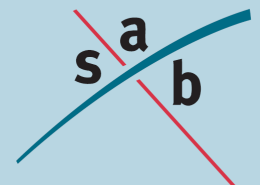


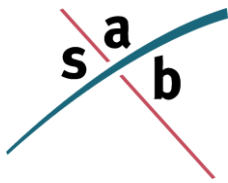
Akoestisch onderzoek wegverkeer

't Koetsveld te Westmaas

Gemeente Binnenmaas

Datum: 26 maart 2012
Projectnummer: 110585





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Aico Visschers Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	't Koetsveld te Westmaas
Projectnummer:	110585

INHOUD

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.1	Doel van het onderzoek	1
2	Wet- en regelgeving	2
2.1	Wet geluidhinder	2
2.2	Bouwbesluit	4
2.3	Rekenmethodieken	4
2.4	Toename door cumulatie	5
3	Onderzoeksgegevens	6
3.1	Selectie van geluidsbronnen	6
3.2	Verkeersaantrekkende werking van het plan	7
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	9
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	11
4.4	Cumulatieve geluidsbelasting	13
5	Conclusie	14
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	14
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit	16

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Bijlage B

Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen (L_{DAG}) t.g.v. de N489

Bijlage C

Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen (L_{DAG}) t.g.v. de Van Koetsveldlaan

Bijlage D

Overzichtstekening 3: Hoogste geluidsbelastingen (L_{DAG}) t.g.v. het Mastland

Bijlage E

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Bijlage F

Overzichtstekening 4: Grafische weergave van het model Koetsveld

Bijlage G

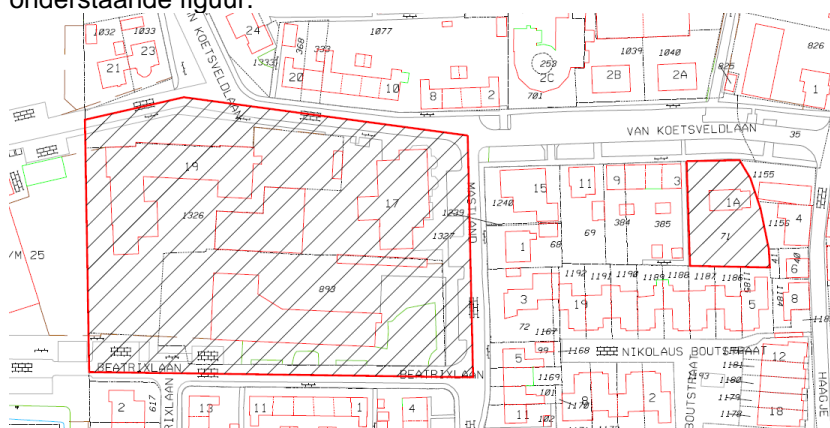
Rapportage van het model Koetsveld

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het dorpscentrum van Westmaas (gemeente Binnenmaas) zijn aan de Koetsveldlaan een tweetal scholen (De Vlashoek en De Weerklank), een gymzaal en dorps huis Concordia gevestigd. Deze locatie wordt herstructureerd. Na de herstructurering biedt het plangebied plaats aan twee basisscholen, appartementen, woningen, detailhandel, een peuterspeelzaal, een ontmoetingsplaats/bibliotheek en gymzaal.

Op het perceel Van Koetsveldlaan 1A is de Peuterspeelzaal De Minimaasjes gevestigd. Deze peuterspeelzaal zal verhuizen naar de brede school in 't Koetsveld. Op de vrijgekomen locatie wordt een twee-onder-een-kapwoning gerealiseerd. De ligging van het plangebied (westelijke en oostelijke deel) is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de school, peuterspeelzaal en de woningen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. Ten tijde van het akoestisch onderzoek (maart 2011) is een peuterspeelzaal niet geluidsgevoelig. Echter na de inwerkingtreding van SWUNG (naar verwachting 1 juli 2012) wordt een peuterspeelzaal wel geluidsgevoelig. In dit onderzoek is geanticipeerd op de inwerkingtreding van SWUNG.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen en scholen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen.

	Woningen	Scholen
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	48 dB (art. 82 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	63 dB (art. 3.2 Bgh)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	48 dB (art. 82 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)	58 dB (art. 3.2 Bgh)

tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het Bgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen. De gemeente Binnenmaas heeft nog geen gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Zij volgen tot de vaststelling hiervan de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig².

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.300 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 Bouwbesluit

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de af trek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (RMG 2006) in bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.37) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting, versie oktober 2010" uit het RMG 2006 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

2.4 Toename door cumulatie

Volgens artikel 110a lid 7 van de Wgh mag door cumulatie van het geluid de geluidsbelasting niet onacceptabel toenemen. Als leidraad kan worden aangehouden dat de hoogste cumulatieve geluidsbelasting niet hoger mag zijn dan de hoogste te verlenen hogere waarde + 2 dB. Tevens is het niet wenselijk dat de cumulatieve geluidsbelasting hoger is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn. Als het plan leidt tot een significant hogere verkeersintensiteit, zal de verkeersaantrekkende werking van het plan worden bepaald.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Het plangebied ligt nabij de provincialeweg N489. Deze weg ligt in buitenstedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Het plangebied ligt op een afstand van 80 meter van de weg en ligt hierdoor in de zone van deze weg.

Het westelijke deel plangebied ligt tevens direct aan de Van Koetsveldlaan en het Mastland . Het oostelijke deel van het plangebied ligt direct aan de Van Koetsveldlaan. Deze wegen hebben een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt. De verkeersintensiteiten op Van Koetsveldlaan en het Mastland zijn dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze wegen.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals het Haagje, zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een lage verkeersintensiteit en grenzen niet direct aan het plangebied. Deze wegen hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van N489, de Van Koetsveldlaan en het Mastland.

3.2 Verkeersaantrekkende werking van het plan

Door de realisatie van het initiatief zal de verkeersaantrekkende werking van het plangebied veranderen. Dit verschil wordt ook wel de planbijdrage genoemd. In de onderstaande paragrafen wordt de planbijdrage berekend.

3.2.1 Verkeersaantrekkende werking van het initiatief

De verkeersaantrekkende werking is het verschil tussen de huidige situatie en de situatie met het initiatief. Door de verkeersaantrekkende werking is de huidige situatie enigszins licht en de situatie met het initiatief enigszins zwaar in te schatten, wordt een maximale planbijdrage berekend.

Inde onderstaande tabel zijn de functies in het plangebied weergegeven in de huidige situatie en de toekomstige situatie. Tevens is in deze tabel de toename weergegeven.

Functie	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Toename t.o.v. huidige situatie
Basisschool			
OBS De Vlashoek	870 m ² b.v.o.	663 m ² b.v.o.	-
CBS De Weerklank	752 m ² b.v.o.	668 m ² b.v.o.	-
Gymzaal	460 m ² b.v.o.	500 m ² b.v.o.	40 m ² b.v.o.
Dorpshuis Concordia	500 m ² b.v.o.	-	-
Detailhandel	-	650 m ² b.v.o.	650 m ² b.v.o.
Appartementen	-	20 app.	20 app.
Bibliotheek	-	125 m ² b.v.o.	125 m ² b.v.o.
2-onder_1_kapwoningen	-	2	2

De verkeersaantrekkende werking van de verschillende functies is berekend met behulp van de rekentool op de website "Verkeersgeneratie.nl"³. De voertuigverdeling van de woning is bepaald aan de hand van kengetallen van CROW. Hierbij wordt rekening gehouden met het woonmilieu (Centrum-dorps) en rand centrum. Voor de berekening van de verkeersaantrekkende werking van de detailhandel is gebruik gemaakt van de verkeersaantrekkende werking van een Wijkcentra (klein). Bij de berekening van de planbijdrage is ervanuit gegaan dat het verkleinen van het oppervlak van de scholen en het verdwijnen van het Dorpshuis niet leidt tot een vermindering van de verkeersaantrekkende werking. In de praktijk zal dit echter wel het geval zijn.

³ De website is een initiatief van Goudappel Coffeng en is tot stand gekomen in overleg met CROW.

In de onderstaande tabel staat de planbijdrage (toename van het verkeer door de realisatie van het plan) weergegeven.

De verwachte verkeersgeneratie met voertuigverdeling					
functies	eenheden	voertuigbewegingen per etmaal			Totaal
		LMV	MZMV	ZMV	
Sportzalen (per m ² bvo)	40	3,00	0,00	0,00	3
Wijkcentra (klein) (per m ²)	812,5	354,30	2,85	2,85	360
woning, koop etage, met garage	20	138,64	0,18	0,18	139
Bibliotheken	125	9,00	0,00	0,00	9
woning, koop 2-onder-1 kap, met garage	2	16,96	0,02	0,02	17
totale verkeersgeneratie		521,90	3,05	3,05	528
		98,8%	0,6%	0,6%	<i>100,0%</i>

De verwachte verkeersaantrekkende werking met periodeverdeling					
functies	eenheden	dag	avond	nacht	etmaal (0:00-24:00)
		(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-7.00)	
Sportzalen (per m ² bvo)	40	1,50	1,50	0,00	3
Wijkcentra (klein) (per m ²)	812,5	288,00	72,00	0,00	360
woning, koop etage, met garage	20	102,86	26,41	9,73	139
Bibliotheken	125	6,75	2,25	0,00	9
woning, koop 2-onder-1 kap, met garage	2	12,58	3,23	1,19	17
totale verkeersgeneratie		411,69	105,39	10,92	528
		6,5 %/uur	4,99 %/uur	0,26 %/uur	

3.2.2 Toename van de verkeersintensiteit ten gevolge van het initiatief

Het initiatief leidt tot een zekere verhoging van de verkeersintensiteit van de onderzochte wegen. Deze verhoging is per weg als volgt geschat:

Van Koetsveldlaan en het Mastland: Het plangebied wordt ontsloten op de de Van Koetsveldlaan en het Mastland. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting maximaal 100% via deze twee wegen. Dit leidt tot een toename van 528 voertuigbewegingen per dag.

N489: De Van Koetsveldlaan komt uit op de N489. Het verkeer ten gevolge van het initiatief zal zich hier splitsen: naar verwachting zal 50% zich begeven in noordelijke richting en 50 % in zuidelijke richting. Dit leidt tot een toename van 264 voertuigbewegingen per dag. De rijbanen van N489 zijn in dit akoestisch onderzoek gesplitst in een oostelijke en een westelijke rijbaan. Voor iedere rijbaan is een planbijdrage van 132 mvt/e aangehouden.

De verkeersintensiteiten en overige uitgangspunten voor de berekeningen zijn in bijlage A weergegeven.

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Daarom wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Voor scholen wordt de gevelbelasting berekend niet over het gehele etmaal, maar over alleen de dagperiode (tussen 07:00 uur en 19:00 uur), ex artikel 1b van de Wgh.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode II-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

De grafische weergave van het model Koetsveld is weergegeven in overzichtstekening 4, bijlage F. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage G is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Koetsveld opgenomen. De geluidsbelastingen van de N489, de Van Koetsveldlaan het Mastland en zijn weergegeven als groep 1, 2 respectievelijk 3 in deze bijlage.

4.2.1 N489

De hoogste geluidsbelastingen van zowel het oostelijke als het westelijke plangebied ten gevolge van de N489 zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Hoogste geluidsbelastingen in dagperiode (L_{DAG}) in dB(A) incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Hoogste geluidsbelastingen in gehele etmaal (L_{DEN}) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Oostelijke plangebied	n.v.t.	37
Westelijke plangebied	50	51

Tabel 3. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de N489

In overzichtstekening 1, bijlage B, zijn de hoogste geluidsbelastingen in de dagperiode (L_{DAG}) ten gevolge van N489 weergegeven. In bijlage E zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

4.2.1.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij westelijke plangebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) in de dagperiode voor scholen en kinderdagverblijf en woningen wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van N489 bedraagt 51 dB(A) (L_{DAG}) en 50 dB (L_{DEN}), inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

In het oostelijke deel van het plangebied wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. Bij de twee-onder-een-kapwoningen in dit plangebied bedraagt de geluidsbelasting maximaal 37 dB.

4.2.2 Van Koetsveldlaan

De hoogste geluidsbelastingen van zowel het oostelijke als het westelijke plangebied ten gevolge van Van Koetsveldlaan zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Hoogste geluidsbelastingen in dagperiode (L_{DAG}) in dB(A) incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Hoogste geluidsbelastingen in gehele etmaal (L_{DEN}) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Oostelijke plangebied	n.v.t.	57
Westelijke plangebied	58	58

Tabel 4. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Van Koetsveldlaan

In overzichtstekening 2, bijlage C, zijn de hoogste geluidsbelastingen in de dagperiode (L_{DAG}) ten gevolge van de Van Koetsveldlaan weergegeven. In bijlage E zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

4.2.2.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij westelijke en het oostelijke plangebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) in de dagperiode voor scholen en kinderdagverblijf en woningen wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Van Koetsveldlaan bedraagt 58 dB (L_{DAG}) en 58 dB (L_{DEN}), inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Van Koetsveldlaan een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.2.3 Mastland

De hoogste geluidsbelastingen van zowel het oostelijke als het westelijke plangebied ten gevolge van het Mastland zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Hoogste geluidsbelastingen in dagperiode (L_{DAG}) in dB(A) incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Hoogste geluidsbelastingen in gehele etmaal (L_{DEN}) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Oostelijke plangebied	n.v.t.	30
Westelijke plangebied	48	48

Tabel 5. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Mastland

In overzichtstekening 3, bijlage D, zijn de hoogste geluidsbelastingen in de dagperiode (L_{DAG}) ten gevolge van het Mastland weergegeven. In bijlage E zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

4.2.3.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij westelijke plangebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) in de dagperiode voor scholen en kinderdagverblijf en woningen wordt niet overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het Mastland bedraagt 48 dB (L_{DAG}) en 48 dB (L_{DEN}), inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

4.3 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat.

De N489 en de Van Koetsveldlaan zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de N489 worden verleend door de gemeente. Voor de Van Koetsveldlaan kan geen hogere waarde worden aangevraagd, omdat deze weg een 30 km-regime heeft.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdekken referentiewegdek op de N489 en de klinkers in keperverband op de Van Koetsveldlaan door een stiller wegdek is gezien het beperkte aantal woningen niet alleen financieel onrendabel, ook zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter).

Ten opzichte van het bestaande referentiewegdek is een geluidsreductie van 4 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag (type 2) ten opzichte van het huidige wegdekken. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de N489 niet meer overschreden. De kosten van het vervangen van het wegdek weggen naar verwachting niet op ten de besparing die ontstaat omdat er minder geluidsisolatie in de gevels in het plangebied nodig zijn. Het is daarom kostenefficiënt om het wegdek op de N489 te vervangen.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Van Koetsveldlaan en de N489 en de woningen in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde is niet mogelijk aangezien deze ruimte in het plangebied niet aanwezig is.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Van Koetsveldlaan is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

4.3.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.4 Cumulatieve geluidsbelasting

De geplande woningen in het plangebied liggen in de zones van diverse wegen. Volgens het RMG 2006, bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting, versie oktober 2010" kan er in dergelijke gevallen cumulatie noodzakelijk zijn.

Op basis van het RMG 2006 is de cumulatieve geluidsbelasting dan ook berekend. Aangezien er in de omgeving van het plangebied alleen wegen liggen, wordt de cumulatieve geluidsbelasting berekend voor het wegverkeerspectrum. Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage E.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit moet een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij wegverkeerslawaai en bij railverkeerslawaai worden gegarandeerd bij woningen. In de theorielokalen van de school moet een binnenwaarde van 28 dB worden op basis van het bouwbesluit.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Oostelijke bouwvlak Woning (L_{DEN})	62	29
Oostelijke bouwvlak School (L_{DAG})	63	35
Oostelijke bouwvlak Woning (L_{DEN})	63	30

Tabel 6. Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

5 Conclusie

In het dorpscentrum van Westmaas (gemeente Binnenmaas) zijn aan de Koetsveldlaan een tweetal scholen (De Vlashoek en De Weerklank), een gymzaal en dorpshuis Concordia gevestigd. Deze locatie wordt herstructureerd. Na de herstructurering biedt het plangebied plaats aan twee basisscholen, een peuterspeelzaal, appartementen, woningen, detailhandel, een ontmoetingsplaats/bibliotheek en gymzaal.

Op het perceel Van Koetsveldlaan 1A is de Peuterspeelzaal De Minimaasjes gevestigd. Deze peuterspeelzaal zal verhuizen naar de brede school in 't Koetsveld. Op de vrijgekomen locatie wordt een twee-onder-een-kapwoning gerealiseerd. Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

5.1.1 *Mastland*

Uit dit onderzoek blijkt dat bij westelijke plangebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) in de dagperiode voor scholen en kinderdagverblijf en woningen wordt niet overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het Mastland bedraagt 48 dB (L_{DAG}) en 48 dB (L_{DEN}), inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

5.1.2 *N489*

Uit dit onderzoek blijkt dat bij westelijke plangebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) in de dagperiode voor scholen en kinderdagverblijf en woningen wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van N489 bedraagt 51 dB(A) (L_{DAG}) en 50 dB (L_{DEN}), inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De hoogste toelaatbare geluidsbelasting in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

In het oostelijke deel van het plangebied wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. Bij de twee-onder-een-kapwoningen in dit plangebied bedraagt de geluidsbelasting maximaal 37 dB.

5.1.3 *Van Koetsveldlaan*

Uit dit onderzoek blijkt dat bij westelijke en het oostelijke plangebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) in de dagperiode voor scholen en kinderdagverblijf en woningen wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Van Koetsveldlaan bedraagt 58 dB (L_{DAG}) en 58 dB (L_{DEN}), inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Van Koetsveldlaan een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5.1.4 Verlening van hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de N489, het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan lijkt het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Voor twee scholen, peuterspeelzaal en 20 appartementen kan door de gemeente een hogere waarde worden verleend. Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden.

De gemeente Binnenmaas volgt voorlopig de ontheffingscriteria uit het inmiddels vervallen Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen. Hierin stond het ontheffingscriterium: "ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing". Dit ontheffingscriterium is in deze situatie van toepassing.

Aangezien de huidige school en overige gebouwen in het plangebied worden gesloopt, waarna het plan kan worden gerealiseerd.

De situatie past in het gemeentelijk beleid. Hierdoor wordt voor de geluidsgevoelige objecten t.g.v. een hogere waarde verleend door de gemeente. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure. De aan te vragen hogere waarden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Object	hogere waarden	waarneempunt	waarneemhoogte	Hoogste toelaatbare geluidsbelasting
Westelijke bouwvlak (school)	50 dB (L _{DAG})	8	10,5 m	63 dB (art. 3.2 Bgh)
Westelijke bouwvlak (peuterspeelzaal)	50 dB (L _{DAG})	8	10,5 m	63 dB
Westelijke bouwvlak (20 appartementen)	51 dB (L _{DEN})	8	10,5 m	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)

Tabel 7. Aan te vragen hogere waarden

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen en 28 dB in theorielokalen van scholen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Oostelijke bouwvlak Woning (L_{DEN})	62	29
Oostelijke bouwvlak School (L_{DAG})	63	35
Oostelijke bouwvlak Woning (L_{DEN})	63	30

Tabel 8. Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 lid 3 van het Bouwbesluit 2003 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

- Op de N489 geldt een maximumsnelheid van 50 en 80 km/uur.
- Op Van Koetsveldlaan geldt grotendeels een maximumsnelheid van 30 km/uur⁴. Op de eerste 20 meter (gezien van de N489) geldt een maximum snelheid van 80 km/uur, dit deel ligt ook buiten de bebouwde kom van Westmaas.
- Op het Mastland geldt een maximum snelheid van 30 km/uur.

Verharding

- Op de N489 en de Van Koetsveldlaan tussen de N489 en de Smitseweg bestaat de wegverharding uit referentiewegdek. Het referentiewegdek een categorie van wegdekken, welke vergelijkbaar zijn met het referentiewegdek. Voorbeelden van referentiewegdekken zijn dicht asfaltbeton (dab 0/8, 0/11 en 0/16) en steenmasticasfalt (sma 0/8 en 0/10).
- Op de Van Koetsveldstraat en het Mastland bestaat de wegverharding uit elementenverharding in keperverband. Dit wegdek heeft 2 dB meer geluidsemisatie dan het referentiewegdek.

Bebouwing en waarneemhoogten

In het westelijke plangebied mogen de gebouwen een maximale goothoogte hebben van 5 en 8 meter. In dit onderzoek is er vanuit gegaan dat boven de goot nog 1 laag met geluidsgevoelige ruimten worden gerealiseerd. In het oostelijke deel bedraagt de maximale goothoogte 3 meter.

In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Woning	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Westelijke plangebied (goothoogte 5 meter)		
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Westelijke plangebied (goothoogte 8 meter)		
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Derde verdieping	9,0	10,5
Oostelijke plangebied (goothoogte 3 meter)		
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5

Tabel 9. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten met een snelheid van 70 km of minder, worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te ach-

⁴ Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/h", nr. 965.

ten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur⁵. Voor de wegvakken van de N489 met een snelheid van 80 km/uur is een aftrek van 2 dB toegepast.

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de N489 zijn afkomstig van de provincie Zuid-Holland. De verkeersgegevens bevatte een telling uit 2010 en een prognose voor het jaar 2020. Op basis van deze twee jaren is de autonome groei bepaald, deze autonome groei is gebruikt voor de berekening van de het maatgevende jaar 2022.

Door SAB zijn in 2012 verkeerstellingen uitgevoerd op de Van Koetsveldlaan en het Mastland.

De verkeerstelling op de rustige Mastland is uitgevoerd met een teller welke geen onderscheid maakt tussen voertuigcategorieën en periodes. Voor de periode- en voertuigverdeling van het Mastland is de standaardverdeling van het wegtype: "Bibekoweg⁶ met gemengd verkeer" gebruikt.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2022 te berekenen voor de twee wegen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 2,5 % per jaar.

Het initiatief leidt tot een verhoging van de verkeersintensiteiten op deze wegen. Een optelling van de etmaalintensiteit en het aantal voertuigbewegingen dat het plan genereert, leidt tot een etmaalintensiteit inclusief planbijdrage. De voertuigverdelingen zijn gecorrigeerd met de intensiteiten, periode- en voertuigverdeling van de planbijdrage.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten (exclusief en inclusief plan) voor 2022 en de planbijdrage weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit (jaar)	Etmaalintensiteit in 2020	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2022 (excl. plan)	Planbijdrage	Etmaalintensiteit in 2022 (incl. plan)
N489 - westelijke rijbaan	3.050 (2010)	3.350	0,94 %/jaar	3412	132	3544
N489 - oostelijke rijbaan	2.850 (2010)	3.050	0,68 %/jaar	3091	132	3223
Van Koetsveldlaan	2775 (2012)	n.v.t.	1,5 %/jaar	3221	528	3749
Mastland	706 (2012)	n.v.t.	1,5 %/jaar	819	528	1347

Tabel 10. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

⁵ Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

⁶ VROM-brochure, VI-Lucht & Geluid, Een instrument voor het ramen van verkeersintensiteiten ten behoeve van luchtkwaliteit en/of geluidsberekeningen, d.d. 29 juni 2007

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven van het basisjaar (zonder planbijdrage).

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
N489 - westelijke rijbaan	6,45	89,0	9,1	1,9	3,38	89,0	9,1	1,9	1,15	89,0	9,1	1,9
N489 - oostelijke rijbaan	6,58	89,2	8,9	1,9	3,80	89,2	8,9	1,9	0,73	89,2	8,9	1,9
Van Koetsveldlaan	6,56	85,9	6,7	7,4	3,83	93,3	3,1	3,6	0,74	92,1	4,6	3,3
Mastland	6,58	89,2	8,9	1,9	3,80	89,2	8,9	1,9	0,73	89,2	8,9	1,9

Tabel 11. Periode- en voertuigverdelingen van het basisjaar (zonder planbijdrage)

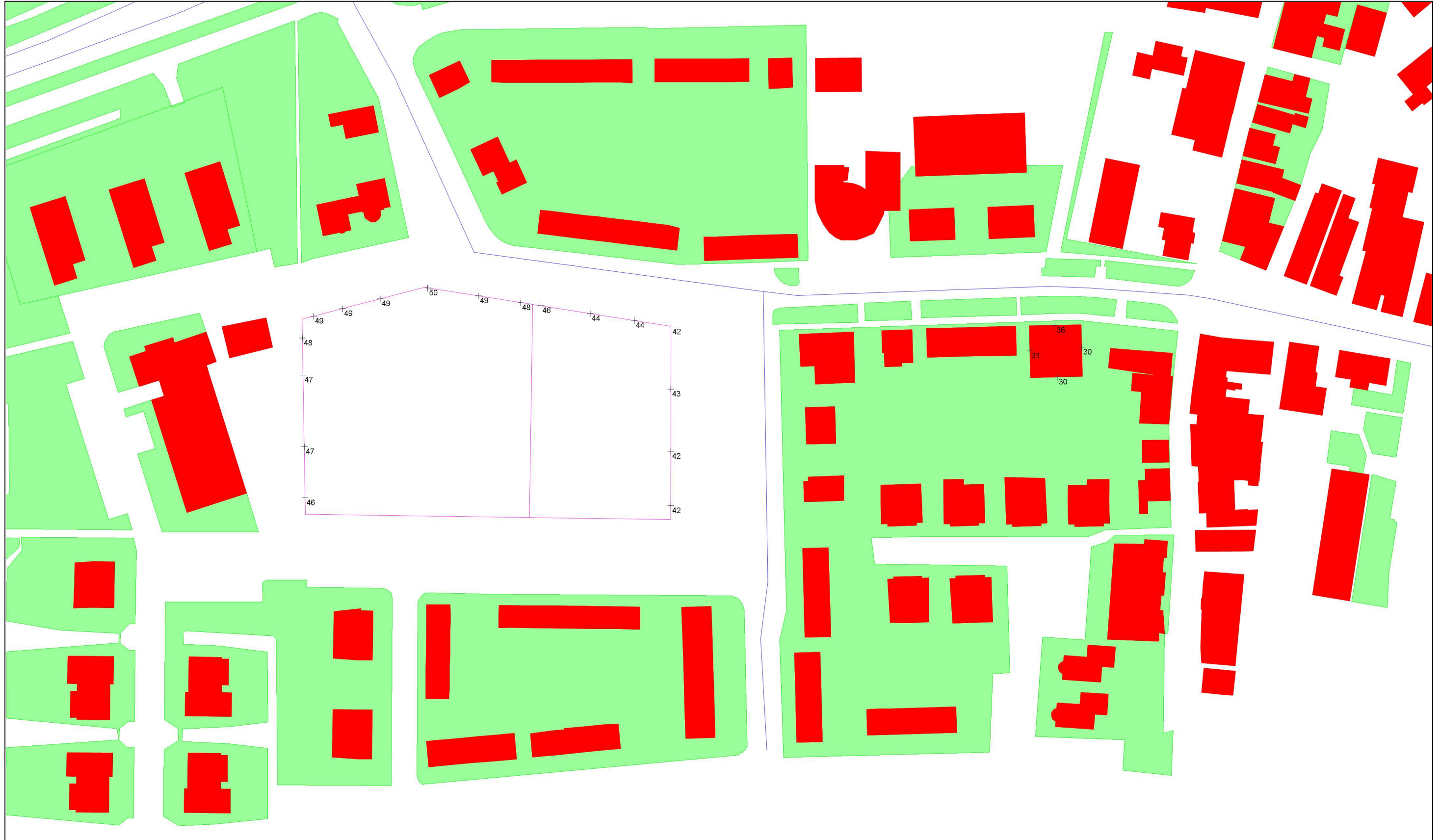
In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven voor 2022 (met planbijdrage).

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
N489 - westelijke rijbaan	6,45	89,37	8,78	1,85	3,44	89,53	8,64	1,83	1,12	89,09	9,02	1,89
N489 - oostelijke rijbaan	6,58	89,59	8,56	1,85	3,85	89,71	8,46	1,83	0,71	89,35	8,77	1,88
Van Koetsveldlaan	6,55	87,70	5,85	6,45	3,99	94,27	2,66	3,07	0,67	92,50	4,37	3,13
Mastland	6,55	92,94	5,67	1,39	4,27	93,59	5,10	1,31	0,55	91,02	7,35	1,63

Tabel 12. Periode- en voertuigverdelingen voor 2022 (met planbijdrage)

Bijlage B

Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen (L_{DAG}) t.g.v. de N489



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- + waarneempunt gevel
- + waarneempunt vrij

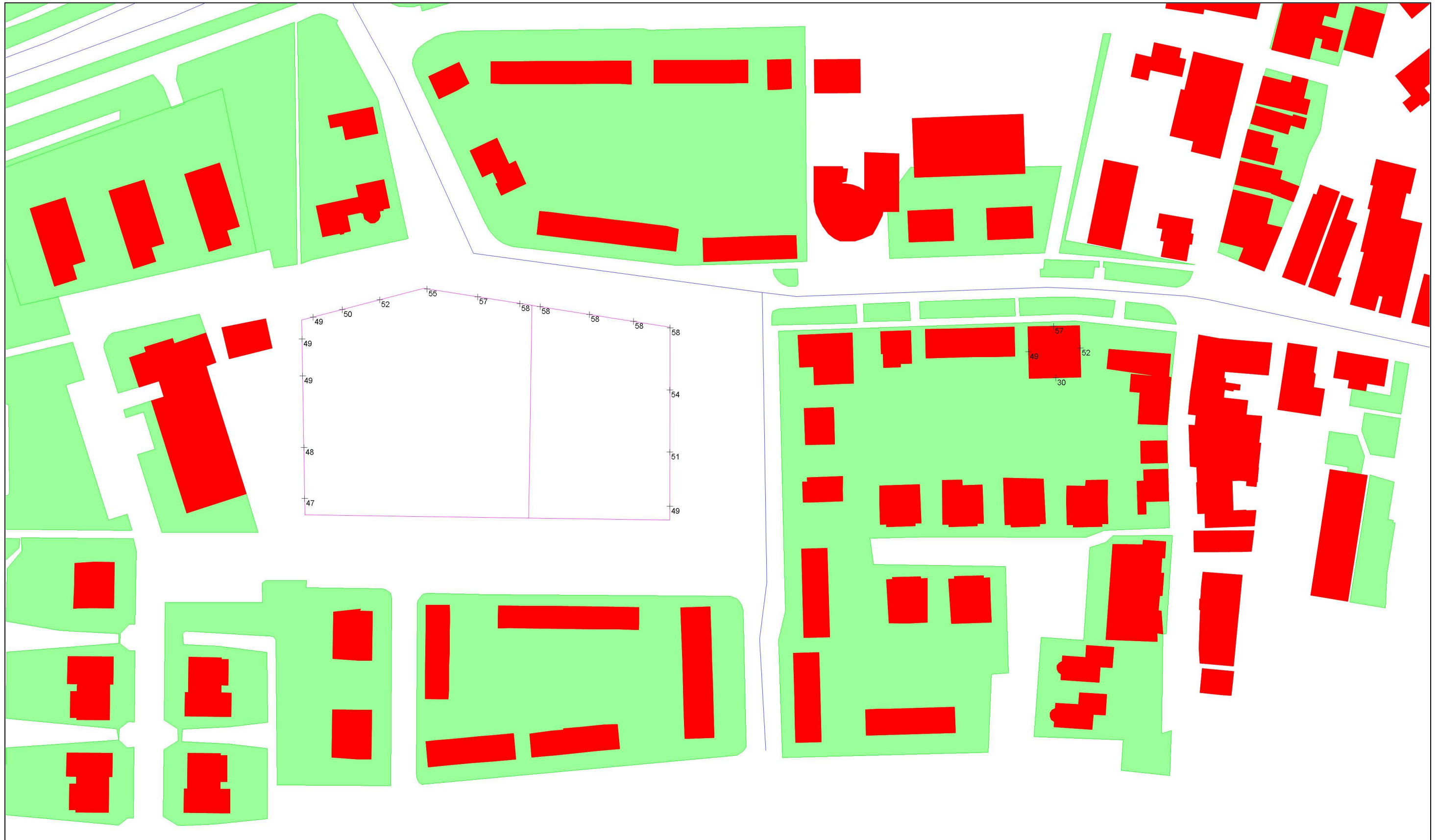
project
opdrachtgever

'Koetsveld (110585)
gemeente Binnenmaas
omschrijving
Overzichtstekening 1
Hoogste geluidsbelasting (Ldag) in dB(A)
t.g.v. de N489
incl. aftrek ex art. 110g Wgh



Bijlage C

Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen (L_{DAG}) t.g.v. de Van Koetsveldlaan



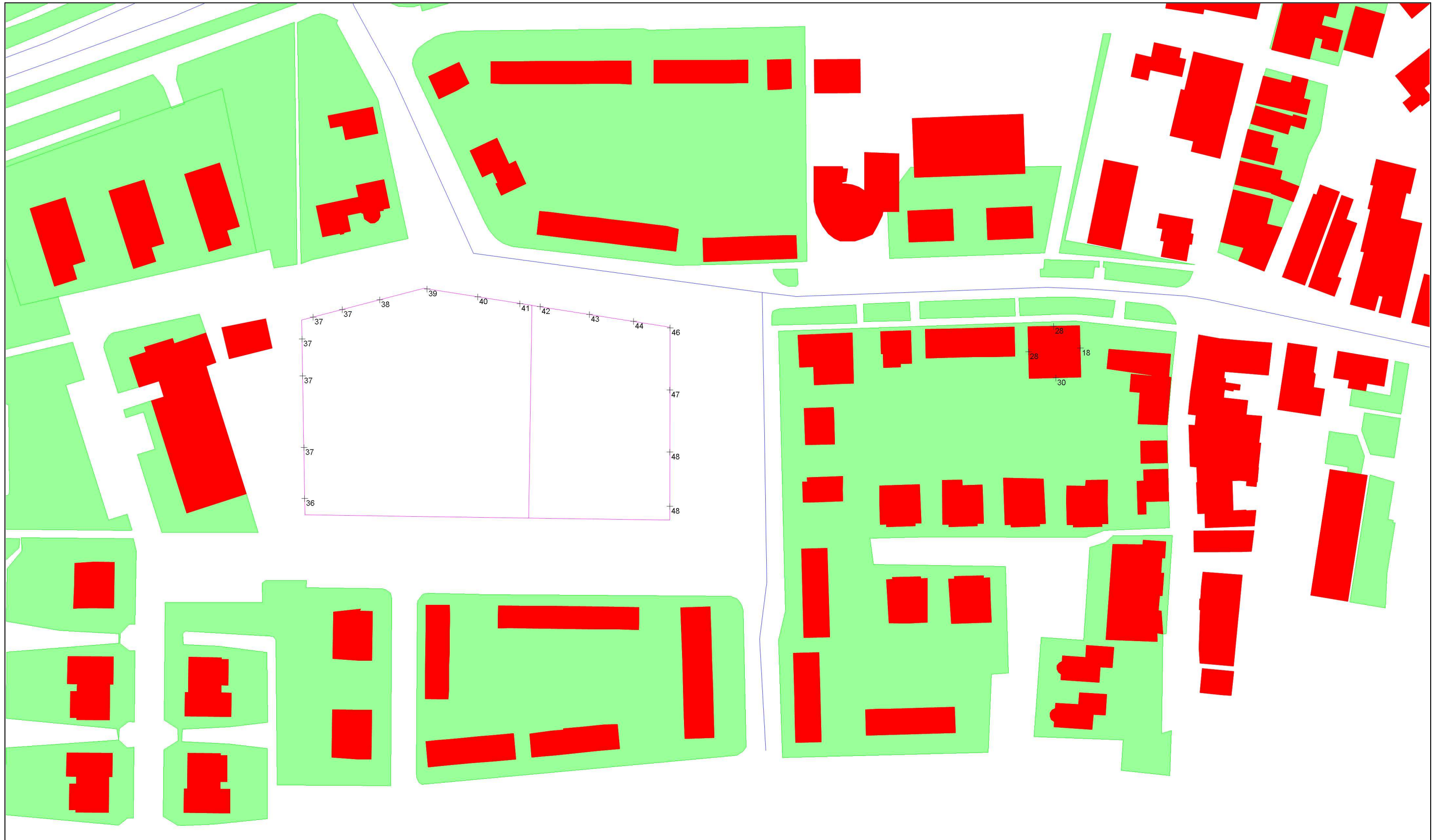
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- + waarneempunt gevel
- + waarneempunt vrij

project opdrachtgever 'Koetsveld (110585)
gemeente Binnenmaas
omschrijving
Overzichtstekening 2
Hoogste geluidsbelasting (Ldag) in dB(A)
t.g.v. de Van Koetsveldlaan
incl. aftrek ex art. 110g Wgh



Bijlage D

Overzichtstekening 3: Hoogste geluidsbelastingen (L_{DAG}) t.g.v. het Mastland



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- + waarneempunt gevel
- + waarneempunt vrij

project
opdrachtgever

'Koetsveld (110585)
gemeente Binnenmaas
omschrijving
Overzichtstekening 3
Hoogste geluidsbelasting (Ldag) in dB(A)
t.g.v. het Mastland
incl. aftrek ex art. 110g Wgh



Bijlage E

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen t.g.v. de N489				Geluidsbelastingen t.g.v. de Van Koetsveldlaan				Geluidsbelastingen t.g.v. het Mastland				Cumulatieve geluidsbelastingen			
			Scholen (Ldag) in dB(A)		Woningen (Lden) in dB		Scholen (Ldag) in dB(A)		Woningen (Lden) in dB		Scholen (Ldag) in dB(A)		Woningen (Lden) in dB		Scholen (Ldag) in dB(A)		Woningen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	18	1,5	37,47	34,81	38,51	35,85	61,50	56,50	61,58	56,58	32,10	27,10	32,64	27,64	61,52	56,53	61,61	56,62
oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	18	4,5	38,54	35,69	39,60	36,75	61,83	56,83	61,90	56,90	33,14	28,14	33,68	28,68	61,86	56,87	61,93	56,95
oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	19	1,5	31,46	28,21	32,50	29,25	53,51	48,51	53,60	48,60	32,41	27,41	32,95	27,95	53,57	48,58	53,67	48,69
oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	19	4,5	34,67	31,48	35,71	32,52	53,96	48,97	54,03	49,04	33,47	28,47	34,01	29,01	54,05	49,08	54,14	49,18
oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	20	1,5	29,41	26,72	30,45	27,76	33,57	28,57	33,64	28,64	34,02	29,02	34,56	29,56	37,54	32,98	37,98	33,49
oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	20	4,5	32,40	29,73	33,45	30,78	34,64	29,64	34,65	29,65	34,90	29,90	35,44	30,44	38,89	34,53	39,36	35,09
oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	21	1,5	30,54	27,22	31,59	28,27	56,52	51,52	56,61	51,61	21,30	16,30	21,84	16,84	56,53	51,54	56,63	51,63
oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	21	4,5	33,07	29,91	34,13	30,97	57,17	52,17	57,24	52,24	23,20	18,20	23,75	18,75	57,19	52,20	57,26	52,27
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	11	1,5	45,66	42,88	46,66	43,88	62,49	57,54	62,54	57,59	45,39	40,39	45,94	40,94	62,66	57,77	62,74	57,86
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	11	4,5	46,32	43,48	47,31	44,47	62,73	57,78	62,77	57,82	46,03	41,03	46,58	41,58	62,92	58,03	62,99	58,11
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	11	7,5	48,55	45,63	49,57	46,65	62,55	57,62	62,59	57,66	46,90	41,90	47,45	42,45	62,83	57,99	62,93	58,11
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	12	1,5	44,04	41,27	45,09	42,32	62,44	57,46	62,48	57,50	46,63	41,63	47,18	42,18	62,61	57,67	62,68	57,75
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	12	4,5	45,16	42,35	46,21	43,40	62,72	57,76	62,76	57,80	47,75	42,75	48,30	43,30	62,93	58,01	63,00	58,10
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	12	7,5	47,35	44,49	48,40	45,54	62,58	57,64	62,62	57,68	48,29	43,29	48,84	43,84	62,86	57,99	62,95	58,10
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	13	1,5	45,37	42,54	46,43	43,60	62,36	57,36	62,40	57,40	47,97	42,97	48,52	43,52	62,60	57,65	62,68	57,74
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	13	4,5	45,98	43,12	47,04	44,18	62,66	57,66	62,70	57,70	49,21	44,21	49,76	44,76	62,94	58,00	63,03	58,10
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	13	7,5	47,41	44,47	48,46	45,52	62,53	57,53	62,57	57,57	49,47	44,47	50,02	45,02	62,87	57,94	62,96	58,05
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	14	1,5	41,14	38,42	42,18	39,46	62,19	57,19	62,23	57,23	50,47	45,47	51,02	46,02	62,50	57,53	62,59	57,61
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	14	4,5	42,65	39,84	43,68	40,87	62,55	57,55	62,59	57,59	51,43	46,43	51,98	46,98	62,91	57,94	63,00	58,04
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	14	7,5	45,01	42,03	46,03	43,05	62,43	57,43	62,47	57,47	51,49	46,49	52,04	47,04	62,84	57,88	62,94	57,99
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	15	1,5	44,60	41,80	45,65	42,85	57,20	52,21	57,24	52,25	51,37	46,37	51,92	46,92	58,39	53,52	58,59	53,74
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	15	4,5	44,95	42,11	46,00	43,16	58,44	53,45	58,48	53,49	52,34	47,34	52,89	47,89	59,55	54,65	59,73	54,85
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	15	7,5	46,21	43,25	47,26	44,30	58,57	53,58	58,61	53,62	52,43	47,43	52,97	47,97	59,71	54,84	59,90	55,05
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	16	1,5	43,22	40,44	44,27	41,49	54,24	49,38	54,29	49,43	51,57	46,57	52,12	47,12	56,33	51,56	56,61	51,86
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	16	4,5	43,46	40,64	44,51	41,69	55,59	50,69	55,63	50,73	52,62	47,62	53,17	48,17	57,54	52,71	57,79	52,98
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	16	7,5	45,18	42,25	46,22	43,29	56,01	51,11	56,05	51,15	52,70	47,70	53,25	48,25	57,91	53,11	58,17	53,39
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	17	1,5	42,59	39,79	43,65	40,85	52,60	47,62	52,64	47,66	51,69	46,69	52,24	47,24	55,41	50,57	55,73	50,92
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	17	4,5	42,92	40,06	43,96	41,10	53,46	48,48	53,50	48,52	52,77	47,77	53,32	48,32	56,34	51,48	56,66	51,82
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)	17	7,5	44,83	41,85	45,87	42,89	54,30	49,33	54,34	49,37	52,86	47,86	53,40	48,40	56,93	52,10	57,24	52,43
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	1	1,5	45,33	42,56	46,39	43,62	50,01	45,10	50,05	45,14	40,64	35,64	41,19	36,19	51,64	47,33	51,98	47,77
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	1	4,5	45,98	43,18	47,05	44,25	49,96	45,12	50,01	45,17	39,94	34,94	40,49	35,49	51,72	47,51	52,10	48,00
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	1	7,5	47,11	44,27	48,18	45,34	50,94	46,12	50,98	46,16	40,62	35,62	41,17	36,17	52,72	48,53	53,10	49,01
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	1	10,5	49,14	46,34	50,22	47,42	51,62	46,86	51,67	46,91	41,40	36,40	41,95	36,95	53,82	49,82	54,28	50,38
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	2	1,5	46,09	43,26	47,17	44,34	50,94	45,96	50,98	46,00	41,47	36,47	42,02	37,02	52,52	48,13	52,86	48,57
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	2	4,5	46,21	43,32	47,28	44,39	51,07	46,12	51,11	46,16	40,71	35,71	41,26	36,26	52,59	48,20	52,92	48,63
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	2	7,5	47,91	44,87	48,98	45,94	52,00	47,06	52,04	47,10	41,40	36,40	41,95	36,95	53,69	49,34	54,06	49,80
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	2	10,5	49,70	46,68	50,75	47,73	52,54	47,68	52,58	47,72	42,06	37,06	42,61	37,61	54,61	50,42	55,03	50,94
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	3	1,5	47,22	44,42	48,32	45,52	52,73	47,91	52,78	47,96	41,56	36,56	42,11	37,11	54,06	49,73	54,38	50,14
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	3	4,5	48,17	45,45	49,25	46,53	52,76	47,95	52,81	48,00	40,81	35,81	41,36	36,36	54,26	50,05	54,61	50,51
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	3	7,5	49,96	47,21	51,02	48,27	53,43	48,64	53,48	48,69	41,25	36,25	41,80	36,80	55,22	51,14	55,62	51,64
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	3	10,5	51,22	48,40	52,28	49,46	53,81	49,04	53,87	49,10	41,82	36,82	42,37	37,37	55,89	51,88	56,34	52,43
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	4	1,5	47,59	44,91	48,69	46,01	53,00	48,01	53,03	48,04	41,89	36,89	42,44	37,44	54,35	49,96	54,66	50,38
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	4	4,5	48,33	45,63	49,42	46,72	53,20	48,22	53,24	48,26	40,78	35,78	41,33	36,33	54,61	50,28	54,94	50,73
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	4	7,5	50,19	47,41	51,27	48,49	53,80	48,88	53,84	48,92	41,26	36,26	41,81	36,81	55,54	51,35	55,92	51,86
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	4	10,5	51,48	48,61	52,55	49,68	54,19	49,33	54,24	49,38	41,82	36,82	42,37	37,37	56,21	52,13	56,65	52,67
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	5	1,5	47,12	44,42	48,20	45,50	53,98	48,98	54,02	49,02	41,79	36,79	42,34	37,34	55,01	50,47	55,26	50,82
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	5	4,5	47,57	44,81	48,64	45,88	54,64	49,65	54,68	49,69	40,93	35,93	41,48	36,48	55,57	51,02	55,81	51,34
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	5	7,5	49,98	47,12	51,04	48,18	55,00	50,02	55,04	50,06	41,44	36,44	41,99	36,99	56,33	51,94	56,65	52,36
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	5	10,5	52,20	49,15	53,24	50,19	55,18	50,22	55,22	50,26	42,21	37,21	42,76	37,76	57,09	52,85	57,50	53,36
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	6	1,5	48,15	45,33	49,19	46,37	55,88	50,95	55,93	51,00	42,14	37,14	42,69	37,69	56,71	52,14	56,93	52,43
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	6	4,5	48,11	45,27	49,14	46,30	56,81	51,88	56,85	51,92	41,55	36,55	42,10	37,10	57,47	52,84	57,65	53,08
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	6	7,5	50,32	47,45	51,36	48,49	57,01	52,09	57,05	52,13	42,22	37,22	42,76	37,76	57,97	53,48	58,21	53,80
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	6	10,5	52,36	49,40	53,40	50,44	57,02	52,13	57,07	52,18	42,99	37,99	43,54	38,54	58,42	54,09	58,75	54,52
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	7	1,5	46,55	43,63	47,63	44,71	52,00	47,29	52,06	47,35	41,64	36,64	42,19	37,19	53,39	49,10	53,71	49,50
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	7	4,5	46,40	43,50	47,49	44,59	52,40	47,50	52,45	47,55	40,88	35,88	41,43	36,43	53,61	49,16	53,91	49,55
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	7	7,5	48,38	45,34	49,45	46,41	53,16	48,29	53,20	48,33	41,54	36,54	42,09	37,09	54,63	50,26	54,96	50,68

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen t.g.v. de N489				Geluidsbelastingen t.g.v. de Van Koetsveldlaan				Geluidsbelastingen t.g.v. het Mastland				Cumulatieve geluidsbelastingen			
			Scholen (Ldag) in dB(A)		Woningen (Lden) in dB		Scholen (Ldag) in dB(A)		Woningen (Lden) in dB		Scholen (Ldag) in dB(A)		Woningen (Lden) in dB		Scholen (Ldag) in dB(A)		Woningen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	7	10,5	50,17	47,10	51,22	48,15	53,62	48,82	53,67	48,87	42,10	37,10	42,65	37,65	55,45	51,23	55,84	51,71
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	8	1,5	48,67	45,74	49,64	46,71	59,57	54,68	59,62	54,73	42,66	37,66	43,21	38,21	59,99	55,28	60,13	55,45
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	8	4,5	49,04	46,10	50,01	47,07	60,03	55,15	60,08	55,20	42,45	37,45	42,99	37,99	60,43	55,72	60,56	55,89
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	8	7,5	51,00	47,99	52,01	49,00	60,07	55,23	60,12	55,28	43,31	38,31	43,86	38,86	60,66	56,05	60,83	56,28
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	8	10,5	52,68	49,61	53,70	50,63	59,82	55,01	59,88	55,07	43,98	38,98	44,53	39,53	60,68	56,19	60,92	56,49
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	9	1,5	48,38	45,38	49,40	46,40	61,80	56,81	61,84	56,85	44,10	39,10	44,64	39,64	62,06	57,18	62,16	57,30
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	9	4,5	48,46	45,42	49,47	46,43	62,06	57,06	62,10	57,10	44,22	39,22	44,77	39,77	62,31	57,41	62,41	57,53
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	9	7,5	50,24	47,18	51,26	48,20	61,86	56,86	61,90	56,90	45,22	40,22	45,77	40,77	62,24	57,39	62,36	57,54
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	9	10,5	51,83	48,71	52,86	49,74	61,56	56,58	61,60	56,62	45,25	40,25	45,80	40,80	62,09	57,32	62,24	57,52
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	10	1,5	46,44	43,64	47,43	44,63	62,29	57,38	62,34	57,43	44,97	39,97	45,51	40,51	62,48	57,63	62,56	57,74
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	10	4,5	46,71	43,80	47,70	44,79	62,48	57,56	62,52	57,60	45,42	40,42	45,96	40,96	62,68	57,82	62,75	57,91
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	10	7,5	49,01	46,03	50,03	47,05	62,30	57,41	62,35	57,46	46,37	41,37	46,92	41,92	62,60	57,81	62,71	57,95
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	10	10,5	51,13	48,04	52,16	49,07	62,05	57,18	62,10	57,23	46,28	41,28	46,83	41,83	62,49	57,78	62,64	57,95
Hoogste geluidsbelastingen																		
oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)			39	36	40	37	62	57	62	57	35	30	35	30	62	57	62	57
westelijke bouwvlak (goothoogte 5 meter)			49	46	50	47	63	58	63	58	53	48	53	48	63	58	63	58
westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)			53	50	54	51	62	58	63	58	46	41	47	42	63	58	63	58

Bijlage F

Overzichtstekening 4: Grafische weergave van het model Koetsveld

Bijlage G

Rapportage van het model Koetsveld

Projectgegevens

projectnaam: Koetsveld (110585)
opdrachtgever: gemeente Binnenmaas
adviseur: SAB (burg)
databaseversie: 835
situatie: Koetsveld
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 15.05 02.09.2011
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 26-03-2012
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 08:45
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
4952	10.0	0.0	83		80	dx:29
5054	8.0	0.0	99		80	dx:29
5328	6.0	0.0	67		80	dx:29
5335	6.0	0.0	20		80	dx:29
5356	4.0	0.0	26		80	dx:29
5360	7.0	0.0	59		80	dx:29
5426	6.0	0.0	35		80	dx:29
5444	7.0	0.0	35		80	dx:29
5452	6.0	0.0	42		80	dx:29
5460	7.0	0.0	32		80	dx:29
5500	7.0	0.0	42		80	dx:29
5512	6.0	0.0	33		80	dx:29
5516	6.0	0.0	33		80	dx:29
5520	6.0	0.0	31		80	dx:29
5524	8.0	0.0	23		80	dx:29
5548	5.0	0.0	80		80	dx:29
5562	8.0	0.0	29		80	dx:29
5566	7.0	0.0	35		80	dx:29
5597	9.0	0.0	42		80	dx:29
5601	3.0	0.0	42		80	dx:29
5617	9.0	0.0	29		80	dx:29
5643	7.0	0.0	28		80	dx:29
5682	9.0	0.0	42		80	dx:29
5699	7.0	0.0	76		80	dx:29
5710	8.0	0.0	85		80	dx:29
5768	9.0	0.0	84		80	dx:29
5780	5.0	0.0	110		80	dx:29
5790	8.0	0.0	60		80	dx:29
5792	9.0	0.0	61		80	dx:29
5799	9.0	0.0	45		80	dx:29
5806	8.0	0.0	82		80	dx:29
5831	6.0	0.0	60		80	dx:29
5863	8.0	0.0	57		80	dx:29
6143	9.0	0.0	88		80	dx:29
6151	10.0	0.0	135		80	dx:29
6187	8.0	0.0	43		80	dx:29
6201	7.0	0.0	30		80	dx:29
6207	8.0	0.0	31		80	dx:29
6215	9.0	0.0	43		80	dx:29
6225	8.0	0.0	24		80	dx:29
6233	8.0	0.0	25		80	dx:29
6410	9.0	0.0	55		80	dx:29
6476	7.0	0.0	45		80	dx:29
6499	9.0	0.0	60		80	dx:29
6527	9.0	0.0	60		80	dx:29
6534	9.0	0.0	60		80	dx:29
6639	9.0	0.0	58		80	dx:29

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
6714	9.0	0.0	56		80	dx:29
6750	9.0	0.0	48		80	dx:29
6831	9.0	0.0	40		80	dx:29
6967	9.0	0.0	55		80	dx:29
7021	9.0	0.0	59		80	dx:29
7366	7.0	0.0	42		80	dx:29
7747	6.0	0.0	34		80	
7748	3.0	0.0	60		80	
7751	9.0	0.0	34		80	
7752	9.0	0.0	40		80	
7753	9.0	0.0	35		80	
7754	9.0	0.0	37		80	
7755	0.0	0.0	46		80	
7756	9.0	0.0	41		80	
7757	9.0	0.0	41		80	
7758	0.0	0.0	79		80	
7822	8.0	0.0	46		80	dx:13
9851	9.0	0.0	46		80	dx:13
9880	8.0	0.0	45		80	dx:13
9917	8.0	0.0	52		80	dx:13
9932	5.0	0.0	63		80	dx:13
10138	3.0	0.0	26		80	dx:13
10156	8.0	0.0	76		80	dx:13
10204	8.0	0.0	85		80	dx:13
10232	8.0	0.0	120		80	dx:13
10420	0.0	0.0	46		80	dx:13
10431	0.0	0.0	38		80	dx:13
10446	7.0	0.0	119		80	dx:13
10523	5.0	0.0	148		80	dx:13
10532	3.0	0.0	172		80	dx:13
10579	9.0	0.0	60		80	dx:13
12633	4.0	0.0	76		80	dx:13
12638	7.0	0.0	27		80	dx:13
12644	8.0	0.0	31		80	dx:13
12657	0.0	0.0	21		80	dx:13
12698	7.0	0.0	63		80	dx:13
12717	7.0	0.0	34		80	dx:13
12721	7.0	0.0	53		80	dx:13
12730	7.0	0.0	36		80	dx:13
12734	7.0	0.0	43		80	dx:13
12739	7.0	0.0	31		80	dx:13
12745	0.0	0.0	24		80	dx:13
12749	7.0	0.0	30		80	dx:13
12763	8.0	0.0	103		80	dx:13
12788	8.0	0.0	84		80	dx:13
12847	7.0	0.0	53		80	dx:13
12884	7.0	0.0	175		80	dx:13
12916	5.0	0.0	97		80	dx:13
12925	7.0	0.0	122		80	dx:13
12959	8.0	0.0	44		80	dx:13

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
12970	7.0	0.0	36		80	dx:13
12979	0.0	0.0	59		80	dx:13
12988	7.0	0.0	60		80	dx:13
12994	7.0	0.0	130		80	dx:13
13005	7.0	0.0	64		80	dx:13
13013	7.0	0.0	45		80	dx:13
13018	7.0	0.0	52		80	dx:13
13022	7.0	0.0	47		80	dx:13
13034	7.0	0.0	42		80	dx:13
13042	7.0	0.0	88		80	dx:13
13058	7.0	0.0	189		80	dx:13
13065	7.0	0.0	30		80	dx:13
13070	7.0	0.0	57		80	dx:13
13079	7.0	0.0	76		80	dx:13
13232	7.0	0.0	39		80	dx:13
13240	7.0	0.0	60		80	dx:13
13248	7.0	0.0	71		80	dx:13
13296	7.0	0.0	40		80	dx:13
13939	7.0	0.0	37		80	dx:13
13953	7.0	0.0	25		80	dx:13
14058	7.0	0.0	28		80	dx:13
15505	8.0	0.0	65		80	dx:13
15507	8.0	0.0	45		80	
15509	5.0	0.0	138		80	dx:13
15511	8.0	0.0	30		80	dx:13
15513	7.0	0.0	29		80	
15514	8.0	0.0	79		80	
15515	7.0	0.0	85		80	
15516	2.5	0.0	29		80	
15517	10.0	0.0	54		80	
15518	10.0	0.0	54		80	
15519	10.0	0.0	54		80	

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag		
														Lden	Letm	VL: inc. aftrek	RL: inc. prognose	dag
5	0.0	0.0 westelijke bouwvlak (goothoogte 8 meter)	vrij	VL totaal (0)	1	4.5	54.61	51.47	44.49	54.94	54.61	50.73	50.52	54.61	51.47	44.49		
				VL totaal (0)	1	7.5	55.54	52.44	45.57	55.93	55.57	51.86	51.74	55.54	52.44	45.57		
				VL totaal (0)	1	10.5	56.22	53.17	46.36	56.66	56.36	52.67	52.59	56.22	53.17	46.36		
				VL N489 (1)	1	1.5	47.59	45.01	39.34	48.69	49.34	46.01	46.78	47.59	45.01	39.34		
				VL N489 (1)	1	4.5	48.33	45.75	40.04	49.42	50.04	46.72	47.46	48.33	45.75	40.04		
				VL N489 (1)	1	7.5	50.19	47.62	41.86	51.27	51.86	48.49	49.19	50.19	47.62	41.86		
				VL N489 (1)	1	10.5	51.48	48.92	43.12	52.55	53.12	49.68	50.32	51.48	48.92	43.12		
				VL Van Koetsveldlaan (2)	1	1.5	53.00	49.56	42.07	53.03	53.00	48.04	48.00	53.00	49.56	42.07		
				VL Van Koetsveldlaan (2)	1	4.5	53.20	49.78	42.29	53.24	53.20	48.26	48.22	53.20	49.78	42.29		
				VL Van Koetsveldlaan (2)	1	7.5	53.80	50.38	42.89	53.84	53.80	48.92	48.87	53.80	50.38	42.89		
				VL Van Koetsveldlaan (2)	1	10.5	54.19	50.78	43.29	54.24	54.19	49.38	49.32	54.19	50.78	43.29		
				VL Mastland (3)	1	1.5	41.89	39.91	31.43	42.44	41.89	37.44	36.89	41.89	39.91	31.43		
				VL Mastland (3)	1	4.5	40.78	38.81	30.32	41.33	40.78	36.33	35.78	40.78	38.81	30.32		
				VL Mastland (3)	1	7.5	41.26	39.29	30.80	41.81	41.26	36.81	36.26	41.26	39.29	30.80		
				VL Mastland (3)	1	10.5	41.82	39.84	31.36	42.37	41.82	37.37	36.82	41.82	39.84	31.36		
				VL totaal (0)	1	1.5	55.00	51.81	44.65	55.25	55.00	50.82	50.46	55.00	51.81	44.65		
				VL totaal (0)	1	4.5	55.57	52.35	45.20	55.81	55.57	51.34	51.00	55.57	52.35	45.20		
				VL totaal (0)	1	7.5	56.33	53.17	46.16	56.64	56.33	52.36	52.10	56.33	53.17	46.16		
				VL totaal (0)	1	10.5	57.09	54.03	47.15	57.50	57.15	53.36	53.22	57.09	54.03	47.15		
				VL N489 (1)	1	1.5	47.12	44.54	38.81	48.20	48.81	45.50	46.22	47.12	44.54	38.81		
				VL N489 (1)	1	4.5	47.57	45.00	39.23	48.64	49.23	45.88	46.58	47.57	45.00	39.23		
				VL N489 (1)	1	7.5	49.98	47.42	41.61	51.04	51.61	48.18	48.85	49.98	47.42	41.61		
				VL N489 (1)	1	10.5	52.20	49.65	43.75	53.24	53.75	50.19	50.79	52.20	49.65	43.75		
				VL Van Koetsveldlaan (2)	1	1.5	53.98	50.55	43.06	54.02	53.98	49.02	48.98	53.98	50.55	43.06		
				VL Van Koetsveldlaan (2)	1	4.5	54.64	51.22	43.73	54.68	54.64	49.69	49.65	54.64	51.22	43.73		
				VL Van Koetsveldlaan (2)	1	7.5	55.00	51.57	44.08	55.04	55.00	50.06	50.02	55.00	51.57	44.08		
				VL Van Koetsveldlaan (2)	1	10.5	55.18	51.76	44.27	55.22	55.18	50.26	50.22	55.18	51.76	44.27		
VL Mastland (3)	1	1.5	41.79	39.82	31.33	42.34	41.79	37.34	36.79	41.79	39.82	31.33						
VL Mastland (3)	1	4.5	40.93	38.96	30.47	41.48	40.93	36.48	35.93	40.93	38.96	30.47						
VL Mastland (3)	1	7.5	41.44	39.47	30.98	41.99	41.44	36.99	36.44	41.44	39.47	30.98						
VL Mastland (3)	1	10.5	42.21	40.24	31.75	42.76	42.21	37.76	37.21	42.21	40.24	31.75						
VL totaal (0)	1	1.5	56.71	53.49	46.26	56.93	56.71	52.43	52.14	56.71	53.49	46.26						
VL totaal (0)	1	4.5	57.47	54.21	46.94	57.66	57.47	53.08	52.83	57.47	54.21	46.94						
VL totaal (0)	1	7.5	57.97	54.76	47.61	58.22	57.97	53.80	53.47	57.97	54.76	47.61						
VL totaal (0)	1	10.5	58.42	55.29	48.28	58.75	58.42	54.52	54.22	58.42	55.29	48.28						
VL N489 (1)	1	1.5	48.15	45.60	39.70	49.19	49.70	46.37	46.89	48.15	45.60	39.70						
VL N489 (1)	1	4.5	48.11	45.57	39.65	49.14	49.65	46.30	46.81	48.11	45.57	39.65						
VL N489 (1)	1	7.5	50.32	47.77	41.88	51.36	51.88	48.49	49.04	50.32	47.77	41.88						
VL N489 (1)	1	10.5	52.36	49.82	43.92	53.40	53.92	50.44	50.99	52.36	49.82	43.92						
VL Van Koetsveldlaan (2)	1	1.5	55.88	52.47	44.98	55.93	55.88	51.00	50.95	55.88	52.47	44.98						
VL Van Koetsveldlaan (2)	1	4.5	56.81	53.39	45.90	56.85	56.81	51.92	51.87	56.81	53.39	45.90						
VL Van Koetsveldlaan (2)	1	7.5	57.01	53.59	46.10	57.05	57.01	52.13	52.08	57.01	53.59	46.10						
VL Van Koetsveldlaan (2)	1	10.5	57.02	53.61	46.12	57.07	57.02	52.18	52.12	57.02	53.61	46.12						
VL Mastland (3)	1	1.5	42.14	40.17	31.68	42.69	42.14	37.69	37.14	42.14	40.17	31.68						
VL Mastland (3)	1	4.5	41.55	39.57	31.09	42.10	41.55	37.10	36.55	41.55	39.57	31.09						
VL Mastland (3)	1	7.5	42.22	40.24	31.75	42.76	42.22	37.76	37.22	42.22	40.24	31.75						
VL Mastland (3)	1	10.5	42.99	41.02	32.53	43.54	42.99	38.54	37.99	42.99	41.02	32.53						
VL totaal (0)	1	1.5	53.39	50.29	43.20	53.71	53.39	49.50	49.17	53.39	50.29	43.20						
VL totaal (0)	1	4.5	53.61	50.45	43.36	53.90	53.61	49.54	49.21	53.61	50.45	43.36						
VL totaal (0)	1	7.5	54.63	51.51	44.50	54.97	54.63	50.68	50.42	54.63	51.51	44.50						
VL totaal (0)	1	10.5	55.45	52.39	45.46	55.84	55.45	51.71	51.52	55.45	52.39	45.46						
VL N489 (1)	1	1.5	46.55	43.98	38.22	47.63	48.22	44.71	45.40	46.55	43.98	38.22						

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	VL: inc. aftrek	VL: inc. prognose	VL: excl. optrektoeslag
20	0.0	0.0 oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	gevel	VL	Van Koetsveldlaan (2	1	4.5	53.96	50.60	43.10	54.03	53.96	49.04	48.97	53.96	50.60	43.10	
				VL	Mastland (3)	1	1.5	32.41	30.46	21.89	32.95	32.41	27.95	27.41	32.41	30.46	21.89	
				VL	Mastland (3)	1	4.5	33.47	31.51	22.97	34.01	33.47	29.01	28.47	33.47	31.51	22.97	
				VL	totaal (0)	1	1.5	37.54	34.98	27.29	37.98	37.54	33.49	32.98	37.54	34.98	27.29	
				VL	totaal (0)	1	4.5	38.89	36.27	28.81	39.36	38.89	35.09	34.73	38.89	36.27	28.81	
				VL	N489 (1)	1	1.5	29.41	26.86	20.98	30.45	30.98	27.76	28.31	29.41	26.86	20.98	
				VL	N489 (1)	1	4.5	32.40	29.85	23.99	33.45	33.99	30.78	31.34	32.40	29.85	23.99	
				VL	Van Koetsveldlaan (2	1	1.5	33.57	30.21	22.72	33.64	33.57	28.64	28.57	33.57	30.21	22.72	
				VL	Van Koetsveldlaan (2	1	4.5	34.64	31.14	23.69	34.65	34.64	29.65	29.64	34.64	31.14	23.69	
				VL	Mastland (3)	1	1.5	34.02	32.07	23.49	34.56	34.02	29.56	29.02	34.02	32.07	23.49	
21	0.0	0.0 oostelijke bouwvlak (goothoogte 3 meter)	gevel	VL	Mastland (3)	1	4.5	34.90	32.95	24.40	35.44	34.90	30.44	29.90	34.90	32.95	24.40	
				VL	totaal (0)	1	1.5	56.53	53.21	45.70	56.62	56.53	51.63	51.54	56.53	53.21	45.70	
				VL	totaal (0)	1	4.5	57.19	53.84	46.34	57.27	57.19	52.28	52.20	57.19	53.84	46.34	
				VL	N489 (1)	1	1.5	30.54	27.98	22.13	31.59	32.13	28.27	28.87	30.54	27.98	22.13	
				VL	N489 (1)	1	4.5	33.07	30.51	24.69	34.13	34.69	30.97	31.59	33.07	30.51	24.69	
				VL	Van Koetsveldlaan (2	1	1.5	56.52	53.20	45.68	56.61	56.52	51.61	51.52	56.52	53.20	45.68	
				VL	Van Koetsveldlaan (2	1	4.5	57.17	53.81	46.31	57.24	57.17	52.24	52.17	57.17	53.81	46.31	
				VL	Mastland (3)	1	1.5	21.30	19.33	10.82	21.84	21.30	16.84	16.30	21.30	19.33	10.82	
				VL	Mastland (3)	1	4.5	23.20	21.23	12.75	23.75	23.20	18.75	18.20	23.20	21.23	12.75	

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
26 Referentiewegdek	licht	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	middel	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	zwaar	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	motoren				0.000					

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
2	0.0	23	Referentiewegdek		Van Koetsveldlaan (2)	Van Koetsveldlaan	2	3749.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.55	87.70	5.85	6.45		80	80	80
										avond	3.99	94.27	2.66	3.07		80	80	80
										nacht	.67	92.51	4.37	3.13		80	80	80
4	0.0	124	elem.verh.keperverband [30km] CROW965(€		Mastland (3)	Mastland	5	1347.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.55	92.94	5.67	1.39		30	30	30
										avond	4.27	93.59	5.10	1.31		30	30	30
										nacht	.55	91.02	7.35	1.63		30	30	30
5	0.0	388	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-westelijke rijb	2	3544.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.45	89.37	8.78	1.85		80	80	80
										avond	3.44	89.53	8.64	1.83		80	80	80
										nacht	1.12	89.09	9.02	1.89		80	80	80
7	0.0	168	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-westelijke rijb	5	3544.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.45	89.37	8.78	1.85		50	50	50
										avond	3.44	89.53	8.64	1.83		50	50	50
										nacht	1.12	89.09	9.02	1.89		50	50	50
8	0.0	91	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-westelijke rijb	2	3544.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.45	89.37	8.78	1.85		80	80	80
										avond	3.44	89.53	8.64	1.83		80	80	80
										nacht	1.12	89.09	9.02	1.89		80	80	80
9	0.0	91	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-westelijke rijb	5	3544.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.52	78.88	13.88	7.24		50	50	50
										avond	3.65	79.17	13.69	7.14		50	50	50
										nacht	.91	78.33	14.24	7.43		50	50	50
10	0.0	188	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-oostelijke rijb:	2	3223.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.58	89.59	8.56	1.85		80	80	80
										avond	3.85	89.71	8.46	1.83		80	80	80
										nacht	.71	89.35	8.77	1.88		80	80	80
11	0.0	200	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-oostelijke rijb:	5	3223.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.58	89.59	8.56	1.85		50	50	50
										avond	3.85	89.71	8.46	1.83		50	50	50
										nacht	.71	89.35	8.77	1.88		50	50	50
12	0.0	118	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-oostelijke rijb:	2	3223.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.58	89.59	8.56	1.85		80	80	80
										avond	3.85	89.71	8.46	1.83		80	80	80
										nacht	.71	89.35	8.77	1.88		80	80	80
13	0.0	148	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-oostelijke rijb:	5	3223.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.58	89.59	8.56	1.85		50	50	50
										avond	3.85	89.71	8.46	1.83		50	50	50
										nacht	.71	89.35	8.77	1.88		50	50	50
14	0.0	84	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-oostelijke rijb:	2	3223.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.58	89.59	8.56	1.85		80	80	80
										avond	3.85	89.71	8.46	1.83		80	80	80
										nacht	.71	89.35	8.77	1.88		80	80	80
15	0.0	22	Referentiewegdek		Van Koetsveldlaan (2)	Van Koetsveldlaan	5	3749.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.55	87.70	5.85	6.45		30	30	30
										avond	3.99	94.27	2.66	3.07		30	30	30
										nacht	.67	92.51	4.37	3.13		30	30	30
16	0.0	321	elem.verh.keperverband [30km] CROW965(€		Van Koetsveldlaan (2)	Van Koetsveldlaan	5	3749.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.55	87.70	5.85	6.45		30	30	30
										avond	3.99	94.27	2.66	3.07		30	30	30
										nacht	.67	92.51	4.37	3.13		30	30	30
17	0.0	85	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-westelijke rijb	5	3544.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.45	89.37	8.78	1.85		50	50	50
										avond	3.44	89.53	8.64	1.83		50	50	50
										nacht	1.12	89.09	9.02	1.89		50	50	50
18	0.0	85	Referentiewegdek		N489 (1)	N489-westelijke rijb	5	3544.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.52	78.88	13.88	7.24		50	50	50
										avond	3.65	79.17	13.69	7.14		50	50	50
										nacht	.91	78.33	14.24	7.43		50	50	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1330	80.0	
2	165	50.0	
3	771	80.0	
4	492	80.0	
5	420	80.0	
6	562	80.0	
7	470	50.0	
8	282	80.0	
9	241	50.0	
10	244	80.0	
11	269	50.0	
12	14	80.0	
13	120	50.0	
15	39	80.0	
16	53	80.0	
17	26	80.0	
18	51	80.0	
19	35	80.0	
20	22	80.0	
21	190	80.0	
22	49	80.0	
23	430	50.0	
24	53	50.0	
25	115	50.0	
26	282	80.0	
27	169	80.0	
28	252	80.0	
30	410	80.0	
31	34	80.0	
32	161	80.0	
33	309		
34	416		
35	266		
36	190	50.0	
37	399	80.0	
38	975		
39	1119		
40	46		
41	70	80.0	
42	409	80.0	
43	97		
44	40	80.0	
45	393	80.0	
46	237	50.0	
47	200	50.0	
48	351	50.0	
49	60	50.0	
50	465	50.0	
51	35	50.0	
52	126	50.0	
53	124	50.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
54	29	50.0	
55	46	50.0	
56	31	50.0	
57	80	50.0	
58	171	50.0	
59	78	80.0	
60	147	50.0	

