



DIVERSE ONTWIKKELINGEN ECHTEN

Akoestisch onderzoek

GEMEENTE LEMSTERLAND

DIVERSE ONTWIKKELINGEN ECHTEN

Akoestisch onderzoek

GEMEENTE LEMSTERLAND

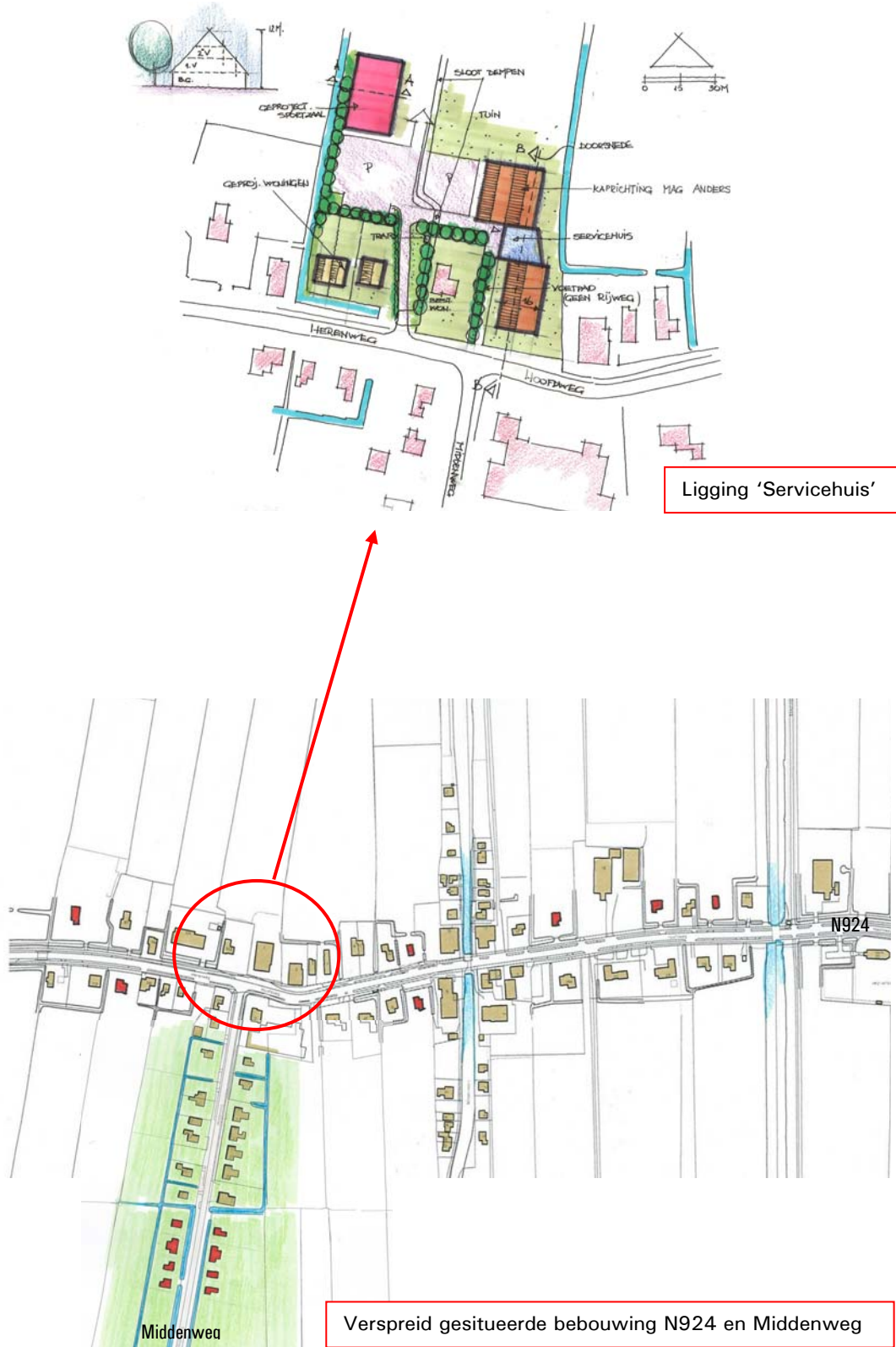
INHOUD

1. INLEIDING	1
2. WETTELIJK KADER	2
3. MODELERING GELUID	5
4. RESULTATEN EN VERVOLG	7
4.1. Resultaten	7
4.2. Vervolg	7

Bijlagen:

1. Verkeersgegevens akoestisch onderzoek
 2. Overzicht akoestisch model
 3. Resultaten akoestisch onderzoek
-

Figuur 1: Ligging verspreid gesitueerde bebouwing en 'Servicehuis'



1. INLEIDING

Aanleiding

De gemeente Lemsterland is bezig met het ontwikkelen van een uitbreiding aan de noordzijde van de Herenweg te Echten. De uitbreiding betreft de voorgenomen realisatie van een servicehuis, een sportzaal en een aantal woningen. Daarnaast zijn er plannen verspreid langs de N924 (Herenweg/Hoofdweg) en langs de Middenweg woningbouw te realiseren. De ligging van de verschillende ontwikkelingen is weergegeven in figuur 1.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure, die het juridische kader vormt voor deze ontwikkeling, is het op basis van de Wet geluidhinder (als de woningen binnen de zones van wegen en/of spoorwegen zijn geprojecteerd) noodzakelijk een akoestisch onderzoek te verrichten. In dit geval valt een deel van de ontwikkelingen binnen de geluidzone van de Herenweg/Hoofdweg en een deel binnen de geluidzone van de Middenweg. Het akoestisch onderzoek moet aantonen of voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB op de gevels van de te realiseren woonbebouwing ten gevolge van het verkeer op deze wegen.

Stedebouwkundig adviesbureau Witpaard-partners heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het benodigde akoestische onderzoek bij het bestemmingsplan uit te voeren. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de resultaten van het onderzoek.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de invoergegevens voor het onderzoek aan de orde. De resultaten en de te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.

2. WETTELIJK KADER

Wet geluidhinder

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidbelasting op de gevel van zogenaamde geluidgevoelige bestemmingen en binnen deze bestemmingen (de binnenwaarde). Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen de geluidzone van wegen, spoorwegen of industrieterreinen is een akoestisch onderzoek noodzakelijk dat in eerste instantie inzicht moet bieden in de geluidbelasting op de gevel. In het kader van dit bestemmingsplan is alleen het wegverkeer van belang. In dit hoofdstuk worden de relevante onderdelen uit de Wet geluidhinder met betrekking tot het wegverkeerslawaai behandeld.

Geluidzone

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
- wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
- wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

In deze situatie liggen de verschillende ontwikkelingen (deels) binnen de zone van de in een stedelijke situatie gelegen N924 (Herenweg/Hoofdweg) en voor een deel binnen de (nu nog) in een buitenstedelijke situatie gelegen Middenweg. Mogelijk dat er na de realisering van de geprojecteerde woningen ook op dit deel van de Middenweg sprake wordt van een stedelijke situatie en een snelheidsre-

gime van 30 km/uur. In dat geval beschikt de Middenweg niet meer over een geluidzone. In dit akoestisch onderzoek wordt vooralsnog uitgegaan van een buitenstedelijke situatie met een maximum snelheid van 60 km/uur op de Middenweg ter hoogte van de te realiseren bebouwing.

Normering nieuwbouw

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient voldaan te worden aan het gestelde in de Wgh (artikel 76 Wgh afdeling 2). Hiertoe is bij de voorbereiding daarvan een akoestisch onderzoek noodzakelijk (artikel 77 Wgh). Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Bij de projectie van bebouwing (nieuwbouw) dient in principe te worden voldaan aan de in artikel 82 Wgh gestelde hoogst toelaatbare geluidbelasting van L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde). Als blijkt dat de geluidbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, dient het effect van bron- en/of geluidbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Met als doel de geluidbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Indien uit het akoestisch onderzoek echter blijkt dat genoemde maatregelen om de geluidbelasting te beperken tot L_{den} 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde. Voor nieuwe woningen binnen de bebouwde kom, voor zover niet gelegen binnen de zone van een auto(snel)weg, bedraagt de maximale ontheffingswaarde L_{den} 63 dB.

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

waarin:

- E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype (= C_{wegdek}));
- C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;
- D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

Correctie op de berekende geluidbelasting wegverkeerslawaai

In artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. De resultaten zoals deze in hoofdstuk 4 zijn gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

3. MODELERING GELUID

Invoergegevens akoestisch onderzoek

Als basis voor de verkeersgegevens van N924 is gebruik gemaakt van gegevens die door de provincie Friesland zijn aangeleverd. De provincie Friesland verwacht voor de Herenweg (tussen Echten en Gietersebrug) een intensiteit van 3.850 motorvoertuigen per dag in 2018. Deze intensiteit wordt ook van toepassing geacht op de Hoofdweg (tussen Echten en Echterbrug). Van het betreffende wegvak zijn bij de provincie geen gegevens bekend over uurverdelingen en voertuigsamenstellingen. De dag-, avond- en nachtuurverdeling zijn daarom, evenals de voertuigverdelingen, in overleg met de provincie Friesland ontleend aan de resultaten van een nabijgelegen telpunt.

Op de Middenweg vormt een recent uitgevoerde mechanische verkeerstelling de basis voor de verkeersgegevens. De geregistreerde etmaalintensiteit is met 5% opgehoogd om te komen tot de intensiteit voor het planjaar 2018.

Daarnaast is rekening gehouden met de groei van het verkeer die de betreffende ontwikkelingen met zich meebrengen. Dit geldt zowel voor de Middenweg als voor de N924.

In tabel 1 zijn de verkeersgegevens weergegeven. Een overzicht van de verkeersgegevens zoals deze in het akoestische model zijn opgenomen is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 1: *Verkeersgegevens N924 en Middenweg*

	Herenweg (N924)	Hoofdweg (N924)	Middenweg
etmaalintensiteit 2018 (mvt)*	3.913	3.892	792
daguurpercentage	6,6%	6,6%	6,6%
verdeling verkeer daguur **	90,5% / 8,5% / 1%	90,5% / 8,5% / 1%	95,5% / 3,5% / 1%
avonduurpercentage	3,4%	3,4%	3,8%
verdeling verkeer avonduur **	95% / 4,5% / 0,5%	95% / 4,5% / 0,5%	87% / 6,5% / 6,5%
nachtuurpercentage	0,9%	0,9%	0,7%
verdeling verkeer nachtuur **	91% / 7,5% / 1,5%	91% / 7,5% / 1,5%	91% / 4,5% / 4,5%
snelheid	50 km/uur	50 km/uur	60 km/uur
verhardingstype	DAB – fijn asfalt	DAB – fijn asfalt	DAB – fijn asfalt

* motorvoertuigen

** licht, middelzwaar en zwaar verkeer

Geluidmodel

Een overzicht van het akoestische model voor het wegverkeerslawaai is weergegeven in bijlage 2. In het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen. Het standaard bodemtype in het akoestische model is zacht, dat wil zeggen akoestisch absorberend. De in bijlage 2 aangegeven bodemgebieden zijn akoestisch reflecterend. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 2° . Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

4. RESULTATEN EN VERVOLG

4.1. Resultaten

In tabel 2 zijn de resultaten weergegeven van de geluidberekening. Voor een overzicht van alle berekende ontvangerpunten wordt verwezen naar bijlage 2. In de tabel zijn de resultaten van het akoestisch onderzoek verkort weergegeven. Hierbij zijn alleen de 'akoestisch relevante' gevels weergegeven. Van deze gevels zijn alleen de hoogste dB-waarden opgenomen. In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van alle rekenpunten en de bijbehorende resultaten.

Zoals vermeld heeft de Middenweg in de huidige situatie een maximum snelheid van 60 km/uur. Deze situatie is doorgerekend.

Tabel 2: *Resultaten akoestisch onderzoek*

L _{den} geluidbelasting in dB (inclusief correctie)			
verspreid gesitueerde bebouwing N924		verspreid gesitueerde bebouwing Middenweg	
Rekenpunt	L _{den}	Rekenpunt	L _{den}
001	51	35	48
004	54	38	48
008	54	41	49
010	53	44	48
014	52	47	49
017	51	50	48
019	52	53	49
022*	53	56	48

* servicehuis

Uit tabel 2 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB op de geprojecteerde bebouwing langs de N924 in alle gevallen wordt overschreden. De belasting (na correctie) bedraagt op de verschillende bouwblokken L_{den} 51 tot 54 dB. Ook voor de geprojecteerde bebouwing langs de Middenweg geldt dat de voorkeursgrenswaarde in een aantal gevallen wordt overschreden. In dit geval is de overschrijding wel beperkter en bedraagt de gevelbelasting maximaal L_{den} 49 dB.

4.2. Vervolg

Uit de resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB nagenoeg altijd wordt overschreden. Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde betekent dat niet zonder meer tot realisering van de woonbebouwing kan worden overgegaan, maar dat het effect van maatregelen moet worden onderzocht. Hiervoor

zijn in principe verschillende mogelijkheden denkbaar: maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied, en/of aanpassing van het bestemmingsplan.

Maatregelen aan de bron betekent het omleiden van verkeer. Gezien de ligging van de N924 en de Middenweg in de totale verkeersstructuur van het omliggende gebied is het omleiden van verkeer geen reële optie. Een mogelijke optie is eventueel wel de snelheid op de Middenweg ter hoogte van de te realiseren bebouwing te verlagen door het betreffende deel van de Middenweg bij de kom te betrekken. In dat geval kan op dit deel van de Middenweg, evenals op het wegvak ten noorden hiervan, een maximum snelheid van 30 km/uur van toepassing worden verklaard.

Een andere optie is het treffen van maatregelen in het overdrachtsgebied. Hierbij moet worden gedacht aan het toepassen van een stillere verhardingssoort of het afschermen van de bebouwing. Toepassen van een stiller verhardingsmateriaal zal leiden tot een lagere geluidbelasting, maar zal gezien de hoogte van de berekende waarden op de N924 niet altijd leiden tot het voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Het realiseren van afschermende voorzieningen lijkt om meerdere redenen niet acceptabel. Ten eerste omdat er sprake is van redelijk verspreid gelegen bebouwing. Hierdoor is het (efficiënt) aanbrengen van afschermende voorzieningen nagenoeg onmogelijk. Ten tweede heeft het plaatsen van wallen en/of schermen nogal effecten op de huidige ruimtelijke structuur. Ten derde is de bebouwing op de betreffende wegen, waarvan de geluidhinder wordt onderzocht, georiënteerd. Hierdoor zullen er dus vele onderbrekingen in een geluidscherm/-wal moeten komen, waardoor het effect van de afschermende voorziening beperkt is. Al met al lijkt het aanbrengen van afschermende voorzieningen geen effectieve en reële optie.

De derde optie, het aanpassen van het bestemmingsplan, kan bijvoorbeeld door verplaatsing van de woningbouw van de weg af. Ook hiervoor geldt dat de hoogte van de geluidbelasting dusdanig is dat ook dit geen reële opties is. De bebouwing dient dan over (te) grote afstand te worden verschoven. Een mogelijke optie zou nog kunnen zijn om dove gevels (gevels zonder te openen delen) toe te passen.

Mochten de hiervoor aangedragen oplossingen niet haalbaar zijn, of onvoldoende effect hebben, dan kan door B&W een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Dit is in principe mogelijk voor alle gevels omdat de maximale ontheffingswaarde van L_{den} 63 dB voor woningbouw binnen de bebouwde kom (L_{den} 53 dB voor woningen buiten de bebouwde kom) niet wordt overschreden. Wel dient in dat geval het college van B&W de hogere grenswaarde te motiveren op basis van gemeentelijk geluidbeleid.

Bijlagen

Bijlage 1: *Verkeersgegevens akoestisch onderzoek*

Echten
verkeersgegevens

LST-024

Model : LST-024
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Wegdek	Intensiteit	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
001	N924 Herenweg 50km/h	Fijn	3913,00	50	50	50	6,60	3,40	0,90	90,50	8,50	1,00	95,00	4,50	0,50	91,00	7,50	1,50
003	N924 Hoofdweg 50km/h	Fijn	3892,00	50	50	50	6,60	3,40	0,90	90,50	8,50	1,00	95,00	4,50	0,50	91,00	7,50	1,50
002	N924 Herenweg 80km/h	Fijn	3913,00	80	80	80	6,60	3,40	0,90	90,50	8,50	1,00	95,00	4,50	0,50	91,00	7,50	1,50
004	N924 Hoofdweg 80km/h	Fijn	3892,00	80	80	80	6,60	3,40	0,90	90,50	8,50	1,00	95,00	4,50	0,50	91,00	7,50	1,50
005	Middenweg 30km/h	Fijn	792,00	30	30	30	6,60	3,80	0,70	95,50	3,50	1,00	87,00	6,50	6,50	91,00	4,50	4,50
006	Middenweg 60km/h	Fijn	792,00	60	60	60	6,60	3,80	0,70	95,50	3,50	1,00	87,00	6,50	6,50	91,00	4,50	4,50

Bijlage 2: *Overzicht akoestisch model*





Bijlage 3: Resultaten akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek Echten
Resultaten N924 inclusief correctie

LST-024

Model: LST-024 - versie van LST-024 - LST-024
Bijdrage van Groep N924 op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Herenweg tussen 95/97 zuidkant	1,5	48,7	45,5	40,1	49,5
001_B	Herenweg tussen 95/97 zuidkant	4,5	50,2	47,0	41,6	51,1
001_C	Herenweg tussen 95/97 zuidkant	7,5	50,5	47,2	41,8	51,3
002_A	Herenweg tussen 95/97 oostkant	1,5	43,8	40,5	35,1	44,6
002_B	Herenweg tussen 95/97 oostkant	4,5	45,5	42,2	36,9	46,3
002_C	Herenweg tussen 95/97 oostkant	7,5	45,8	42,5	37,2	46,6
003_A	Herenweg tussen 95/97 westkant	1,5	44,5	41,4	35,9	45,4
003_B	Herenweg tussen 95/97 westkant	4,5	46,3	43,1	37,7	47,1
003_C	Herenweg tussen 95/97 westkant	7,5	46,7	43,5	38,1	47,5
004_A	Herenweg tussen 112/118 noordkant	1,5	52,7	49,4	44,0	53,5
004_B	Herenweg tussen 112/118 noordkant	4,5	53,2	49,9	44,6	54,0
004_C	Herenweg tussen 112/118 noordkant	7,5	53,1	49,8	44,5	53,9
005_A	Herenweg tussen 112/118 westkant	1,5	46,3	43,0	37,6	47,1
005_B	Herenweg tussen 112/118 westkant	4,5	47,3	44,1	38,7	48,1
005_C	Herenweg tussen 112/118 westkant	7,5	47,4	44,1	38,7	48,2
006_A	Herenweg tussen 112/118 oostkant	1,5	47,2	43,9	38,5	48,0
006_B	Herenweg tussen 112/118 oostkant	4,5	48,1	44,8	39,4	48,9
006_C	Herenweg tussen 112/118 oostkant	7,5	48,1	44,8	39,5	48,9
007_A	Hoofdweg tussen 13/15 westkant	1,5	47,2	43,9	38,5	48,0
007_B	Hoofdweg tussen 13/15 westkant	4,5	48,2	45,0	39,6	49,0
007_C	Hoofdweg tussen 13/15 westkant	7,5	48,3	45,0	39,7	49,1
008_A	Hoofdweg tussen 13/15 zuidkant	1,5	52,5	49,2	43,8	53,3
008_B	Hoofdweg tussen 13/15 zuidkant	4,5	53,2	49,8	44,5	54,0
008_C	Hoofdweg tussen 13/15 zuidkant	7,5	53,1	49,8	44,5	53,9
009_A	Hoofdweg tussen 13/15 oostkant	1,5	47,7	44,4	39,1	48,5
009_B	Hoofdweg tussen 13/15 oostkant	4,5	48,7	45,4	40,1	49,5
009_C	Hoofdweg tussen 13/15 oostkant	7,5	48,7	45,4	40,0	49,5
010_A	Hoofdweg tussen 6/8 noordkant	1,5	51,7	48,4	43,0	52,5
010_B	Hoofdweg tussen 6/8 noordkant	4,5	52,4	49,1	43,8	53,2
010_C	Hoofdweg tussen 6/8 noordkant	7,5	52,5	49,2	43,8	53,3
011_A	Hoofdweg tussen 6/8 westkant	1,5	46,7	43,4	38,1	47,5
011_B	Hoofdweg tussen 6/8 westkant	4,5	47,9	44,6	39,2	48,7
011_C	Hoofdweg tussen 6/8 westkant	7,5	47,9	44,6	39,3	48,7
012_A	Hoofdweg tussen 6/8 oostkant	1,5	46,2	42,9	37,5	47,0
012_B	Hoofdweg tussen 6/8 oostkant	4,5	47,5	44,2	38,9	48,3
012_C	Hoofdweg tussen 6/8 oostkant	7,5	47,6	44,3	38,9	48,4
013_A	Hoofdweg tussen 17a/19 westkant	1,5	44,1	40,9	35,5	44,9
013_B	Hoofdweg tussen 17a/19 westkant	4,5	45,8	42,5	37,2	46,6
013_C	Hoofdweg tussen 17a/19 westkant	7,5	46,1	42,8	37,5	46,9
014_A	Hoofdweg tussen 17a/19 zuidkant	1,5	49,6	46,4	41,0	50,4
014_B	Hoofdweg tussen 17a/19 zuidkant	4,5	50,9	47,6	42,2	51,7
014_C	Hoofdweg tussen 17a/19 zuidkant	7,5	51,0	47,7	42,3	51,8
015_A	Hoofdweg tussen 17a/19 oostkant	1,5	45,4	42,2	36,8	46,2
015_B	Hoofdweg tussen 17a/19 oostkant	4,5	47,0	43,7	38,3	47,8
015_C	Hoofdweg tussen 17a/19 oostkant	7,5	47,2	43,9	38,5	48,0
016_A	Hoofdweg tussen 19/21 westkant	1,5	45,1	41,9	36,5	45,9
016_B	Hoofdweg tussen 19/21 westkant	4,5	46,6	43,4	38,0	47,4
016_C	Hoofdweg tussen 19/21 westkant	7,5	46,9	43,6	38,3	47,7
017_A	Hoofdweg tussen 19/21 zuidkant	1,5	48,9	45,7	40,3	49,7
017_B	Hoofdweg tussen 19/21 zuidkant	4,5	50,3	47,0	41,6	51,1
017_C	Hoofdweg tussen 19/21 zuidkant	7,5	50,4	47,1	41,7	51,2
018_A	Hoofdweg tussen 19/21 oostkant	1,5	44,4	41,1	35,7	45,2
018_B	Hoofdweg tussen 19/21 oostkant	4,5	46,0	42,7	37,4	46,8
018_C	Hoofdweg tussen 19/21 oostkant	7,5	46,3	43,0	37,6	47,1
019_A	Hoofdweg tussen 21/23 zuidkant	1,5	49,5	46,3	40,9	50,3
019_B	Hoofdweg tussen 21/23 zuidkant	4,5	50,8	47,6	42,2	51,6
019_C	Hoofdweg tussen 21/23 zuidkant	7,5	51,0	47,7	42,4	51,8
020_A	Hoofdweg tussen 21/23 westkant	1,5	44,5	41,3	35,9	45,3
020_B	Hoofdweg tussen 21/23 westkant	4,5	46,1	42,9	37,5	46,9
020_C	Hoofdweg tussen 21/23 westkant	7,5	46,4	43,1	37,8	47,2
021_A	Hoofdweg tussen 21/23 oostkant	1,5	44,5	41,2	35,8	45,3
021_B	Hoofdweg tussen 21/23 oostkant	4,5	46,1	42,9	37,5	46,9
021_C	Hoofdweg tussen 21/23 oostkant	7,5	46,4	43,1	37,7	47,2
022_A	Hoofdweg zui dgebouw zuidkant	1,5	51,6	48,3	42,9	52,4
022_B	Hoofdweg zui dgebouw zuidkant	4,5	52,4	49,2	43,8	53,2
022_C	Hoofdweg zui dgebouw zuidkant	7,5	52,5	49,2	43,9	53,3
022_D	Hoofdweg zui dgebouw zuidkant	10,5	52,4	49,1	43,7	53,2
023_A	Hoofdweg zui dgebouw westkant	1,5	44,1	40,9	35,5	44,9
023_B	Hoofdweg zui dgebouw westkant	4,5	45,9	42,7	37,3	46,7
023_C	Hoofdweg zui dgebouw westkant	7,5	46,0	42,7	37,4	46,8
023_D	Hoofdweg zui dgebouw westkant	10,5	46,4	43,1	37,8	47,2
024_A	Hoofdweg zui dgebouw oostkant	1,5	43,1	39,8	34,5	43,9
024_B	Hoofdweg zui dgebouw oostkant	4,5	44,9	41,6	36,3	45,7
024_C	Hoofdweg zui dgebouw oostkant	7,5	45,2	41,9	36,5	46,0
024_D	Hoofdweg zui dgebouw oostkant	10,5	45,5	42,2	36,8	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: LST-024 - versie van LST-024 - LST-024
Bijdrage van Groep N924 op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
025_A	Serviswoning oostkant	1,5	27,5	24,2	18,8	28,3
025_B	Serviswoning oostkant	4,5	29,3	26,0	20,7	30,1
026_A	Serviswoning westkant	1,5	40,2	37,0	31,6	41,0
026_B	Serviswoning westkant	4,5	42,0	38,7	33,3	42,8
027_A	Hoofdweg Noordgebouw westkant	1,5	36,8	33,6	28,2	37,6
027_B	Hoofdweg Noordgebouw westkant	4,5	38,1	34,8	29,4	38,9
027_C	Hoofdweg Noordgebouw westkant	7,5	39,2	36,0	30,6	40,1
028_A	Woning Hereweg westgebouw oostkant	1,5	45,1	41,8	36,5	45,9
028_B	Woning Hereweg westgebouw oostkant	4,5	46,6	43,3	38,0	47,4
028_C	Woning Hereweg westgebouw oostkant	7,5	46,7	43,4	38,1	47,5
029_A	Woning Hereweg westgebouw zuidkant	1,5	50,6	47,4	42,0	51,5
029_B	Woning Hereweg westgebouw zuidkant	4,5	51,7	48,4	43,1	52,5
029_C	Woning Hereweg westgebouw zuidkant	7,5	51,8	48,5	43,1	52,6
030_A	Woning Hereweg westgebouw westkant	1,5	45,4	42,2	36,8	46,2
030_B	Woning Hereweg westgebouw westkant	4,5	46,9	43,6	38,3	47,7
030_C	Woning Hereweg westgebouw westkant	7,5	47,0	43,8	38,4	47,9
031_A	Woning Hereweg oostgebouw zuidkant	1,5	50,8	47,5	42,2	51,6
031_B	Woning Hereweg oostgebouw zuidkant	4,5	51,9	48,6	43,3	52,7
031_C	Woning Hereweg oostgebouw zuidkant	7,5	52,0	48,7	43,3	52,8
032_A	Woning Hereweg oostgebouw westkant	1,5	45,2	41,9	36,6	46,0
032_B	Woning Hereweg oostgebouw westkant	4,5	46,7	43,4	38,0	47,5
032_C	Woning Hereweg oostgebouw westkant	7,5	46,8	43,5	38,2	47,6
033_A	Woning Hereweg oostgebouw oostkant	1,5	46,5	43,2	37,8	47,3
033_B	Woning Hereweg oostgebouw oostkant	4,5	47,8	44,5	39,2	48,6
033_C	Woning Hereweg oostgebouw oostkant	7,5	48,0	44,7	39,3	48,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van LST-024 zuidkant - LST-024 zuidkant
Bijdrage van Groep Middenweg 60km op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
034_A	Middenweg 23 noordkant	1,5	33,9	32,7	24,9	35,1
034_B	Middenweg 23 noordkant	4,5	35,6	34,5	26,7	36,9
034_C	Middenweg 23 noordkant	7,5	36,2	35,1	27,3	37,5
035_A	Middenweg 23 westkant	1,5	46,9	45,6	37,8	48,0
035_B	Middenweg 23 westkant	4,5	47,3	46,0	38,2	48,4
035_C	Middenweg 23 westkant	7,5	47,1	45,8	38,0	48,2
036_A	Middenweg 23 zuidkant	1,5	41,4	40,0	32,3	42,5
036_B	Middenweg 23 zuidkant	4,5	42,1	40,7	33,0	43,2
036_C	Middenweg 23 zuidkant	7,5	42,0	40,7	33,0	43,2
037_A	Middenweg 24 noordkant	1,5	40,5	39,3	31,5	41,7
037_B	Middenweg 24 noordkant	4,5	41,1	40,0	32,2	42,4
037_C	Middenweg 24 noordkant	7,5	41,1	40,0	32,2	42,4
038_A	Middenweg 24 oostkant	1,5	46,5	45,2	37,4	47,6
038_B	Middenweg 24 oostkant	4,5	47,0	45,7	37,9	48,1
038_C	Middenweg 24 oostkant	7,5	46,8	45,5	37,7	48,0
039_A	Middenweg 24 zuidkant	1,5	41,3	39,9	32,2	42,4
039_B	Middenweg 24 zuidkant	4,5	42,2	40,8	33,1	43,3
039_C	Middenweg 24 zuidkant	7,5	42,1	40,8	33,0	43,3
040_A	Middenweg 25 noordkant	1,5	42,0	40,6	32,9	43,1
040_B	Middenweg 25 noordkant	4,5	42,5	41,2	33,5	43,7
040_C	Middenweg 25 noordkant	7,5	42,4	41,1	33,4	43,6
041_A	Middenweg 25 westkant	1,5	47,3	46,0	38,2	48,4
041_B	Middenweg 25 westkant	4,5	47,8	46,4	38,7	48,9
041_C	Middenweg 25 westkant	7,5	47,5	46,2	38,5	48,7
042_A	Middenweg 25 zuidkant	1,5	41,5	40,1	32,3	42,6
042_B	Middenweg 25 zuidkant	4,5	42,3	40,9	33,2	43,4
042_C	Middenweg 25 zuidkant	7,5	42,2	40,8	33,1	43,3
043_A	Middenweg 26 noordkant	1,5	22,5	21,1	13,4	23,6
043_B	Middenweg 26 noordkant	4,5	24,4	23,1	15,4	25,6
043_C	Middenweg 26 noordkant	7,5	27,5	26,4	18,6	28,8
044_A	Middenweg 26 oostkant	1,5	46,6	45,2	37,5	47,7
044_B	Middenweg 26 oostkant	4,5	47,1	45,8	38,0	48,3
044_C	Middenweg 26 oostkant	7,5	47,0	45,7	37,9	48,1
045_A	Middenweg 26 zuidkant	1,5	40,5	39,1	31,4	41,6
045_B	Middenweg 26 zuidkant	4,5	41,4	40,0	32,3	42,5
045_C	Middenweg 26 zuidkant	7,5	41,3	40,0	32,2	42,5
046_A	Middenweg 27 noordkant	1,5	41,1	39,6	31,9	42,2
046_B	Middenweg 27 noordkant	4,5	41,7	40,3	32,6	42,8
046_C	Middenweg 27 noordkant	7,5	41,7	40,3	32,6	42,8
047_A	Middenweg 27 westkant	1,5	47,0	45,6	37,9	48,1
047_B	Middenweg 27 westkant	4,5	47,5	46,1	38,4	48,6
047_C	Middenweg 27 westkant	7,5	47,3	46,0	38,2	48,4
048_A	Middenweg 27 zuidkant	1,5	41,2	39,8	32,0	42,3
048_B	Middenweg 27 zuidkant	4,5	41,9	40,6	32,8	43,1
048_C	Middenweg 27 zuidkant	7,5	41,9	40,5	32,8	43,0
049_A	Middenweg 28 noordkant	1,5	25,6	24,2	16,4	26,7
049_B	Middenweg 28 noordkant	4,5	27,6	26,2	18,5	28,7
049_C	Middenweg 28 noordkant	7,5	29,9	28,7	20,9	31,1
050_A	Middenweg 28 oostkant	1,5	46,4	45,0	37,3	47,5
050_B	Middenweg 28 oostkant	4,5	47,0	45,7	37,9	48,1
050_C	Middenweg 28 oostkant	7,5	46,8	45,5	37,8	48,0
051_A	Middenweg 28 zuidkant	1,5	41,0	39,6	31,9	42,1
051_B	Middenweg 28 zuidkant	4,5	41,8	40,5	32,7	43,0
051_C	Middenweg 28 zuidkant	7,5	41,8	40,4	32,7	42,9
052_A	Middenweg 29 noordkant	1,5	41,1	39,7	31,9	42,2
052_B	Middenweg 29 noordkant	4,5	41,9	40,5	32,7	43,0
052_C	Middenweg 29 noordkant	7,5	41,8	40,5	32,7	43,0
053_A	Middenweg 29 westkant	1,5	47,1	45,7	38,0	48,2
053_B	Middenweg 29 westkant	4,5	47,5	46,2	38,4	48,7
053_C	Middenweg 29 westkant	7,5	47,4	46,0	38,3	48,5
054_A	Middenweg 29 zuidkant	1,5	41,7	40,3	32,5	42,8
054_B	Middenweg 29 zuidkant	4,5	42,4	41,1	33,3	43,5
054_C	Middenweg 29 zuidkant	7,5	42,4	41,0	33,2	43,5
055_A	Middenweg 30 noordkant	1,5	41,6	40,2	32,5	42,7
055_B	Middenweg 30 noordkant	4,5	42,5	41,1	33,4	43,6
055_C	Middenweg 30 noordkant	7,5	42,5	41,1	33,4	43,6
056_A	Middenweg 30 oostkant	1,5	46,2	44,8	37,1	47,3
056_B	Middenweg 30 oostkant	4,5	46,8	45,5	37,7	47,9
056_C	Middenweg 30 oostkant	7,5	46,7	45,4	37,6	47,8
057_A	Middenweg 30 zuidkant	1,5	41,3	39,8	32,1	42,3
057_B	Middenweg 30 zuidkant	4,5	42,1	40,8	33,0	43,3
057_C	Middenweg 30 zuidkant	7,5	42,1	40,8	33,0	43,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen