



**Berekening geluidbelasting
wegverkeer bestemmingsplan
bedrijven en sportterreinen
te Heerde.**

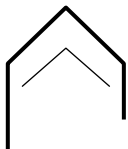
Adviseur : ing. Wim Buijvoets

Opdrachtgever : BJZ.NU
Twentepoort Oost
7609 RG Almelo

Contactpersoon : dhr. Mark Peters

Datum : 6 juni 2012

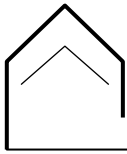
Werknummer : 12.035



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	1
1 INLEIDING	1
2 BESTEMMINGSPLAN T.B.V. WONINGEN EN DE WET GELUIDHINDER	2
2.1 Grenswaarden en procedure	2
2.2 Berekening geluidbelasting	3
2.3 Verkeerscijfers	3
2.4 Berekende geluidbelasting en toetsing	4
2.5 Maatregelen reductie geluidbelasting	6
2.6 Conclusie	7
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van de geplande woningen binnen de geluidszone van wegen en het effect van de verkeersaantrekkende werking bij geluidgevoelige bestemmingen (bestaande en geplande woningen).

De gemeente Heerde heeft plannen voor de uitbreiding van het industrieterrein en het uitgeven van kavels voor woningbouw in het bestemmingsplan “bedrijven en sportterreinen Heerde” (zie kaart in bijlage I). De stedenbouwkundige invulling is globaal bekend, de precieze invulling niet, het bestemmingsplan blijft vooralsnog flexibel.

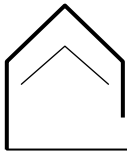
Het gaat om de volgende woningen :

- 2 bedrijfswoningen tegenover de nieuwe gemeentewerf
- 5 (burger)woningen ten zuiden langs de Eeuwlandseweg
- 19 bedrijfswoningen ten noorden langs de Eeuwlandseweg

De situatie met globale invulling is weergegeven in bijlage I.

Volgens de Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek nodig naar geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een :

- een nieuwe weg en bestaande geluidgevoelige bestemmingen
- nieuwe geluidgevoelige bestemmingen aan een bestaande of nieuwe weg
- bij een reconstructie van een bestaande weg.



2 BESTEMMINGSPLAN T.B.V. WONINGEN EN DE WET GELUIDHINDER

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijkingbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen :

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone.

De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2).

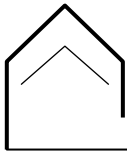
De geplande woningen liggen in “stedelijk stedelijk” gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Eeuwlandseweg, Veldweg, Zwolseweg en de nieuwe ontsluitingsweg op het industrieterrein.

2.1 Grenswaarden en procedure

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.

Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande bouw een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 63 dB in stedelijk gebied. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden :

- de optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 63 dB (art 83 lid 2 van de Wgh),



- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

Hogere grenswaarden worden vastgesteld per woning. Wanneer een plan nog niet precies bekend is kan de maximale hogere grenswaarde worden vastgesteld voor een maximum aantal woningen.

De verwachting is dat veel gemeentes in hun geluidbeleid de oude ontheffingscriteria voorlopig zullen volgen uit het inmiddels vervallen Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaaï de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

De gemeente Heerde heeft geen geluidbeleid en volgt de oude ontheffingscriteria.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaaï de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

2.2 Berekening geluidbelasting

De op de woningen invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, standaardmethode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode I voor de Eeuwlandseweg en Veldweg. Voor de Zwolseweg is i.v.m. afschermdende bebouwing rekenmethode II gehanteerd.

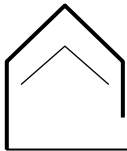
Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevel).

2.3 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over 10 jaar (2022).

De weg- en verkeersgegevens voor de Veldweg zijn afkomstig uit het akoestisch onderzoek uitgevoerd door BVA t.b.v. de aanleg van een rotonde in de Veldweg-Molenweg. Voor het extra verkeer op de Veldweg van en naar het nieuwe industrieterrein en gemeentewerf is een notitie gemaakt met een prognose. De verwachte toename bedraagt 197 voertuigen per etmaal op werkdagen, dat is 141 op weekdagen.

Van de Eeuwlandseweg zijn geen telgegevens bekend. Het is een relatief smalle B-weg (± 4 m) met hoofdzakelijk bestemmingsverkeer tussen verspreid liggende woningen ten westen van de Veldweg van en naar de Zwolseweg. Uitgaande van 5 bewegingen van motorvoertuigen per etmaal per woning zijn er naar verwachting minder dan 500 bewegingen per etmaal op de Eeuwlandseweg. In dit geval is een berekening gemaakt voor een intensiteit van 1000 motorvoertuigen per etmaal (worst case) met een categorieverdeling zoals op de Veldweg. In tabel I zijn de gehanteerde cijfers weergegeven.



omschrijving	Eeuwlandseweg	Veldweg + industrieterrein	Zwolseweg
- etmaalintensiteit jaar 2020 weekdag	-	1365 + 141 = 1506	8462
- etmaalintensiteit jaar 2022 weekdag	1000	1551	8716
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.8/3.20.7	6.50/4.70/0.40	6.6./3.01/1.1
- percentage motorrijwielen	-	-	-
- percentage lichte motorvoertuigen D/A/N	96/96.06/97	91.4/96.8/89.2	91.16/90.7/91
- percentage middelzw vrachtw. D/A/N	3/2.94/2	5.8/1.8/8.1	5.87/6.35/6.03
- percentage zware vrachtwagens D/A/N	1/1/1	2.8/1.4/2.7	2.97/2.96/2.97
- wettelijke rijsnelheid km/uur	60	50	80
- wegdektype	DAB	DAB	DAB
- kortste afstand midden woning - wegas	15 m	25 m	44 m

De nieuwe ontsluitingsweg op het industrieterrein ontsluit een 4 tal nieuwe bedrijfskavels (1x 10.000 m², 2x 2500 m² en 1x 3500 m²) en het toekomstige woon-werkgebied Hoornseveld met 19 kavels. Er is alleen sprake van bestemmingsverkeer naar de aanliggende percelen/woningen. Langs deze weg liggen geen woningen uitgezonderd de kavels in het woon-werkgebied. In de lus van het woon-werkgebied komt alleen het verkeer naar deze 19 panden. Normaal wordt met gemiddeld 5 voertuigbewegingen per woning gerekend. Omdat het wonen-werken betreft wordt gerekend met 10 voertuigbewegingen per kavel, dat zijn 19 x 10 = 190 bewegingen/etmaal. Bij deze geringe aantallen ligt de geluidbelasting op de woninggevels op ca 10 m uit de wegas ruim onder de voorkeursgrenswaarde. Op het 1^e deel van de ontsluitingsweg tussen de rotonde en het gebied Hoornseveld komt ook het verkeer van en naar de 4 bedrijfskavels. De totale verkeerintensiteit zal onder de 1000 voertuigen/etmaal liggen. Langs dit wegdeel op het industrieterrein liggen geen woningen, de dichtstbijzijnde woning ligt op 90 m uit de wegas waardoor de geluidbelasting ruim onder de voorkeursgrenswaarde ligt. De geluidbelasting van de ontsluitingsweg is niet in beschouwing genomen.

2.4 Berekende geluidbelasting en toetsing

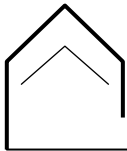
Omdat de definitieve invulling nog niet bekend is wordt niet de geluidbelasting op een fictieve gevels berekend maar is de afstand bepaald tussen de geluidcontour met de 48 dB voorkeursgrenswaarde en de wegas. Vervolgens wordt per weg getoetst of binnen de 48 dB voorkeursgrenswaarde geluidcontour woningen zijn gelegen.

Berekend is de geluidbelasting L_{DEN} bij de geplande woningen op de kortste afstand uit de weg, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode op een maatgevende waarneemhoogte van 4.5 m (1^e verdieping).

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" ex art 110d van de wet geluidhinder.

Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden verminderd (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) met :

- 2 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid van 70 km/uur en hoger
- 5 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid tot 70 km/uur



Rekenmethode I : belasting Eeuwlandseweg en Veldweg

In tabel II is de afstand opgenomen geluidbelasting L_{DEN} opgenomen van de Veldweg en Eeuwlandseweg.

TABEL II: overzicht afstand voorkeursgrenswaarde – weg op 4.5 m waarneemhoogte			
weg	afstand	overschrijding voorkeursgrenswaarde	eis $G_{A;k}$
Eeuwlandseweg	15 m	nvt	20
Veldweg	17 m	nvt	20

Uit de voorlopige invulling blijkt dat alle woningen buiten de voorkeursgrenswaarde geluidcontour zijn gesitueerd. Voor het aspect wegverkeerslawaaï is sprake van voldoende afstand en een goede ruimtelijke ordening.

Rekenmethode II : belasting Zwolseweg

Voor de Zwolseweg is i.v.m. afschermdende bebouwing rekenmethode II gehanteerd waarbij meerdere geluidcontouren zijn berekend.

In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu V1.91) zijn schematisch opgenomen :

- de weg met intensiteiten,
- de woning en de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden,
- een grid met een groot aantal waarneempunten met een waarneemhoogte van 4.5 m boven het maaiveld waaruit geluidcontouren zijn berekend.

Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.

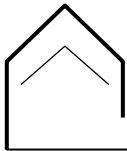
Op de 1^e lijns bebouwing op minimaal 45 m uit de weg bedraagt de geluidbelasting L_{DEN} maximaal 57 dB waarmee de voorkeursgrenswaarde met 9 dB ruim wordt overschreden. De maximaal hogere grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Op de 1^e lijns bebouwing op minimaal 45 m uit de weg komen maximaal 5 woningen waarvoor een hogere grenswaarde van 57 dB wordt aangevraagd.

De 48 dB geluidcontour, zonder rekening te houden met afscherming (zgn poldercontour) door nieuwe bebouwing ligt op een afstand van 125 m uit de weg. Tussen deze contour en de 1^e lijns bebouwing zijn ook een aantal woningen gepland, het gaat om maximaal 5 woningen waarbij de geluidbelasting varieert afhankelijk van de afstand tot de weg. De hogere grenswaarde bedraagt maximaal 52 dB op een afstand van 82 m uit de weg. Afhankelijk van het aantal woningen in de 1^e lijns bebouwing en de afmetingen hiervan wordt het wegverkeerslawaaï naar de achtergelegen woningen gedeeltelijk afgeschermd. Omdat de precieze invulling niet vastligt wordt daar geen rekening mee gehouden en uitgegaan van de “worst case” situatie zonder afscherming.

Hogere waarden worden alleen verleend bij ruimtelijke ontwikkelingen die voldoen aan zogenaamde ontheffingscriteria.

- De Wet geeft een aantal hoofdcriteria (overwegingen) voor het mogen toepassen van de hogere waarde, er moet onderzoek gedaan zijn waaruit blijkt dat de hogere waarde noodzakelijk is om het plan mogelijk te maken;
- Uit het onderzoek moet blijken dat maatregelen (bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger) om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde niet doeltreffend zijn (bezwaren stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard).



2.5 Maatregelen reductie geluidbelasting

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens veel stiller geworden, daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zgn tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer van het bouwplan ten behoeve waarvan dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig.

Wel is het mogelijk een reductie te krijgen op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype. In de onderstaande tabel staan de reducties van een aantal stillere wegdekken bij snelheden van 80 km/uur t.o.v. DAB waar mee is gerekend.

Reductie wegdek t.o.v. DAB	SMA 0/6	dunne deklaag A	dunne deklaag B
Snelheid 50 km/uur	1.7	3.8	4.6

Het aanbrengen van stil asfalt levert een reductie op van ruim 4 dB waar mee nog een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaats vindt op de 1^e lijns bebouwing.

De kosten van het toepassen van stille wegdekken bedragen bij een prijs van € 100,-/m² excl. BTW en een oppervlakte van ca (300 x 6.5 = 1950 m²) € 195.000,- excl. BTW. De wegbeheerder zal niet instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch en bij de gladheidbestrijding tot problemen leidt. Stil asfalt over een korte lengte kan uit civieltechnisch oogpunt niet wordt verlangd.

Vergroten afstand

Door een grotere afstand tussen de gevels en de weg ontstaat een lagere geluidbelasting. Voor een significante afname van 2 dB moet de afstand ±50% worden vergroot. Het gaat dan om grote afstanden waar geen ruimte voor is. Kleine verschuivingen hebben geen significant effect.

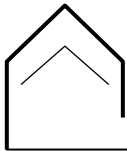
Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen (geluidschermen, wallen,) langs de weg(en) zijn niet reëel en/of effectief. Voor voldoende effect moet een scherm over een grote lengte van 220 m zijn aangebracht en met voldoende hoogte (>=3.5 m) om ook de bovenste bouwlaag af te schermen. De kosten zijn afhankelijk van de uitvoering en worden bij een scherm op minimaal € 100.000,- geraamd. Een scherm is uit stedenbouwkundig/landschappelijk oogpunt niet gewenst en zijn de kosten onevenredig hoog.

Door afscherming van de 1^e lijns bebouwing is de geluidbelasting bij de overige woningen lager. Omdat het om een globaal plan gaat is daar geen rekening mee gehouden.

Maatregelen aan de gevels

Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk. De vereiste geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt maximaal (59 – 33 =) 26 dB voor de oostgevels van de 1^e lijns bebouwing.



De kosten van de maatregelen zijn sterk afhankelijk van de keuze voor het ventilatiesysteem. Wanneer wordt gekozen voor een natuurlijke toevoer via openingen in de geluidbelaste gevel zijn susroosters noodzakelijk. De suskasten voor de verblijfsruimten komen dan i.p.v. normale roosters. De meerkosten voor de susroosters bedragen ca € 1500,- excl. BTW er van uitgaande dat zo veel mogelijk via de minder belaste gevels wordt geventileerd.

Tot een geluidwering van 27-28 dB kan met normale dubbele HR++ beglazing in de belaste gevels worden volstaan. Wanneer verblijfsruimten (slaapkamers) onder een hellend dak liggen moet rekening worden gehouden met een verzwaarde dakplaat of minerale wol als isolatiemateriaal. De meerkosten voor daken bedragen hooguit € 1500,- zodat de totale kosten voor maatregelen op € 3000,- worden geraamd.

Voor de maximaal 5 woningen tussen de 48 dB en 52 dB geluidcontour zijn geen gevelmaatregelen te verwachten.

2.6 Conclusie

De maatregelen die voor de woningen getroffen dienen te worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Er wordt een hogere grenswaarde aangevraagd m.b.t. de Zwolseweg voor :

- maximaal 5 woningen in de 1^e lijns bebouwing met een hogere grenswaarde van 57 dB
- maximaal 5 woningen in de 2^e lijns bebouwing met een hogere grenswaarde van 52 dB

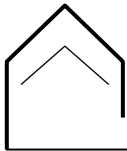
De voorwaarden waaronder een "hogere waarde" kan worden verleend, zijn gegeven in het "Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen", laatstelijk gewijzigd op 21 april 1989, als volgt :

Art. 83 lid 1 Wgh kan alleen worden toegepast als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dB te beperken onvoldoende doeltreffend zijn dan wel "overwegende bezwaren" ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard; en verder alleen in de volgende gevallen, waarin nog niet geprojecteerde woningen buitenstedelijk gebied binnen de bebouwde kom dan wel in stedelijk gebied, die

- 1e. in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen, of
- 2e door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen, in aantal tenminste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend, of
- 3e. ter plaatse dringend noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of
- 4e. door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of
- 5e. ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

De ontheffingsgrond in de onderhavige situatie is :

- door ter plaatse dringend noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid



- door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen, in aantal tenminste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend

In alle gevallen waarin ontheffing wordt verleend, worden eisen gesteld aan het binnenniveau en de indeling van de woning. Aan de voorwaarde dat moet worden gestreefd dat er tenminste één geluidluwe gevel aanwezig is wordt voldaan.

De binnenwaarde, waaraan bij het realiseren van de nieuwe woning zal moeten worden voldaan, bedraagt 33 dB.

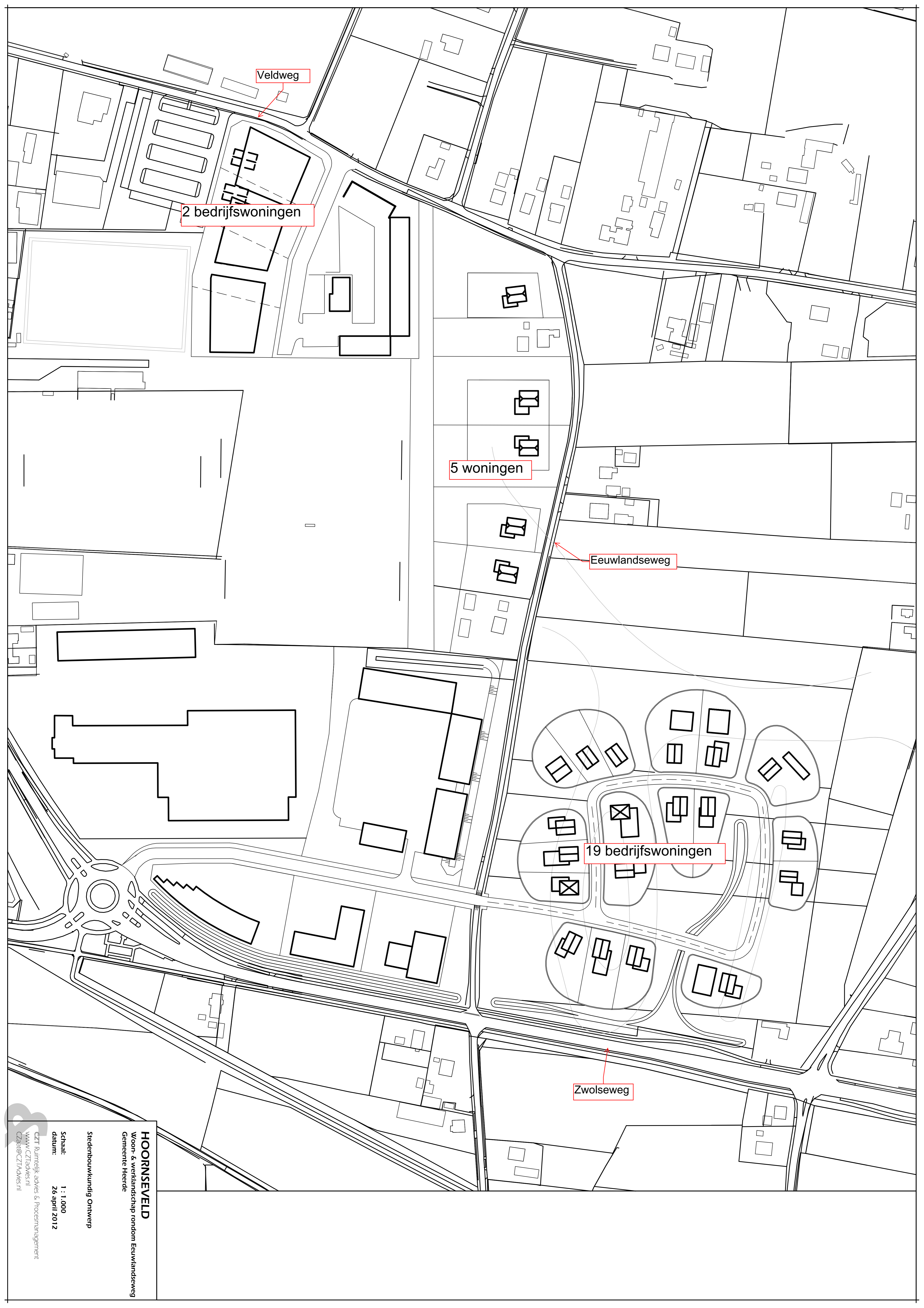
Na dat het definitieve ontwerp gereed is kunnen de noodzakelijke geluidwerende maatregelen aan de gevels worden vastgesteld.

Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

**Situatie en verkeerscijfers
gegevens rekenmodellen**



Veldweg

2 bedrijfswoningen

5 woningen

Eeuwlandseweg

19 bedrijfswoningen

Zwolseweg

HOORNSEVELD

Voor- & werklandenschap rondom Eeuwlandseweg
Gemeente Heerde

Stedenbouwkundig Ontwerp

Schaal: 1 : 1.000
datum: 26 april 2012

CZI Ruimtelijk advies & Procesmanagement
www.CZIadvies.nl
CZaart@CZIadvies.nl



**Berekening geluidbelasting
wegverkeer bestemmingsplan
bedrijven en sportterreinen
te Heerde.**

Adviseur : ing. Wim Buijvoets

Opdrachtgever : BJZ.NU
Twentepoort Oost
7609 RG Almelo

Contactpersoon : dhr. Mark Peters

Datum : 15 mei 2012

Werknummer : 12.035

Variabelen voor een lokatie op basis van het MILIEUMODEL van de gemeente HEERDE**Prognose jaar 2020**

Variabele	Verklaring	waarde
NAME	Straatnaam	Zwolseseweg
RSURF_DESC	Wegdekverharding	DAB (Ref.)
VLV	Snelheid personenautoverkeer	80
VLT	Snelheid vrachtverkeer	80
TOTINTENS	Etmaalintensiteit voor een gemiddelde weekdag	8462
PFLOWDAY	Gemiddeld daguurpercentage	6,6
PFLOWEVE	Gemiddeld avonduurpercentage	3,01
PFLOWNI	Gemiddeld nachtuurpercentage	1,1
PFLOWLVDAY	Percentage personenauto's dagperiode	91,16
PFLOWLVEVE	Percentage personenauto's avondperiode	90,7
PFLOWLVNI	Percentage personenauto's nachtperiode	91
PFLOWLTDAY	Percentage middelzwaar vrachtverkeer dagperiode	5,87
PFLOWLTEVE	Percentage middelzwaar vrachtverkeer avondperiode	6,35
PFLOWLTNI	Percentage middelzwaar vrachtverkeer nachtperiode	6,03
PFLOWHTDAY	Percentage zwaar vrachtverkeer dagperiode	2,97
PFLOWHTEVE	Percentage zwaar vrachtverkeer avondperiode	2,96
PFLOWHTNI	Percentage zwaar vrachtverkeer nachtperiode	2,97
WEGTYPE	Wegtypering volgens het CAR-model	4
BOOMFAC	Boomfactor volgens het CAR-model	1,25
CARSPEED	Snelheidstypering volgens het CAR-model	Vb



BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVISING

Berekening geluidbelasting wegverkeerslawaai standaard methode I (RMG-2006)

blad 1

Bouwplan :	Woningen Veldweg Heerde		Projectnr	12.035			
Adres of rekenpunt :	voorgevel woning op 25 m uit weg		Datum :	04-06-12			
Straatnaam :	Veldweg autonoom + ontwikkeling industrieterrein/gemeentewerf						
Type wegdek :	0	DAB					
Jaartal verkeerscijfers :	Etm.intensiteit :	mtgvn	daguurintensiteit	6,50%	101	mtvgn/u	
Jaartal prognose :	2022	Etm.intensiteit : 1561	mtgvn	avonduurintensiteit	4,70%	73	mtvgn/u
Groeipercentage %	breedte hard gebied [m]:		3	nachtuurintensiteit	0,40%	6	mtvgn/u

Waarneemhoogte	4,5	m.
Wegdek hoogte	0,0	m.
Afstand weg	17,0	
Kortste afstand r	17,4	m.
Afstand kruispunt	0,0	m.
Afstand obstakel	0,0	m.
Bodemfactor	0,82	
Objectfractie	0,00	
Zichthoek	127	

Resultaten in dB		E_{DEN}	68,5
		Dafstand	12,4
Coptrek	0,0	Dlucht	0,13
Creflectie	0,0	Dbodem	2,75
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,43
Ctotaal	0,0	Dtotaal	15,7
		L_{DEN}	52,8 eis $G_{A;k} = 20$
		aftrek	5
grenswaarde 48 dB		L_{DEN}	48 overschrijding nvt

Emissiegegevens

	dagperiode			avondperiode			nachtperiode				
	snelh (V Wegdek)	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie	
	km/uur	[dB]	%	mtvgn/u	[dBA]	%	mtvgn/u	[dBA]	%	mtvgn/u	[dBA]
lichte mtgvn	50	0,0	91,4%	92,7	66,4	96,8%	71,0	65,3	89,2%	5,6	54,2
middelzware mtvgn	50	0,0	5,8%	5,9	61,1	1,8%	1,3	54,6	8,1%	0,5	50,5
zware mtvgn	50	0,0	2,8%	2,8	60,9	1,4%	1,0	56,5	2,7%	0,2	48,7
bromfiets	0	-	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0
motorfiets	50	-	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0
totaal			100%	101,5	68,4	100%	73,4	66,1	100%	6,2	56,5



BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVISING

Berekening geluidbelasting wegverkeerslawaai standaard methode I (RMG-2006)

blad 2

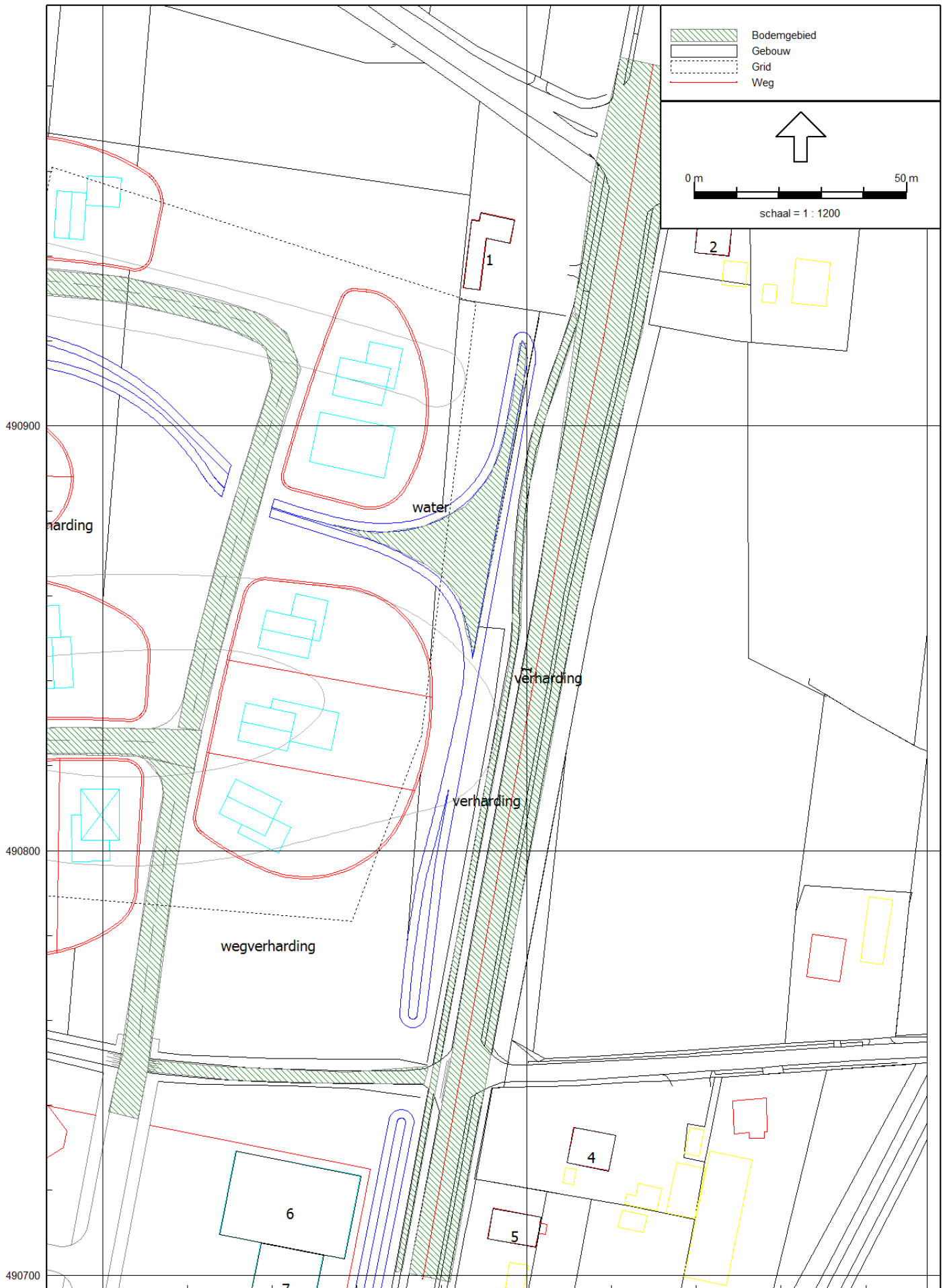
Bouwplan :	Woningen Eeuwlandseweg Heerde		Projectnr 10.031	
Adres of rekenpunt :	voorgevel woning op 15 m uit de weg		Datum : 04-06-12	
Straatnaam :	Eeuwlandseweg			
Type wegdek :	0	DAB		
Jaartal verkeerscijfers :	Etm.intensiteit :	mtgvn	daguurintensiteit	6,50% 65 mvtgn/u
Jaartal prognose :	2020 Etm.intensiteit :	1000 mgtvn	avonduurintensiteit	4,70% 47 mvtgn/u
Groeipercentage %	breedte hard gebied [m]:	3	nachtuurintensiteit	0,40% 4 mvtgn/u

Waarneemhoogte	4,5	m.
Wegdek hoogte	0,0	m.
Afstand weg	15,0	
Kortste afstand r	15,5	m.
Afstand kruispunt	0,0	m.
Afstand obstakel	0,0	m.
Bodemfactor	0,80	
Objectfractie	0,00	
Zichthoek	127	

Resultaten in dB		E_{DEN}	67,8
		Dafstand	11,9
Coptrek	0,0	Dlucht	0,12
Creflectie	0,0	Dbodem	2,59
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,39
Ctotaal	0,0	Dtotaal	15,0
		L_{DEN}	52,8 eis $G_{A;k} = 20$
		aftrek	5
grenswaarde 48 dB		L_{DEN}	48 overschrijding nvt

Emissiegegevens

	dagperiode			avondperiode			nachtperiode				
	snelh (V Wegdek)	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie	
	km/uur	[dB]	%	mvtgn/u	[dBA]	%	mvtgn/u	[dBA]	%	mvtgn/u	[dBA]
lichte mtgvn	60	0,0	91,4%	59,4	65,9	96,8%	45,5	64,7	89,2%	3,6	53,7
middelzware mtgvn	60	0,0	5,8%	3,8	59,9	1,8%	0,8	53,4	8,1%	0,3	49,3
zware mtgvn	60	0,0	2,8%	1,8	59,6	1,4%	0,7	55,2	2,7%	0,1	47,4
bromfiets	0	-	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0
motorfiets	60	-	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0
totaal			100%	65,0	67,6	100%	47,0	65,5	100%	4,0	55,7



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen

Model eigenschap

Omschrijving	model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(199460,00, 490300,00) - (200460,00, 491300,00)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 19-4-2012
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 6-6-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaal - wegverkeerslawaal

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMM-2006

Naam	Omschr.	Bf
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00
3	water	0,00
4	wegverharding	0,00
5	wegverharding	0,00

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaaï - wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
LiJst van Gebouwen, voor rekemethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	MaaiVELd	HDef.	Cp	Zweyend	Ref1. 63	Ref1. 125	Ref1. 250	Ref1. 500
1	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
2	bestaand gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
3	bestaand gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
4	bestaand gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
5	bestaand gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
6	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
7	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaal - wegverkeerslawaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekemethode Wegverkeerslawaal - RMW-2006

Naam	Ref1. 1k	Ref1. 2k	Ref1. 4k	Ref1. 8k
1	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaaal - wegverkeerslawaaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaal - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
1	Zwo1seweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	80	80	80

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaaal - wegverkeerslawaaal
Groep: (hoofdgroep)
Li'jst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaal - RMM-2006

Naam	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
1	8700,00	6,60	3,01	1,10	--	--	--	--	--	91,16	90,70	91,00

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherping geplande woningen
wegverkeerslawaaal - wegverkeerslawaaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaal - RMW-2006

Naam	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
1	--	5,87	6,35	6,03	--	2,97	2,96	2,97	--	--	--	--	--	523,44

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaal - wegverkeerslawaal
Groep: (hoofdgroep)
Li'jst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMM-2006

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
1	237,52	87,09	--	33,71	16,63	5,77	--	17,05	7,75	2,84	--

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaaal - wegverkeerslawaaal
Groep: (hoofdgroep)
Li'jst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaal - RMW-2006

Naam	1E (D)	63	1E (D)	125	1E (D)	250	1E (D)	500	1E (D)	1k	1E (D)	2k	1E (D)	4k	1E (D)	8k	1E (A)	63	1E (A)	125
1	84,59		94,57		99,97		105,05		110,37		107,94		100,11		90,32		81,22		91,23	

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaal - wegverkeerslawaal
Groep: (hoofdgroep)
Li'jst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2006

Naam	1E (A)	250	1E (A)	500	1E (A)	1k	1E (A)	2k	1E (A)	4k	1E (A)	8k	1E (N)	63	1E (N)	125	1E (N)	250	1E (N)	500
1	96,62		101,69		106,99		104,55		96,72		86,94		76,82		86,81		92,21		97,28	

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaaal - wegverkeerslawaaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaal - RMW-2006

Naam	1E (N)	1k	1E (N)	2k	1E (N)	4k	1E (N)	8k	1E (P4)	63	1E (P4)	125	1E (P4)	250	1E (P4)	500	1E (P4)	1k
1	102,60		100,17		92,33		82,54		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaal - wegverkeerslawaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2006

Naam	LE (P4)	2k	LE (P4)	4k	LE (P4)	8k
1	--	--	--	--	--	--

modelgegevens

Model: model 4-5-12 zonder afscherming geplande woningen
wegverkeerslawaal - wegverkeerslawaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	HDef.	DeltaX	Delatay
		4,50	0,00	Relatief	10	10

4 jun 2012, 17:10

