

Rapport: 20110463

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Centrumplan Eelde

Datum: 3 september 2011

Opdrachtgever:

Gemeente Tynaarlo
Postbus 5
9480 AA Vries
t: 0592 266662
f: 0592 266600

Contactpersoon : dhr. F. Rozema

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
f: 050 4090235
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : Ing. W. Spreen

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Situatie.....	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Zones lang wegen	4
2.2	Aftrek conform artikel 110g Wgh.....	4
2.3	Bouwbesluit.....	4
3	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN.....	5
3.1	Rekenmodel.....	5
3.2	Verkeersgegevens.....	5
3.3	Wegdektype en optrekcorrectie	5
4	GELUIDSBELASTING OP NIEUWBOUW	6
4.1	Berekende geluidsbelasting.....	6
4.2	Overweging maatregelen.....	6
4.3	Toetsing bouwbesluit.....	6
5	GELUIDSBELASTING OP BESTAANDE WONINGEN	6
6	RESUME.....	8
6.1	Algemeen.....	8
6.2	Geluidsbelasting op nieuwe bebouwing	8
6.3	Geluidsbelasting op bestaande bebouwing	8

Figuren:

1. verbeelding bestemmingsplan (voorontwerp)
2. wegen
3. objecten en bodemgebieden
4. geluidscontouren
5. rekenmodellen voor en na herinrichting

Bijlagen:

1. objecten
2. wegen voor herinrichting
3. wegen na herinrichting
4. toename geluidsbelasting op de bestaande bebouwing tgv herinrichting

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

De gemeente Tynaarlo is bezig met de ontwikkeling van het Centrumplan Eelde. Het te herstructureren centrumgebied ligt in het zuiden van de plaats Eelde. In het gebied moeten detailhandel, horeca, dienstverlening en woningbouw in de vorm van appartementen een plaats krijgen.

In de plint zijn de commerciële doeleinden geprojecteerd, met op de verdieping de woningen. De woningen liggen binnen de invloedssfeer van de diverse 30 km/h wegen. Wegen met een toegestane rijsnelheid van 30 km/h hebben van rechtswege geen zone. De geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen hoeft daarom niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. De gemeente Tynaarlo heeft aangegeven dat in het kader van goede ruimtelijke ordening, de geluidsbelasting ten gevolge van de relevante 30 km/h wegen wel beschouwd dient te worden. Deze geluidsbelasting kan tevens worden gehanteerd om de geluidwering van de gevels te toetsen aan het bouwbesluit.

Het nieuw bestemmingsplan heeft een verkeersaantrekkende werking, waarbij de wegen opnieuw worden ingericht. Daar de wegen van rechtswege geen zone hebben hoeft er geen reconstructie onderzoek conform de Wet geluidhinder te worden uitgevoerd. In het kader van goede ruimtelijke ordening is in dit onderzoek wel de toename van de geluidsbelasting op de bestaande bebouwing inzichtelijk gemaakt.

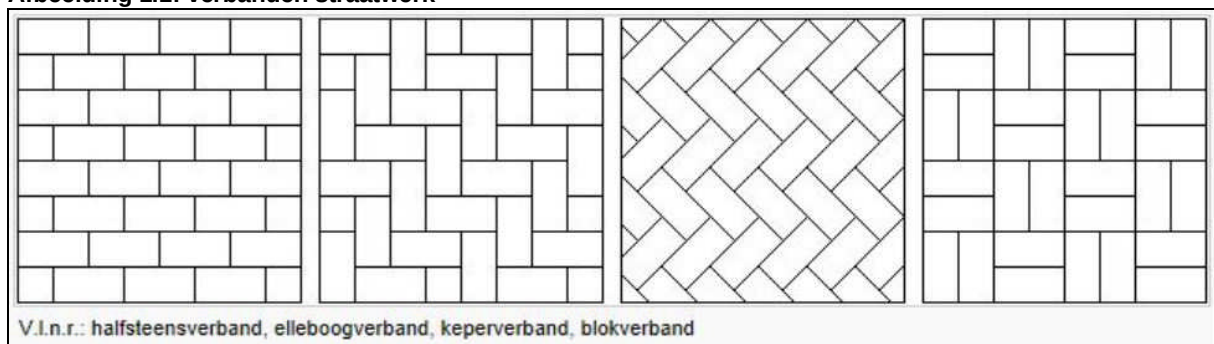
Het wettelijk kader wordt in hoofdstuk 2 toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten behandeld en in hoofdstuk 4 worden de resultaten met betrekking tot de nieuwe woningen en in hoofdstuk 5 met betrekking tot de bestaande woningen weergegeven. Ten slotte worden de bevindingen in hoofdstuk 6 samengevat.

1.2 Situatie

Het plangebied wordt begrensd door de Hoofdstraat, de Kerkhoflaan en de Burgemeester Strubenweg.

Het wegdek van de wegen rond het plangebied bestaat in de huidige situatie uit klinkers in elleboogverband, klinkers in keperverband en fijn asfalt. In afbeelding 1.1 zijn de verschillende verbanden weergegeven die in straatwerk toegepast kunnen worden.

Afbeelding 1.1: verbanden straatwerk



In het kader van de herinrichting worden deze wegen voorzien van klinkers welke in keperverband worden aangebracht. De situatie na herinrichting is in figuur 1 weergegeven.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Zones lang wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een weg. Conform de Wet geluidhinder heeft elke weg een zone. Conform art. 74 lid 2 Wgh zijn de onderstaande wegen hiervan uitgezonderd:

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

Op basis van bovenstaande hoeft de herinrichting van het plangebied niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder.

2.2 Aftrek conform artikel 110g Wgh

Bij het toetsen van de berekende geluidsbelasting mag conform artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast vanwege het in de toekomst stiller worden van het verkeer. De toe te passen aftrek is weergegeven in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de Wet.

Daar de Wet geluidhinder in deze situatie niet van toepassing is, zijn in dit onderzoek de geluidsbelastingen exclusief aftrek art. 110g Wgh gepresenteerd.

2.3 Bouwbesluit

Zoals aangegeven hoeft de geluidsbelasting op de nieuwe woningen niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. De geluidwering van de gevels dient echter wel te voldoen aan het bouwbesluit. In het bouwbesluit is met betrekking tot de geluidwering het onderstaande aangegeven:

Een uitwendige scheidingsconstructie van een woning, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering, die niet kleiner is dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder geldende ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van die scheidingsconstructie en de grenswaarde voor de geluidsbelasting in het verblijfsgebied, met een minimum van 20 dB(A).

De grenswaarde voor de geluidsbelasting in het verblijfsgebied bedraagt bij wegverkeerslawaaï 33 dB. Dit betekent dat vanaf een geluidsbelasting vanaf $33 + 20 = 53$ dB (excl. aftrek art. 110g Wgh) er een aanvullend onderzoek dient te worden ingesteld naar de geluidwering van de gevels. In dit onderzoek zijn daarom de geluidscontouren vanaf 53 dB gepresenteerd.

Ter informatie kan worden gemeld dat een geluidsbelasting van 53 dB (excl. aftrek art. 110g) in deze situatie overeenkomt met een geluidsbelasting van 48 dB (incl. aftrek art. 110g), hetgeen de voorkeursgrenswaarde betreft met betrekking tot wegverkeerslawaaï.

3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

3.1 Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRMII) conform het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V1.9 van DGMR. De harde bodemgebieden zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. De overige gebieden zijn als 10% akoestisch hard en 90% akoestisch hard verondersteld (bodemfactor 0,9).

Daar de inrichting van het plangebied nog niet definitief is, zijn in dit onderzoek de gebouwen in het plangebied zelf niet ingevoerd. Wel zijn de objecten in de nabije omgeving ingevoerd om rekening te houden met de reflectie van het geluid in deze gebouwen.

De geluidsbelasting dient te worden bepaald op 1,5 meter boven de vloer van elke bouwlaag. De maximale bouwhoogte bedraagt 15 meter. In dit onderzoek zijn de geluidscontouren berekend op 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter, 10,5 meter en 13,5 meter boven maaiveld.

3.2 Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn ontleend aan het rapport "Herstructurering centrum Eelde, Verkeersonderzoek" van Oranjewoud. De uurintensiteiten en de voertuigverdelingen op de Hoofdweg zijn ontleend aan het verkeersmodel 2020 van de gemeente Tynaarlo. Deze gegevens zijn tevens gehanteerd voor de Westerhorn. De uurintensiteiten en de voertuigverdelingen op de Kerkhoflaan en de Burgemeester Strubenweg zijn vastgesteld op basis van verkeerstellingen, welke zijn uitgevoerd in 2010. De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: gehanteerde uurintensiteiten en voertuigverdelingen

wegvak	Etmaalintensiteit mvt		uurintensiteit [%]			voertuigverdeling [%]		
	voor herinrichting	na herinrichting	dag	avond	nacht	lv	mv	zv
Hoofdweg								
ten zuiden Strubenlaan	3.484	3.900	6,7	3,7	0,6	87,6	6,8	5,6
Strubenlaan-Kerkhofl.	3.484	3.860	6,7	3,7	0,6	87,6	6,8	5,6
ten noorden Kerkhofl.	3.484	4.250	6,7	3,7	0,6	87,6	6,8	5,6
Westerhorn	2.100	2.500	6,7	3,7	0,6	87,6	6,8	5,6
Kerkhoflaan	2.027	3.025	7,4	2,2	0,3	97,0	2,0	1,0
Burg. Strubenweg	575	1.075	7,4	2,2	0,3	97,0	2,0	1,0

Na de herinrichting bedraagt de wettelijke rijsnelheid op alle wegen 30 km/h.

3.3 Wegdektype en optrekcorrectie

Het wegdek van de wegen rond het plangebied bestaat in de huidige situatie uit klinkers in elleboogverband, klinkers in keperverband en fijn asfalt. In het kader van de herinrichting worden deze wegen voorzien van klinkers welke in keperverband worden aangebracht.

Conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 dient er, indien van toepassing, rekening te worden gehouden met een optrekcorrectie. De optrekcorrectie is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt, rotonde of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. Hierbij wordt uitgegaan van een beperking van de rijsnelheid van tenminste 50%.

Op enkele punten worden in het wegdek lichte verhogingen aangebracht, welke worden geaccentueerd met witte klinkers. Gelet op de geringe helling van deze verhogingen is er van uitgegaan dat de snelheid niet wordt gehalveerd en daarom is er in deze situatie geen drempelcorrectie toegepast.

4 GELUIDSBELASTING OP NIEUWBOUW

4.1 Berekende geluidsbelasting

Daar de wegen van rechtswege geen zone hebben worden de berekende geluidsbelastingen niet getoetst aan de Wet geluidhinder en is geen aftrek artikel 110g Wgh toegepast.

De berekende geluidscontouren exclusief aftrek art. 110g Wgh zijn weergegeven in figuur 4. De geluidsbelasting op de maatgevende rooilijn bedraagt $L_{den} = 66$ dB (excl. aftrek art. 110g Wgh).

4.2 Overweging maatregelen

Het blijkt dat de geluidsbelasting op het plangebied meer bedraagt dan 53 dB (excl. aftrek art. 110g Wgh, waardoor er aanvullende maatregelen aan de gevels moeten worden getroffen. De geluidsbelasting kan met circa 2 dB worden gereduceerd door stille klinkers (stille elementenverharding) of asfalt (referentiewegdek) toe te passen. Hiermee kan nog niet worden voldaan aan de in dit onderzoek gehanteerde streefwaarde van 53 dB.

De geluidsbelasting kan ook worden gereduceerd door het plaatsen van afschermende voorzieningen. Het plaatsen van afschermende voorzieningen is, ons inziens, in deze situatie vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.

4.3 Toetsing bouwbesluit

Indien de gemeente het treffen van aanvullende maatregelen niet doelmatig en/of vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk acht, dient bij de toetsing van de geluidwering van de gevels rekening te worden gehouden met de geluidsbelasting exclusief aftrek 110g Wgh. Deze geluidsbelasting kan worden ontleend aan de gepresenteerde geluidscontouren in figuur 4.

Daar de Wet geluidhinder niet van toepassing is, hoeven er echter geen hogere waarden te worden vastgesteld.

Wij adviseren op het moment dat de bouwmassa's definitief zijn vastgesteld, de geluidsbelasting ter plaatse van alle relevante gevels door te laten rekenen, waarbij rekening wordt gehouden met de afschermende werking van de gebouwen binnen het plangebied. Deze geluidsbelasting kan dan worden gehanteerd bij de toetsing van de geluidwering aan het Bouwbesluit.

5 GELUIDSBELASTING OP BESTAANDE WONINGEN

Bij de ontwikkeling van een nieuw plan dient te worden beschouwd of de geluidsbelasting op de bestaande geluidsgevoelige objecten in de omgeving ook significant toe zal nemen als gevolg van deze planontwikkeling. De geluidsbelasting zal wijzigen door de toename van het verkeer en het herinrichten van de wegen.

In dit onderzoek is een akoestisch rekenmodel voor herinrichting en een rekenmodel na herinrichting opgesteld. Deze modellen zijn weergegeven in figuur 5. De weggegevens voor deze twee situaties zijn weergegeven in bijlage 2 en 3. In tabel 5.1 en bijlage 5 is de toename van de geluidsbelasting als gevolg van de herinrichting gepresenteerd.

Tabel 5.1: akoestisch effect herinrichting op bestaande bebouwing

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
01_A	Kosterijweg 2	1,50	56,3	55,5	0,9
01_B	Kosterijweg 2	4,50	57,2	56,6	0,7
02_A	Hoofdweg 80	1,50	64,0	61,8	2,2
02_B	Hoofdweg 80	4,50	63,7	61,5	2,2
03_A	Hoofdweg 86	1,50	57,7	56,1	1,7
03_B	Hoofdweg 86	4,50	58,5	56,9	1,6
04_A	Hoofdweg 88	1,50	56,2	55,1	1,1
04_B	Hoofdweg 88	4,50	57,4	56,3	1,1
05_B	Hoofdweg 93	4,50	60,9	60,1	0,8
06_B	Hoofdweg 93	4,50	60,8	60,7	0,1
07_B	Hoofdweg 93	4,50	59,3	59,8	-0,5
08_A	Stoffer Holtjerweg 2 t/m 32	1,50	55,2	55,4	-0,2
08_B	Stoffer Holtjerweg 2 t/m 32	4,50	55,6	55,8	-0,2
08_C	Stoffer Holtjerweg 2 t/m 32	7,50	55,7	55,8	-0,1
09_A	Stoffer Holtjerweg 3 t/m 37	1,50	53,5	52,8	0,7
09_B	Stoffer Holtjerweg 3 t/m 37	4,50	54,1	53,5	0,6
09_C	Stoffer Holtjerweg 3 t/m 37	7,50	54,2	53,8	0,5
10_A	Burg. Strubenweg 76	1,50	52,8	51,9	1,0
10_B	Burg. Strubenweg 76	4,50	53,3	52,5	0,8
11_A	Burg. Strubenweg 66	1,50	52,3	51,5	0,9
11_B	Burg. Strubenweg 66	4,50	52,8	52,1	0,8
12_A	Burg. Strubenweg 8	1,50	52,8	52,8	0,1
12_B	Burg. Strubenweg 8	4,50	53,3	53,2	0,1
13_A	Burg. Strubenweg 6	1,50	53,9	53,9	0,1
13_B	Burg. Strubenweg 6	4,50	54,4	54,3	0,1
14_A	Burg. Strubenweg 4	1,50	56,0	55,7	0,3
14_B	Burg. Strubenweg 4	4,50	56,6	56,4	0,3
15_A	Burg. Strubenweg 2 (voorgevel)	1,50	56,6	56,3	0,3
15_B	Burg. Strubenweg 2 (voorgevel)	4,50	57,2	56,9	0,3
16_A	Burg. Strubenweg 2 (zijgevel)	1,50	57,7	57,0	0,6
16_B	Burg. Strubenweg 2 (zijgevel)	4,50	57,7	57,2	0,5

Het blijkt dat het akoestisch effect varieert van -0,5 tot + 2,2 dB. Ondanks de toename van het verkeer is er bij veel woningen sprake van een afname of een geringe toename van de geluidsbelasting. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de klinkers momenteel in elleboogverband zijn gelegd en dat deze in het kader van de herinrichting in keperverband worden gelegd. De geluidsbelasting ten gevolge van klinkers in keperverband ligt in deze situatie 1,9 dB lager dan de geluidsbelasting ten gevolge van klinkers in elleboogverband.

De hogere toename bij de woningen Hoofdweg 80 en 86 wordt veroorzaakt door het feit dat de weg hier momenteel is voorzien van fijn asfalt, welke wordt vervangen door klinkers in keperverband.

Zoals in paragraaf 4.2 aangegeven kan deze geluidsbelasting met circa 2 dB worden gereduceerd door stille klinkers (stille elementenverharding) of asfalt (referentiewegdek) toe te passen. Daar het geen gezoneerde wegen betreffen, is dit op grond van de Wet geluidhinder niet verplicht.

6 RESUME

6.1 Algemeen

De gemeente Tynaarlo is bezig met de ontwikkeling van het Centrumplan Eelde. Het te herstructureren centrumgebied ligt in het zuiden van de plaats Eelde. In het gebied moeten detailhandel, horeca, dienstverlening en woningbouw in de vorm van appartementen een plaats krijgen.

In de plint zijn de commerciële doeleinden geprojecteerd, met op de verdieping de woningen. De woningen liggen binnen de invloedssfeer van de diverse 30 km/h wegen. Wegen met een toegestane rijsnelheid van 30 km/h hebben van rechtswege geen zone. De geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen hoeft daarom niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. De gemeente Tynaarlo heeft aangegeven dat in het kader van goede ruimtelijke ordening, de geluidsbelasting ten gevolge van de relevante 30 km/h wegen wel beschouwd dient te worden. Deze geluidsbelasting kan tevens worden gehanteerd om de geluidwering van de gevels te toetsen aan het bouwbesluit.

Het nieuw bestemmingsplan heeft een verkeersaantrekkende werking, waarbij de wegen opnieuw worden ingericht. Daar de wegen van rechtswege geen zone hebben hoeft er geen reconstructie onderzoek conform de Wet geluidhinder te worden uitgevoerd. In het kader van goede ruimtelijke ordening is in dit onderzoek wel de toename van de geluidsbelasting op de bestaande bebouwing inzichtelijk gemaakt.

Daar de wegen van rechtswege geen zone hebben worden de berekende geluidsbelastingen niet getoetst aan de Wet geluidhinder en is geen aftrek artikel 110g Wgh toegepast.

Dit onderzoek is gebaseerd op de in dit onderzoek gehanteerde verkeersgegevens en het feit dat de klinkers na herinrichting in keperverband worden gelegd. Indien de verkeersgegevens wijzigen of de klinkers in een ander verband worden gelegd, zullen de conclusies wijzigen.

6.2 Geluidsbelasting op nieuwe bebouwing

De geluidsbelasting dient te worden bepaald op 1,5 meter boven de vloer van elke bouwlaag. De maximale bouwhoogte bedraagt 15 meter. In dit onderzoek zijn de geluidscontouren berekend op 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter, 10,5 meter en 13,5 meter boven maaiveld.

De geluidsbelasting op de maatgevende rooilijn bedraagt $L_{den} = 66$ dB (excl. aftrek art. 110g Wgh). De geluidsbelasting kan met circa 2 dB worden gereduceerd door stille klinkers (stille elementen-verharding) of asfalt (referentiewegdek) toe te passen.

Indien de gemeente het treffen van aanvullende maatregelen niet doelmatig of vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk acht, dient bij de toetsing van de geluidwering van de gevels rekening te worden gehouden met de geluidsbelasting exclusief aftrek 110g Wgh. Daar de Wet geluidhinder niet van toepassing is, hoeven er echter geen hogere waarden te worden vastgesteld.

6.3 Geluidsbelasting op bestaande bebouwing

De geluidsbelasting op de bestaande bebouwing zal wijzigen door de toename van het verkeer en het herinrichten van de wegen. Het blijkt dat het akoestisch effect varieert van -0,5 tot + 2,2 dB.

Ondanks de toename van het verkeer is er bij veel woningen sprake van een afname of een geringe toename van de geluidsbelasting. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de klinkers momenteel in elleboogverband zijn gelegd en dat deze in het kader van de herinrichting in keperverband worden gelegd. De geluidsbelasting ten gevolge van klinkers in keperverband ligt in deze situatie 1,9 dB lager dan de geluidsbelasting ten gevolge van klinkers in elleboogverband.

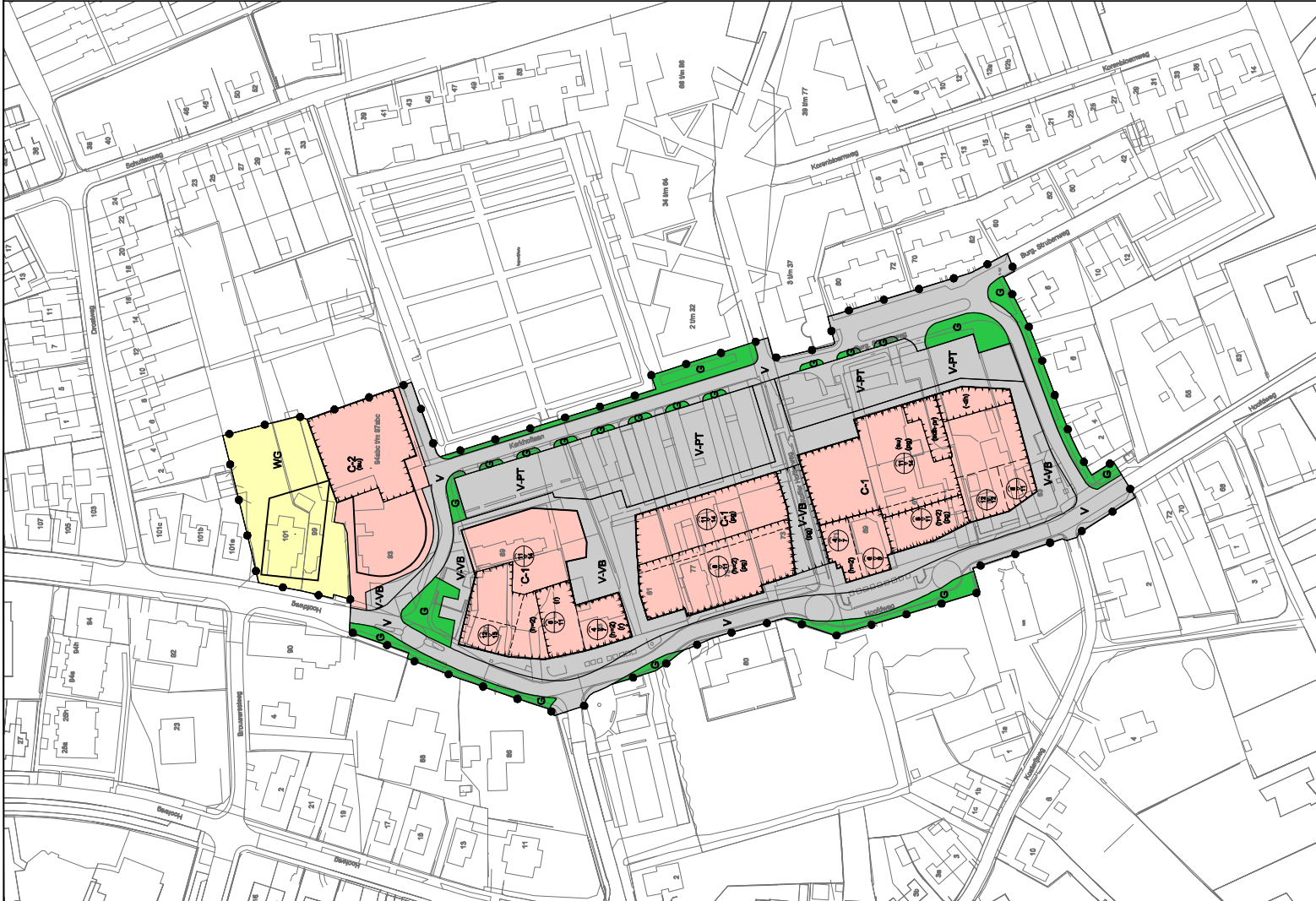
De hogere toename bij de woningen Hoofdweg 80 en 86 wordt veroorzaakt door het feit dat de weg hier momenteel is voorzien van fijn asfalt, welke wordt vervangen door klinkers in keperverband.

Deze geluidsbelasting kan met circa 2 dB worden gereduceerd door stille klinkers (stille elementenverharding) of asfalt (referentiewegdek) toe te passen. Daar het geen gezoneerde wegen betreffen, is dit op grond van de Wet geluidhinder niet verplicht.

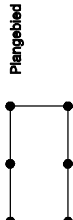
Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

FIGUREN



PLANGEBIED



BESTEMMINGEN

- Centrum - 1 C-1
- Centrum - 2 C-2
- Groen G
- Verkeer V
- Verkeer - Parkeerterrein V-PT
- Verkeer - Verrijfsgebied V-VB
- Woongebied WG

VERKLARING



3
4
5
6
7
8
9

AANDUIDINGEN

- detailhandel uitgestoken (dH)
- heren van algemene 2 (v-2)
- parkeergarage (pG)
- recreatie (r)
- specifieke vorm van detailhandel - personeelsruimten (dH-p)
- supermarkt (sM)
- bouwvlak (bV)
- maximale goot- en bouwhoogte (m)

GEMEENTE TYNARLO
BESTEMMINGSPAN CENTRUMPLAN EELDE

status	datum	terreinplanning	gdt.
voorstel	01-06-11		RDL
voorstel	13-04-11		RDL

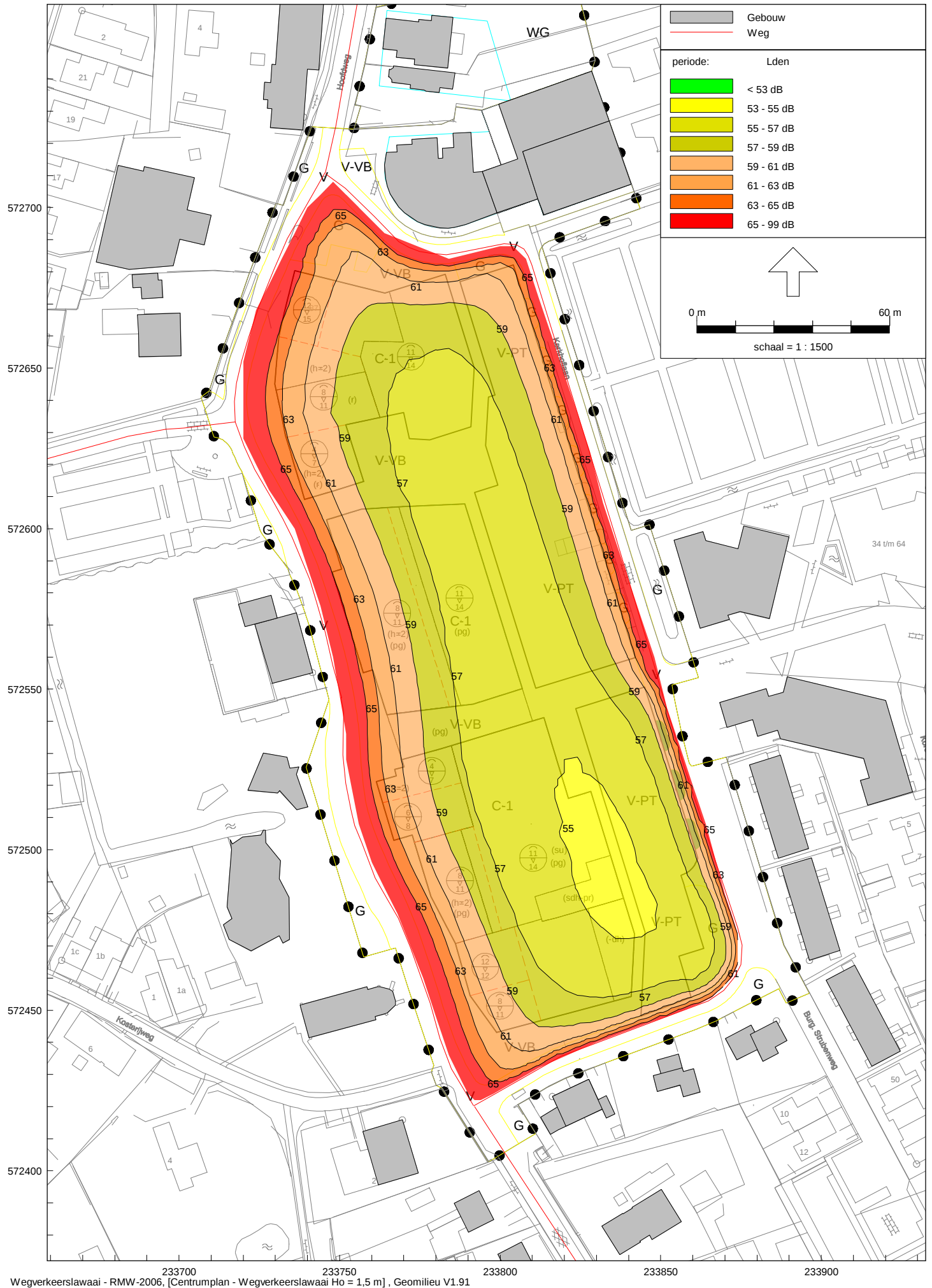
code: 11-09-02	DN: 11-09-02	formaat: 900 x 700 mm	schaal: 1:1000	kaart: 1/1
----------------	--------------	-----------------------	----------------	------------

buro wijn
Bezoekadres: Starla State, Rengeweg 98,
9002 EJ Oerle
Postadres: Postbus 61, 9002 ZJ Oerle
Tel.: (056) - 258 25 25 fax: (056) - 258 40 40
e-mail: info@burowijn.nl internet: www.burowijn.nl





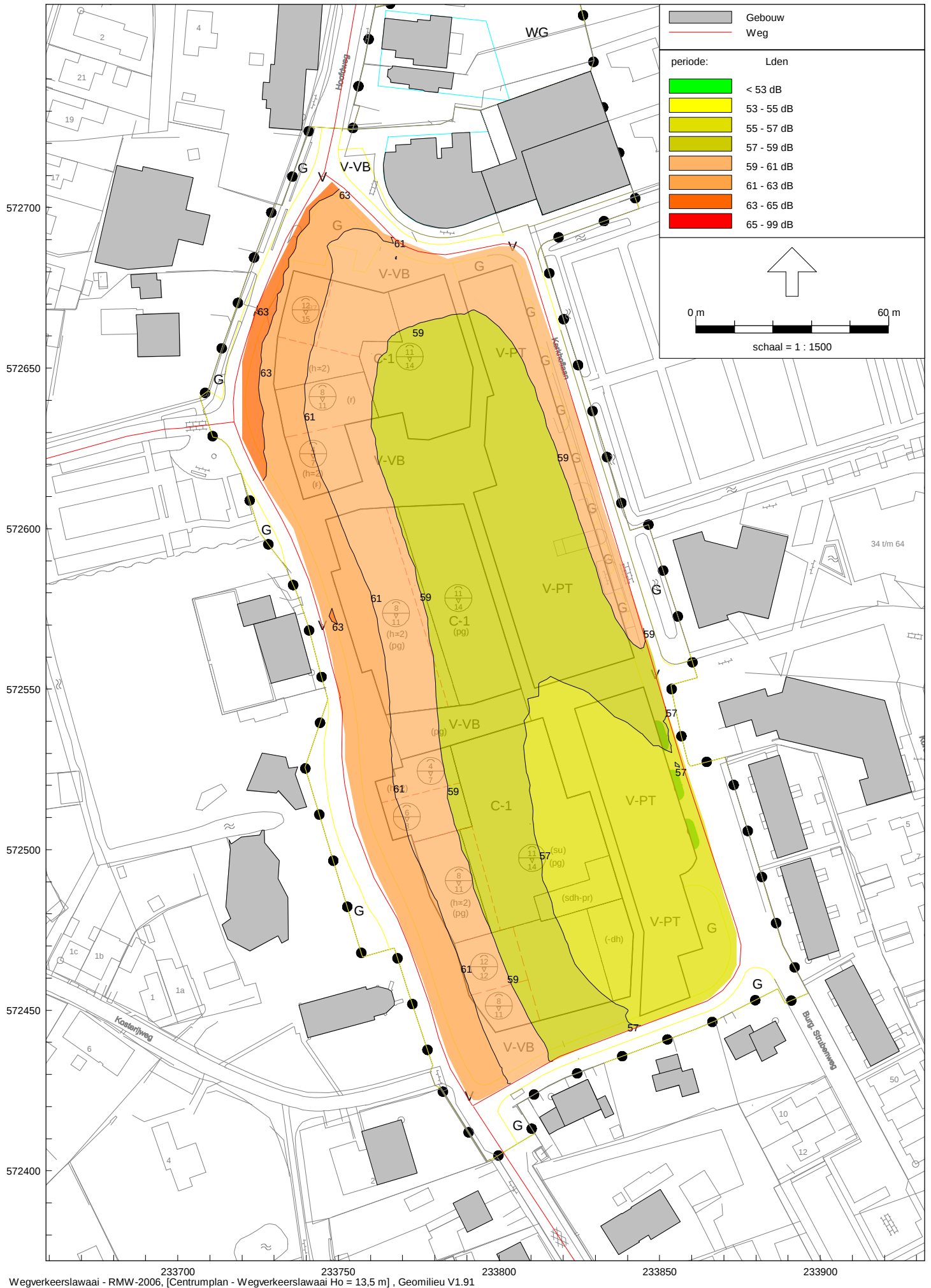
Geluidscontouren Ho = 1,5 m excl. aftrek art. 110g Wgh







Geluidscontouren Ho = 13,5 m excl. aftrek art. 110g Wgh







BIJLAGEN

Model: Wegverkeerslawaaï
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Gebouw	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Gebouw	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw	10,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	3,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	3,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Gebouw	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Gebouw	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Gebouw	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Model voor herinrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)
01	Hoofdweg	referentiewegdek	30	30	30	3484,00	6,70	3,70
02	Hoofdweg	referentiewegdek	30	30	30	3484,00	6,70	3,70
03	Hoofdweg	gewone elementenverharding (30km/h)	30	30	30	3484,00	6,70	3,70
04	Hoofdweg	referentiewegdek	30	30	30	3484,00	6,70	3,70
05	Hoofdweg	referentiewegdek	30	30	30	3484,00	6,70	3,70
06	Hoofdweg	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	3484,00	6,70	3,70
07	Hoofdweg	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	3484,00	6,70	3,70
08	Westerhorn	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	2100,00	6,70	3,70
09	Westerhorn	referentiewegdek	30	30	30	2100,00	6,70	3,70
10	Kerkhoflaan	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	2027,00	7,40	2,20
11	Kerkhoflaan	gewone elementenverharding (30km/h)	30	30	30	2027,00	7,40	2,20
12	Strubenweg	gewone elementenverharding (30km/h)	30	30	30	575,00	7,40	2,20
13	Strubenweg	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	575,00	7,40	2,20
14	Strubenweg	gewone elementenverharding (30km/h)	30	30	30	575,00	7,40	2,20

Model: Model voor herinrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
02	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
03	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
04	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
05	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
06	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
07	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
08	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
09	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
10	0,30	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
11	0,30	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
12	0,30	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
13	0,30	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
14	0,30	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

Model: Model na herinrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)
01	Hoofdweg	referentiewegdek	30	30	30	3900,00	6,70	3,70
02	Hoofdweg	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	3900,00	6,70	3,70
03	Hoofdweg	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	3860,00	6,70	3,70
04	Hoofdweg	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	4250,00	6,70	3,70
05	Hoofdweg	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	4250,00	6,70	3,70
06	Westerhorn	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	2500,00	6,70	3,70
07	Westerhorn	referentiewegdek	30	30	30	2500,00	6,70	3,70
08	Kerkhoflaan	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	3025,00	7,40	2,20
09	Strubenweg	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30	30	1075,00	7,40	2,20

Model: Model na herinrichting
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
02	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
03	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
04	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
05	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
06	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
07	0,60	87,60	87,60	87,60	6,80	6,80	6,80	5,60	5,60	5,60
08	0,30	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
09	0,30	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

Akoestisch effect herinrichting op bestaande bebouwing

Rapport: Vergelijkingstabel
 Folder: K:\Projecten\20110463 Project Centrumplan Eelde\Geomilieu Centrumplan Eelde\
 Model Voorgrond: Model na herinrichting
 Model Achtergrond: Model voor herinrichting
 Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
01_A	Kosterijweg 2	1,50	56,3	55,5	0,9
01_B	Kosterijweg 2	4,50	57,2	56,6	0,7
02_A	Hoofdweg 80	1,50	64,0	61,8	2,2
02_B	Hoofdweg 80	4,50	63,7	61,5	2,2
03_A	Hoofdweg 86	1,50	57,7	56,1	1,7
03_B	Hoofdweg 86	4,50	58,5	56,9	1,6
04_A	Hoofdweg 88	1,50	56,2	55,1	1,1
04_B	Hoofdweg 88	4,50	57,4	56,3	1,1
05_B	Hoofdweg 93	4,50	60,9	60,1	0,8
06_B	Hoofdweg 93	4,50	60,8	60,7	0,1
07_B	Hoofdweg 93	4,50	59,3	59,8	-0,5
08_A	Stoffer Holtjerweg 2 t/m 32	1,50	55,2	55,4	-0,2
08_B	Stoffer Holtjerweg 2 t/m 32	4,50	55,6	55,8	-0,2
08_C	Stoffer Holtjerweg 2 t/m 32	7,50	55,7	55,8	-0,1
09_A	Stoffer Holtjerweg 3 t/m 37	1,50	53,5	52,8	0,7
09_B	Stoffer Holtjerweg 3 t/m 37	4,50	54,1	53,5	0,6
09_C	Stoffer Holtjerweg 3 t/m 37	7,50	54,2	53,8	0,5
10_A	Burg. Strubenweg 76	1,50	52,8	51,9	1,0
10_B	Burg. Strubenweg 76	4,50	53,3	52,5	0,8
11_A	Burg. Strubenweg 66	1,50	52,3	51,5	0,9
11_B	Burg. Strubenweg 66	4,50	52,8	52,1	0,8
12_A	Burg. Strubenweg 8	1,50	52,8	52,8	0,1
12_B	Burg. Strubenweg 8	4,50	53,3	53,2	0,1
13_A	Burg. Strubenweg 6	1,50	53,9	53,9	0,1
13_B	Burg. Strubenweg 6	4,50	54,4	54,3	0,1
14_A	Burg. Strubenweg 4	1,50	56,0	55,7	0,3
14_B	Burg. Strubenweg 4	4,50	56,6	56,4	0,3
15_A	Burg. Strubenweg 2 (voorgevel)	1,50	56,6	56,3	0,3
15_B	Burg. Strubenweg 2 (voorgevel)	4,50	57,2	56,9	0,3
16_A	Burg. Strubenweg 2 (zijgevel)	1,50	57,7	57,0	0,6
16_B	Burg. Strubenweg 2 (zijgevel)	4,50	57,7	57,2	0,5