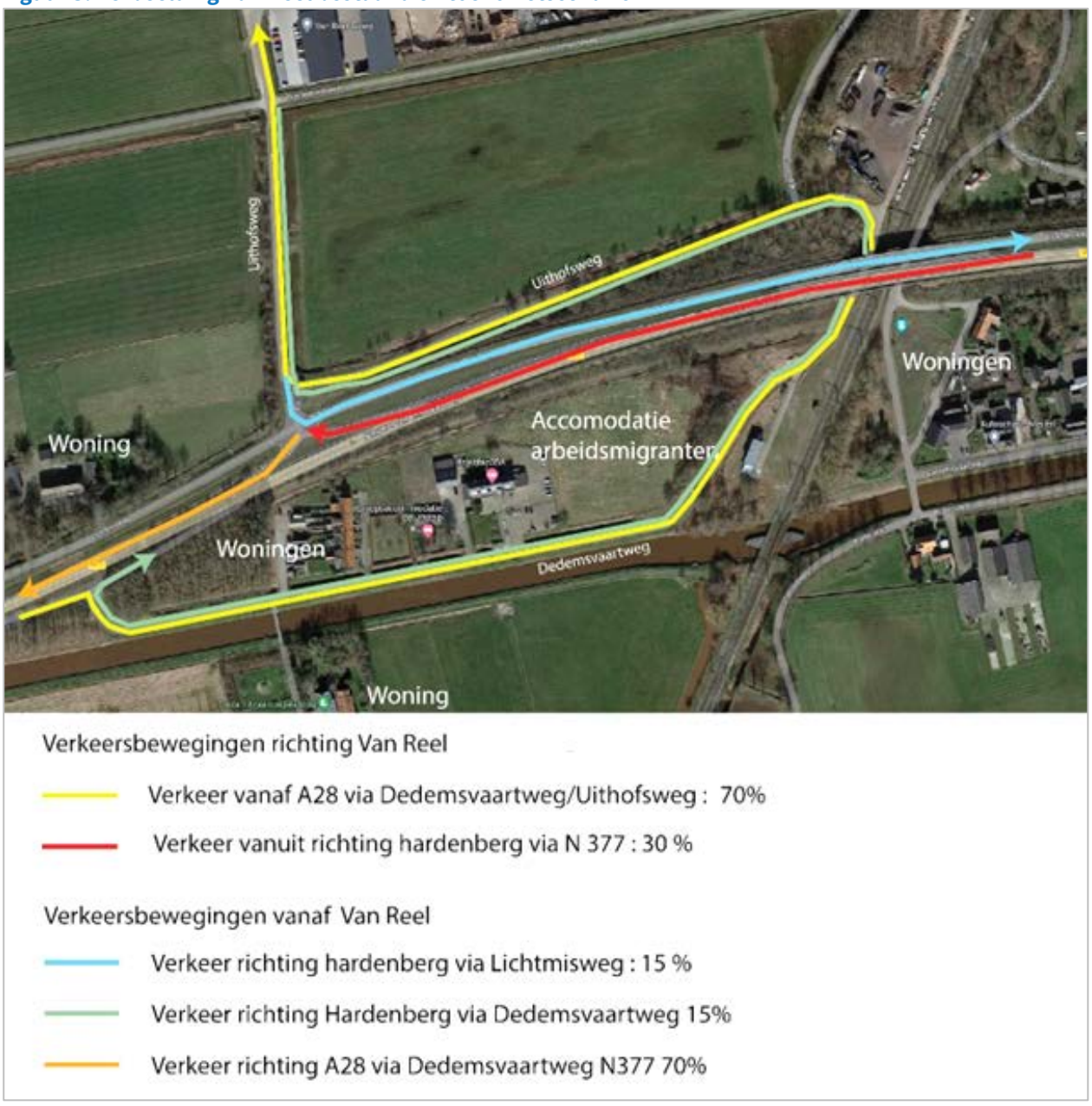
- Aantal vrachtwagens (inclusief tractoren) die per dag de inrichting bezoeken: in de vergunde situatie voor Van Reel is nu rekening gehouden met circa 125 en dat zal kunnen groeien tot 150 tot 175 per dag.
- Aantal “lichte voertuigen”: in de vergunde situatie is nu rekening gehouden met 10 en dat zal kunnen groeien tot 30 tot 40 per dag.

De toename van het aantal verkeersbewegingen door de uitbreiding van Van Reel bedraagt dus maximaal 50 vrachtwagens per dag en 30 lichte voertuigen per dag. Onderstaand wordt toegelicht wanneer de verkeers-bewegingen plaatsvinden en welk routes worden benut.

- De aan- en afvoerbewegingen vinden met name plaats op werkdagen van maandag t/m vrijdag (schatting 95%) en in geringe mate op de zaterdag. Op de zondag zijn er normaliter geen bewegingen.
- Aan- en afvoerbewegingen vinden hoofdzakelijk plaats tussen 07.00 uur en 17.00 uur (95%) en in geringe mate in de avond- en de nachtperiode.
- De aan- en afvoerbewegingen vinden overwegend plaats van en naar de Rijksweg A28 via de N377 (70-80%). De rest komt vanaf en/of vertrekt richting Hardenberg via de N377.
- Verkeer van en naar de A28 rijdt of via de Lichtmisweg of neemt de afslag op de N377 naar de Dedemsvaartweg en maakt dan ‘een lus’ naar de Uithofsweg. De werktijden van het bedrijf zijn 8 uur binnen de periode van 07:00 tot 17:00 uur. De transportbewegingen van en naar het bedrijf vinden plaats binnen dezelfde periode. Wel zal het personeel dat om 07:00 uur begint (productie) al voor 07:00 uur naar de inrichting toerijden met personenauto’s. De activiteiten vinden in de representatieve bedrijfssituatie plaats binnen de dagperiode (07:00 tot 19:00 uur) en nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur).
  In incidentele situaties kan het voorkomen dat er iets langer doorgewerkt wordt, maar dit zal niet later worden dan 19:00 uur.

De verdeling van het verkeer voor de bestaande en toekomstige situatie is als volgt.

Figuur 3: Verbeelding Van Reel bestaand en toekomstscenario



Voor de verkeersbewegingen van Van Reel wordt uitgegaan van:
- Zwaar verkeer: bestaand 250 bewegingen en toename 100 verkeersbewegingen per dag;
- Licht verkeer: bestaand 20 bewegingen en toename 60 verkeersbewegingen per dag.

Voor alle volledigheid: 125 vrachtwagens per dag geven in totaal 250 verkeersbewegingen door het komen en gaan van de vrachtwagens. Resumerend zal daarmee de volgende verkeersverdeling worden aangehouden. De verdeling van het verkeer over de dag-, avond- en nachtperiode is afgeleid van eerder akoestisch onderzoek uit 2016 bij Van Reel met respectievelijk 100, 5 en 5 transporten.

Tabel 1: Aantal vervoersbewegingen Van Reel

Omschrijving	Aantallen motorvoertuigen per uur		
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
Verdeling	91%	4,5%	4,5%
Aantal bestaand/vergund zwaar	227,5	11,25	11,25
Per uur over gehele periode zwaar	18,96	2,81	1,41
Aantal toekomst zwaar	318,5	15,75	15,75
Per uur over gehele periode zwaar	26,54	3,94	1,97
Aantal bestaand licht	18,2	0,9	0,9
Per uur licht	1,52	0,23	0,11
Aantal toekomst licht	72,8	3,6	3,6
Per uur licht	6,07	0,90	0,45

Zoals hiervoor benoemd is door Van Reel aangegeven dat een deel van de voertuigbewegingen ook tractoren kunnen zijn, die bijvoorbeeld niet op de N377 rijden, en ook uit het gebied zelf kunnen komen. Voor het vergelijken van de situatie is gerekend met volledig vrachtverkeer om zo de maximale invloed te beoordelen.

Door Van Reel is overigens ook aangegeven dat voor bepaalde projecten met de opdrachtgever afspraken gemaakt kunnen worden over een verplichte rijroute. Dit zal in de regel dan zijn dat de aanvoer niet via de Dedemsvaartweg rijdt, maar vanaf de Rijksweg A28 in het westen, via de N377 met een verplichte route via de rotonde naar het oosten in Nieuwleusen, zie ook de figuur 4 in de onderstaande paragraaf voor Hooikammer.

Voor het vergelijken van de situatie nu en in de toekomst is echter gerekend met volledig vrachtverkeer, ook via de bestaande mogelijke route via de Dedemsvaartweg.

3.4 Invulling toekomstige bedrijfssituatie Hooikammer

Het automotive bedrijf Hooikammer is voornemens maximaal 3.000 elektrisch aangedreven motorvoertuigen gedurende gemiddeld 6 weken te willen stallen. Het aantal verkeersbewegingen wordt door Hooikammer als volgt geraamd.

- Vrachtwagens: gemiddeld 20 vrachtwagens / 40 verkeersbewegingen per werkdag. Resulterend in ca. 200 voertuigbewegingen per week en ca. 800 voertuigbewegingen per maand. Bij een maximale bezetting van de autohub (3.000 stallingsplaatsen).
- Licht verkeer (busjes, personenauto's): 15 werknemers en 20 bezoekers per dag, resulterend in 70 voertuig-bewegingen per dag.

De toename van het aantal verkeersbewegingen door de vestiging van Hooikammer bedraagt maximaal 20 vrachtwagens per dag (40 bewegingen) en 35 voertuigen en 70 verkeersbewegingen door "lichte voertuigen" per dag.

Onderstaand wordt toegelicht wanneer de verkeersbewegingen plaatsvinden en welk routes worden benut.

- Werktijden: op werkdagen, 5 dagen per week van 7:00 tot 17:00. Transporten niet vóór 8:00. Er is niets te zeggen over een frequentieverdeling per dagdeel. Dit varieert. Soms komen er 's ochtends een paar transporten tegelijk en vervolgens de rest van de dag geen transporten en soms is het gelijkmatiger verdeeld over de dag.
- Aan- en afvoerend bestemmingsverkeer wordt grotendeels (95 %) afgewikkeld via de N377 en de A28. Zelden nemen vrachtwagens een andere route.
- Ook licht verkeer komt voornamelijk via N377 en A28 op de locatie.

In eerste instantie zijn daarbij twee scenario's opgegeven. In **scenario 1** van Hooikammer zou het verkeer van en naar de bedrijfslocatie gebruik kunnen maken van de Dedemsvaartweg. Dit scenario is echter niet aan de orde.

In **scenario 2** van Hooikammer rijd het zwaar vrachtverkeer alleen via de N377. De verkeersaantrekkende werking voor zwaar vrachtverkeer loopt dan vanaf de Rijksweg A28 in het westen en de N377 met een verplichte route zwaar vrachtverkeer via de rotonde in Nieuwleusen, zie ook de volgende figuur.

Figuur 4: Verbeelding scenario 2 Hooikammer



In scenario 2 is de toename verkeersbewegingen Hooikammer:
- Zwaar verkeer: 40 verkeersbewegingen per dag (20 vrachtwagens v.v.)
- Licht verkeer: 80 verkeersbewegingen per dag (40 auto's v.v.)

Resumerend zal daarmee de volgende verkeersverdeling worden aangehouden.

Tabel 2: Aantal vervoersbewegingen Hooikammer

Omschrijving	**Aantallen motorvoertuigen per uur**		
	dagperiode	**avondperiode**	**nachtperiode**
Verdeling	100%	-	-
Aantal zwaar	40	-	-
Per uur zwaar	3,33	-	-
Aantal licht	80	-	-
Per uur licht	6,67	-	-

4 UITGANGSPUNTEN VERKEERSGEGEVENS

Voor de verkeersgegevens zijn diverse gegevens beschikbaar gesteld. Daarbij is uitgegaan van gegevens van het bureau Over verkeer en meer, met een rapport “Analyse verkeerstellingen circulair energielandschap Gemeente Staphorst” van 17 juni 2022. Dit rapport is gebaseerd op tellingen van mei 2022.

Op de volgende locaties is geteld.

Figuur 5: Locaties verkeerstellingen 2022



De telgegevens als verkeersintensiteiten zijn samengevat als volgt.

Figuur 6: Telgegevens

	1. Lichtmisweg	2. Dedemsvaartweg	3. Uithofsweg	4. Spoordijk
Voertuigaantallen (weekdag)	245	144	744	217
Voertuigaantallen (weekenddag)	213	133	654	198

De verdeling van het verkeer over lengtecategorieën is als volgt.

Tabel 3: Aantal getelde vervoersbewegingen weekdag over lengtecategorie (asafstand)

Voertuigaantallen	< 3,7 m	3,7 - 7 m	> 7 m
1. Lichtmisweg	160	24	58
2. Dedemsvaartweg	116	13	13
3. Uithofsweg	593	84	68
4. Spoordijk	186	17	13

Daarmee is niet volledig duidelijk wat middelzware en zware motorvoertuigen zijn. De lengtecategorie 3,7 tot 7 meter kan zowel middelzwaar als zwaar verkeer zijn, bijvoorbeeld zwaar verkeer zoals een zandauto met een korte asafstand. Rekening houdend met de hoeveelheid zwaar verkeer voor Van Reel is aangehouden dat beide categorieën, ofwel alles meer dan 3,7 meter, onder de categorie zwaar verkeer vallen.

Ook de verdeling over de geluidstechnisch relevante perioden van het etmaal zijn daarmee nog niet bekend. Op basis van andere telgegevens van de Uithofsweg uit 2023 is de volgende verdeling af te leiden.

Tabel 4: Verdeling verkeersgegevens over etmaal Uithofsweg

Omschrijving	Aantallen motorvoertuigen		
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
Verkeersverdeling (totaal 668)	554	59	55
In procenten	82,93%	8,83%	8,23%
Als uurintensiteit	6,91%	2,21%	1,03%

Wanneer gekeken wordt naar de getelde verdeling in deze cijfers, dan is dat voor de verschillende categorieën als volgt.

Tabel 5: Verdeling verkeersgegevens over voertuigcategorieën Uithofsweg

Omschrijving	Aantallen motorvoertuigen		
	licht	middelzwaar	zwaar
Verkeersverdeling (totaal 668)	520	84	60
In procenten	78,31%	12,65%	9,04%

Per saldo zal dat voor de Uithofsweg, verdeeld over de dag-, avond- en nachtperiode, de volgende aantallen geven.

Tabel 6: Gehanteerde verkeersgegevens voor jaar 2033

Weg	Verkeersgegevens					
	verkeersintensiteit (mvt/etmaal)	Etmaalverdeling		Voertuig aantallen		
		etmaal-periode	uur %	licht	middel-zwaar	zwaar
Uithofsweg weekdag volgens OVEM	774	dag	6,91	502,7	81,2	58,0
		avond	2,21	52,3	8,4	6,0
		nacht	1,03	49,9	8,1	5,8

De concrete aantallen voor bestaand versus plansituatie toekomst zullen worden vergeleken op basis van deze aantallen. Wel valt op dat in de bestaande situatie en met de getelde gegevens minder vrachtverkeer aanwezig is, ofwel in totaal 168 vrachtverkeer, waar Van Reel volgens de vergunning met 250 bewegingen zou mogen rijden.

Voor de N377 is uitgegaan van de opgegeven plansituatie in de toekomst met een etmaalintensiteit van 17.500 motorvoertuigen. De verdeling over het etmaal, de voertuigcategorieën en de overige gegevens zijn afgeleid uit het online geoportaal van de provincie Overijssel onderdeel ‘Verkeersintensiteit op provinciale wegen’.

5 UITGEVOERDE BEREKENINGEN

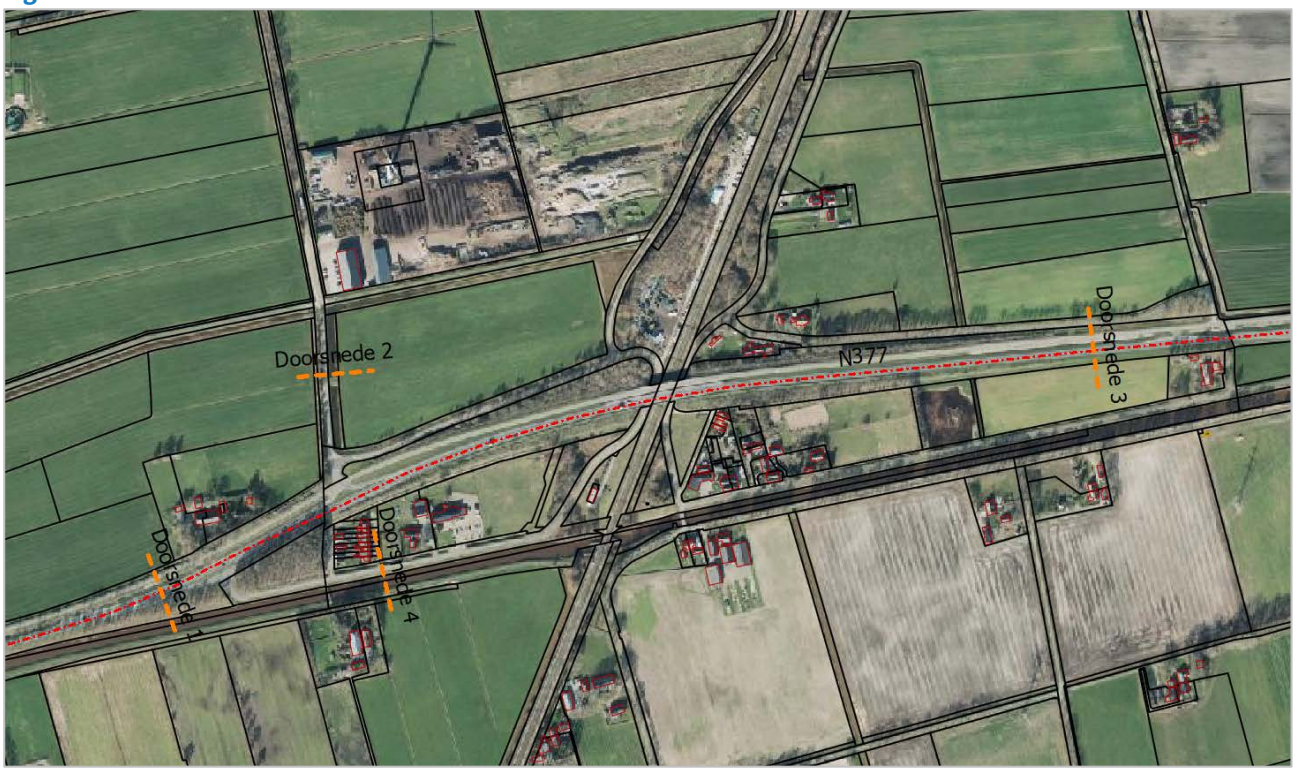
5.1 Inleiding

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110 lid d en e (Wgh). Bijlage III, hoofdstuk 1 bij dit voorschrift, de Standaard Rekenmethode I, is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Bijlage III, hoofdstuk 2, de Standaard Rekenmethode II, is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

In de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode I omdat het gaat om vergelijkende situaties voor een bepaalde situatie.

Dit is gedaan voor een aantal relevante doorsneden, die min of meer gericht zijn op de aanwezige woningen.

Figuur 7: Beoordeelde doorsneden



5.2 N377

Ter informatie, in de onderstaande berekeningen wordt vooral gesproken over het vrachtverkeer. Ook het licht verkeer is berekend, maar dat is voor de geluidssituatie relatief weinig van invloed op het geheel en wordt dan ook niet apart benoemd.

Op de N377 rijden dagelijks 17.500 motorvoertuigen. Wanneer alle toekomstige komende en gaande bewegingen van het plan inclusief bestaand verkeer, bij het verkeer op de N377 worden opgeteld is het effect 0,21 dB, zie de rekenresultaten in bijlage 1 blad 1 en 2 zonder en met het extra verkeer. Daarbij is niet gecorrigeerd voor het verkeer in de bestaande situatie, en niet voor verkeer in meerdere richtingen, de worst case situatie is daarmee berekend.

Vervolgens is het vrachtverkeer voor Hooikammer verdubbeld, omdat het verkeer via de oostelijk gelegen rotonde terug moet rijden (doorsnede 2). Dit heeft met 0,23 dB zeer beperkt effect op het geluid, zie ook bijlage 1 blad 3. De toename in de dagperiode is relatief beperkt.

5.3 Uithofsweg

Vervolgens is gekeken naar het verkeer op de Uithofsweg zelf nog voordat het verkeer zich splitst (doorsnede 2). In de bestaande situatie met in totaal 744 bewegingen waarvan 168 bewegingen vrachtverkeer is uiteraard het verkeer van Van Reel al meegeteld. Vergund zou Van Reel 250 bewegingen mogen maken; deze +82 vergunde bewegingen mogen bij de bestaande situatie worden opgeteld.

Op de doorsnede 3 wordt berekend in de bestaande situatie 51,6 dB en na de +82 vergunde bewegingen 52,8 dB. Het verschil is 1,25 dB (zie bijlage 2 blad 1 en 2).

Daarna zijn de +100 bewegingen voor de toekomst berekend inclusief de bewegingen van Hooikammer, het effect van de toekomstige situatie is 1,48 dB (bijlage 2 blad 3).

Binnen het invloedsgebied van deze weg liggen eigenlijk geen woningen. De toename van het verkeer is met minder dan 2 dB niet significant. Voor de Uithofsweg is dit de worst case situatie te noemen.

5.4 Dedemsvaartweg

Het verkeer op de Dedemsvaartweg (doorsnede 4) in de bestaande situatie is geteld op in totaal 144 bewegingen waarvan 26 bewegingen vrachtverkeer. Ook daarin is het verkeer van Van Reel al meegeteld. Voor de bestaande situatie van het verkeer van Van Reel is dat een lagere waarde in een voorjaarsperiode met weinig bewegingen.

Wanneer wordt gerekend naar de dichtstbijzijnde woning Dedemsvaartweg 33 aan deze weg op een afstand van 12 meter uit de as van de weg wordt in de bestaande situatie berekend 48,4 dB. Wanneer de vergunde situatie van Van Reel in een richting zou worden toegevoegd, ofwel +50% van 70% verkeer in westelijke richting, dan zijn 87,5 bewegingen mogelijk. Daarmee wordt hier 52,0 dB berekend, ofwel een toename van 3,60 dB (bijlage 3 blad 1 en 2).

Wanneer nog eens 50% (aanvoer) en 70% (richting west) van +100 bewegingen Van Reel worden toegevoegd inclusief de toename personenauto's Hooikammer, dan is de berekende waarde 53,4 dB ofwel een toename van 1,42 dB (bijlage 3 blad 3).

Wanneer alle verkeer van Van Reel over de Dedemsvaartweg zal rijden, dan is de toename van het geluid ten opzichte van de vergunde situatie het effect van de toename van het verkeer met minder dan 2 dB niet significant. Voor de Dedemsvaartweg is de beoordeling worst case te noemen.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Buro de Haan te Staphorst is een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van het wegverkeers-geluid binnen het nieuwe plan Uithofsweg Staphorst.

De bedrijven Van Reel Groep en Hooikammer Automotive, beide gevestigd in de gemeente Staphorst, hebben het initiatief genomen om te komen tot de realisatie van bedrijfsactiviteiten op het gebied van duurzame energie en circulaire economie in de nabijheid van Uithofsweg 2 te Rouveen. De initiatieven van de bedrijven Hooikammer Automotive en Van Reel Groep betreffen in grote lijnen het opwekken en opslaan van elektrische energie, het omzetten van afvalstromen in groene energie en het circulair verwerken en opwerken van bouw- en sloop-materialen.

Het initiatief leidt tot bepaalde verkeersstromen in de omgeving. Onderzocht is in hoeverre deze verkeersstromen een significante invloed hebben op de aanwezige woningen en welke maatregelen eventueel getroffen kunnen worden om dit te voorkomen. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van beschikbare verkeersgegevens van de relevante wegen en de opgave van de te verwachten verkeersstromen. Voor het bedrijf Hooikammer is uitgegaan van een ‘verplichte’ rijroute via de N377 en geen ontsluiting via de Dedemsvaartweg.

Op basis van de Wet geluidhinder kan gesteld worden dat sprake is van een significante toename van het geluid bij 2 dB of meer.

Uit de diverse berekeningen blijkt dat het effect van het plan op het toenemen van het verkeer op de N377 beperkt is. De reden hiervoor is dat het verkeer voor het plan ten opzichte van de totale hoeveelheid verkeer minder relevant is.

Voor het ontsluitingsverkeer op de Uithofsweg zelf is het effect van het plan ten opzichte van de huidige vergunde situatie niet significant. De invloed op woningen is hier zeer beperkt.

Voor het ontsluitingsverkeer op de Dedemsvaartweg zal door de transporten van Van Reel het geluid als totaal kunnen toenemen, maar de toename voor de toekomstige situatie ten opzichte van de vergunde situatie is niet significant.

Omdat sprake is van wonen langs de route Dedemsvaartweg kan wel gestreefd worden naar zo weinig mogelijk verkeer via deze route, onder meer door het zwaar verkeer te laten rijden via de N377. Door Van Reel is aangegeven dat deze rijroute voor bepaalde projecten inderdaad afgesproken kan worden om transport via de Dedemsvaartweg zoveel mogelijk te beperken.

BEGRIPPENLIJST

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
afschermende maatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaai)
buitenstedelijk gebied		het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
dB		decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van 2x10-5 Pa)
dB(A)		geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
equivalent geluidsniveau in dB(A)	Leq,T [dB] / LAeq,T [dB(A)]	het geluidsniveau, bepaald volgens het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaai (besluit van 22 mei 1981, Stcrt. 107)
etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)		met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: ▪ de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode) ▪ de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nachtperiode)
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen (art. 1, Wgh)
geluidbelasting in dB vanwege een weg	Bi [dB(A)]	de geluidbelasting in Lden op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van een jaar (art. 1, Wgh), de grootheid waarin de geluidbelasting in de referentie- en toekomstige situatie wordt uitgedrukt
geluidbelasting in dB(A) vanwege een weg		de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten (art. 1, Wgh), de grootheid waarin de geluidbelasting in de situatie 1986 wordt uitgedrukt
geluidhinder		gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (art. 1, Wgh)
gevel		de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting op die constructie en 33 dB
gevelmaatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van geluidbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaai)
Lden	LW [dB/dB(A)]	Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidbelasting wordt uitgedrukt waarin de dag- (07:00 - 19:00 uur), avond- (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gewogen worden gemiddeld

stedelijk gebied	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
verkeersmaatregelen	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeers-lawaai)
weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (art. 1, Wgh)
woning	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (art. 1, Wgh)
zone (langs een weg)	het gebied aan weerszijden van een weg, waarbuiten de geluidbelasting geacht wordt de 50 dB(A) niet te boven te gaan, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in art. 74, Wgh. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: A. in stedelijk gebied: ▪ voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter; B. in buitenstedelijk gebied: ▪ voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen
Standaard Rekenmethode I conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens

Project	:	6943 BDH - Plan Uithofsweg Staphorst
Ontvanger	:	Doorsnede 1 ter hoogte woning Lichtmisweg 15
Relevante weg	:	N377
Situatie	:	Bestaand

Omgevingskenmerken

Wegdektype	:	referentiewegdek			
Afstand horizontaal (d)	:	47,0 m	Afstand schuin (r)	:	47,4 m
Hoogte van de weg	:	0,0 m	Hoogte v/d ontvanger	:	5,0 m
Aftrek art. 110G Wgh	:	nvt	Objectfractie	:	0,0
Breedte van de weg	:	8,0 m	Bodemfactor	:	0,8
Geen optrekcorrectie					
Volledige zichthoek					

Verkeersgegevens **N377**

Etmaal intensiteit	:	17.500 mvt/etm	

		Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	:	6,52%	2,78%	1,34%
Percentage personenwagens	:	83,20%	88,80%	76,80%
Percentage middelzwaar verkeer	:	9,30%	4,70%	9,70%
Percentage zwaar verkeer	:	7,50%	6,50%	13,50%

Berekende aantallen **N377**

Personenwagens per uur	:	949,31	432,01	180,10
Middelzwaar verkeer per uur	:	106,11	22,87	22,75
Zwaar verkeer per uur	:	85,58	31,62	31,66

Toename Van Reel

Personenwagens per uur	:	0,00	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	0,00	0,00	0,00

Toename Hooikammer

Personenwagens per uur	:	0,00	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	0,00	0,00	0,00

Berekende aantallen totaal

Personenwagens per uur	:	949,31	432,01	180,10
Middelzwaar verkeer per uur	:	106,11	22,87	22,75
Zwaar verkeer per uur	:	85,58	31,62	31,66

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h)	:	80	80	80
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	:	80	80	80

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

$C_{obstakel}$	:	0,00 dB	$D_{afstand}$	:	16,75 dB
$C_{kruispunt}$	:	0,00 dB	D_{lucht}	:	0,32 dB
$C_{optrek\ (max\ obstakel/kruispunt)}$	:	0,00 dB	D_{bodem}	:	3,54 dB
$C_{reflectie}$	:	0,00 dB	D_{meteo}	:	0,98 dB
$C_{zichthoek}$	:	0,00 dB	D_{totaal}	:	21,59 dB
C_{totaal}	:	0,00 dB			

Berekende geluidsniveaus op 47,0 meter van het midden van de weg

	Bestaande situatie		
	L_{dag}	:	61,6 dB(A)
	L_{avond}	:	57,5 dB(A)
	L_{nacht}	:	55,4 dB(A)
	L_{etmaal}	:	65,4 dB(A)
	L_{den}	:	63,4 dB

Effect van het verkeer

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen
Standaard Rekenmethode I conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens	
Project	: 6943 BDH - Plan Uithofsweg Staphorst
Ontvanger	: Doorsnede 1 ter hoogte woning Lichtmisweg 15
Relevante weg	: N377
Situatie	: Bestaand en toekomstscenario alle verkeer

Omgevingskenmerken					
Wegdektype	: referentiewegdek				
Afstand horizontaal (d)	: 47,0 m		Afstand schuin (r)	: 47,4 m	
Hoogte van de weg	: 0,0 m		Hoogte v/d ontvanger	: 5,0 m	
Aftrek art. 110G Wgh	: nvt		Objectfractie	: 0,0	
Breedte van de weg	: 8,0 m		Bodemfactor	: 0,8	
Geen optrekcorrectie					
Volledige zichthoek					

Verkeersgegevens	**N377**			
Etmaal intensiteit	: 17.500 mvt/etm			
		Dag	**Avond**	**Nacht**
Uurintensiteit	:	6,52%	2,78%	1,34%
Percentage personenwagens	:	83,20%	88,80%	76,80%
Percentage middelzwaar verkeer	:	9,30%	4,70%	9,70%
Percentage zwaar verkeer	:	7,50%	6,50%	13,50%

Berekende aantallen	**N377**			
Personenwagens per uur	:	949,31	432,01	180,10
Middelzwaar verkeer per uur	:	106,11	22,87	22,75
Zwaar verkeer per uur	:	85,58	31,62	31,66

Toename Van Reel				
Personenwagens per uur	:	6,07	0,90	0,45
Zwaar verkeer per uur	:	26,54	3,94	1,97

Toename Hooikammer				
Personenwagens per uur	:	6,67	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	3,33	0,00	0,00

Berekende aantallen totaal				
Personenwagens per uur	:	962,05	432,91	180,55
Middelzwaar verkeer per uur	:	106,11	22,87	22,75
Zwaar verkeer per uur	:	115,45	35,56	33,63

Snelheid verkeer				
Snelheid personenwagens (km/h)	:	80	80	80
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	:	80	80	80

Berekende en toegepaste correcties en dempingen					
$C_{obstakel}$	:	0,00 dB	$D_{afstand}$	:	16,75 dB
$C_{kruispunt}$	:	0,00 dB	D_{lucht}	:	0,32 dB
$C_{optrek\ (max\ obstakel/kruispunt)}$	:	0,00 dB	D_{bodem}	:	3,54 dB
$C_{reflectie}$	:	0,00 dB	D_{meteo}	:	0,98 dB
$C_{zichthoek}$	:	0,00 dB	D_{totaal}	:	21,59 dB
C_{totaal}	:	0,00 dB			

Berekende geluidsniveaus op 47,0 meter van het midden van de weg					
Nieuwe situatie			Bestaande situatie		
L_{dag}	:	62,0 dB(A)	L_{dag}	:	61,6 dB(A)
L_{avond}	:	57,7 dB(A)	L_{avond}	:	57,5 dB(A)
L_{nacht}	:	55,5 dB(A)	L_{nacht}	:	55,4 dB(A)
L_{etmaal}	:	65,5 dB(A)	L_{etmaal}	:	65,4 dB(A)
L_{den}	:	63,6 dB	**L_{den}**	:	63,4 dB
Effect van het verkeer					**0,21 dB**

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen
Standaard Rekenmethode I conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens	
Project	: 6943 BDH - Plan Uithofsweg Staphorst
Ontvanger	: Doorsnede 2 in oostelijke richting
Relevante weg	: N377
Situatie	: Bestaand en toekomstscenario alle verkeer, Hooikammer zwaar verkeer dubbel

Omgevingskenmerken					
Wegdektype	: referentiewegdek				
Afstand horizontaal (d)	: 47,0 m		Afstand schuin (r)	: 47,4 m	
Hoogte van de weg	: 0,0 m		Hoogte v/d ontvanger	: 5,0 m	
Aftrek art. 110G Wgh	: nvt		Objectfractie	: 0,0	
Breedte van de weg	: 8,0 m		Bodemfactor	: 0,8	
Geen optrekcorrectie					
Volledige zichthoek					

Verkeersgegevens	**N377**			
Etmaal intensiteit	: 17.500 mvt/etm			
		Dag	**Avond**	**Nacht**
Uurintensiteit	:	6,52%	2,78%	1,34%
Percentage personenwagens	:	83,20%	88,80%	76,80%
Percentage middelzwaar verkeer	:	9,30%	4,70%	9,70%
Percentage zwaar verkeer	:	7,50%	6,50%	13,50%

Berekende aantallen	**N377**			
Personenwagens per uur	:	949,31	432,01	180,10
Middelzwaar verkeer per uur	:	106,11	22,87	22,75
Zwaar verkeer per uur	:	85,58	31,62	31,66

Toename Van Reel				
Personenwagens per uur	:	6,07	0,90	0,45
Zwaar verkeer per uur	:	26,54	3,94	1,97

Toename Hooikammer				
Personenwagens per uur	:	6,67	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	6,67	0,00	0,00

Berekende aantallen totaal				
Personenwagens per uur	:	962,05	432,91	180,55
Middelzwaar verkeer per uur	:	106,11	22,87	22,75
Zwaar verkeer per uur	:	118,78	35,56	33,63

Snelheid verkeer				
Snelheid personenwagens (km/h)	:	80	80	80
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	:	80	80	80

Berekende en toegepaste correcties en dempingen					
$C_{obstakel}$	:	0,00 dB	$D_{afstand}$	:	16,75 dB
$C_{kruispunt}$	:	0,00 dB	D_{lucht}	:	0,32 dB
$C_{optrek\ (max\ obstakel/kruispunt)}$	:	0,00 dB	D_{bodem}	:	3,54 dB
$C_{reflectie}$	:	0,00 dB	D_{meteo}	:	0,98 dB
$C_{zichthoek}$	:	0,00 dB	D_{totaal}	:	21,59 dB
C_{totaal}	:	0,00 dB			

Berekende geluidsniveaus op 47,0 meter van het midden van de weg					
Nieuwe situatie			Bestaande situatie		
L_{dag}	:	62,0 dB(A)	L_{dag}	:	61,6 dB(A)
L_{avond}	:	57,7 dB(A)	L_{avond}	:	57,5 dB(A)
L_{nacht}	:	55,5 dB(A)	L_{nacht}	:	55,4 dB(A)
L_{etmaal}	:	65,5 dB(A)	L_{etmaal}	:	65,4 dB(A)
L_{den}	:	63,6 dB	**L_{den}**	:	63,4 dB
Effect van het verkeer					**0,23 dB**

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen
Standaard Rekenmethode I conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens	
Project	: 6943 BDH - Plan Uithofsweg Staphorst
Ontvanger	: Doorsnede 3
Relevante weg	: Uithofsweg eerste deel na bedrijven
Situatie	: Bestaand als geteld

Omgevingskenmerken					
Wegdektype	: referentiewegdek				
Afstand horizontaal (d)	: 25,0 m		Afstand schuin (r)	: 25,7 m	
Hoogte van de weg	: 0,0 m		Hoogte v/d ontvanger	: 5,0 m	
Aftrek art. 110G Wgh	: nvt		Objectfractie	: 0,0	
Breedte van de weg	: 8,0 m		Bodemfactor	: 0,7	
Geen optrekcorrectie					
Volledige zichthoek					

Verkeersgegevens	**Uithofsweg eerste deel na bedrijven**			
Etmaal intensiteit	: 744 mvt/etm			
		Dag	**Avond**	**Nacht**
Uurintensiteit	:	6,91%	2,21%	1,03%
Percentage personenwagens	:	78,31%	78,31%	78,31%
Percentage middelzwaar verkeer	:	12,65%	12,65%	12,65%
Percentage zwaar verkeer	:	9,04%	9,04%	9,04%

Berekende aantallen	**Uithofsweg eerste deel na bedrijven**			
Personenwagens per uur	:	40,26	12,88	6,00
Middelzwaar verkeer per uur	:	6,50	2,08	0,97
Zwaar verkeer per uur	:	4,65	1,49	0,69

Toename Van Reel gerekend met +100				
Personenwagens per uur	:	0,00	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	0,00	0,00	0,00

Toename Hooikammer				
Personenwagens per uur	:	0,00	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	0,00	0,00	0,00

Berekende aantallen totaal				
Personenwagens per uur	:	40,26	12,88	6,00
Middelzwaar verkeer per uur	:	6,50	2,08	0,97
Zwaar verkeer per uur	:	4,65	1,49	0,69

Snelheid verkeer				
Snelheid personenwagens (km/h)	:	60	60	60
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	:	60	60	60

Berekende en toegepaste correcties en dempingen					
$C_{obstakel}$	: 0,00 dB		$D_{afstand}$	: 14,09 dB	
$C_{kruispunt}$	: 0,00 dB		D_{lucht}	: 0,19 dB	
$C_{optrek\ (max\ obstakel/kruispunt)}$	: 0,00 dB		D_{bodem}	: 2,62 dB	
$C_{reflectie}$	: 0,00 dB		D_{meteo}	: 0,57 dB	
$C_{zichthoek}$	: 0,00 dB		D_{totaal}	: 17,47 dB	
C_{totaal}	: 0,00 dB				

Berekende geluidsniveaus op 25,0 meter van het midden van de weg		
	Bestaande situatie geteld	
	L_{dag} :	50,9 dB(A)
	L_{avond} :	46,0 dB(A)
	L_{nacht} :	42,6 dB(A)
	L_{etmaal} :	52,6 dB(A)
	L_{den} :	51,6 dB

Effect van het verkeer

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen
Standaard Rekenmethode I conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens	
Project	: 6943 BDH - Plan Uithofsweg Staphorst
Ontvanger	: Doorsnede 3
Relevante weg	: Uithofsweg eerste deel na bedrijven
Situatie	: Bestaand inclusief ophogen Van Reel vergund

Omgevingskenmerken					
Wegdektype	: referentiewegdek				
Afstand horizontaal (d)	: 25,0 m		Afstand schuin (r)	:	25,7 m
Hoogte van de weg	: 0,0 m		Hoogte v/d ontvanger	:	5,0 m
Aftrek art. 110G Wgh	: nvt		Objectfractie	:	0,0
Breedte van de weg	: 8,0 m		Bodemfactor	:	0,7
Geen optrekcorrectie					
Volledige zichthoek					

Verkeersgegevens	**Uithofsweg eerste deel na bedrijven**			
Etmaal intensiteit	: 744 mvt/etm			
		Dag	**Avond**	**Nacht**
Uurintensiteit	:	6,91%	2,21%	1,03%
Percentage personenwagens	:	78,31%	78,31%	78,31%
Percentage middelzwaar verkeer	:	12,65%	12,65%	12,65%
Percentage zwaar verkeer	:	9,04%	9,04%	9,04%

Berekende aantallen	**Uithofsweg eerste deel na bedrijven**			
Personenwagens per uur	:	40,26	12,88	6,00
Middelzwaar verkeer per uur	:	6,50	2,08	0,97
Zwaar verkeer per uur	:	4,65	1,49	0,69

Toename Van Reel gerekend met +82				
Personenwagens per uur	:	1,42	0,21	0,11
Zwaar verkeer per uur	:	6,22	0,92	0,46

Toename Hooikammer				
Personenwagens per uur	:	0,00	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	0,00	0,00	0,00

Berekende aantallen totaal				
Personenwagens per uur	:	41,68	13,09	6,11
Middelzwaar verkeer per uur	:	6,50	2,08	0,97
Zwaar verkeer per uur	:	10,87	2,41	1,15

Snelheid verkeer				
Snelheid personenwagens (km/h)	:	60	60	60
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	:	60	60	60

Berekende en toegepaste correcties en dempingen					
$C_{obstakel}$	:	0,00 dB	$D_{afstand}$	:	14,09 dB
$C_{kruispunt}$	:	0,00 dB	D_{lucht}	:	0,19 dB
$C_{optrek\ (max\ obstakel/kruispunt)}$	:	0,00 dB	D_{bodem}	:	2,62 dB
$C_{reflectie}$	:	0,00 dB	D_{meteo}	:	0,57 dB
$C_{zichthoek}$	:	0,00 dB	D_{totaal}	:	17,47 dB
C_{totaal}	:	0,00 dB			

Berekende geluidsniveaus op 25,0 meter van het midden van de weg					
Nieuwe situatie			Bestaande situatie geteld		
L_{dag}	:	52,6 dB(A)	L_{dag}	:	50,9 dB(A)
L_{avond}	:	46,8 dB(A)	L_{avond}	:	46,0 dB(A)
L_{nacht}	:	43,6 dB(A)	L_{nacht}	:	42,6 dB(A)
L_{etmaal}	:	53,6 dB(A)	L_{etmaal}	:	52,6 dB(A)
L_{den}	:	52,8 dB	**L_{den}**	:	51,6 dB
Effect van het verkeer					**1,25 dB**

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen
Standaard Rekenmethode I conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens	
Project	: 6943 BDH - Plan Uithofsweg Staphorst
Ontvanger	: Doorsnede 3
Relevante weg	: Uithofsweg eerste deel na bedrijven
Situatie	: Bestaand en toekomstscenario alle verkeer

Omgevingskenmerken					
Wegdektype	: referentiewegdek				
Afstand horizontaal (d)	: 25,0 m		Afstand schuin (r)	: 25,7 m	
Hoogte van de weg	: 0,0 m		Hoogte v/d ontvanger	: 5,0 m	
Aftrek art. 110G Wgh	: nvt		Objectfractie	: 0,0	
Breedte van de weg	: 8,0 m		Bodemfactor	: 0,7	
Geen optrekcorrectie					
Volledige zichthoek					

Verkeersgegevens	**Uithofsweg eerste deel na bedrijven**			
Etmaal intensiteit	: 744 mvt/etm			
		Dag	**Avond**	**Nacht**
Uurintensiteit	:	6,91%	2,21%	1,03%
Percentage personenwagens	:	78,31%	78,31%	78,31%
Percentage middelzwaar verkeer	:	12,65%	12,65%	12,65%
Percentage zwaar verkeer	:	9,04%	9,04%	9,04%

Berekende aantallen	**Uithofsweg eerste deel na bedrijven**			
Personenwagens per uur	:	40,26	12,88	6,00
Middelzwaar verkeer per uur	:	6,50	2,08	0,97
Zwaar verkeer per uur	:	4,65	1,49	0,69

Toename Van Reel gerekend met +100				
Personenwagens per uur	:	3,16	0,47	0,23
Zwaar verkeer per uur	:	13,80	2,05	1,02

Toename Hooikammer				
Personenwagens per uur	:	6,67	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	3,33	0,00	0,00

Berekende aantallen totaal				
Personenwagens per uur	:	50,08	13,34	6,24
Middelzwaar verkeer per uur	:	6,50	2,08	0,97
Zwaar verkeer per uur	:	21,78	3,54	1,72

Snelheid verkeer				
Snelheid personenwagens (km/h)	:	60	60	60
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	:	60	60	60

Berekende en toegepaste correcties en dempingen					
$C_{obstakel}$	:	0,00 dB	$D_{afstand}$	:	14,09 dB
$C_{kruispunt}$	:	0,00 dB	D_{lucht}	:	0,19 dB
$C_{optrek\ (max\ obstakel/kruispunt)}$	:	0,00 dB	D_{bodem}	:	2,62 dB
$C_{reflectie}$	:	0,00 dB	D_{meteo}	:	0,57 dB
$C_{zichthoek}$	:	0,00 dB	D_{totaal}	:	17,47 dB
C_{totaal}	:	0,00 dB			

Berekende geluidsniveaus op 25,0 meter van het midden van de weg					
Nieuwe situatie			Bestaande situatie vergund		
L_{dag}	:	54,6 dB(A)	L_{dag}	:	52,6 dB(A)
L_{avond}	:	47,7 dB(A)	L_{avond}	:	46,8 dB(A)
L_{nacht}	:	44,5 dB(A)	L_{nacht}	:	43,6 dB(A)
L_{etmaal}	:	54,6 dB(A)	L_{etmaal}	:	53,6 dB(A)
L_{den}	:	54,3 dB	**L_{den}**	:	52,8 dB
Effect van het verkeer					**1,48 dB**

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen
Standaard Rekenmethode I conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens	
Project	: 6943 BDH - Plan Uithofsweg Staphorst
Ontvanger	: Doorsnede 4
Relevante weg	: Dedemsvaartweg
Situatie	: Bestaand als geteld

Omgevingskenmerken					
Wegdektype	: referentiewegdek				
Afstand horizontaal (d)	: 12,0 m		Afstand schuin (r)	:	13,3 m
Hoogte van de weg	: 0,0 m		Hoogte v/d ontvanger	:	5,0 m
Aftrek art. 110G Wgh	: nvt		Objectfractie	:	0,0
Breedte van de weg	: 6,0 m		Bodemfactor	:	0,6
Geen optrekcorrectie					
Volledige zichthoek					

Verkeersgegevens	**Dedemsvaartweg**			
Etmaal intensiteit	: 144 mvt/etm			
		Dag	**Avond**	**Nacht**
Uurintensiteit	:	6,91%	2,21%	1,03%
Percentage personenwagens	:	78,31%	78,31%	78,31%
Percentage middelzwaar verkeer	:	12,65%	12,65%	12,65%
Percentage zwaar verkeer	:	9,04%	9,04%	9,04%

Berekende aantallen	**Dedemsvaartweg**			
Personenwagens per uur	:	7,79	2,49	1,16
Middelzwaar verkeer per uur	:	1,26	0,40	0,19
Zwaar verkeer per uur	:	0,90	0,29	0,13

Toename Van Reel				
Personenwagens per uur	:	0,00	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	0,00	0,00	0,00

Toename Hooikammer alleen personen				
Personenwagens per uur	:	0,00	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	0,00	0,00	0,00

Berekende aantallen totaal				
Personenwagens per uur	:	7,79	2,49	1,16
Middelzwaar verkeer per uur	:	1,26	0,40	0,19
Zwaar verkeer per uur	:	0,90	0,29	0,13

Snelheid verkeer				
Snelheid personenwagens (km/h)	:	60	60	60
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	:	60	60	60

Berekende en toegepaste correcties en dempingen					
$C_{obstakel}$	:	0,00 dB	$D_{afstand}$	:	11,24 dB
$C_{kruispunt}$	:	0,00 dB	D_{lucht}	:	0,10 dB
$C_{optrek\ (max\ obstakel/kruispunt)}$	:	0,00 dB	D_{bodem}	:	1,85 dB
$C_{reflectie}$	:	0,00 dB	D_{meteo}	:	0,31 dB
$C_{zichthoek}$	:	0,00 dB	D_{totaal}	:	13,50 dB
C_{totaal}	:	0,00 dB			

Berekende geluidsniveaus op 12,0 meter van het midden van de weg		
	Bestaande situatie geteld	
	L_{dag} :	47,7 dB(A)
	L_{avond} :	42,8 dB(A)
	L_{nacht} :	39,5 dB(A)
	L_{etmaal} :	49,5 dB(A)
	L_{den} :	48,4 dB

Effect van het verkeer

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen
Standaard Rekenmethode I conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens	
Project	: 6943 BDH - Plan Uithofsweg Staphorst
Ontvanger	: Doorsnede 4
Relevante weg	: Dedemsvaartweg
Situatie	: Bestaand inclusief Van Reel vergund

Omgevingskenmerken					
Wegdektype	: referentiewegdek				
Afstand horizontaal (d)	: 12,0 m		Afstand schuin (r)	: 13,3 m	
Hoogte van de weg	: 0,0 m		Hoogte v/d ontvanger	: 5,0 m	
Aftrek art. 110G Wgh	: nvt		Objectfractie	: 0,0	
Breedte van de weg	: 6,0 m		Bodemfactor	: 0,6	
Geen optrekcorrectie					
Volledige zichthoek					

Verkeersgegevens	**Dedemsvaartweg**			
Etmaal intensiteit	: 144 mvt/etm			
		Dag	**Avond**	**Nacht**
Uurintensiteit	:	6,91%	2,21%	1,03%
Percentage personenwagens	:	78,31%	78,31%	78,31%
Percentage middelzwaar verkeer	:	12,65%	12,65%	12,65%
Percentage zwaar verkeer	:	9,04%	9,04%	9,04%

Berekende aantallen	**Dedemsvaartweg**			
Personenwagens per uur	:	7,79	2,49	1,16
Middelzwaar verkeer per uur	:	1,26	0,40	0,19
Zwaar verkeer per uur	:	0,90	0,29	0,13

Toename Van Reel gerekend naar 250 bewegingen vergund, 70% richting west en 50% aanvoer				
Personenwagens per uur	:	1,07	0,16	0,08
Zwaar verkeer per uur	:	4,66	0,69	0,35

Toename Hooikammer alleen personen				
Personenwagens per uur	:	0,00	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	0,00	0,00	0,00

Berekende aantallen totaal				
Personenwagens per uur	:	8,86	2,65	1,24
Middelzwaar verkeer per uur	:	1,26	0,40	0,19
Zwaar verkeer per uur	:	5,56	0,98	0,48

Snelheid verkeer				
Snelheid personenwagens (km/h)	:	60	60	60
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	:	60	60	60

Berekende en toegepaste correcties en dempingen					
$C_{obstakel}$	:	0,00 dB	$D_{afstand}$	:	11,24 dB
$C_{kruispunt}$	:	0,00 dB	D_{lucht}	:	0,10 dB
$C_{optrek\ (max\ obstakel/kruispunt)}$	:	0,00 dB	D_{bodem}	:	1,85 dB
$C_{reflectie}$	:	0,00 dB	D_{meteo}	:	0,31 dB
$C_{zichthoek}$	:	0,00 dB	D_{totaal}	:	13,50 dB
C_{totaal}	:	0,00 dB			

Berekende geluidsniveaus op 12,0 meter van het midden van de weg					
Nieuwe situatie			Bestaande situatie geteld		
L_{dag}	:	52,2 dB(A)	L_{dag}	:	47,7 dB(A)
L_{avond}	:	45,5 dB(A)	L_{avond}	:	42,8 dB(A)
L_{nacht}	:	42,3 dB(A)	L_{nacht}	:	39,5 dB(A)
L_{etmaal}	:	52,3 dB(A)	L_{etmaal}	:	49,5 dB(A)
L_{den}	:	52,0 dB	**L_{den}**	:	48,4 dB
Effect van het verkeer					**3,60 dB**

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen
Standaard Rekenmethode I conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens	
Project	: 6943 BDH - Plan Uithofsweg Staphorst
Ontvanger	: Doorsnede 4
Relevante weg	: Dedemsvaartweg
Situatie	: Bestaand en toekomstscenario alle verkeer

Omgevingskenmerken					
Wegdektype	: referentiewegdek				
Afstand horizontaal (d)	: 12,0 m		Afstand schuin (r)	: 13,3 m	
Hoogte van de weg	: 0,0 m		Hoogte v/d ontvanger	: 5,0 m	
Aftrek art. 110G Wgh	: nvt		Objectfractie	: 0,0	
Breedte van de weg	: 6,0 m		Bodemfactor	: 0,6	
Geen optrekcorrectie					
Volledige zichthoek					

Verkeersgegevens	**Dedemsvaartweg**			
Etmaal intensiteit	: 144 mvt/etm			
		Dag	**Avond**	**Nacht**
Uurintensiteit	:	6,91%	2,21%	1,03%
Percentage personenwagens	:	78,31%	78,31%	78,31%
Percentage middelzwaar verkeer	:	12,65%	12,65%	12,65%
Percentage zwaar verkeer	:	9,04%	9,04%	9,04%

Berekende aantallen	**Dedemsvaartweg**			
Personenwagens per uur	:	7,79	2,49	1,16
Middelzwaar verkeer per uur	:	1,26	0,40	0,19
Zwaar verkeer per uur	:	0,90	0,29	0,13

Toename Van Reel gerekend met +100 extra, 70% richting west en 50% aanvoer				
Personenwagens per uur	:	1,67	0,25	0,12
Zwaar verkeer per uur	:	7,32	1,09	0,54

Toename Hooikammer alleen personen				
Personenwagens per uur	:	6,67	0,00	0,00
Zwaar verkeer per uur	:	0,00	0,00	0,00

Berekende aantallen totaal				
Personenwagens per uur	:	16,14	2,74	1,29
Middelzwaar verkeer per uur	:	1,26	0,40	0,19
Zwaar verkeer per uur	:	8,22	1,37	0,68

Snelheid verkeer				
Snelheid personenwagens (km/h)	:	60	60	60
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	:	60	60	60

Berekende en toegepaste correcties en dempingen					
$C_{obstakel}$	:	0,00 dB	$D_{afstand}$	:	11,24 dB
$C_{kruispunt}$	:	0,00 dB	D_{lucht}	:	0,10 dB
$C_{optrek\ (max\ obstakel/kruispunt)}$	:	0,00 dB	D_{bodem}	:	1,85 dB
$C_{reflectie}$	:	0,00 dB	D_{meteo}	:	0,31 dB
$C_{zichthoek}$	:	0,00 dB	D_{totaal}	:	13,50 dB
C_{totaal}	:	0,00 dB			

Berekende geluidsniveaus op 12,0 meter van het midden van de weg					
Nieuwe situatie			Bestaande situatie vergund		
L_{dag}	:	54,0 dB(A)	L_{dag}	:	52,2 dB(A)
L_{avond}	:	46,5 dB(A)	L_{avond}	:	45,5 dB(A)
L_{nacht}	:	43,3 dB(A)	L_{nacht}	:	42,3 dB(A)
L_{etmaal}	:	54,0 dB(A)	L_{etmaal}	:	52,3 dB(A)
L_{den}	:	53,4 dB	**L_{den}**	:	52,0 dB
Effect van het verkeer					**1,42 dB**