

Woon en werkuitbreiding
Lemmer Noord
Verkeerstellingen en akoestisch
onderzoek

Adviesrapport

Gemeente Lemsterland

maart 2007
Definitief

Woon en werkkuitbreiding Lemmer Noord Verkeerstellingen en akoestisch onderzoek

Adviesrapport

dossier : A5733-01-001

registratienummer : NN-ON20070119

versie : 1

Gemeente Lemsterland

maart 2007

Definitief

INHOUD**BLAD**

1	AANLEIDING	2
2	CONCLUSIE	3
3	MECHANISCHE EN VISUELE VERKEERSTELLINGEN	5
3.1	Mechanische verkeerstellingen	5
3.2	Visuele verkeerstellingen	6
4	WETTELIJKE REGIME WEGVERKEERLAWAAI	8
4.1	Zones langs wegen	8
4.2	Reconstructie	8
4.3	Nieuwbouw	9
5	RESULTATEN GELUIDSBEREKENINGEN	10
5.1	Geluidscontouren ten behoeve van nieuwbouw	10
5.2	Geluidsbelasting op bestaande woningen	11
5.2.1	Rondweg	11
5.2.2	Straatweg	11
5.2.3	Melkweg	12
5.2.4	Reconstructie Verlaet	12
6	VERKEERSAFWIKKELING HUIDIGE STRUCTUUR	13
7	COLOFON	14

BIJLAGEN

1	Invoergegevens geluidsberekeningen
2	Akoestisch onderzoek Lemmer

1 AANLEIDING

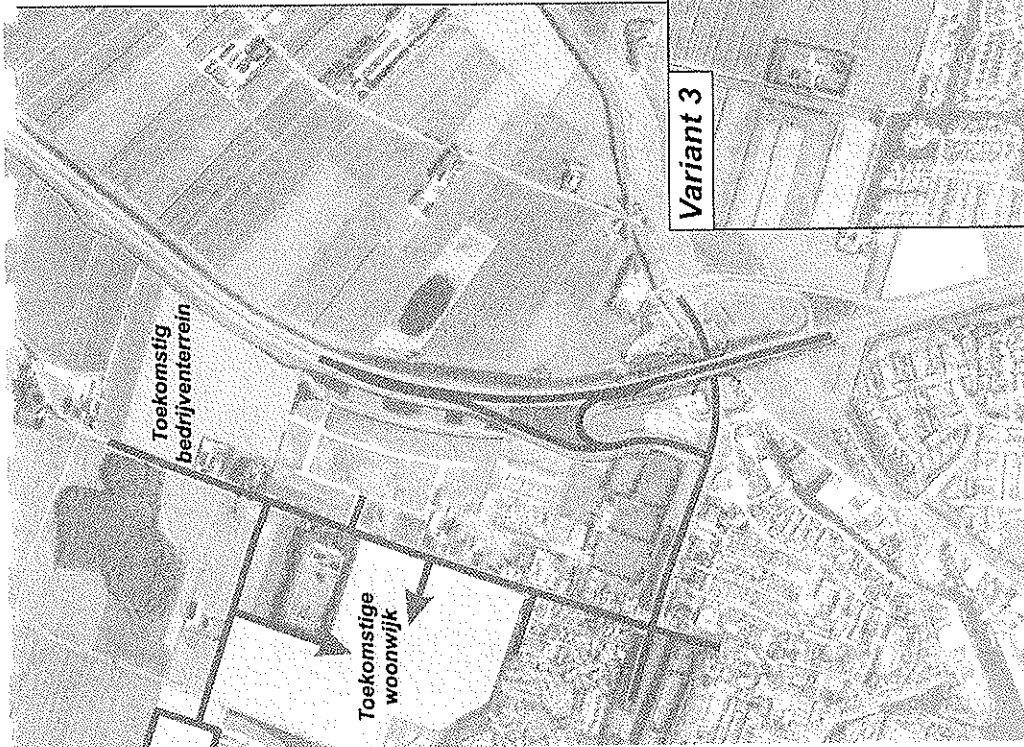
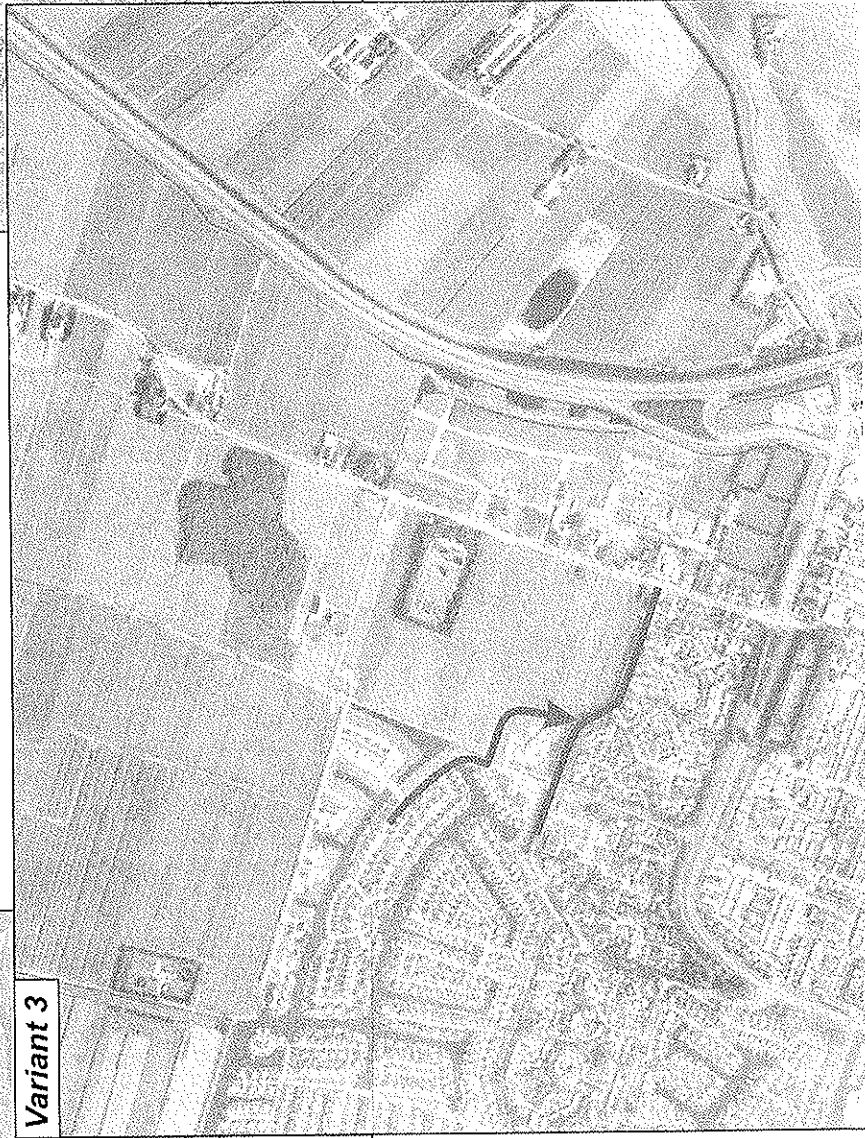
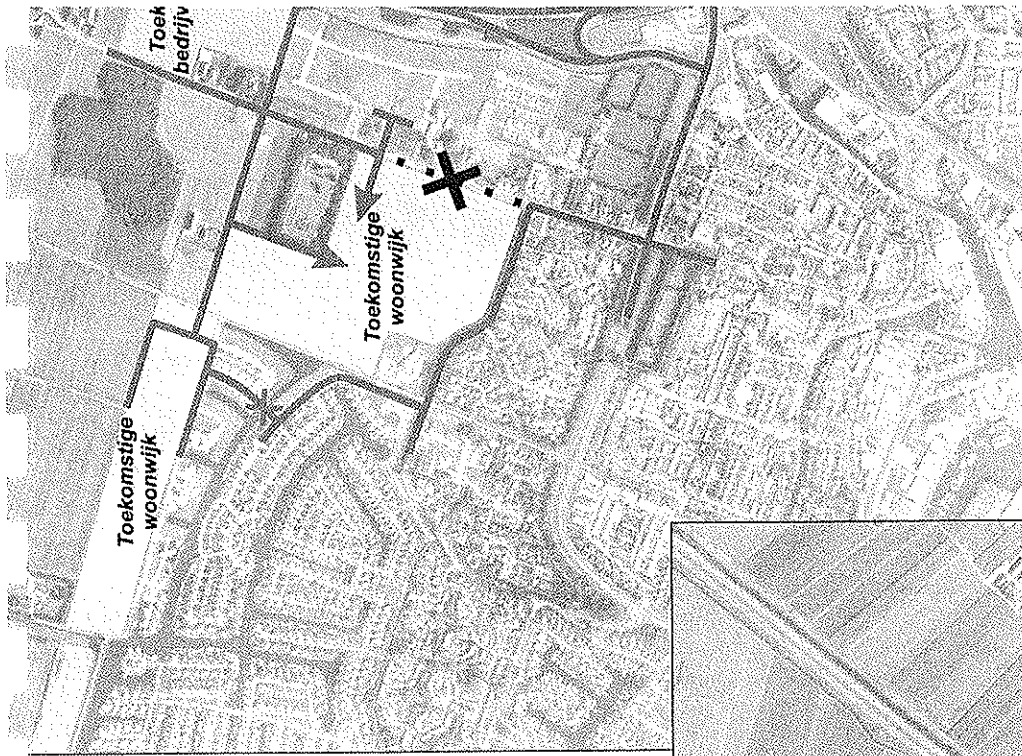
De gemeente Lemsterland denkt na over de aanleg van nieuwe woon- en werkgebieden aan de noordkant van Lemmer. Er zijn plannen voor het realiseren van 600 woningen en 10 hectare bedrijventerrein. Deze ontwikkelingen hebben tot gevolg dat er meer verkeer zal gaan rijden op de Straatweg van en naar de Rondweg. Voor de inrichting van de woonlocaties heeft de gemeente Lemsterland DHV gevraagd geluidsberekeningen uit te voeren voor de geluidscontouren in 2006 en 2017. Aan de hand van deze contouren kunnen de locaties van de woningen worden bepaald. De gemeente heeft ten behoeve van de ontwikkelingen in Lemmer-Noord overwogen om de Straatweg ten noorden van de Melkweg fysiek af te sluiten, waarbij een nieuwe verbinding richting de A6 wordt aangelegd. In de loop van het project blijkt dat deze oplossing rigoureuze maatregelen met zich mee brengt, die gezien de omvang van de ruimtelijke ontwikkelingen buiten proporties zijn. Daarom is er voor gekozen om de ontwikkelingen in Lemmer Noord via de huidige wegenstructuur af te wikkelen. Hoewel de knip in de Straatweg met een nieuwe verbinding richting A6 niet meer serieus in beeld is, is deze variant nog wel geluidstechnisch doorgerekend en beoordeeld. In totaal zijn geluidsberekeningen uitgevoerd voor een 3-tal varianten in de wegenstructuur (afbeelding A):

1. Huidige wegenstructuur; in de toekomst een plaatselijke verdubbeling van de Rondweg ter plaatse van aansluiting Straatweg.
2. Knip in de Straatweg, direct ten noorden van de aansluiting Melkweg, in combinatie met een nieuwe verbinding van/naar A6 aan de noordzijde van Lemmer.
3. Omlegging Verlaet, zodat de supermarkt en basisschool aan elkaar grenzen.

Het uitgangspunt van het geluidsonderzoek was het beantwoorden van een tweetal vragen:

1. Welke geluidsconsequenties hebben de nieuwe woon- en werkgebieden voor de bestaande woningen?
2. Waar lopen de geluidscontouren waar bij de nieuwbouw rekening mee moet worden gehouden.

Voor het beantwoorden van deze vragen zijn bij de varianten 1 en 2 de gevelbelastingen van de bestaande woningen langs de Rondweg (traject Straatweg – fietstunnel Fievostraat), Straatweg en Melkweg (traject Straatweg – voormalige Trambaan) berekend. Ten behoeve van het plangebied voor nieuwe woningbouw zijn de geluidscontouren langs de Straatweg (ten noorden van de Melkweg) en de Melkweg (traject Straatweg – voormalige trambaan) berekend. Voor variant 3 is, ter hoogte van de nieuwe aansluiting van de Verlaet op de Melkweg, het effect op de geluidsbelasting op de bestaande woningen langs de Melkweg berekend. Om de geluidsbelastingen te kunnen berekenen zijn mechanische en visuele verkeerstellingen uitgevoerd.



2 CONCLUSIE

De Straatweg krijgt in 2017 ter hoogte van de nieuwbouw een maximumsnelheid van 30 km/uur, in plaats van de huidige 60 km/uur. De weg zal hier ook dusdanig worden ingericht. Formeel is het daardoor niet noodzakelijk om rekening te houden met verkeerslawaaï. De gemeente Lemsterland wil ten behoeve van de bestaande bouw en nieuwbouw toch zo veel mogelijk geluidsoverlast voorkomen en wenst ook in te zetten op geluidsreducerende maatregelen. Onderstaande alinea's geven de conclusies weer uit de geluidsberekeningen en geven aan waar maatregelen genomen zouden kunnen worden en welk effect dit heeft. Daarnaast wordt nog kort ingegaan op de verwachte verkeersafwikkeling op de Straatweg, als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen.

Conclusie geluidsberekeningen ten behoeve van de nieuwbouw

De locatie en de beschikbare ruimte voor nieuwe woningen hangt voor een deel af van de inrichting van de Straatweg in 2017. Bij handhaving van de huidige wegenstructuur, ligt de 48 dB-contour¹ op 59 meter van de as van de weg (zie afbeelding B). In de huidige situatie ligt deze geluidscontour op 22 meter. De veranderde ligging van de geluidscontour komt door de hogere verkeersintensiteiten op de Straatweg in 2017. De stijging van de intensiteiten is het gevolg van de autonome verkeersgroei en de ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein en nieuwe woonwijken. Wanneer de knip wordt toegepast is er meer ruimte voor woningen aangezien de geluidscontour van 48 dB op 8 meter van de as van de Straatweg komt te liggen. De geluidscontour van de Melkweg verandert als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen nauwelijks. Zowel bij de variant met de huidige wegenstructuur als de variant met de knip in de Straatweg ligt de geluidscontour op 33 meter van de as van de Melkweg. In de huidige situatie is dit 30 meter.

Conclusie geluidsberekeningen ten behoeve van de bestaande woningen

Uit de resultaten van het geluidsonderzoek blijkt dat in 2017, met de huidige wegenstructuur, de gevelbelasting op de Straatweg met circa 3,5 dB zal toenemen. Bij een groot deel van de woningen betekent dit dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hier zullen maatregelen worden genomen. Het toepassen van geluidsarm asfalt levert een afname van 2 à 3 dB op ten opzichte van 2017 met de huidige verharding. Ten opzichte van 2006 is dit dus een toename van 0,5 dB – 1,5 dB.

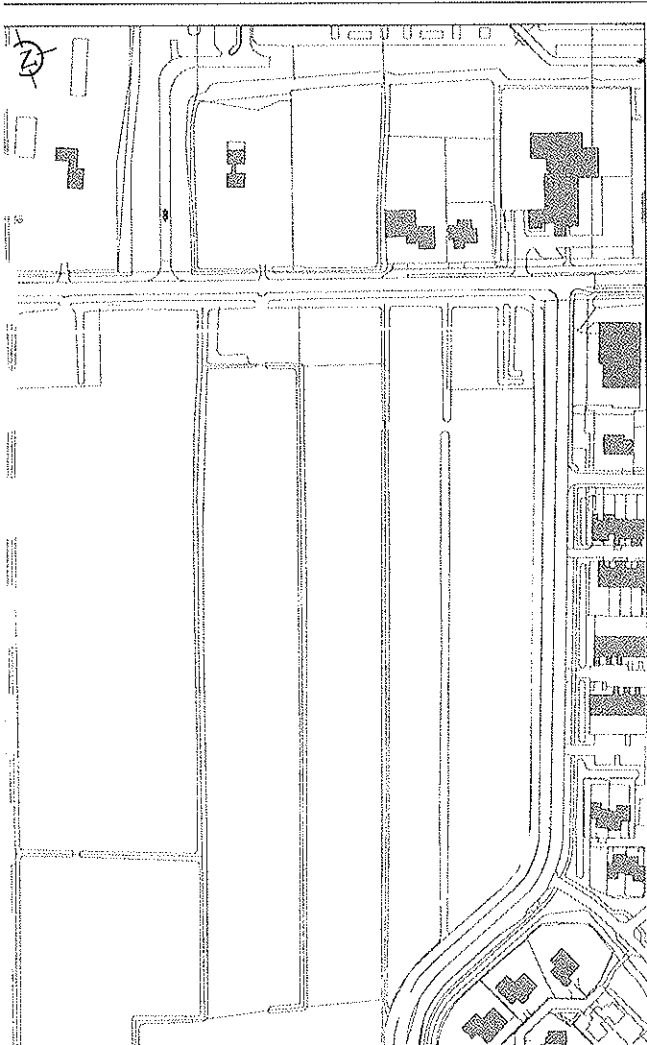
De knip in de Straatweg kan met het toepassen van geluidsarm asfalt een reductie van 1 – 3 dB op ten opzichte van 2006. Als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen neemt de gevelbelasting op woningen aan de Melkweg met ten opzichte van 2006 met 1 dB – 1,5 dB toe. Bij de omlegging van de Verleat blijft de geluidsbelasting op bestaande woningen onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Geluidsreducerende maatregelen zijn hierdoor zowel op de Melkweg als op de Verleat niet noodzakelijk.

Conclusie verkeersafwikkeling huidige wegenstructuur

De verkeersafwikkeling via de huidige wegenstructuur is in 2017 met behulp van een aantal maatregelen goed. Wanneer de Rondweg wordt verdubbeld ter hoogte van de kruising Straatweg – Rondweg ontstaat een acceptabele cyclustijd van 70 – 80 seconden. Wordt de Straatweg ook nog voorzien van een afzonderlijke linksafstrook dan wordt de cyclustijd 50 – 60 seconden.

De kruising Straatweg – Melkweg zal in de huidige vorm in 2017 of kort daarna wel leiden tot problemen met de verkeersafwikkeling. Het is wenselijk om hiervoor maatregelen te treffen. Een rotonde zou hiervoor een oplossing kunnen zijn.

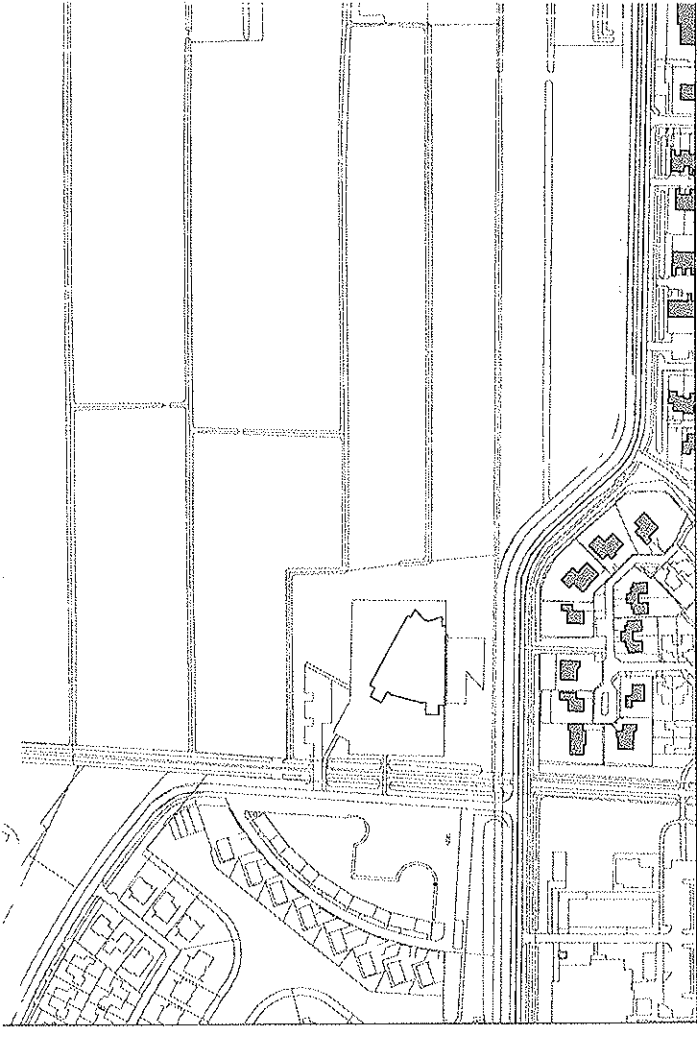
¹ De geluidbelasting wordt in de hele rapportage uitgedrukt in dB (decibel) voor het "equivalente geluidniveau" (Lden).






 Bedrijf
 School
 Woning

concept
 Bestandsnummer: A5733-0,001
 Schaal: 1:2500
 Datum: 11-01-07
 Blz Page: 1


Akoestisch onderzoek Lemmer
 Lden contouren 2006
 Huidige wegligging

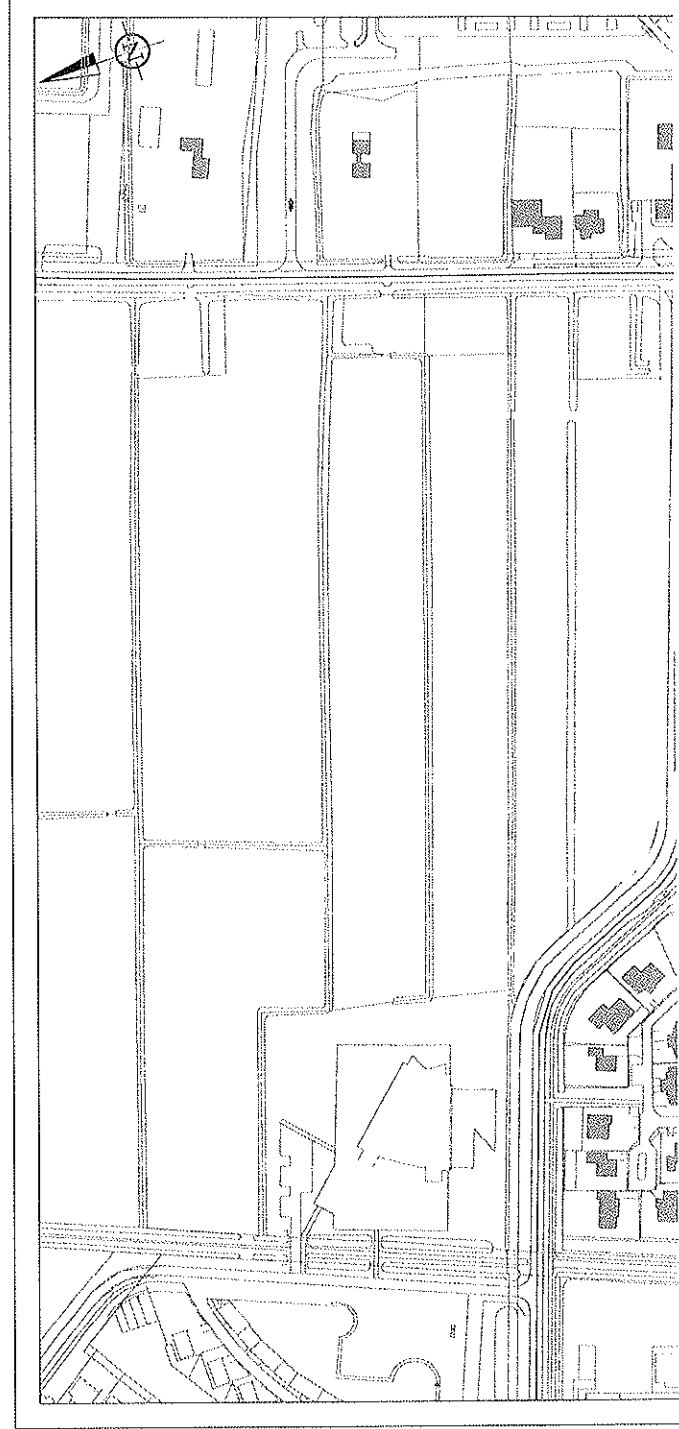


- LEGENDA -
 48 dB contour (2017)
 53 dB contour (2017)
 58 dB contour (2017)

 Bedrijf
 School
 Woning

Akoestisch C
 Lden contouren :
 Huidige wegligging


 DPT Advies & Ontwikkeling



Conclusie geluid en verkeersafwikkeling

Geluidstechnisch levert de woon- en werkkuitbreiding in Lemmer noord geen problemen op. Enerzijds is dit het gevolg van het feit dat alle wegen een 30 km/uurregime kennen. Volgens de Wet Geluidhinder hebben wegen met deze snelheid geen geluidzone. Hierdoor hoeven zij strikt gezien niet onderzocht te worden. De gemeente Lemsterland wil een hogere geluidsbelasting op de bestaande woningen als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen desalniettemin zoveel mogelijk voorkomen. Met maatregelen als het toepassen van geluidsreducerend asfalt kan voor 2017 een beperkte geluidstoename van 1 dB à 1,5 dB ten opzichte van 2006 gerealiseerd worden. De ontsluiting van de ruimtelijke ontwikkelingen via de huidige wegenstructuur is daardoor zeer goed mogelijk.

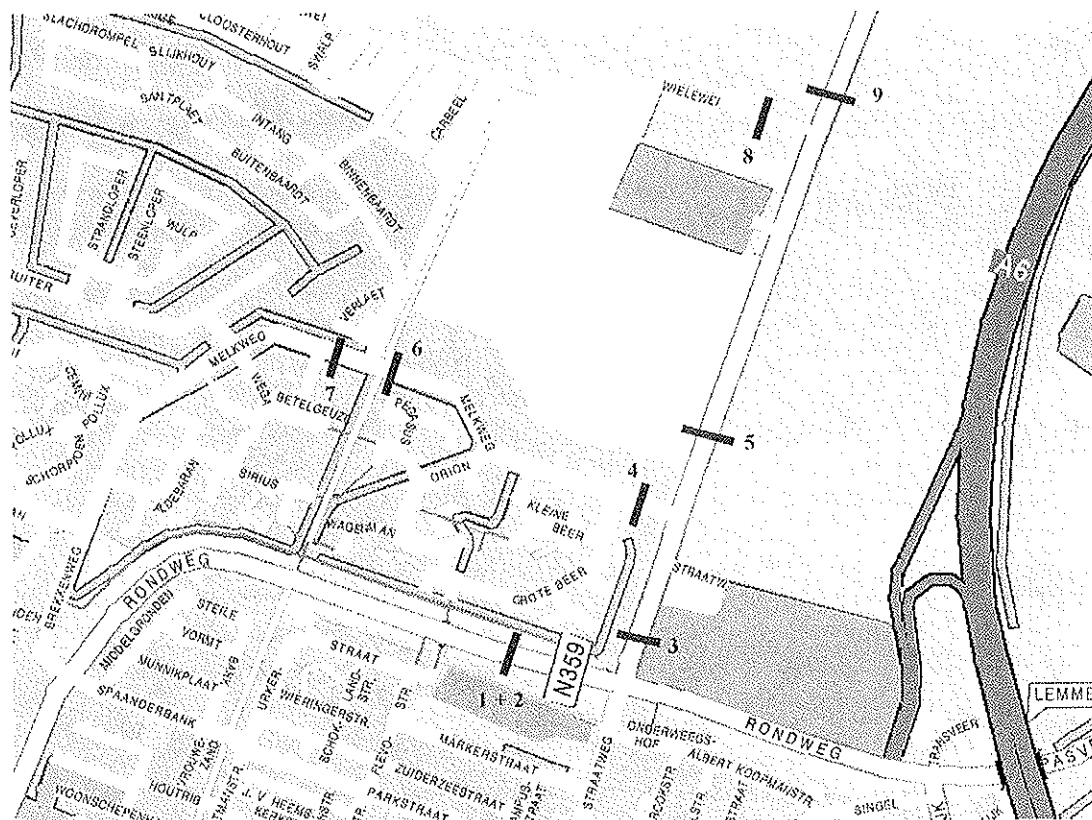
Ten aanzien van de verkeersafwikkeling wordt geadviseerd om het kruispunt Straatweg – Melkweg anders in te richten. Hoewel een rotonde verkeerskundig gezien niet goed past binnen een 30 km-zone is het op deze locatie wel een goede oplossing om de verkeersafwikkeling te garanderen. De verkeersafwikkeling op het kruispunt Straatweg – Rondweg is in 2017 met de verdubbeling van de Rondweg acceptabel en kan verder worden verbeterd door de Straatweg te voorzien van een linksafvak.

3 MECHANISCHE EN VISUELE VERKEERSTELLINGEN

3.1 Mechanische verkeerstellingen

Om de verkeersstromen voor de huidige situatie in beeld te brengen, zijn op diverse wegvakken gedurende twee weken mechanische tellingen gehouden door het bureau Meetel. Het gaat om de volgende wegvakken (zie figuur 1):

1. Rondweg, tussen de Straatweg en Spaanderbank (1 richting i.v.m. verkeersdrukte);
2. Rondweg, tussen Spaanderbank en Straatweg (1 richting i.v.m. verkeersdrukte);
3. Straatweg, tussen Rondweg en Melkweg (beide richtingen);
4. Straatweg, tussen Melkweg en Wielewei (beide richtingen);
5. Melkweg, tussen de Straatweg en Kleine Beer (beide richtingen);
6. Melkweg, tussen Orion en Verlaet (beide richtingen);
7. Melkweg, tussen Verlaet en Betelgeuze (beide richtingen);
8. Straatweg, ten noorden van de Wielewei (beide richtingen);
9. Wielewei, direct ten westen van de aansluiting met de Straatweg (beide richtingen).



Figuur 1: Telpunten mechanische verkeerstellingen

Onderstaande tabel geeft de gemiddelde werkdagintensiteit weer op de verschillende wegvakken:

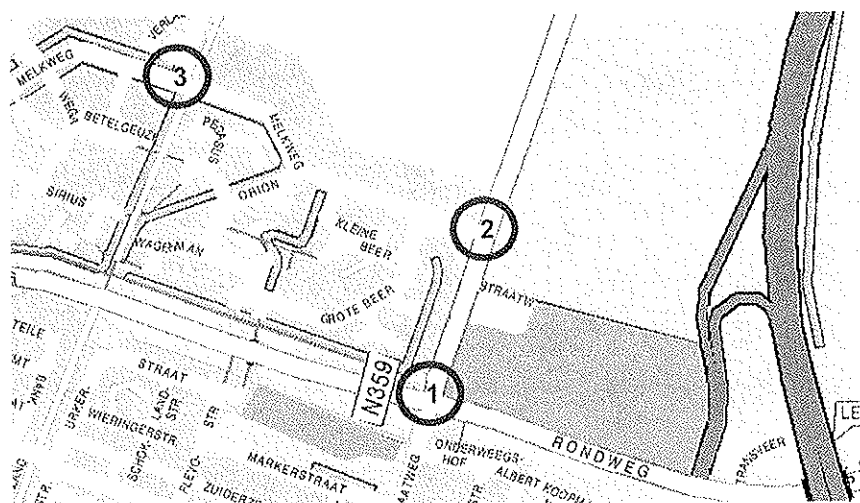
Wegvak	Voertuigen			
	< 3,5 meter	3,5 – 7,0 meter	> 7,0 meter	Totaal
1. Rondweg, rijrichting Straatweg – Spaanderbank	3495	398	353	4246
2. Rondweg, rijrichting Spaanderbank – Straatweg	3072	349	351	3772
Totaal Rondweg, Straatweg-Spaanderbank				
3. Totaal Straatweg, Rondweg - Melkweg	5165	286	222	5673
4. Totaal Straatweg, Melkweg - Wielewei	4522	223	167	4912
5. Totaal Melkweg, Straatweg - Kleine Beer	1072	156	57	1285
6. Totaal Melkweg, Orion - Verlaet	4138	206	144	4488
7. Totaal Melkweg, Verlaet - Betelgeuze	3753	194	155	4102
8. Totaal Straatweg, ten noorden van de Wielewei	379	39	42	460
9. Totaal Wielewei, ten westen van de Straatweg	756	114	54	924

De volledige telresultaten zijn weergegeven in het afzonderlijke rapport 'Verkeerstellingen Lemmer 2006' met kenmerk NN-ON20070115.

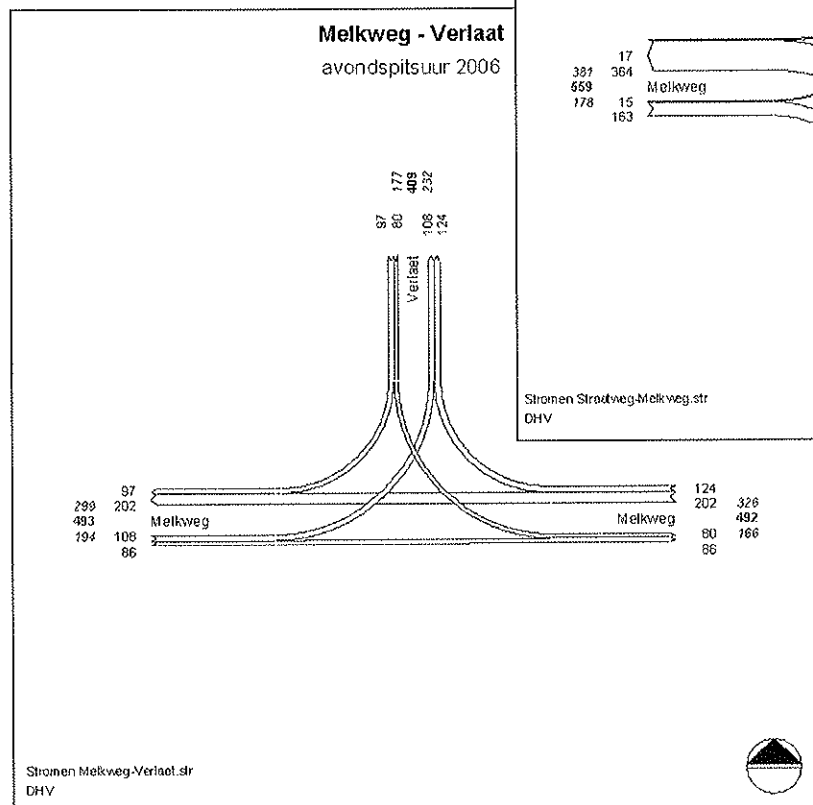
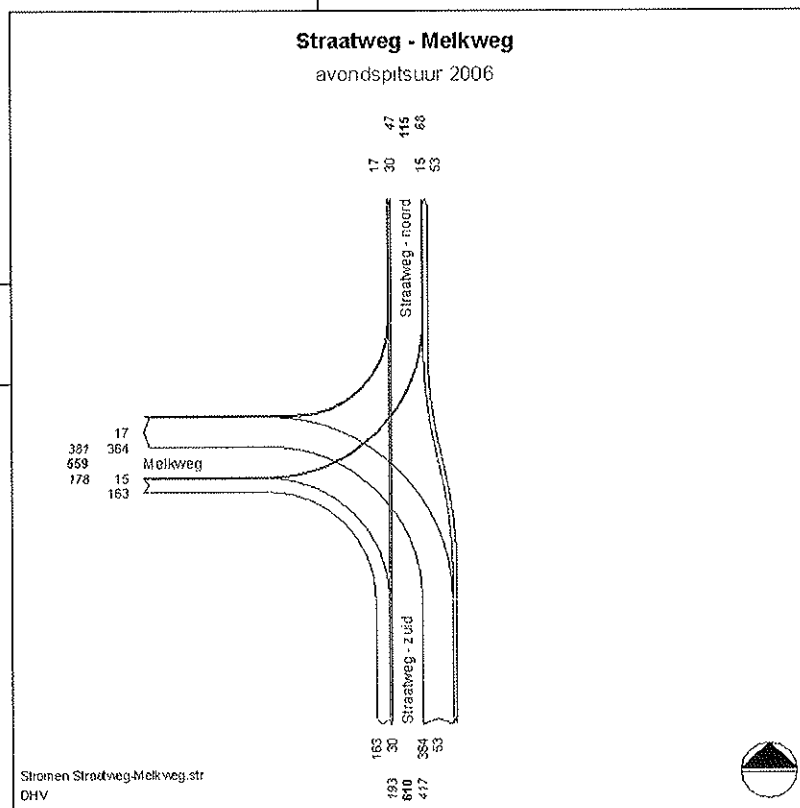
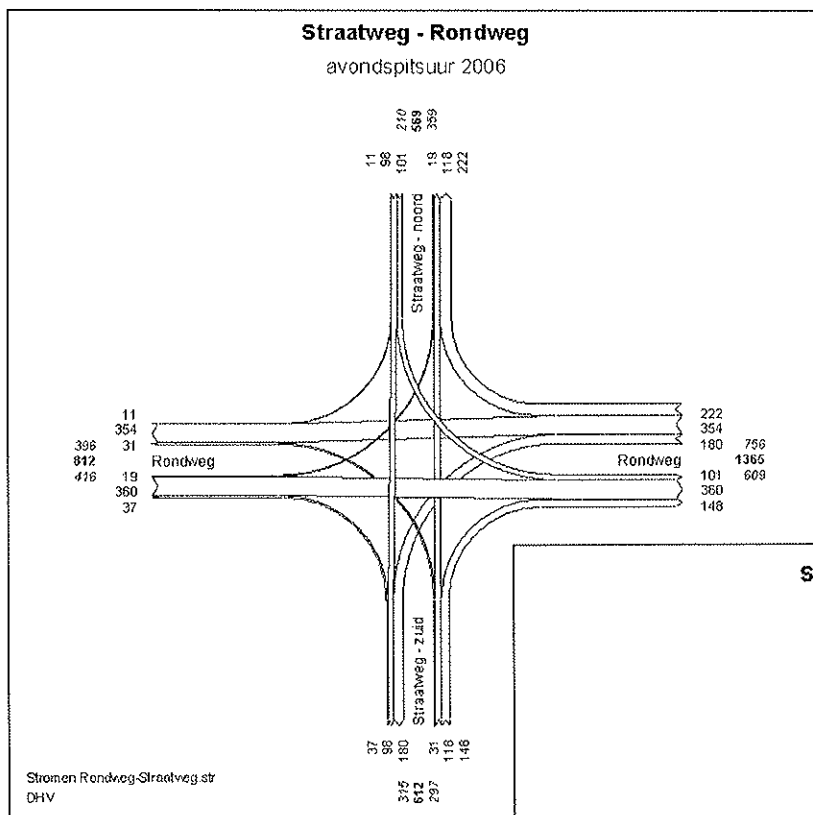
3.2 Visuele verkeerstellingen

Om voor de diverse varianten de intensiteiten te kunnen bepalen zijn op drie kruispunten visuele tellingen gehouden. Dit is gedaan door Verkeersonderzoeksbureau Bokwold. Dit betreft de volgende kruispunten:

1. Rondweg – Straatweg;
2. Straatweg – Melkweg;
3. Melkweg – Verlaet.



De resultaten van de visuele verkeerstellingen zijn voor het avondspitsuur op de volgende pagina weergegeven. In het afzonderlijk rapport 'Verkeerstellingen Lemmer 2006' met kenmerk NN-ON20070115 zijn de volledige resultaten weergegeven.



4 WETTELIJKE REGIME WEGVERKEERLAWAAI

4.1 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg van rechtswege een geluidszone heeft. Een zone is in feite het akoestisch aandachtsgebied waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder van toepassing zijn. De geluidszone ligt altijd aan weerszijden van de weg. De grootte van deze zone is voor de verschillende situaties afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens. Het stedelijk gebied is het complement hiervan. De zonebreedtes zijn in de volgende tabel opgenomen.

Overzicht zonebreedten

Aantal	Zonebreedte ¹⁾	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	350	600
3 of 4	350	400
1 of 2	200	250

¹⁾geén zone bij wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied; alsmede bij wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt.

Voor Lemmer is er sprake van een stedelijke situatie. Alle wegen hebben een zone van 200 meter. Op de Verlaet, Melkweg en op de Straatweg, tussen de Melkweg en de Rondweg, geldt een in de huidige situatie een maximumsnelheid van 30 km/u. In de toekomstige situatie krijgt ook de Straatweg ten noorden van de Melkweg een maximumsnelheid van 30 km/uur. Volgens de Wet Geluidhinder hebben wegen met deze snelheid geen geluidzone. Hierdoor hoeven zij strikt gezien niet onderzocht te worden. Om toch inzicht te krijgen in het effect van de woningbouw en de omlegging van de Verlaet zijn er wel berekeningen uitgevoerd.

4.2 Reconstructie

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie van aanpassing van een weg opgenomen: *"een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in artikel 77, eerste lid, onder a, en artikel 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidsbelasting die op grond van artikel 100 dan wel het bepaalde krachtens artikel 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd"*

De definitie duidt erop dat eerst moet worden vastgesteld of de wijzigingen c.q. de reconstructie van de bestaande wegen en kruispunten ook een reconstructie in termen van de Wet geluidhinder zijn; er zal moeten worden vastgesteld of, als gevolg van de wijziging, de geluidbelasting met 2 dB of meer toeneemt. Is dit niet het geval dan blijft het bij deze constatering en kan zonder meer tot reconstructie worden overgegaan. Is er echter een toename van 2 dB of meer dan zal een toets aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder moeten plaatsvinden en bij overschrijding ervan zullen maatregelen in bestaande beschouwing moeten worden genomen.

Als voorkeursgrenswaarde dient in principe de geluidbelasting te worden aangehouden die aanwezig is één jaar voor de uitvoering van de reconstructie. Wanneer deze heersende geluidbelasting lager is dan 48 dB, bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB.

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in het "equivalente geluidsniveau" uitgedrukt in dB (decibel). Dit is het gemiddelde van de in de tijd wisselende niveaus over een bepaalde periode. In de Wet geluidhinder zijn de normen opgenomen als "Lden"; deze wordt bepaald door een gewogen gemiddelde te bepalen over de perioden van het etmaal. Deze perioden zijn dagperiode (07.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-07.00 uur). Voor de avondperiode wordt een toeslag in rekening gebracht van 5 dB en voor de nachtperiode een toeslag van 10 dB.

4.3 Nieuwbouw

In de Wet geluidhinder wordt een voorkeursgrenswaarde aangehouden van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding te niet te doen. Deze maatregelen kunnen bestaan uit maatregelen aan de bron (i.c. het verkeer, de verharding) en maatregelen in de overdracht zoals geluidsschermen en dergelijke.

Wanneer geluidsbeperkende maatregelen niet mogelijk zijn of niet voldoende effect hebben, kan het college van B en W een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vast te stellen. Deze waarde dient te zijn vastgesteld voordat het bestemmingsplan door de gemeenteraad wordt vastgesteld. De situaties waarin B en W kunnen overgaan tot de vaststelling van een hogere waarde, zijn beschreven in het uitvoeringsbesluit van de Wet geluidhinder "Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen".

Voor nieuw te bouwen woningen binnen de bebouwde kom dient het te gaan om woningen die:

- in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen
- een afscherpende functie hebben voor achterliggende woningen
- ter plaatse dringend noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid
- een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen
- ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

De maximumsnelheid op de Melkweg en de Straatweg (tussen de Melkweg en de Rondweg) bedraagt 30 km/uur. Deze weg heeft geen zone vanwege de Wet Geluidhinder en behoeft strikt genomen, niet te worden meegenomen. De maximumsnelheid op de Straatweg (ten noorden van de Melkweg) en Rondweg bedraagt 60 resp. 70 km/uur. Het gebied ligt, in de toekomst, binnen de bebouwde kom en er is derhalve sprake van een "binnenstedelijke situatie". In deze situatie kunnen B en W in het uiterste geval voor de genoemde wegen 53 dB als maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen.

Wanneer B en W een hogere waarde vaststellen, zullen er in de bouwvergunning zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in de geluidsgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB. De grenswaarden zijn samengevat in onderstaande tabel.

Bij een hogere geluidbelasting dan 53 dB dienen de verblijfsruimten in de woning en de tot verblijf dienende buitenruimten aan de geluidluwe zijde van de woning te worden gesitueerd tenzij er volkshuiswestelijke dan wel stedenbouwkundige argumenten zijn om hier van af te wijken.

Grenswaarden nieuwbouw

Omschrijving	grenswaarde	
	Buitenstedelijk	Binnenstedelijk
Voorkeursgrenswaarde	48 dB	48 dB
maximaal toelaatbare waarde (uiterste geval)	53 dB	63 dB
maximaal toelaatbare waarden in geluidgevoelige ruimten	33 dB	33 dB

5 RESULTATEN GELUIDSBEREKENINGEN

5.1 Geluidscontouren ten behoeve van nieuwbouw

In het gebied ten noorden van de Melkweg heeft de gemeente Lemsterland het voornemen woningen te realiseren. Van de Straatweg en Melkweg zijn geluidscontouren berekend voor de mogelijke locatie van deze nog te realiseren woningen. De invoergegevens voor de geluidsberekeningen zijn weergegeven in bijlage 1. In de onderstaande tabellen is per weg weergegeven op hoeveel afstand van de weg de geluidscontouren liggen.

Melkweg (afstanden in meters)

Jaar/Variant	Geluidscontour (Lden)			
	48 dB	53 dB	58 dB	63 dB
2006 Huidige wegenstructuur	30	13	-	-
2017 Huidige wegenstructuur	33	14	5	-
2017 Knip in de Straatweg)*	33	14	5	-

Straatweg (afstanden in meters)

Jaar	Geluidscontour (Lden)			
	48 dB	53 dB	58 dB	63 dB
2006 Huidige wegenstructuur	22	9	-	-
2017 Huidige wegenstructuur	59	34	12	-
2017 Knip in de Straatweg)*	8	-	-	-

)* vanaf de Melkweg tot aan het industrieterrein aan de Straatweg is de weg afgesloten.

In de huidige situatie ligt de 48 dB voorkeursgrenswaarde op 30 meter van de as van de Melkweg. In 2017 komt deze geluidscontour op 33 meter te liggen van de as van de weg. Dit heeft te maken met de toekomstige uitbreidingen en de autonome verkeersgroei. De knip in de Straatweg heeft geen invloed op de geluidscontour van de Melkweg.

Als gevolg van de woningbouw, de aanleg van een bedrijventerrein en de autonome groei zijn in 2017 de intensiteiten op de Straatweg fors toegenomen ten opzichte van 2006. Hierdoor komt de 48 dB geluidscontour op de Straatweg ca. 35 meter verder in het plangebied te liggen. Door het toepassen van geluidsreducerend asfalt is het mogelijk om de geluidscontour te reduceren. Hoeveel dit precies zal zijn, is moeilijk aan te geven, doordat het met de bestaande rekenmethodiek lastig is om te rekenen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Deze moeilijkheidsgraad wordt verhoogd wanneer ook nog rekening moet worden gehouden met geluidsreducerend asfalt. De uitkomsten van een dergelijke berekening indicatief van aard, waardoor het niet verstandig is deze te presenteren.

Door een knip in de Straatweg, vanaf de Melkweg tot aan het industrieterrein, nemen de verkeersintensiteiten op de Straatweg af. De geluidscontour van 48 dB komt hierdoor op een afstand van ca. 8 meter van de as van de weg te liggen.

5.2 Geluidsbelasting op bestaande woningen

De snelheid op de Straatweg, Melkweg en Verlaet is of wordt verlaagd naar een maximum van 30 km/uur. Deze wegen hoeven vanwege de Wet Geluidhinder niet onderzocht te worden. Om toch inzicht te geven in de geluidseffecten en mogelijk maatregelen zijn er wel berekeningen uitgevoerd. Er is hierbij gerekend met de emissieparameters uit de CROW-publicatie 200 "De methode C_{wegdek} voor wegverkeersgeluid". Echter een snelheid van 30 km per uur ligt buiten het snelheidsbereik van alle wegdekverhardingen die onderzocht zijn. Het is dus mogelijk dat de berekende resultaten niet overeenkomen met de werkelijke wegdekcorrectiefactoren.

5.2.1 Rondweg

Het uitgangspunt voor 2017 is dat de Rondweg verdubbeld is. Als gevolg van deze verdubbeling wordt in 2017 bij 39 woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Hoewel de voorkeurswaarde overschreden wordt, is deze overschrijding in geen geval meer dan 1,5 dB boven de voorkeursgrenswaarde of de heersende geluidsbelasting in 2006. Hierdoor is er geen sprake van reconstructie in de zin van de Wet Geluidhinder. Het is dus niet nodig geluidsreducerende maatregelen toe te passen als gevolg van de verdubbeling.

Een definitief ontwerp kan gevolgen hebben voor de bovenstaande resultaten. Zo kan bijvoorbeeld de as van de weg op een andere plaats dan aangenomen komen te liggen. Hierdoor is het mogelijk dat de gevelbelasting met meer dan 1,5 dB toeneemt, in dat geval zijn er wel maatregelen nodig.

5.2.2 Straatweg

2017 Huidige wegenstructuur

Als gevolg van hogere verkeersintensiteiten door de autonome groei en realisatie van nieuwe woonwijken en een bedrijventerrein neemt de gevelbelasting op de bestaande woningen aan de Straatweg met circa 3,5 dB toe als in 2017 de huidige wegverharding gehandhaafd blijft. Hierdoor wordt bij een groot deel van de woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden. Vanwege deze overschrijding zijn geluidsreducerende maatregelen wenselijk. Dit kan door afscherpende voorzieningen of een stillere wegdekverharding. Het toepassen van een wegdekverharding bestaande uit een dunne deklaag 1 zou de toename van de geluidbelastingen kunnen verlagen met ca. 2 dB. Dunne deklaag 2 zou de toename van de geluidsbelastingen met ca. 3 dB kunnen terugbrengen. Dit betekent dat de geluidsbelasting in 2017 als gevolg van de autonome groei en de ruimtelijke ontwikkelingen respectievelijk met circa 1,5 en 0,5 dB toenemen ten opzichte van 2006.

2017 Knip in Straatweg

Wanneer het plan wordt doorgevoerd met een knip in de Straatweg vanaf de Melkweg tot aan het industrieterrein, dan heeft dit een positief effect op de geluidsbelasting op bestaande woningen aan de Straatweg. Door de afsluiting is er bij de woningen 54-74 sprake van reconstructie (fysieke wijziging van de weg). Als gevolg van de knip is in 2017 de geluidsbelasting hier echter fors lager dan in 2006, waardoor deze reconstructie geen geluidsproblemen oplevert.

Bij de overige woningen in de Straatweg is formeel geen sprake van reconstructie. De geluidsbelasting op de gevels is in 2017 circa 1 dB tot 1,5 dB hoger dan in 2006, als de bestaande verharding gehandhaafd wordt. Bij toepassing van dunne deklaag 1 neemt de geluidsbelasting met 1 à 2 dB af, terwijl dunne deklaag 2 een afname van 2 à 3 dB betekent ten opzichte van het geluidsniveau in 2006.

5.2.3 Melkweg

De gevelbelasting van de bestaande woningen aan de Melkweg is in 2017 hoger dan in 2006, maar bij geen van de woningen is deze toename meer dan 1,5 dB. Hierdoor zijn geluidsreducerende maatregelen niet noodzakelijk.

5.2.4 Reconstructie Verlaet

In 2017 wordt de Verlaet ter hoogte van Pegasus 6 ontsloten op de Melkweg. Hierdoor grenzen de basisschool en de supermarkt aan elkaar. Door de omlegging wordt bij geen van de woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden in 2017. In de huidige situatie wordt de 48 dB voorkeursgrenswaarde niet overschreden. De gemeten waarden zitten hier ruim onder. Geluidsreducerende maatregelen zijn derhalve niet noodzakelijk.

De rapportage van het Akoestisch onderzoek Lemmer staat volledig in bijlage 2.

6 VERKEERSAFWIKKELING HUIDIGE STRUCTUUR

In augustus 2006 heeft DHV voor de gemeente Lemsterland een quick scan uitgevoerd naar de verkeersafwikkeling op een aantal ontsluitingsstructuren voor de nieuwe woon- en werkgebieden aan de noordkant van Lemmer. Nu er meer gedetailleerde telgegevens van de huidige situatie beschikbaar zijn (en daardoor ook beter onderbouwde intensiteitgegevens voor de toekomst situatie) wil de gemeente weten of de conclusies uit de quick scan nog steeds gelden voor het bestaande kruispunt Straatweg - Rondweg. Daarnaast is nu ook de verkeersafwikkeling op het kruispunt Straatweg – Melkweg beoordeeld.

Conclusie quick scan augustus 2006 voor de Straatweg - Rondweg

Voor de volledigheid is in de volgende alinea's de conclusie uit de quick scan van augustus 2006 voor het kruispunt Straatweg - Rondweg nogmaals weergegeven.

Met de huidige vormgeving is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in de toekomst niet robuust. In het DHV rapport "Doorstroming en veiligheid op de Straatweg te Lemmer (okt. 2003)" is aangegeven dat voor een robuuste oplossing (dus ook zonder de beoogde uitbreidingen) de beide rechtdoorgaande richtingen op de Rondweg verdubbeld moeten worden. Verderop kan het profiel dan weer worden teruggebracht naar 2 rijstroken.

Wanneer de woon- en werkuitbreiding wordt doorgevoerd kan met de voorgestelde uitbreiding het verkeer acceptabel worden afgewikkeld met een cyclustijd van circa 100 – 110 seconden. Met een extra uitbreiding van een extra linksafstrook op de Straatweg zal de cyclustijd tussen 60 en 70 seconden zijn, wat ook meer ruimte zal geven voor een verdere groei van het verkeer (2010 is al erg dichtbij).

Verkeersafwikkeling kruispunt Straatweg – Rondweg o.b.v. verkeerstellingen van november 2006

Voor het bepalen van de verkeersafwikkeling op het kruispunt Straatweg – Rondweg is gebruik gemaakt van de visuele verkeerstellingen van november 2006. Deze tellingen zijn opgehoogd naar 2017, waarbij rekening is gehouden met de woon- en werkuitbreiding in Lemmer noord en een autonome groei van het verkeer van 1% per jaar. Vervolgens is rekening gehouden met de pieksituatie uit het toeristisch seizoen, door op de relatie Rondweg-oost – Rondweg-west 200 voertuigen extra te projecteren tijdens het avondspitsuur². Uit de berekening komt naar voren dat de quick scan van augustus 2006 een te negatief beeld laat zien. De huidige berekening geeft aan dat wanneer de Rondweg is verdubbeld het verkeer in 2017 acceptabel afgewikkeld wordt met een cyclustijd van 70 – 80 seconden. Wanneer op de Straatweg ook nog een extra linksafstrook wordt gerealiseerd zal de cyclustijd 50 – 60 seconden zijn.

Verkeersafwikkeling kruispunt Straatweg – Melkweg o.b.v. verkeerstellingen van november 2006

Net als voor het bepalen van de verkeersafwikkeling op het kruispunt Straatweg – Rondweg, zijn ook de verkeersstromen op de kruising Straatweg – Melkweg opgehoogd naar 2017. Hierbij is rekening gehouden met de woon- en werkuitbreiding in Lemmer noord en een autonome groei van het verkeer van 1% per jaar. Met de methode Harders is vervolgens de verkeersafwikkeling beoordeeld, waarbij het verkeer op de Straatweg voorrang heeft op het verkeer op de Melkweg. Uit de berekening komt naar voren dat de verkeersafwikkeling in 2017 kritisch is. Er is weinig ruimte meer voor verkeersgroei. Bij een stijging van 5% van het verkeersaanbod dan is de verkeersafwikkeling niet meer acceptabel. Dit is normaal gesproken binnen 5 jaar na 2017 het geval. Een meer robuuste oplossing voor dit kruispunt is een rotonde. Deze rotonde kan het verkeer na 2017 nog meer dan 20 jaar afwikkelen (bij een autonome verkeersgroei van 1% per jaar).

² Deze 200 motorvoertuigen extra blijkt uit het permanente telpunt van de provincie Fryslân op de N359 aan de westzijde van Lemmer.

7 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Lemsterland
Project	: Woon en werkkuitbreiding Lemmer Noord
Dossier	: A5733-01-001
Omvang rapport	: 14 pagina's
Auteur	: Sander de Schiffart
Bijdrage	: Sjoerd Hoekstra,
Projectleider	: Sander de Schiffart
Projectmanager	: Willem Homan
Datum	: 15 maart 2007
Naam/Paraaf	:

BIJLAGE 1 Invoergegevens geluidsberekeningen

Uitgangspunten bepaling weekdagintensiteiten Lemmer 2017 voor de verschillende varianten

Voor de bepaling van de etmaalintensiteiten in 2017 is met een aantal uitgangspunten rekening gehouden:

- Autonome groei van 1% per jaar.
- Realisatie van 600 woningen. Uitgaande van 6 ritten per woning per dag levert dit 3600 extra ritten per dag op.
- Realisatie van 30 hectare bedrijventerrein. Op basis van aanwezigheidspercentages voor bedrijventerreinen zijn er 550 extra ritten per dag meegenomen in de berekening.

- Voor de varianten zonder knip in de Straatweg is de verdeling van de nieuwe verkeersstromen over de wegen is gebeurd op basis van de stromenverdeling uit de visuele kruispunttellingen.
- Voor de varianten met knip in de Straatweg zijn vervolgens de stromen die in aanraking komen met de afsluiting omgeleid over de nieuw aan te leggen rondweg.

2006 Huidige Situatie wekdagintensiteiten

Wegvak A										Max Snelheid 70 km/u	Verharding W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	6404	84.9	602	8.0	540	7.2	7546	100.0	100.0		
Tot 0-7	616	84.2	62	8.4	54	7.4	732	100.0	9.7		
Tot 7-10	5064	83.9	517	8.6	456	7.5	6037	100.0	80		
Tot 10-24	725	93.2	23	2.9	30	3.9	777	100.0	10.3		
Tot 23-7	686	84.9	64	7.9	58	7.2	807	100.0	10.7		
Wegvak B										30 km/u	W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	4818	91.8	240	4.6	193	3.7	5251	100.0	100.0		
Tot 0-7	199	93.9	8	3.8	5	2.4	212	100.0	4.0		
Tot 7-10	3856	90.8	216	5.1	175	4.1	4247	100.0	80.9		
Tot 10-24	763	96.1	17	2.1	14	1.8	794	100.0	15.1		
Tot 23-7	258	94.9	8	2.9	6	2.2	272	100.0	5.2		
Wegvak C + D										30 km/u	W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	1001	85.7	122	10.4	45	3.9	1168	100.0	100.0		
Tot 0-7	38	88.4	3	7.0	2	4.7	43	100.0	3.7		
Tot 7-10	843	84.6	113	11.3	41	4.1	997	100.0	85.4		
Tot 10-24	120	93.8	6	4.7	2	1.6	128	100.0	11.0		
Tot 23-7	46	90.2	3	5.9	2	3.9	51	100.0	4.4		
Wegvak E										30 km/u	Klinkers
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	4221	92.7	185	4.1	148	3.2	4554	100.0	100.0		
Tot 0-7	178	94.7	6	3.2	4	2.1	188	100.0	4.1		
Tot 7-10	3350	91.9	164	4.5	131	3.6	3645	100.0	80.0		
Tot 10-24	693	96.0	15	2.1	14	1.9	722	100.0	15.9		
Tot 23-7	230	95.4	7	2.9	4	1.7	241	100.0	5.3		
Wegvak F + G										30 km/u	Klinkers
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	3850	92.9	171	4.1	125	3.0	4146	100.0	100.0		
Tot 0-7	143	94.1	6	3.9	3	2.0	152	100.0	3.7		
Tot 7-10	3081	92.2	151	4.5	110	3.3	3342	100.0	80.6		
Tot 10-24	626	96.0	14	2.1	12	1.8	652	100.0	15.7		
Tot 23-7	188	94.9	6	3.0	4	2.0	198	100.0	4.8		

2006 Verlegging van Verlaet

Max Snelheid | Verharding

Wegvak E

30 km/u

Klinkers

Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal		
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.
Tot 0-24	4221	92.7	185	4.1	148	3.2	4554	100.0	100.0
Tot 0-7	178	94.7	6	3.2	4	2.1	188	100.0	4.1
Tot 7-19	3350	91.9	164	4.5	131	3.6	3645	100.0	80.0
Tot 19-24	693	96.0	15	2.1	14	1.9	722	100.0	15.9
Tot 23-7	230	95.4	7	2.9	4	1.7	241	100.0	5.3

Wegvak F

30 km/u

Klinkers

Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal		
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.
Tot 0-24	3850	92.9	171	4.1	125	3.0	4146	100.0	100.0
Tot 0-7	143	94.1	6	3.9	3	2.0	152	100.0	3.7
Tot 7-19	3081	92.2	151	4.5	110	3.3	3342	100.0	80.6
Tot 19-24	626	96.0	14	2.1	12	1.8	652	100.0	15.7
Tot 23-7	188	94.9	6	3.0	4	2.0	198	100.0	4.8

Wegvak G

30 km/u

Klinkers

Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal		
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.
Tot 0-24	3521	92.2	159	4.2	140	3.7	3820	100.0	100.0
Tot 0-7	117	95.1	5	4.1	1	0.8	123	100.0	3.2
Tot 7-19	2845	91.4	143	4.6	125	4.0	3113	100.0	81.5
Tot 19-24	559	95.7	11	1.9	14	2.4	584	100.0	15.3
Tot 23-7	157	96.3	5	3.1	1	0.6	163	100.0	4.3

2017 Huidige wegenstructuur weekdagintensiteiten

Wegvak A										Max Snelheid 70 km/u	Verharding W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	7441	84.9	699	8.0	627	7.2	8768	100.0	100.0		
Tot 0-7	716	84.2	72	8.4	63	7.4	850	100.0	9.7		
Tot 7-19	5884	83.9	601	8.6	529	7.5	7014	100.0	80		
Tot 19-24	842	93.2	26	2.9	35	3.9	903	100.0	10.3		
Tot 23-7	797	84.9	74	7.9	67	7.2	938	100.0	10.7		

Wegvak B										Max Snelheid 30 km/u	Verharding W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	8924	91.8	445	4.6	357	3.7	9726	100.0	100.0		
Tot 0-7	365	93.9	15	3.8	9	2.4	389	100.0	4.0		
Tot 7-19	7144	90.8	400	5.1	324	4.1	7868	100.0	80.9		
Tot 19-24	1411	96.1	31	2.1	26	1.8	1469	100.0	15.1		
Tot 23-7	480	94.9	15	2.9	11	2.2	506	100.0	5.2		

Wegvak C + D										Max Snelheid 30 km/u	Verharding W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	4218	85.7	514	10.4	190	3.9	4922	100.0	100.0		
Tot 0-7	161	88.4	13	7.0	8	4.7	182	100.0	3.7		
Tot 7-19	3554	84.6	476	11.3	173	4.1	4203	100.0	85.4		
Tot 19-24	508	93.8	25	4.7	8	1.6	541	100.0	11.0		
Tot 23-7	195	90.2	13	5.9	8	3.9	217	100.0	4.4		

Wegvak E										Max Snelheid 30 km/u	Verharding Klinkers
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	4709	92.7	206	4.1	165	3.2	5081	100.0	100.0		
Tot 0-7	197	94.7	7	3.2	4	2.1	208	100.0	4.1		
Tot 7-19	3736	91.9	183	4.5	146	3.6	4064	100.0	80.0		
Tot 19-24	775	96.0	17	2.1	16	1.9	808	100.0	15.9		
Tot 23-7	257	95.4	8	2.9	4	1.7	269	100.0	5.3		

Wegvak F + G										Max Snelheid 30 km/u	Verharding Klinkers
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot 0-24	4295	92.9	191	4.1	139	3.0	4625	100.0	100.0		
Tot 0-7	161	94.1	7	3.9	3	2.0	171	100.0	3.7		
Tot 7-19	3437	92.2	168	4.5	123	3.3	3728	100.0	80.6		
Tot 19-24	697	96.0	16	2.1	13	1.8	726	100.0	15.7		
Tot 23-7	211	94.9	7	3.0	4	2.0	222	100.0	4.8		

2017 Knip in de Straatweg

Wegvak A										Max Snelheid 70 km/u	Verharding W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Rel		
Tot 0-24	7442	84.9	699	8.0	627	7.2	8769	100.0	100.0		
Tot 0-7	716	84.2	72	8.4	63	7.4	851	100.0	9.7		
Tot 7-19	5884	83.9	601	8.6	529	7.5	7015	100.0	80		
Tot 19-24	842	93.2	26	2.9	35	3.9	903	100.0	10.3		
Tot 24-7	797	84.9	74	7.9	67	7.2	938	100.0	10.7		
Wegvak B										30 km/u	W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Rel		
Tot 0-24	4918	91.8	245	4.6	197	3.7	5359	100.0	100.0		
Tot 0-7	201	93.9	8	3.8	5	2.4	214	100.0	4.0		
Tot 7-19	3937	90.8	221	5.1	179	4.1	4336	100.0	80.9		
Tot 19-24	778	96.1	17	2.1	14	1.8	809	100.0	15.1		
Tot 24-7	264	94.9	8	2.9	6	2.2	279	100.0	5.2		
Wegvak C										30 km/u	W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Rel		
Tot 0-24	0	85.7	0	10.4	0	3.9	0	100.0	100.0		
Tot 0-7	0	88.4	0	7.0	0	4.7	0	100.0	3.7		
Tot 7-19	0	84.6	0	11.3	0	4.1	0	100.0	85.4		
Tot 19-24	0	93.8	0	4.7	0	1.6	0	100.0	11.0		
Tot 24-7	0	90.2	0	5.9	0	3.9	0	100.0	4.4		
Wegvak D										30 km/u	W.A.B asfalt
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Rel		
Tot 0-24	278	85.7	34	10.4	13	3.9	324	100.0	100.0		
Tot 0-7	11	88.3	1	7.0	1	4.7	12	100.0	3.7		
Tot 7-19	234	84.6	31	11.3	11	4.1	277	100.0	85.4		
Tot 19-24	33	93.7	2	4.7	1	1.6	36	100.0	11.0		
Tot 24-7	13	90.2	1	5.9	1	3.9	14	100.0	4.4		
Wegvak E										30 km/u	Klinkers
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Rel		
Tot 0-24	4691	92.7	206	4.1	164	3.2	5061	100.0	100.0		
Tot 0-7	196	94.7	7	3.2	4	2.1	208	100.0	4.1		
Tot 7-19	3721	91.9	182	4.5	146	3.6	4049	100.0	80.0		
Tot 19-24	772	96.0	17	2.1	16	1.9	805	100.0	15.9		
Tot 24-7	256	95.4	8	2.9	4	1.7	268	100.0	5.3		
Wegvak F + G										30 km/u	Klinkers
Tijd	< 3,5		3,5 - 7,0		> 7,0		Totaal				
	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Rel		
Tot 0-24	4295	92.9	191	4.1	139	3.0	4625	100.0	100.0		
Tot 0-7	161	94.1	7	3.9	3	2.0	171	100.0	3.7		
Tot 7-19	3437	92.2	168	4.5	123	3.3	3728	100.0	80.6		
Tot 19-24	697	96.0	16	2.1	13	1.8	726	100.0	15.7		
Tot 24-7	211	94.9	7	3.0	4	2.0	222	100.0	4.8		

2017 Verlegging van Verlaet

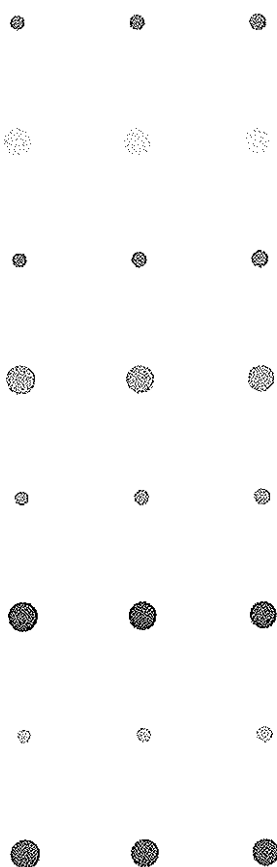
Wegvak E										Max Snelheid 30 km/u	Verharding Klinkers
Tijd	< 3.5		3.5 - 7.0		> 7.0		Totaal				
	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Rel		
Tot 0:24	4780	92.7	210	4.1	168	3.2	5157	100.0	100.0		
Tot 0:7	200	94.7	7	3.2	4	2.1	211	100.0	4.1		
Tot 7:10	3792	91.9	186	4.5	148	3.6	4126	100.0	80.0		
Tot 10:24	787	96.0	17	2.1	16	1.9	820	100.0	15.9		
Tot 20:7	261	95.4	8	2.9	5	1.7	273	100.0	5.3		

Wegvak F										30 km/u	Klinkers
Tijd	< 3.5		3.5 - 7.0		> 7.0		Totaal				
	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Rel		
Tot 0:24	4377	92.9	194	4.1	142	3.0	4713	100.0	100.0		
Tot 0:7	164	94.1	7	3.9	3	2.0	174	100.0	3.7		
Tot 7:10	3502	92.2	172	4.5	125	3.3	3799	100.0	80.6		
Tot 10:24	710	96.0	16	2.1	14	1.8	740	100.0	15.7		
Tot 20:7	215	94.9	7	3.0	5	2.0	226	100.0	4.8		

Wegvak G										30 km/u	Klinkers
Tijd	< 3.5		3.5 - 7.0		> 7.0		Totaal				
	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Abs	Idx	Rel		
Tot 0:24	4170	92.2	188	4.2	166	3.7	4524	100.0	100.0		
Tot 0:7	139	95.1	6	4.1	1	0.8	146	100.0	3.2		
Tot 7:10	3369	91.4	169	4.6	148	4.0	3687	100.0	81.5		
Tot 10:24	662	95.7	13	1.9	17	2.4	692	100.0	15.3		
Tot 20:7	186	96.3	6	3.1	1	0.6	193	100.0	4.3		

BIJLAGE 2 Akoestisch onderzoek Lemmer

Akoestisch onderzoek Lemmer



Gemeente Lemmer

maart 2007
definitief

Akoestisch onderzoek Lemmer

dossier : A5733-01.001
registratienummer : NN-ON20070119
versie : 1

Gemeente Lemmer

maart 2007
definitief

INHOUD**BLAD**

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJKE REGIME WEGVERKEERLAWAAI	3
2.1	Onderzoeksgebied	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Reconstructie	4
2.3.1	2 dB-toets	4
2.3.2	Grenswaarden	4
2.3.3	Nieuwbouw	6
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING	8
3.1	Rekenmethode	8
3.2	Aftrek ex. artikel 110 Wet geluidhinder.	8
3.3	Verkeersgegevens	8
3.4	Snelheden	8
3.5	Verhardingen	8
3.6	De ligging van de wegen	9
3.7	Bebouwingshoogte	9
3.8	Contouren	9
3.9	Maaiveldhoogte	9
4	BEREKENINGSSULTATEN	10
4.1	Contouren	10
4.2	Reconstructie Verlaet	10
4.3	Straatweg	10
4.4	Rondweg	11
5	COLOFON	12

BIJLAGEN

- 1 Rekenresultaten Melkweg
- 2 Rekenresultaten Straatweg
- 3 Rekenresultaten Rondweg
- 4 Rekenresultaten Verlaet
- 5 Verkeersintensiteiten
- 6 Afbeeldingen geluidscontouren

1 INLEIDING

De gemeente Lemmer heeft het voornemen om nieuwbouw te realiseren. Deze locatie is gelegen aan de Straatweg en Melkweg woningen te realiseren. Naast het realiseren van nieuwbouw zal de Verlaet worden omgelegd en het aantal rijbanen van de Rondweg worden uitgebreid.

De nieuwbouwlocatie en bestaande bebouwing zijn gelegen aan de noordzijde van de Melkweg tussen de Straatweg en de Verlaet. De locatie ligt binnen de zone van deze wegen. Binnen deze zones zijn de regels en grenswaarden van de Wet geluidhinder van toepassing.

In verband hiermee heeft de gemeente aan DHV Ruimte en Mobiliteit BV opdracht verleend om een akoestisch onderzoek uit te voeren. Dit rapport vormt een verslag van dit onderzoek. In de hoofdstukken 2 wordt ingegaan op de regels en grenswaarden van de Wet geluidhinder. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor het onderzoek vermeld. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten opgenomen.

2 WETTELIJKE REGIME WEGVERKEERLAWAAI

De regels en grenswaarden voor wegverkeerslawaai zijn vastgelegd in de Wet geluidhinder. Deze Wet is voor nieuwe situaties (aanleg van een weg, bouw van woningen) op 1 januari 1982 in werking getreden en voor bestaande situaties (zowel weg als woningen aanwezig) op 1 maart 1986. De Wet geluidhinder heeft sindsdien een aantal wijzigingen ondergaan. Op 1 januari is er wederom een wijziging in werking getreden. Deze wijziging bevat o.a. een aanpassing van de grootte waarin het geluid wordt uitgedrukt. De tekst in dit rapport is gebaseerd op de inhoud van deze gewijzigde Wet geluidhinder. Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op de bestaande woningen ten westen van de Straatweg en de nieuwbouwlocatie.

2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied van de nieuwbouwlocatie omvat het gehele gebied voor zover het ligt binnen geluidzones van de Straatweg en Melkweg. De Melkweg en een deel van de Straatweg heeft geen zone, echter op verzoek wordt deze wel onderzocht. De Verlaet en de Rondweg worden gereconstrueerd. Er is slechts sprake van reconstructie als er daadwerkelijk sprake is van een fysieke wijziging van de weg. Dit houdt in dat de einde werkgrenzen tevens het gebied begrenzen waarbinnen akoestisch onderzoek dient te worden verricht. De einde werkgrenzen zijn bepaald door het nieuwe wegontwerp te vergelijken met de huidige situatie.

2.2 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg van rechtswege een zone heeft. Een zone is in feite het akoestisch aandachtsgebied waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder van toepassing zijn. De geluidszone ligt altijd aan weerszijden van de weg. De grootte van deze zone is voor de verschillende situaties afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens. Het stedelijk gebied is het complement hiervan. De zonebreedtes zijn in de volgende tabel opgenomen.

Tabel 2-1 Overzicht zonebreedten

Aantal rijstroken	Zonebreedte ¹⁾	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	350	600
3 of 4	350	400
1 of 2	200	250

¹⁾ géén zone bij wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied; alsmede bij wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt.

Er is sprake van een stedelijke situatie. Alle wegen hebben een zone van 200 meter.

2.3 Reconstructie

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie van aanpassing van een weg opgenomen:

"een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in artikel 77, eerste lid, onder a, en artikel 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidsbelasting die op grond van artikel 100 dan wel het bepaalde krachtens artikel 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd"

De definitie duidt erop dat eerst moet worden vastgesteld of de wijzigingen c.q. de reconstructie van de wegen en kruispunten ook een reconstructie in termen van de Wet geluidhinder zijn; er zal moeten worden vastgesteld of, als gevolg van de wijziging, de geluidbelasting met 2 dB of meer toeneemt. Is dit niet het geval dan blijft het bij deze constatering en kan zonder meer tot reconstructie worden overgegaan.

Is er echter een toename van 2 dB of meer dan zal een toets aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder moeten plaatsvinden en bij overschrijding ervan zullen maatregelen in beschouwing moeten worden genomen.

2.3.1 2 dB-toets

De wijze waarop de toename als gevolg van de reconstructie moet worden bepaald is nader omschreven in het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaai 2002. Zo wordt voor deze toets de situatie één jaar voor uitvoering van de reconstructie vergeleken met de situatie 10 jaar na uitvoering van de reconstructie. Dit houdt in dat ontwikkelingen in de verkeersintensiteiten, die niets hebben uit te staan met de reconstructie zelf, toch bij deze toets worden meegenomen.

Als referentie voor deze toetsing of er sprake is van een toename van de geluidbelasting, wordt aangehouden de geluidbelasting in het jaar voor de fysieke ingreep. Alleen wanneer er in het verleden al eens een maximaal toelaatbare geluidbelasting is vastgesteld, wordt de laagste waarde van de volgende twee waarden als referentie aangehouden:

- de geluidbelasting een jaar voor de fysieke ingreep;
- de eerder vastgestelde waarde.

De afronding vindt als volgt plaats: De geluidbelastingen worden berekend tot op twee cijfers achter de komma. Het verschil wordt dan afgerond conform de reguliere ISO-afrondingsregels. Dat houdt in dat wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde hele getal; 1,49 dB wordt naar 1 dB afgerond en 1,50 dB naar 2 dB. Alleen in de situatie dat er al eerder een maximaal toelaatbare geluidbelasting is vastgesteld, wordt de geluidbelasting eerst afgerond en vervolgens vindt de toets plaats.

2.3.2 Grenswaarden

Wanneer de toename 2 dB of meer bedraagt dienen de berekende waarden te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als voorkeursgrenswaarde dient in principe de geluidbelasting te worden aangehouden die aanwezig is één jaar voor de uitvoering van de reconstructie. Wanneer deze heersende geluidbelasting lager is dan 48 dB, bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB.

Voor zogenaamde saneringssituaties geldt, voor wat betreft de hogere waarde, een bijzondere regeling. Voor deze situaties zijn in het verleden nog geen hogere waarden vastgesteld en de regeling die in artikel 99a Wet

geluidhinder is opgenomen, geeft aan dat er een waarde moet worden vastgesteld voordat tot reconstructie mag worden besloten.

Volgens artikel 88 van de Wet geluidhinder zijn saneringssituaties woningen die op 1 maart 1986 vanwege een toen bestaande weg een hogere geluidbelasting dan 55 dB(A) ondervonden.

Bij saneringssituaties zoals hiervoor omschreven, wordt door de Minister van VROM een ten hoogst toelaatbare hogere geluidbelasting vastgesteld. Hierbij wordt rekening gehouden met maatregelen die bij een reguliere sanering zouden worden getroffen. Deze vastgestelde waarde wordt als voorkeursgrenswaarde gehanteerd bij de reconstructie.

De voorkeursgrenswaarden zijn samengevat in de tabel 2-1.

Tabel 2-1 Voorkeursgrenswaarde voor woningen bij reconstructie

Situatie	voorkeursgrenswaarde [dB]
heersende geluidbelasting < 48 dB	48
eerder hogere grenswaarde vastgesteld	laagste van: <ul style="list-style-type: none"> • heersende waarde • hogere (vastgestelde) waarde
Saneringssituatie	laagste van: <ul style="list-style-type: none"> • heersende waarde • hogere waarde vast te stellen door minister van VROM
overige gevallen	heersende geluidbelasting

Gedeputeerde Staten kunnen op verzoek van de wegbeheerder en/of gemeente een hogere waarde vaststellen dan de voorkeursgrenswaarde. De verzoeker moet dan in het verzoek wel aantonen dat geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk zijn of niet voldoende effect hebben dan wel bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke en/of financiële aard. Bovendien dient het te gaan om een weg die:

- een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen; of,
- een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen dat na de reconstructie de geluidbelasting langs een andere weg zal dalen.

In normale gevallen mag de door Gedeputeerde Staten vast te stellen waarde niet hoger zijn dan 5 dB boven de in artikel 100 Wet geluidhinder genoemde waarden. Hierbij kan als bijzonderheid worden genoemd dat, wanneer de feitelijk heersende geluidbelasting voor de reconstructie minder dan 48 dB is, de verhoging berekend moet worden vanaf 48 dB. Dit houdt bijvoorbeeld in dat in een situatie waarin de heersende waarde 48 dB bedraagt, een verhoging mogelijk is tot ten hoogste 53 dB. Een voorwaarde die verder aan de hogere waarde is gebonden, is dat de vast te stellen hogere waarde niet hoger mag zijn dan de in tabel 2-2 vermelde plafondwaarden.

Tabel 2-2 Plafondwaarden voor woningen bij reconstructie

situatie	maximale geluidbelasting [dB]
heersende geluidbelasting ≤ 53 dB	58
heersende geluidbelasting > 53 dB	68

Wanneer er een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting wordt vastgesteld zal de geluidbelasting in de geluidgevoelige vertrekken moeten worden teruggebracht tot de betreffende grenswaarde. Deze grenswaarden zijn vermeld in de tabel 2-3.

Tabel 2-3 Overzicht binnenwaarden

Situatie	maximaal binnenniveau [dB]
voor het eerst hogere grenswaarde vastgesteld	33
weg en woningen op 1 maart 1986 aanwezig en geluidbelasting > 55 dB(A) (saneringssituatie); hogere grenswaarde vastgesteld door minister van VROM	38/43*

* Hoewel er volgens de Wet geluidhinder een grenswaarde geldt van 43 dB, wordt er in het kader van de sanering naar gestreefd een binnenwaarde te bereiken van 38 dB.

2.3.3 Nieuwbouw

In de Wet geluidhinder wordt een voorkeursgrenswaarde aangehouden van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding te niet te doen. Deze maatregelen kunnen bestaan uit maatregelen aan de bron (i.c. het verkeer, de verharding) en maatregelen in de overdracht zoals geluidschermen en dergelijke.

Wanneer geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk zijn of niet voldoende effect hebben, kan het college van B en W een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vast te stellen. Deze waarde dient te zijn vastgesteld voordat het bestemmingsplan door de gemeenteraad wordt vastgesteld. De situaties waarin B en W kunnen overgaan tot de vaststelling van een hogere waarde, zijn beschreven in het uitvoeringsbesluit van de Wet geluidhinder "Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen".

Voor nieuw te bouwen woningen binnen de bebouwde kom dient het te gaan om woningen die:

- in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen
- een afscherpende functie hebben voor achterliggende woningen
- ter plaatse dringend noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid
- een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen
- ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

De maximumsnelheid op de Melkweg en de Straatweg (tussen de Melkweg en de Rondweg) bedraagt 30 km/uur. Deze weg heeft geen zone vanwege de Wet Geluidhinder en behoeft derhalve niet te worden meegenomen. De maximumsnelheid op de Straatweg (ten noorden van de Melkweg) en Rondweg bedraagt 60 resp. 70 km/uur. Het gebied ligt binnen de bebouwde kom en er is derhalve sprake van een "binnenstedelijke situatie". In deze situatie kunnen B en W in het uiterste geval voor de genoemde wegen 53 dB als maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen.

Wanneer B en W een hogere waarde vaststellen, zullen er in de bouwvergunning zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB. De grenswaarden zijn samengevat in onderstaande tabel.

Bij een hogere geluidbelasting dan 53 dB dienen de verblijfsruimten in de woning en de tot verblijf dienende buitenruimten aan de geluidluwe zijde van de woning te worden gesitueerd tenzij er volkshuiswestelijke dan wel stedenbouwkundige argumenten zijn om hier van af te wijken.

Tabel 2-5 Grenswaarden nieuwbouw

Omschrijving	grenswaarde	
	Buitenstedelijk	Binnenstedelijk
Voorkeursgrenswaarde	48 dB	48 dB
maximaal toelaatbare waarde (uiterste geval)	53 dB	63 dB
maximaal toelaatbare waarden in geluidgevoelige ruimten	33 dB	33 dB

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING

3.1 Rekenmethode

De berekeningen voor wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode 2 van het 'Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaai 2002'.

3.2 Aftrek ex. artikel 110 Wet geluidhinder.

Krachtens artikel 110 van de Wet geluidhinder mag de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat de motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Voor wegen waarop 70 km per uur of meer wordt gereden geldt een aftrek van 2 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km per uur geldt een aftrek van 5 dB. Voor de Melkweg geldt een maximumsnelheid van 30 km per uur. De snelheid op de Straatweg en Rondweg bedraagt 60 resp. 70 km per uur. In de toekomstige situatie bedraagt de snelheid op de Straatweg 30 km per uur. De berekende geluidbelastingen mogen derhalve met 5 dB worden verminderd. *Op de in dit rapport vermelde waarden is deze aftrek reeds uitgevoerd.*

3.3 Verkeersgegevens

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in het "equivalente geluidniveau" uitgedrukt in dB (decibel). Dit is het gemiddelde van de in de tijd wisselende niveaus over een bepaalde periode.

In de Wet geluidhinder zijn de normen opgenomen als "Lden"; deze wordt bepaald door een gewogen gemiddelde te bepalen over de perioden van het etmaal. Deze perioden zijn:

- dagperiode (07.00-19.00 uur)
- avondperiode (19.00-23.00 uur)
- nachtperiode (23.00-07.00 uur)

Voor de avondperiode wordt een toeslag in rekening gebracht van 5 dB en voor de nachtperiode een toeslag van 10 dB.

De verkeersgegevens van de desbetreffende wegen zijn ontleend aan tellingen uitgevoerd in de periode 27 oktober tot en met 13 november 2007. Om de verkeersintensiteiten te bepalen voor het prognosejaar 2017 is er een groei aangehouden van 1% autonome groei per jaar. In bijlage 5 zijn de in het computermodel ingevoerde uurintensiteiten per periode per voertuigcategorie weergegeven.

3.4 Snelheden

Binnen het onderzoeksgebied bedraagt de maximaal toegestane snelheid op de Straatweg in de huidige situatie binnen de bebouwde kom 30 km per uur en buiten de bebouwde kom 60 km per uur. In de toekomstige situatie geldt een maximumsnelheid van 30 km per uur. Op de Rondweg bedraagt de maximumsnelheid 70 km per uur. Op de Melkweg en de Verlaet bedraagt de snelheid 30 km per uur.

3.5 Verhardingen

De verharding van de Straatweg en Rondweg bestaat uit dicht asfaltbeton. Voor de Melkweg en de Verlaet is een wegdekverharding aangehouden van klinkers. De emissieparameters voor deze wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 200 "De methode C_{wegdek} voor wegverkeersgeluid".

3.6 De ligging van de wegen

De ligging van de wegen en woningen is ontleend aan het GBKN van de gemeente Lemmer. Het digitale bestand hebben wij ontvangen van de gemeente Lemmer d.d. 6 november 2006. Er is geen ontwerp beschikbaar van de omlegging van de Verlaet en de verbreding van de Rondweg van een 1x2 naar een 2x2. De ligging van beide ontwerpen is handmatig in het model aangebracht. De berekeningsresultaten kunnen dus afwijken van een eventueel toekomstig ontwerp.

3.7 Bebouwingshoogte

De exacte bouwhoogte van de woningen is niet bekend. Voor de woningen is een bouwhoogte aangehouden van 3 bouwlagen.

3.8 Contouren

De 48, 53, 58 en 63 dB contouren zijn berekend voor een waarneemhoogte van 5 meter boven maaiveld.

3.9 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte van de omgeving is niet bekend. Er is derhalve een hoogte aangehouden van 0 meter.

4 BEREKENINGSSULTATEN

4.1 Contouren

Langs de Straatweg en de Melkweg heeft men het voornemen om woningen realiseren. Voor deze wegen zijn contouren berekend. In de onderstaande tabellen is per weg weergegeven op welke afstand de contouren liggen.

Melkweg (zie tekening 1)

Jaar	48 dB	53 dB	58 dB	63 dB
2006	30	13	-	-
2017	33	14	5	-
2017 met knip)*	33	14	5	-

Straatweg (zie tekening 2 en 3)

Jaar	48 dB	53 dB	58 dB	63 dB
2006	22	9	-	-
2017	59	34	12	-
2017 met knip)*	8	-	-	-

)* vanaf de Melkweg tot aan het industrieterrein aan de Straatweg is de weg afgesloten.

Uit de tabellen blijkt dat de contouren vanwege de Melkweg in 2017 tengevolge van de autonome groei licht stijgen en verder het plangebied in komen te liggen. De knip in de Straatweg heeft geen gevolgen voor de Melkweg.

De intensiteiten vanwege de Straatweg nemen toe in 2017. Hierdoor komt de 48 dB contour ca. 35 meter verder in het plan gebied te liggen. Door de Straatweg vanaf de Melkweg tot aan het industrieterrein af te sluiten nemen de verkeersintensiteiten af. De 48 dB contour komt hierdoor op een afstand van ca. 8 meter te liggen.

4.2 Reconstructie Verlaet

De Verlaet is een weg met een maximumsnelheid van 30 km per uur. Volgens de Wet Geluidhinder hebben wegen met deze snelheid geen geluidzone. En behoeven derhalve niet onderzocht te worden. Om toch inzicht te geven in het effect van de omlegging van de Verlaet zijn er berekeningen uitgevoerd. In 2017 wordt de Verlaet ter hoogte van Pegasus 6 ontsloten op de Melkweg. In bijlage 4 zijn de rekenresultaten weergegeven. Hieruit blijkt dat bij geen van de woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

4.3 Straatweg

In 2017 heeft men het voornemen om een deel van de Straatweg af te sluiten voor verkeer. Ook wordt de snelheid van de Straatweg verlaagd naar 30 km per uur. Deze weg hoeft vanwege de Wgh. niet onderzocht te worden. Om toch inzicht te geven in deze maatregelen zijn er berekeningen uitgevoerd.

De maatregelen hebben een gunstig effect op de geluidbelastingen voor de woningen langs de Straatweg. In bijlage 2 zijn de resultaten weergegeven van de geluidbelastingen van de Straatweg. Hieruit blijkt dat bij

alle woningen de voorkeursgrenswaarde van 49 dB wordt overschreden. In bijlage 2a staan de woningen vermeldt die liggen binnen de fysieke wijziging. In kolom A staan de geluidbelastingen vermeld van 2017 zonder afsluiting. Hieruit blijkt dat bij 11 woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het betreft hier overschrijdingen die worden veroorzaakt door de geplande nieuwbouw en de autonome groei van het verkeer. Om deze geluidbelastingen te verlagen kan een stille wegdekverharding worden toegepast. In kolom D staan de berekeningsresultaten van de afsluiting van de Straatweg. Bij geen van de woningen is er sprake van reconstructie. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

In kolom B, C, E en F staan de resultaten van de berekeningen wanneer er een stille wegdekverharding wordt toegepast. Het toepassen van een wegdekverharding bestaande uit een dunne deklaag 1 zou de geluidbelastingen kunnen verlagen met ca. 2 dB. Dunne deklaag 2 zou ca. 3 dB kunnen doen.

Er wordt gerekend met de emissieparameters uit de CROW-publicatie 200 "De methode C_{wegdek} voor wegverkeersgeluid". Echter de 30 km per uur ligt buiten het snelheidsbereik van alle wegdekverhardingen die onderzocht zijn. Het is dus mogelijk dat de berekende resultaten niet overeenkomen met de werkelijke wegdekcorrectiefactoren.

4.4 Rondweg

In 2017 zal de Rondweg worden uitgebreid van een 1x2 naar een 2x2 weg. Aangezien er geen ontwerp beschikbaar is van deze aanpassing, zijn de berekeningen uitgevoerd op basis van een fictieve verbreding. In bijlage 3 zijn de resultaten weergegeven van de Rondweg. Bij 39 woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Uit kolom A van bijlage 3 blijkt dat bij geen van de woningen sprake is van reconstructie in de zin van de Wet Geluidhinder.

Een definitief ontwerp kan gevolgen hebben voor de bovenstaande resultaten.

5 COLOFON

Opdrachtgever	:	Gemeente Lemmer
Project	:	Akoestisch onderzoek Lemmer
Dossier	:	A5733-01.001
Omvang rapport	:	12 pagina's
Auteur	:	Petra Jansen
Bijdrage	:	
Projectleider	:	
Projectmanager	:	
Datum	:	15 maart 2007
Naam/Paraaf	:	

DHV B.V.

Ruimte en Mobiliteit

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (033) 468 20 00

F (033) 468 28 01

E info@dhv.nl

www.dhv.nl

BIJLAGE 1 Rekenresultaten Melkweg

Bijlage 1 Rekenresultaten Melkweg

adres				informatie				Lden in dB		verschil
straatnaam	nummer			woningen				A	B	
	van	tot	puntnummer	gevelorientatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarn. hoogte	2006	2017	B. t.o.v.A.
GROTE BEER	1		18	GN	1	3	1.5	49.0	49.5	0.5
							4.5	49.8	50.3	0.5
							7.5	49.8	50.3	0.5
GROTE BEER	5		30	GN	1	3	1.5	38.9	39.4	0.5
							4.5	40.8	41.2	0.5
							7.5	41.6	42.1	0.5
KLEINE BEER	8	16	16	GN	5	3	1.5	51.0	51.5	0.5
							4.5	51.6	52.1	0.5
							7.5	51.6	52.0	0.5
KLEINE BEER	8	16	17	GO	5	3	1.5	40.3	40.8	0.5
							4.5	42.1	42.6	0.5
							7.5	42.6	43.1	0.5
KLEINE BEER	18	26	14	GN	5	3	1.5	49.8	50.2	0.5
							4.5	50.5	51.0	0.5
							7.5	50.5	51.0	0.5
KLEINE BEER	18	26	15	GW	5	3	1.5	43.4	43.8	0.5
							4.5	44.9	45.4	0.5
							7.5	45.1	45.6	0.5
KLEINE BEER	28	30	28	GN	2	3	1.5	38.3	38.8	0.5
							4.5	40.2	40.7	0.5
							7.5	41.0	41.5	0.5
KLEINE BEER	29	37	24	GN	5	3	1.5	40.7	41.1	0.5
							4.5	42.7	43.1	0.5
							7.5	43.2	43.6	0.5
KLEINE BEER	39	47	10	GN	5	3	1.5	51.1	51.6	0.5
							4.5	51.6	52.1	0.5
							7.5	51.5	52.0	0.5
KLEINE BEER	39	47	12	GW	5	3	1.5	44.0	44.5	0.5
							4.5	45.3	45.8	0.5
							7.5	45.6	46.0	0.5
KLEINE BEER	40	48	11	GN	5	3	1.5	50.3	50.8	0.5
							4.5	50.9	51.4	0.5
							7.5	50.9	51.4	0.5
KLEINE BEER	40	48	13	GO	5	3	1.5	43.6	44.1	0.5
							4.5	45.0	45.5	0.5
							7.5	45.1	45.6	0.5
MELKWEГ	3?		73	1Z	1	2	1.5	43.2	43.7	0.5
							4.5	45.0	45.5	0.5
ORION	1	2	9	GN	1	3	1.5	50.1	50.6	0.5
							4.5	50.8	51.2	0.5
							7.5	50.8	51.2	0.5
ORION	3	4	8	GN	1	3	1.5	45.4	45.9	0.5
							4.5	46.9	47.3	0.5
							7.5	47.0	47.5	0.5
ORION	5	8	71	GN	4	3	1.5	40.1	40.5	0.4
							4.5	41.8	42.3	0.4
							7.5	42.6	43.0	0.5
PEGASUS	2		7	GO	1	3	1.5	45.6	46.4	0.8

adres				informatie				Lden in dB		verschil
straatnaam	nummer		puntnummer	gevelorientatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarn. hoogte	A	B	B. t.o.v.A.
	van	tot						2006	2017	
							4.5	47.0	47.8	0.8
							7.5	47.2	47.9	0.7
PEGASUS	4		6	GO	1	3	1.5	48.5	49.0	0.5
							4.5	49.4	49.8	0.5
							7.5	49.4	49.9	0.5
PEGASUS	6		5	GO	1	3	1.5	48.3	48.7	0.4
							4.5	49.1	49.5	0.4
							7.5	49.2	49.6	0.4
PEGASUS	8		4	GN	1	3	1.5	46.1	46.6	0.5
							4.5	47.4	48.0	0.5
							7.5	47.6	48.1	0.5
PEGASUS	9	11	22	GN	2	3	1.5	37.7	38.2	0.5
							4.5	39.5	40.0	0.5
							7.5	40.3	40.7	0.5
PEGASUS	10		3	GN	1	3	1.5	47.3	47.8	0.5
							4.5	48.5	48.9	0.5
							7.5	48.6	49.1	0.5
PEGASUS	12		2	GN	1	3	1.5	45.9	46.3	0.5
							4.5	47.3	47.8	0.5
							7.5	47.5	48.0	0.5
PEGASUS	14		1	GN	1	3	1.5	45.6	46.1	0.5
							4.5	47.1	47.6	0.5
							7.5	47.3	47.8	0.5
PEGASUS	14		19	GW	1	3	1.5	41.8	42.3	0.5
							4.5	43.5	44.0	0.5
							7.5	43.7	44.2	0.5
STRAATWEG	54	70	46	GW	9	3	1.5	44.4	44.5	0.1
							4.5	45.6	45.8	0.2
							7.5	45.9	46.1	0.2
STRAATWEG	70A		47	GW	1	3	1.5	39.1	39.4	0.3
							4.5	40.7	41.0	0.3
							7.5	41.4	41.7	0.3

GN= gevel noord

GO= gevel oost

GZ= gevel zuid

GW= gevel west

geluidbelasting hoger dan 48 dB(A)

BIJLAGE 2 Rekenresultaten Straatweg

Bijlage 2 Straatweg

straatnaam	adres		nummer	puntnummer	informatie			Lden in dB		Overschrijding												
	van	tot			geveloriëntatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarn. hoogte		Grenswaarde	A	B	C	D	E	F	A t.o.v. grenswaarde	B t.o.v. grenswaarde	C t.o.v. grenswaarde	D t.o.v. grenswaarde	E t.o.v. grenswaarde	F t.o.v. grenswaarde
STRAATWEG	31	31		31	GO	1	3	1.5	50.29	50.3	53.7	51.8	50.7	51.4	49.6	48.4	3.4	1.5	0.4	1.1	0.0	-2.0
								4.5	50.83	50.8	54.2	52.4	51.3	51.9	50.1	49.0	3.3	1.6	0.4	1.0	-1.0	-2.0
								7.5	51.06	51.1	54.4	52.6	51.5	52.1	50.3	49.1	3.3	1.5	0.4	1.0	-1.0	-2.0
STRAATWEG	29	32		32	GO	1	3	1.5	50.23	50.2	53.6	51.8	50.7	51.4	49.6	48.4	3.4	1.6	0.4	1.2	0.0	-2.0
								4.5	50.85	50.9	54.2	52.4	51.3	52.0	50.2	49.1	3.4	1.6	0.5	1.1	-1.0	-2.0
								7.5	50.86	50.9	54.2	52.4	51.3	52.0	50.2	49.1	3.4	1.6	0.4	1.1	-1.0	-2.0
STRAATWEG	25	27		33	GO	2	3	1.5	50.15	50.2	53.5	51.7	50.5	51.3	49.5	48.3	3.4	1.5	0.4	1.2	-1.0	-2.0
								4.5	50.78	50.8	54.1	52.3	51.2	51.9	50.1	49.0	3.3	1.6	0.4	1.1	-1.0	-2.0
								7.5	50.79	50.8	54.1	52.3	51.2	51.9	50.1	49.0	3.3	1.5	0.4	1.1	-1.0	-2.0
STRAATWEG	23			34	GO	1	3	1.5	49.89	49.9	53.2	51.4	50.2	51.1	49.2	48.1	3.3	1.5	0.3	1.2	-1.0	-2.0
								4.5	50.57	50.6	53.9	52.1	51.0	51.7	49.9	48.8	3.3	1.5	0.4	1.1	-1.0	-2.0
								7.5	50.60	50.6	53.9	52.1	51.0	51.7	49.9	48.8	3.3	1.5	0.4	1.1	-1.0	-2.0
STRAATWEG	21A			35	GO	1	3	1.5	47.99	48.0	51.2	49.4	48.3	49.2	47.3	46.2	3.2	1.4	0.3	1.2	-1.0	-2.0
								4.5	49.02	49.0	52.3	50.5	49.4	50.2	48.4	47.3	3.3	1.4	0.3	1.2	-1.0	-2.0
								7.5	49.15	49.2	52.4	50.6	49.5	50.3	48.5	47.4	3.3	1.4	0.4	1.2	-1.0	-2.0
STRAATWEG	21			36	GO	1	3	1.5	47.15	48.0	50.4	48.4	47.4	48.3	46.4	45.3	2.4	0.4	-1.0	0.3	-2.0	-3.0
								4.5	48.45	48.0	51.7	49.8	48.8	49.6	47.8	46.7	3.7	1.8	0.8	1.6	0.0	-1.0
								7.5	48.59	48.6	51.8	50.0	48.9	49.8	47.9	46.9	3.2	1.4	0.3	1.2	-1.0	-2.0
STRAATWEG	19			37	GO	1	3	1.5	47.10	48.0	50.3	48.4	47.3	48.2	46.3	45.3	2.3	0.4	-1.0	0.2	-2.0	-3.0
								4.5	48.39	48.0	51.6	49.8	48.7	49.5	47.7	46.6	3.6	1.8	0.7	1.5	0.0	-1.0
								7.5	48.56	48.6	51.8	49.9	48.9	49.7	47.8	46.8	3.2	1.3	0.3	1.1	-1.0	-2.0
STRAATWEG	17			38	GO	1	3	1.5	47.22	48.0	50.3	48.5	47.4	48.3	46.4	45.3	2.3	0.5	-1.0	0.3	-2.0	-3.0
								4.5	48.45	48.0	51.6	49.8	48.7	49.6	47.7	46.6	3.6	1.8	0.7	1.6	0.0	-1.0
								7.5	48.59	48.6	51.8	49.9	48.8	49.7	47.8	46.8	3.2	1.3	0.3	1.1	-1.0	-2.0
STRAATWEG	15			39	GO	1	3	1.5	47.26	48.0	50.3	48.4	47.3	48.3	46.4	45.3	2.3	0.4	-1.0	0.3	-2.0	-3.0
								4.5	48.46	48.5	51.6	49.8	48.7	49.5	47.7	46.6	3.1	1.3	0.2	1.0	0.0	-1.0

adres		informatie				Lden in dB		Overschrijding										
straatnaam	nummer	geveloriëntatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	warm. hoogte	Grenswaarde	A	B	C	D	E	F	A t.o.v. grenswaarde	B t.o.v. grenswaarde	C t.o.v. grenswaarde	D t.o.v. grenswaarde	E t.o.v. grenswaarde	F t.o.v. grenswaarde
	van					2006	2017 huidige situatie	2017 huidige situatie	2017 huidige situatie	2017 met afsluiting	2017 met afsluiting	2017 met afsluiting						
						48.56	51.7	49.8	48.7	49.6	47.7	46.6	3.1	1.3	0.2	1.0	-1.0	-2.0
STRAATWEG	40	42	GW	2	1.5	47.19	50.7	48.8	47.7	48.6	46.7	45.6	2.7	0.8	0.0	0.6	-1.0	-2.0
					4.5	48.48	51.9	50.0	49.0	49.8	47.9	46.9	3.9	2.0	1.0	1.8	0.0	-1.0
					7.5	48.63	52.0	50.2	49.1	49.9	48.0	47.0	3.4	1.5	0.4	1.3	-1.0	-2.0
STRAATWEG	44		GW	1	1.5	47.66	51.1	49.2	48.1	49.0	47.1	46.1	3.1	1.2	0.1	1.0	-1.0	-2.0
					4.5	48.85	52.2	50.4	49.3	50.1	48.3	47.2	3.4	1.5	0.4	1.3	-1.0	-2.0
					7.5	49.02	52.4	50.5	49.5	50.3	48.4	47.4	3.3	1.5	0.4	1.3	-1.0	-2.0
STRAATWEG	46		GW	1	1.5	47.76	51.1	49.3	48.2	49.1	47.2	46.1	3.1	1.3	0.2	1.1	-1.0	-2.0
					4.5	48.94	52.3	50.5	49.4	50.2	48.4	47.3	3.3	1.5	0.4	1.2	-1.0	-2.0
					7.5	49.11	52.4	50.6	49.5	50.3	48.5	47.4	3.3	1.5	0.4	1.2	0.0	-2.0
STRAATWEG	48		GW	1	1.5	47.83	51.2	49.3	48.3	49.2	47.3	46.2	3.2	1.3	0.3	1.2	-1.0	-2.0
					4.5	48.99	52.3	50.5	49.4	50.3	48.4	47.3	3.3	1.5	0.4	1.3	-1.0	-2.0
					7.5	49.17	52.5	50.7	49.6	50.4	48.6	47.5	3.3	1.5	0.4	1.2	0.0	-2.0
STRAATWEG	50		GW	1	1.5	47.93	51.3	49.4	48.3	49.2	47.4	46.3	3.3	1.4	0.3	1.2	-1.0	-2.0
					4.5	49.08	52.4	50.6	49.5	50.3	48.5	47.4	3.3	1.5	0.4	1.2	0.0	-2.0
					7.5	49.26	52.6	50.7	49.7	50.5	48.6	47.6	3.3	1.5	0.4	1.2	0.0	-1.0
STRAATWEG	52A		GW	1	1.5	47.17	50.4	48.5	47.5	48.3	46.4	45.3	2.4	0.5	-1.0	0.3	-2.0	-3.0
					4.5	48.49	51.7	49.9	48.8	49.5	47.7	46.6	3.7	1.9	0.8	1.5	0.0	-1.0
					7.5	48.68	51.9	50.1	49.0	49.6	47.8	46.7	3.3	1.4	0.3	1.0	-1.0	-2.0
STRAATWEG	54	70	GW	9	1.5	47.46	50.7	48.8	47.7	46.4	44.5	43.4	2.7	0.8	0.0	-2.0	-4.0	-5.0
					4.5	48.54	51.7	49.9	48.8	47.5	45.6	44.5	3.2	1.3	0.2	-2.0	-3.0	-4.0
					7.5	48.68	51.9	50.0	48.9	47.7	45.8	44.7	3.2	1.3	0.2	-1.0	-3.0	-4.0
STRAATWEG	70A		GW	1	1.5	48.78	51.7	49.7	48.6	38.5	36.5	35.4	2.9	1.0	0.0	-11.0	-12.0	-14.0
					4.5	49.44	52.3	50.5	49.4	40.0	38.1	37.0	2.9	1.0	0.0	-9.0	-11.0	-12.0
					7.5	49.46	52.4	50.5	49.4	40.8	38.9	37.8	2.9	1.0	0.0	-8.0	-10.0	-11.0
STRAATWEG	70B		GW	1	1.5	48.75	51.6	49.7	48.6	36.9	35.0	33.9	2.9	1.0	0.0	-12.0	-14.0	-15.0
					4.5	49.38	52.3	50.4	49.3	38.3	36.4	35.3	2.9	1.0	0.0	-11.0	-13.0	-14.0
					7.5	49.39	52.3	50.4	49.3	39.2	37.3	36.2	2.9	1.0	0.0	-10.0	-12.0	-13.0

straatnaam		adres		informatie				Lden in dB		Overschrijding											
nummer		punctnummer		geveloriëntatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarn. hoogte	Heersnde waarde 2006	Grenswaarde	A	B	C	D	E	F	A t.o.v. grenswaarde	B t.o.v. grenswaarde	C t.o.v. grenswaarde	D t.o.v. grenswaarde	E t.o.v. grenswaarde	F t.o.v. grenswaarde
van	tot	72	49																		
STRAATWEG				GW			4.5	42.14	48.0	45.0	43.1	42.2	27.5	25.6	24.6	-3.0	-5.0	-6.0	-20.0	-22.0	-23.0
							7.5	42.64	48.0	45.6	43.6	42.7	28.6	26.7	25.7	-2.0	-4.0	-5.0	-19.0	-21.0	-22.0
STRAATWEG				GW	1	3	1.5	40.19	48.0	43.1	41.1	40.4	30.8	28.8	28.1	-5.0	-7.0	-8.0	-17.0	-19.0	-20.0
							4.5	42.08	48.0	45.0	43.0	42.1	32.8	30.8	29.9	-3.0	-5.0	-6.0	-15.0	-17.0	-18.0
							7.5	42.57	48.0	45.5	43.5	42.6	33.2	31.2	30.3	-2.0	-4.0	-5.0	-15.0	-17.0	-18.0

GN= gevel noord

GO= gevel oost

GZ= gevel zuid

GW= gevel west

geluidbelasting hoger dan 48 dB(A)

Bijlage 2a Rekenresultaten Straatweg

adres			informatie woningen	Lden in dB		Lden in dB		Overschrijding					
straatnaam	nummer			gevelorientatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarn. hoogte	Heersende waarde	Grenswaarde	A	B	A t.o.v. grenswaarde	B t.o.v. grenswaarde
	van	tot	puntnummer							2017	2017 met knip		
STRAATWEG	54	70	46	GW	9	3	1.5	47.5	48.0	50.7	46.4	2.7	-2.0
							4.5	48.5	48.5	51.7	47.5	3.2	-2.0
							7.5	48.7	48.7	51.9	47.7	3.2	-1.0
STRAATWEG	70A		47	GW	1	3	1.5	48.8	48.8	51.7	38.5	2.9	-11.0
							4.5	49.4	49.4	52.3	40.0	2.9	-9.0
							7.5	49.5	49.5	52.4	40.8	2.9	-8.0
STRAATWEG	70B		48	GW	1	3	1.5	48.8	48.8	51.6	36.9	2.9	-12.0
							4.5	49.4	49.4	52.3	38.3	2.9	-11.0
							7.5	49.4	49.4	52.3	39.2	2.9	-10.0
STRAATWEG	72		49	GW	1	3	1.5	40.2	48.0	43.1	26.0	-5.0	-22.0
							4.5	42.1	48.0	45.0	27.5	-3.0	-20.0
							7.5	42.6	48.0	45.6	28.6	-2.0	-19.0

BIJLAGE 3 Rekenresultaten Rondweg

Bijlage 3 Rekenresultaten Rondweg

adres				informatie				Lden in dB		Lden in dB		Overschrijding	
straatnaam		nummer		woningen				Heersende waarde	Grenswaarde	A	B	A t.o.v. grenswaarde	B t.o.v. grenswaarde
van	tot	puntnummer	gevelorientatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarrn. hoogte	Toekomstige situatie 2017						
GROTE BEER	24	30	64	GZ	4	3	1.5	37.55	48.00	37.99	34.47	-10.00	-14.00
							4.5	39.21	48.00	39.73	36.48	-8.00	-12.00
							7.5	41.39	48.00	41.88	38.74	-6.00	-9.00
GROTE BEER	27	29	66	GZ	2	3	1.5	43.96	48.00	44.26	40.57	-4.00	-7.00
							4.5	45.35	48.00	45.70	42.27	-2.00	-6.00
							7.5	46.53	48.00	46.91	43.50	-1.00	-4.00
GROTE BEER	31	33	67	GZ	2	3	1.5	44.36	48.00	44.67	40.94	-3.00	-7.00
							4.5	45.79	48.00	46.16	42.68	-2.00	-5.00
							7.5	47.12	48.00	47.51	44.09	0.00	-4.00
GROTE BEER	35		51	GZ	1	3	1.5	50.25	50.25	50.81	47.18	0.56	-3.00
							4.5	51.97	51.97	52.62	49.24	0.65	-3.00
							7.5	52.68	52.68	53.22	49.83	0.54	-3.00
GROTE BEER	39	43	52	GW	3	3	1.5	48.89	48.89	49.53	45.83	0.64	-3.00
							4.5	50.61	50.61	51.36	47.89	0.75	-3.00
							7.5	51.41	51.41	52.03	48.56	0.62	-2.00
GROTE BEER	39	43	53	GZ	3	3	1.5	48.84	48.84	49.32	45.65	0.48	-3.00
							4.5	50.57	50.57	51.14	47.71	0.57	-3.00
							7.5	51.42	51.42	51.87	48.43	0.45	-3.00
GROTE BEER	42	50	63	GW	5	3	1.5	40.85	48.00	41.33	37.60	-7.00	-10.00
							4.5	42.20	48.00	42.75	39.28	-5.00	-9.00
							7.5	43.40	48.00	43.98	40.54	-4.00	-7.00
GROTE BEER	53	59	56	GZ	4	3	1.5	47.65	48.00	48.20	44.44	0.20	-4.00
							4.5	49.25	49.25	49.89	46.36	0.64	-3.00
							7.5	50.33	50.33	50.89	47.37	0.56	-3.00
GROTE BEER	61	67	54	GZ	4	3	1.5	49.87	49.87	50.73	47.08	0.86	-3.00
							4.5	51.60	51.60	52.58	49.18	0.98	-3.00
							7.5	52.32	52.32	53.16	49.74	0.84	-2.00
GROTE BEER	69	75	55	GZ	4	3	1.5	49.59	49.59	50.33	46.68	0.74	-3.00
							4.5	51.27	51.27	52.12	48.73	0.85	-2.00
							7.5	52.09	52.09	52.81	49.40	0.72	-3.00
GROTE BEER	77	79	57	GZ	2	3	1.5	49.84	49.84	50.71	47.05	0.87	-3.00
							4.5	51.59	51.59	52.57	49.14	0.98	-3.00
							7.5	52.30	52.30	53.14	49.71	0.84	-2.00
GROTE BEER	81	85	58	GZ	3	3	1.5	49.55	49.55	50.42	46.74	0.87	-3.00
							4.5	51.25	51.25	52.24	48.80	0.99	-2.00
							7.5	52.02	52.02	52.88	49.43	0.86	-3.00
ORION	23	27	62	GZ	5	3	1.5	50.01	50.01	50.84	47.19	0.83	-3.00
							4.5	51.77	51.77	52.70	49.30	0.93	-3.00
							7.5	52.45	52.45	53.25	49.83	0.80	-2.00
ORION	28	32	61	GZ	4	3	1.5	49.62	49.62	50.42	46.75	0.80	-3.00
							4.5	51.32	51.32	52.24	48.81	0.92	-2.00
							7.5	52.08	52.08	52.87	49.43	0.79	-3.00
STRAATWEG	15		39	GO	1	3	1.5	47.69	48.00	48.10	44.64	0.10	-3.00
							4.5	49.32	49.32	49.80	46.57	0.48	-2.00
							7.5	50.18	50.18	50.57	47.33	0.39	-3.00
STRAATWEG	17		38	GO	1	3	1.5	45.89	48.00	46.21	42.70	-2.00	-5.00
							4.5	47.31	48.00	47.67	44.41	0.00	-4.00

adres				informatie				Lden in dB		Lden in dB		Overschrijding	
straatnaam		nummer		woningen						A	B		
	van	tot	puntnummer	geveloriëntatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarn. hoogte	Heersende waarde	Grenswaarde	Toekomstige situatie 2017	Toekomstige situatie 2017 dunne deklaag	A t.o.v. grenswaarde	B t.o.v. grenswaarde
							7.5	48.39	48.00	48.73	45.46	0.73	-3.00
STRAATWEG	19		37	GO	1	3	1.5	44.20	48.00	44.45	40.92	-4.00	-7.00
							4.5	45.51	48.00	45.77	42.50	-2.00	-5.00
							7.5	46.48	48.00	46.76	43.48	-1.00	-5.00
STRAATWEG	21		36	GO	1	3	1.5	43.44	48.00	43.72	40.21	-4.00	-8.00
							4.5	44.65	48.00	44.97	41.74	-3.00	-6.00
							7.5	45.52	48.00	45.85	42.61	-2.00	-5.00
STRAATWEG	21A		35	GO	1	3	1.5	41.19	48.00	41.45	37.96	-7.00	-10.00
							4.5	42.16	48.00	42.40	39.22	-6.00	-9.00
							7.5	43.06	48.00	43.30	40.12	-5.00	-8.00
STRAATWEG	23		34	GO	1	3	1.5	39.19	48.00	39.12	35.63	-9.00	-12.00
							4.5	39.98	48.00	39.88	36.68	-8.00	-11.00
							7.5	40.73	48.00	40.66	37.45	-7.00	-11.00
STRAATWEG	40	42	40	GW	2	3	1.5	45.63	48.00	45.91	42.39	-2.00	-6.00
							4.5	47.05	48.00	47.37	44.09	-1.00	-4.00
							7.5	48.13	48.00	48.45	45.17	0.45	-3.00
STRAATWEG	44		41	GW	1	3	1.5	42.83	48.00	43.10	39.63	-5.00	-8.00
							4.5	44.16	48.00	44.46	41.27	-4.00	-7.00
							7.5	45.18	48.00	45.51	42.33	-2.00	-6.00
STRAATWEG	46		42	GW	1	3	1.5	41.74	48.00	42.02	38.53	-6.00	-9.00
							4.5	43.03	48.00	43.34	40.14	-5.00	-8.00
							7.5	44.05	48.00	44.38	41.19	-4.00	-7.00
STRAATWEG	48		43	GW	1	3	1.5	41.22	48.00	41.37	37.89	-7.00	-10.00
							4.5	42.34	48.00	42.58	39.43	-5.00	-9.00
							7.5	43.33	48.00	43.60	40.46	-4.00	-8.00
STRAATWEG	50		44	GW	1	3	1.5	39.63	48.00	40.10	36.68	-8.00	-11.00
							4.5	40.52	48.00	40.85	37.76	-7.00	-10.00
							7.5	41.60	48.00	41.93	38.84	-6.00	-9.00
ZEVENGESTERNTE	4	7	60	GZ	4	3	1.5	49.97	49.97	50.91	47.26	0.94	-3.00
							4.5	51.74	51.74	52.77	49.37	1.03	-3.00
							7.5	52.41	52.41	53.31	49.89	0.90	-2.00
ZEVENGESTERNTE	8	10	59	GZ	3	3	1.5	49.94	49.94	50.85	47.20	0.91	-3.00
							4.5	51.70	51.70	52.71	49.31	1.01	-3.00
							7.5	52.38	52.38	53.26	49.84	0.88	-2.00

GN= gevel noord
GO= gevel oost
GZ= gevel zuid
GW= gevel west

geluidbelasting hoger dan 48 dB(A)

BIJLAGE 4 Rekenresultaten Verlaet

Bijlage 4 Rekenresultaten Verlaet

adres				informatie				Lden in dB			Overschrijding
straatnaam	nummer		puntnummer	woningen				Heersende waarde	Grenswaarde	2017 Omlegging Verlaet	A t.o.v. grenswaarde
	van	tot		gevelorientatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarn. hoogte				
MELKWEG	3?		73	1Z	1	2	1.5	25.5	48.0	28.8	-19.0
							4.5	26.8	48.0	30.8	-17.0
MELKWEG	3?		75	1O	1	2	1.5	24.0	48.0	38.3	-10.0
							4.5	24.8	48.0	39.7	-8.0
ORION	3	4	8	GN	1	3	1.5	8.7	48.0	24.4	-24.0
							4.5	13.3	48.0	24.9	-23.0
							7.5	15.3	48.0	25.6	-22.0
PEGASUS	2		7	GO	1	3	1.5	4.6	48.0	26.4	-22.0
							4.5	6.3	48.0	27.6	-20.0
							7.5	10.5	48.0	28.5	-19.0
PEGASUS	4		6	GO	1	3	1.5	8.7	48.0	30.3	-18.0
							4.5	13.7	48.0	32.0	-16.0
							7.5	17.1	48.0	32.7	-15.0
PEGASUS	5	7	23	GN	2	3	1.5	17.9	48.0	24.5	-23.0
							4.5	18.7	48.0	25.6	-22.0
							7.5	19.5	48.0	26.7	-21.0
PEGASUS	6		5	GO	1	3	1.5	9.8	48.0	34.6	-13.0
							4.5	14.2	48.0	36.1	-12.0
							7.5	18.4	48.0	36.4	-12.0
PEGASUS	8		4	GN	1	3	1.5	25.5	48.0	32.0	-16.0
							4.5	26.6	48.0	33.8	-14.0
							7.5	27.9	48.0	34.3	-14.0
PEGASUS	10		3	GN	1	3	1.5	27.0	48.0	28.5	-19.0
							4.5	28.1	48.0	30.1	-18.0
							7.5	29.2	48.0	31.2	-17.0
PEGASUS	14		1	GN	1	3	1.5	29.7	48.0	25.1	-23.0
							4.5	31.3	48.0	26.1	-22.0
							7.5	32.1	48.0	27.1	-21.0

BIJLAGE 5 Verkeersintensiteiten

- Bijlage 5 A Verkeersintensiteiten 2006 Huidige situatie; weekdagintensiteiten per uur
- Bijlage 5 B Verkeersintensiteiten 2006 Verlegging van Verlaet; weekdagintensiteiten per uur
- Bijlage 5 C Verkeersintensiteiten 2017 Huidige wegenstructuur; weekdagintensiteiten per uur
- Bijlage 5 D Verkeersintensiteiten 2006 Huidige situatie; weekdagintensiteiten per uur
- Bijlage 5 E Verkeersintensiteiten 2017 Verlegging van Verlaet; weekdagintensiteiten per uur

Bijlage 5a Verkeersintensiteiten 2006 Huidige Situatie weekdagintensiteiten per uur

Wegvak A (telpunt 1 + 2)

Tijd	Lichte mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.	Totaal Abs.
Tot 0-24	266.8	25.1	22.5	314.4
Tot 0-7	88.0	8.8	7.7	104.6
Tot 7-19	422.0	43.1	38.0	503.1
Tot 19-24	163.9	5.2	6.5	175.4
Tot 24-7	85.7	8.0	7.3	100.9

Wegvak B (telpunt 3)

Tijd	Lichte mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.	Totaal Abs.
Tot 0-24	200.8	10.0	8.0	218.8
Tot 0-7	28.4	1.1	0.7	30.3
Tot 7-19	321.3	18.0	14.6	353.9
Tot 19-24	176.0	4.3	3.3	183.5
Tot 24-7	32.3	1.0	0.8	34.0

Wegvak C + D (telpunt 9)

Tijd	Lichte mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.	Totaal Abs.
Tot 0-24	41.7	5.1	1.9	48.7
Tot 0-7	5.4	0.4	0.3	6.1
Tot 7-19	70.3	9.4	3.4	83.1
Tot 19-24	28.0	1.5	0.5	30.0
Tot 24-7	5.8	0.4	0.3	6.4

Wegvak E (telpunt 4)

Tijd	Lichte mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.	Totaal Abs.
Tot 0-24	175.9	7.7	6.2	189.8
Tot 0-7	25.4	0.9	0.6	26.9
Tot 7-19	279.2	13.7	10.9	303.8
Tot 19-24	160.3	3.5	3.5	167.3
Tot 24-7	28.8	0.9	0.5	30.1

Wegvak F + G (telpunt 6)

Tijd	Lichte mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.	Totaal Abs.
Tot 0-24	160.4	7.1	5.2	172.8
Tot 0-7	20.4	0.9	0.4	21.7
Tot 7-19	256.8	12.6	9.2	278.5
Tot 19-24	145.3	3.5	2.8	151.5
Tot 24-7	23.5	0.8	0.5	24.8

Bijlage 5b Verkeersintensiteiten 2006 Verlegging van Verlaet weekdagintensiteiten per uur

Wegvak E

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
Tot 0-24	175.9	7.7	6.2	189.8
Tot 0-7	25.4	0.9	0.6	26.9
Tot 7-19	279.2	13.7	10.9	303.8
Tot 19-23	180.3	3.5	3.5	167.3
Tot 23-7	28.8	0.9	0.5	30.1

Wegvak F

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
Tot 0-24	160.4	7.1	5.2	172.8
Tot 0-7	20.4	0.9	0.4	21.7
Tot 7-19	256.8	12.6	9.2	278.5
Tot 19-23	145.3	3.5	2.8	151.5
Tot 23-7	23.5	0.8	0.5	24.8

Wegvak G

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
Tot 0-24	146.7	6.6	5.8	159.2
Tot 0-7	16.7	0.7	0.1	17.6
Tot 7-19	237.1	11.9	10.4	259.4
Tot 19-23	129.7	2.7	3.5	136.0
Tot 23-7	19.6	0.6	0.1	20.4

Wegvak Verlaet

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
Tot 0-24	67.7	3.1	2.7	159.2
Tot 0-7	2.3	0.1	0.0	17.6
Tot 7-19	54.7	2.8	2.4	259.4
Tot 19-23	22.5	0.5	0.6	136.0
Tot 23-7	3.0	0.1	0.0	20.4

Bijlage 5c Verkeersintensiteiten 2017 Huidige wegenstructuur weekdagintensiteiten per uur

Wegvak A

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
Tot 0-24	310,0	29,1	26,1	365,3
Tot 0-7	102,3	10,2	9,0	121,5
Tot 7-15	490,3	50,1	44,1	584,5
Tot 15-24	190,3	5,9	7,6	203,8
Tot 24-25	99,6	9,3	8,4	117,3

Wegvak B

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
Tot 0-24	371,8	18,5	14,9	405,2
Tot 0-7	52,2	2,1	1,3	55,6
Tot 7-15	595,3	33,3	27,0	655,7
Tot 15-24	324,1	7,7	6,0	338,1
Tot 24-25	60,0	1,9	1,4	63,2

Wegvak C + D

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
Tot 0-24	175,8	21,4	7,9	205,1
Tot 0-7	23,0	1,8	1,2	26,0
Tot 7-15	296,2	39,7	14,4	350,3
Tot 15-24	118,4	6,2	2,0	126,6
Tot 24-25	24,4	1,6	1,1	27,1

Wegvak E

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
Tot 0-24	196,2	8,6	6,9	211,7
Tot 0-7	28,2	0,9	0,6	29,8
Tot 7-15	311,3	15,2	12,2	338,7
Tot 15-24	178,8	4,0	4,0	186,8
Tot 24-25	32,1	1,0	0,6	33,7

Wegvak F + G

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
Tot 0-24	179,0	7,9	5,8	192,7
Tot 0-7	23,0	1,0	0,5	24,4
Tot 7-15	286,4	14,0	10,2	310,7
Tot 15-24	161,8	4,0	3,0	168,8
Tot 24-25	26,4	0,8	0,6	27,8

Bijlage 5d Verkeersintensiteiten 2006 Huidige Situatie weekdagintensiteiten per uur

Wegvak A

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
tot 0:24	310.1	29.1	26.1	365.4
tot 0:7	102.3	10.2	9.0	121.5
tot 7:19	490.3	50.1	44.1	584.6
tot 19:23	152.3	4.7	6.1	163.1
tot 24:7	99.6	9.3	8.4	117.3

Wegvak B

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
tot 0:24	204.9	10.2	8.2	223.3
tot 0:7	28.7	1.2	0.7	30.6
tot 7:19	328.1	18.4	14.9	361.3
tot 19:23	143.0	3.4	2.6	148.9
tot 24:7	33.0	1.0	0.8	34.8

Wegvak C

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
tot 0:24	0.0	0.0	0.0	0.0
tot 0:7	0.0	0.0	0.0	0.0
tot 7:19	0.0	0.0	0.0	0.0
tot 19:23	0.0	0.0	0.0	0.0
tot 24:7	0.0	0.0	0.0	0.0

Wegvak D

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
tot 0:24	11.6	1.4	0.5	13.5
tot 0:7	1.5	0.1	0.1	1.7
tot 7:19	19.5	2.6	0.9	23.1
tot 19:23	7.7	0.5	0.3	8.4
tot 24:7	1.6	0.1	0.1	1.8

Wegvak E

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
tot 0:24	195.5	8.6	6.9	210.9
tot 0:7	28.1	0.9	0.6	29.6
tot 7:19	310.1	15.2	12.1	337.4
tot 19:23	178.1	4.0	4.0	186.1
tot 24:7	32.0	1.0	0.6	33.5

Wegvak F + G

Tijd	< 3,5 Abs	3,5 - 7,0 Abs	> 7,0 Abs	Totaal Abs
tot 0:24	179.0	7.9	5.8	192.7
tot 0:7	23.0	1.0	0.5	24.4
tot 7:19	286.4	14.0	10.2	310.7
tot 19:23	161.8	4.0	3.0	168.8
tot 24:7	26.4	0.8	0.6	27.8

Bijlage 5e Verkeersintensiteiten 2017 Verlegging van Verlaet weekdagintensiteiten per uur

Wegvak E

Tijd	< 3,5 Abs.	3,5 - 7,0 Abs.	> 7,0 Abs.	Totaal Abs.
Tot 0:24	199.2	8.7	7.0	214.9
Tot 0:7	28.6	1.0	0.6	30.2
Tot 7:00	316.0	15.5	12.4	343.8
Tot 19:24	181.6	4.0	4.0	189.5
Tot 23:7	32.6	1.0	0.6	34.2

Wegvak F

Tijd	< 3,5 Abs.	3,5 - 7,0 Abs.	> 7,0 Abs.	Totaal Abs.
Tot 0:24	182.4	8.1	5.9	196.4
Tot 0:7	23.4	1.0	0.5	24.9
Tot 7:00	291.8	14.3	10.4	316.6
Tot 19:24	164.8	4.0	3.2	172.0
Tot 23:7	26.9	0.9	0.6	28.3

Wegvak G

Tijd	< 3,5 Abs.	3,5 - 7,0 Abs.	> 7,0 Abs.	Totaal Abs.
Tot 0:24	173.8	7.8	6.9	188.5
Tot 0:7	19.8	0.8	0.2	20.8
Tot 7:00	280.8	14.1	12.3	307.2
Tot 19:24	153.7	3.2	4.2	161.2
Tot 23:7	23.2	0.7	0.1	24.1

Wegvak Verlaet

Tijd	< 3,5 Abs.	3,5 - 7,0 Abs.	> 7,0 Abs.	Totaal Abs.
Tot 0:24	77.7	3.5	3.1	159.2
Tot 0:7	2.6	0.1	0.0	17.6
Tot 7:00	62.8	3.2	2.8	259.4
Tot 19:24	22.4	0.5	0.6	136.0
Tot 23:7	3.5	0.1	0.0	20.4

BIJLAGE 6 Afbeeldingen geluidscontouren

- 2006 Huidige wegenstructuur
- 2017 Huidige wegenstructuur
- 2017 Knip in Straatweg
- Waarneempunten geluidsberekening



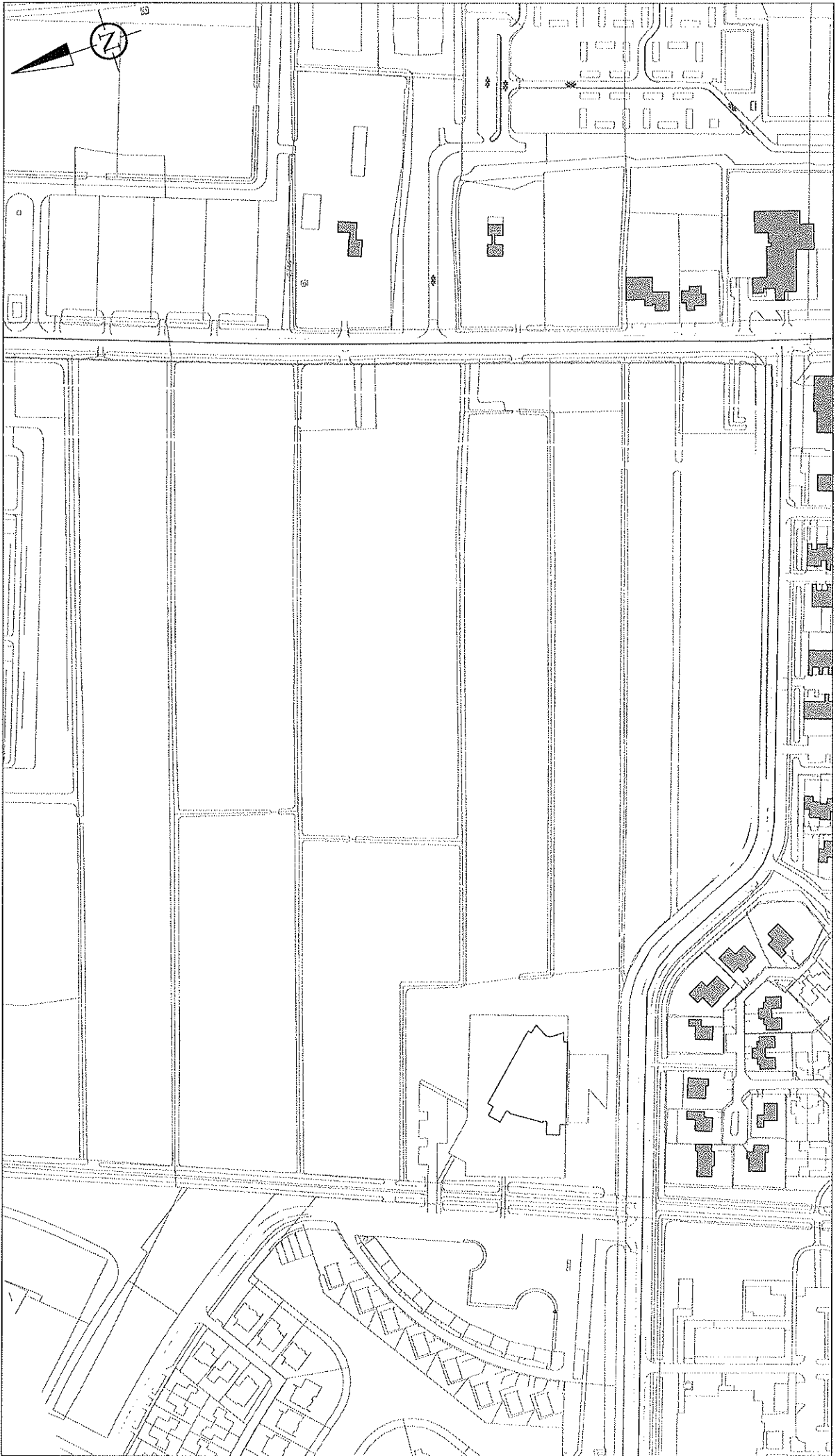
- LEGENDA -

- 48 dB-contour (2006)
- 53 dB contour (2006)
- Bedrijf
- School
- Woning

Akoestisch onderzoek Lemmer
 Iden contouren 2006
 Huidige wegligging

AMM
 BHV Bv. Rijkse en Nollstéet
 Unit Rilev & Duurzameid

concept
 Bodingsnummer A5733-01.001
 Schied 1:2500
 Geelend PJ
 Datum 15-01-07
 Bijlage 1

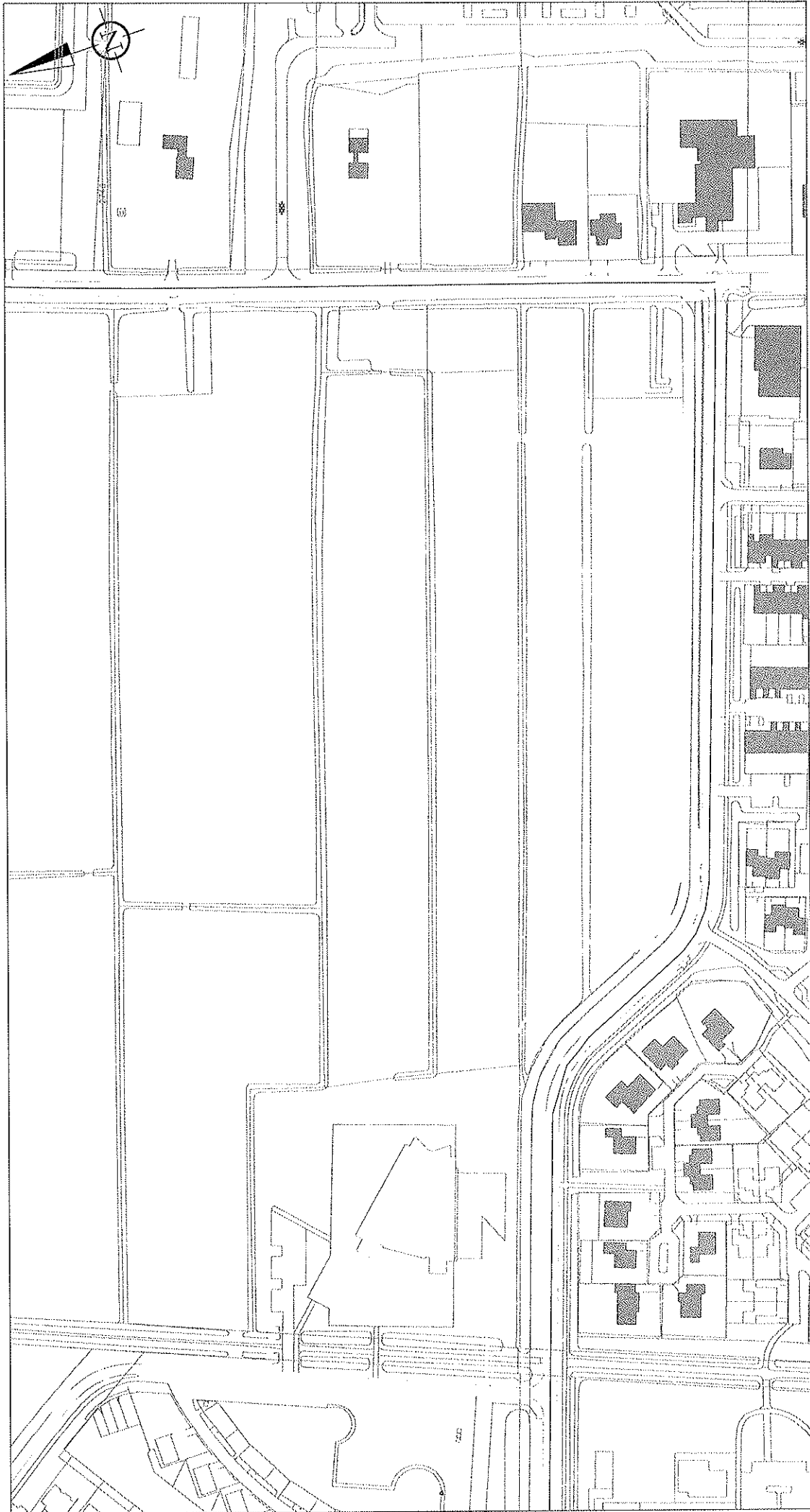


concept
 Boekingsnummer AS733-01.001
 School 1:3000
 Getekend PJ
 Datum 15-01-07
 Bijlage 4

Akoestisch onderzoek Lemmer
 Lden contouren 2017
 Huidige wegligging

Handwritten signature
 DNV bv, Ruimte en Healthiest
 Unit Nieuw & Duurzamer

- LEGENDA -
 Bedrijf
 School
 Woning



- LEGENDA -

- 48 dB contour (2017)
- 53 dB contour (2017)
- 58 dB contour (2017)

- Bedrijf
- School
- Woning




[Handwritten signature]
 BHV bv, Ruimte en Naliteit
 Unit Milieu & Duurzaamheid

Akoestisch onderzoek Lemmer
 Lden contouren 2017
 Knip Strootweg

concept
 Boekingsnummer A5733-01.001
 Schaal 1:2500
 Getekend PJ
 Datum 15-01-07
 Blz. 3



- LEGENDA -

-  Bedrijf
-  School
-  Woning

Akoestisch onderzoek Lemmer
 Waarneempunten

DSV bv, Buikje en Heilink
 Unit Nieuw & Buiszand

concept
 Bouwplannummer AS733-01.001
 Schaal 1:3500
 Getekend PJ
 Datum 15-01-07
 Bijlage 4