



**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Van Pallandtlaan Wezep.**

Adviseur : ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever : BJZ.NU
Twentepoort Oost 61-15
7609 RG Almelo
Contactpersoon : dhr. Niels van Benthem
Datum : 2 juli 2012
Werknummer : 10.174



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden en procedure	2
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing	3
2.3 Maatregelen reductie geluidbelasting	4
2.4 Cumulatie van geluid door wegverkeers- en industrielawaai	6
2.5 Ontheffingscriteria hoger grenswaarden (hfdst 4.1)	7
2.6 Voorwaarden hogere waarde (hfdst 4.4)	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 in het plan van Pallandtlaan te Wezep, gemeente Oldebroek, binnen de geluidszone van de A-28 en de Zuiderzeestraatweg. De situatie met de te bouwen woningen is weergegeven in de tekening in bijlage I.

Voor het bouwplan moet het bestemmingsplan worden herzien.

1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan 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 Wro-procedure 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 binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de :

- Zuiderzeestraatweg : "stedelijk gebied" : 200 m
- A-28 "buiten stedelijk gebied" : 400 m

De Pallandtlaan (30 km/uur) heeft formeel geen zone.



1.2 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 in stedelijk gebied m.b.t. de Zuiderzeestraatweg en 53 dB m.b.t. de A-28 (art 83 lid 2 van de Wgh),
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

De gemeente Oldebroek heeft het beleid t.a.v. de voorkeursgrenswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting opgenomen in de nota : "Geluidbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen" d.d. 8-2-12.

De gemeente heeft in 2012 geluidbeleid vastgesteld t.a.v. een hoogst toelaatbare geluidsbelasting (hogere waarde) voorkeursgrenswaarden en volgt de normering van de Wet geluidhinder. Zo wordt aangesloten bij het wettelijk kader en kan zo nodig de volledige ruimte in het normenstelsel worden ingezet. De in het beleid gestelde voorwaarden/criteria hebben betrekking op het (on)voldoende 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 vaststellen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaaï de procedure gevolgd te worden zoals bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. Daarbij hoort o.a. de ter visielegging van het concept hogere waardebesluit en het daarbij behorende akoestisch onderzoek.

30 km uur wegen : Van Pallandtlaan

Volgens jurisprudentie en het geluidbeleid blijkt een 30 km/uur weg in de beoordeling te moeten worden meegenomen, indien vooraf aangenomen had kunnen worden dat deze weg een geluidbelasting veroorzaakt die hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB). De toetsing moet worden uitgevoerd in verband met een belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Deze belangenafweging moet altijd worden gemaakt bij het wijzigen van een bestemmingsplan, in dit geval m.b.t. de Van Pallandtlaan. Een hogere waarde kan formeel niet worden verleend.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woningen invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II.

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 GELUIDBELASTING

2.1 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 (2021).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Oldebroek en RWS zoals in bijlage I opgenomen.

2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing

Berekend is de geluidbelasting L_{DEN} bij de geplande woningen, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" ex art 110d van de wet geluidhinder. De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II. In het rekenmodel (DGMR-Geomileu V1.71) zijn schematisch opgenomen :

- de wegen met intensiteiten,
- de woningen en de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden,
- 16 waarneempunten op geplande woninggevels met een waarneemhoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5 en/of 4.5 m boven het maaiveld (verblijfsruimten op de begane grond en 1^e verdieping).

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 :

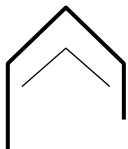
- 5 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid tot 70 km/uur (Zuiderzeestraatweg en van Pallandtlaan)
- 2 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid van 70 km/uur en hoger (A-28)

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg en per woning.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt in een groot aantal punten overschreden als gevolg van verkeer op de Zuiderzeestraatweg en de A-28 zoals weergegeven in de plots in bijlage I. De geluidbelasting t.g.v. verkeer op de Van Pallandtlaan ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

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

In tabel I is per weg en woning de hoogste belasting opgenomen waarvoor een hogere grenswaarde noodzakelijk is. Voor iedere woning is de belasting op 4.5 m hoogte maatgevend. De woningen zijn genummerd als weergegeven in de situatie in bijlage I.



TABEL II: overzicht berekende invallende geluidbelasting L_{DEN} incl aftrek								
woningnr	puntnr	Zuiderzee- straatweg	overschrijding grenswaarde	A-28 incl.aftrek	overschrijding grenswaarde	cumulatief excl.aftrek	eis $G_{A,k}$	GES score
1	1	63	15	<48	-	68	35	7
2 t/m 6	2 t/m 4	62	14	<48	-	67	34	6
7	9	<48	-	49	1	52	20 ¹	2
8	11	<48	-	51	3	53	20 ¹	2
9	14	<48	-	50	2	52	20 ¹	2

1 de minimum geluidwering is 20 dB

Onder de genoemde uitgangspunten wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door wegverkeerslawaaï op de Zuiderzeestraatweg en A-28 weg bij een aantal woningen met maximaal 15 respectievelijk 3 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB in “stedelijk gebied” m.b.t. de Zuiderzeestraatweg en 53 dB in “buitenstedelijk gebied” m.b.t. de A-28 wordt niet overschreden.

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).

2.3 Maatregelen reductie geluidbelasting

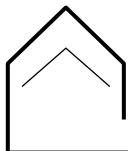
Onderzocht moet worden welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren in de volgorde van bron – overdracht – ontvanger.

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. Naarmate de snelheid groter is kan de reductie door stiller asfalt toenemen. Bij toepassing van zeer stil asfalt op de Zuiderzeestraatweg neemt de belasting met 3 tot max 4 dB af t.o.v. DAB.

De kosten van het toepassen van stille wegdekken bedragen bij een richtprijs van € 100,- /m² excl. BTW en een wegvaklengte van ca 100 m x 7 m breedte = € 70.000,- excl. BTW. Deze kosten zijn hoog omdat het om relatief klein wegvak gaat. De wegbeheerder zal over het algemeen 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 van de Zuiderzeestraatweg kan uit civieltechnisch oogpunt niet wordt verlangd, dit is ook in het geluidbeleid opgenomen voor wegvaklengtes tot 100 m. Voor de rijksweg A-28 is al gerekend met geluidarm asfalt en grotere reductie is niet realistisch.

Overdrachtsmaatregelen

De bestaande bebouwing aan de Zuiderzeestraatweg ligt op slechts ± 8 meter uit de as van de weg. De vervangende woningen liggen op een grotere afstand van ± 18 meter uit de as van deze weg, overeenkomstig het beeldkwaliteitsplan. Grotere afstanden zijn niet mogelijk cq. gewenst.

Overdrachtsmaatregelen (geluidschermen, wallen) langs de Zuiderzeestraatweg zijn niet reëel en/of effectief. Voor voldoende effect moet een scherm over een grote lengte zijn aangebracht en met voldoende hoogte.

Bovendien is een scherm uit stedenbouwkundig/landschappelijk oogpunt niet gewenst en zijn de kosten onevenredig hoog.

De afstand uit de as van de rijbanen van de A-28 tot de woningen bedraagt ruim 280 m. Het vergroten van de afstand waarbij de geluidbelasting significant afneemt is niet mogelijk.

Vanaf de afrit van de A-28 naar de Zuiderzeestraatweg in NO-richting is al een geluidscherm geplaatst. Het aanleggen van een vergelijkbaar scherm in ZW-richting met een lengte van ca 500 m is een mogelijke oplossing. Omdat de belasting alleen op de 4.5 m (verdieping) te hoog is moet het scherm voor voldoende effect minimaal 2.5 m hoog zijn. Afhankelijk van de uitvoering bedragen de kosten minimaal € 250.000,- excl BTW, de kosten zijn veel te hoog voor een rendabel plan. Bovendien is het waarschijnlijk dat een scherm, gezien het geringe effect, ook uit landschappelijk oogpunt niet gewenst is.

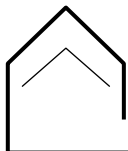
Maatregelen aan de gevels

Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt 34 tot 35 dB voor de voorgevels van de 6 woningen aan de Zuiderzeestraatweg zoals in tabel II aangegeven.

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/suskasten noodzakelijk. De susroosters/suskasten voor de verblijfsruimten komen dan i.p.v. normale roosters. De meerkosten bedragen ca € 500,- excl. BTW per woning er van uitgaande dat zo veel mogelijk via de minder belaste gevels wordt geventileerd, in totaal dus € 3000,-.

Tot een geluidwering van 28 dB kan met normale dubbele HR++ beglazing in de belaste gevels worden volstaan. Voor de voorgevels met een geluidweringseis 34-35 dB en hoger moet rekening worden gehouden met een verbeterde dubbele kierdichting en geluidwerend glas. De meerkosten voor de kozijnen per woning bedragen gemiddeld ca € 2000,- excl. BTW, in totaal € 12.000,- excl. BTW. De totale meerkosten voor geluidwerende maatregelen worden geraamd op ca € 15.000,- excl. BTW.

Voor de overige woningen geldt een geluidweringseis van 20 tot 21 dBA waarvoor geen speciale maatregelen nodig zijn.



Conclusie maatregelen

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. De ontheffingsgrond is :

- door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen
- gedeeltelijk vervanging van bestaande bebouwing

2.4 Cumulatie van geluid door wegverkeers- en industrielawaai

Cumulatie aan industrielawaai met wegverkeerslawaaai is bepaald aan de hand van de rekenmethode opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift 2006.

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effect relaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt.

De verschillende geluidsbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaaai toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van L_{VL} met deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

L_{RL} is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer.

In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is in bijlage I een rekenmethode opgenomen over cumulatieve geluidsbelasting.

Op 1 oktober 2010 is een aanpassing van deze bijlage in werking getreden (publicatie in Staatscourant nr. 14303). De rekenregels hiervoor zijn :

$$L_{RL,CUM} = 1,05 L_{CUM} + 1,47$$

$$L_{LL,CUM} = 1,02 L_{CUM} - 7,17$$

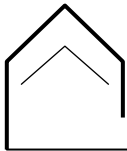
$$L_{IL,CUM} = 1,00 L_{CUM} - 1,00$$

$$L_{VL,CUM} = 1,00 L_{CUM} + 0,00$$

Rekenpunten waarin het verschil tussen weg- en industrielawaai groter is dan 10 dB zijn niet gegeven, dat geldt hier voor alle rekenpunten zodat cumulatie niet van toepassing is. Wettelijk gezien is er geen toetsingskader voor de cumulatieve belasting. De cumulatieve belasting is gelijk aan de belasting door wegverkeerslawaaai en bedraagt maximaal 68 dB excl. aftrek.

De berekende gecumuleerde geluidbelasting wordt volgens het geluidbeleid getoetst aan de zgn GES-scores voor de van toepassing zijnde situatie volgens de GES systematiek waarbij voor wegverkeer de aftrek op grond van art 110g niet wordt toegepast.

De GES-score is vermeld in tabel II en varieert van :



- voor 3 woningen nrs 7 t/m 9 score 2 : redelijk
- voor 5 woningen nrs 2 t/m 6 score 6 : onvoldoende
- voor 1 woning nr 1 score 7 : ruim onvoldoende

De gecumuleerde belasting is gelijk aan de ongecumuleerde belasting waardoor een onvoldoende klimaat toelaatbaar omdat iedere woning een geluidsluwe buitenruimte heeft.

De geluidskwaliteit op de voorgevel van de 1^e lijns bebouwing langs de Zuiderzeestraatweg is slecht, de woningen beschikken over een geluidsluwe achtergevel, een luwe buitenruimte (terras) en schermen bovendien de overige bebouwing af waardoor sprake is van een acceptabele ruimtelijke ordening.

2.5 Ontheffingscriteria hoger grenswaarden (hfdst 4.1)

In art 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is bepaald dat een hogere grenswaarde alleen kan worden verleend indien :

Toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege de weg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard.

In de beleidsnota van de gemeente Oldebroek is vastgelegd wat de gemeente hieronder verstaat.

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. De ontheffingsgrond/overweging is :

- gedeeltelijk vervanging van bestaande bebouwing
- door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen.

2.6 Voorwaarden hogere waarde (hfdst 4.4)

6 woningen t.g.v. Zuiderzeestraatweg : 1^e lijns bebouwing woningen 1 t/m 6

De 1^e lijns bebouwing langs de Zuiderzeestraatweg heeft een hoge geluidbelasting van 61 tot 63 dB. Volgens het beleid is dit uitzonderlijk en niet mogelijk tenzij bij ééngezinswoningen minimaal 3 verblijfsruimten aan de geluidsluwe zijde zijn gesitueerd en de woning beschikt over een geluidsluwe buitenruimte. Aan deze voorwaarden wordt voldaan.

3 woningen t.g.v. de snelweg A-28 woningen 7 t/m 9

Drie woningen hebben een te hoge belasting t.g.v. de A-28 van 49 tot 51 dB. Volgens het beleid is dit mogelijk mits een woning beschikt over minimaal 1 geluidsluwe gevel en over een geluidsluwe buitenruimte. Aan deze voorwaarden wordt voldaan.

Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Tekening, verkeerscijfers en gegevens rekenmodel

hogere grenswaarde Zuiderzeestraatweg
nr 1 : 63 dB
nr 2 t/m 6 : 62 dB
hogere grenswaarde rijksweg A-28
nr 7 : 49 dB
nr 8 : 51 dB
nr 9 : 50 dB



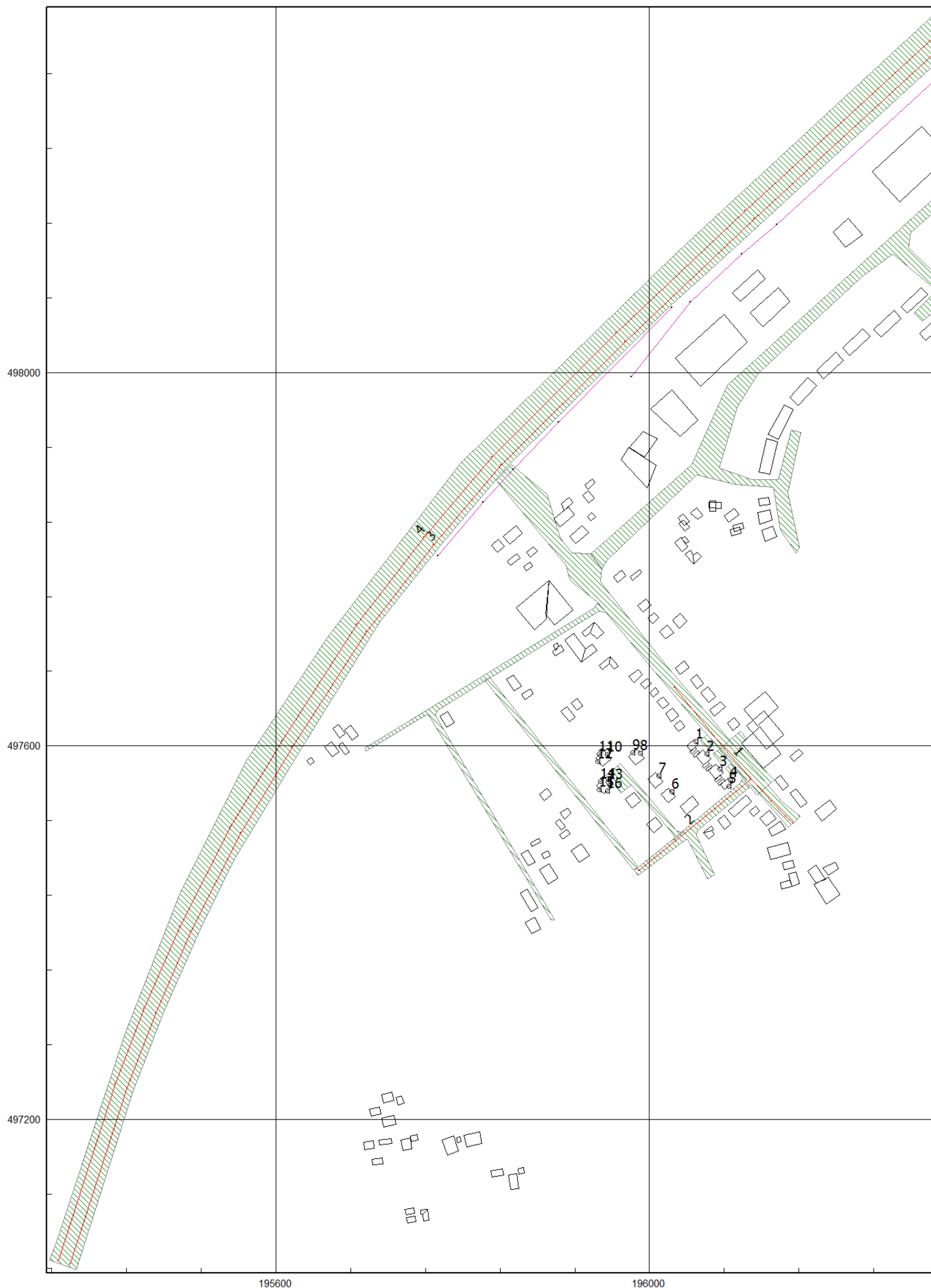
Verkeersgegevens BP Van Pallandtlaan, Wezep

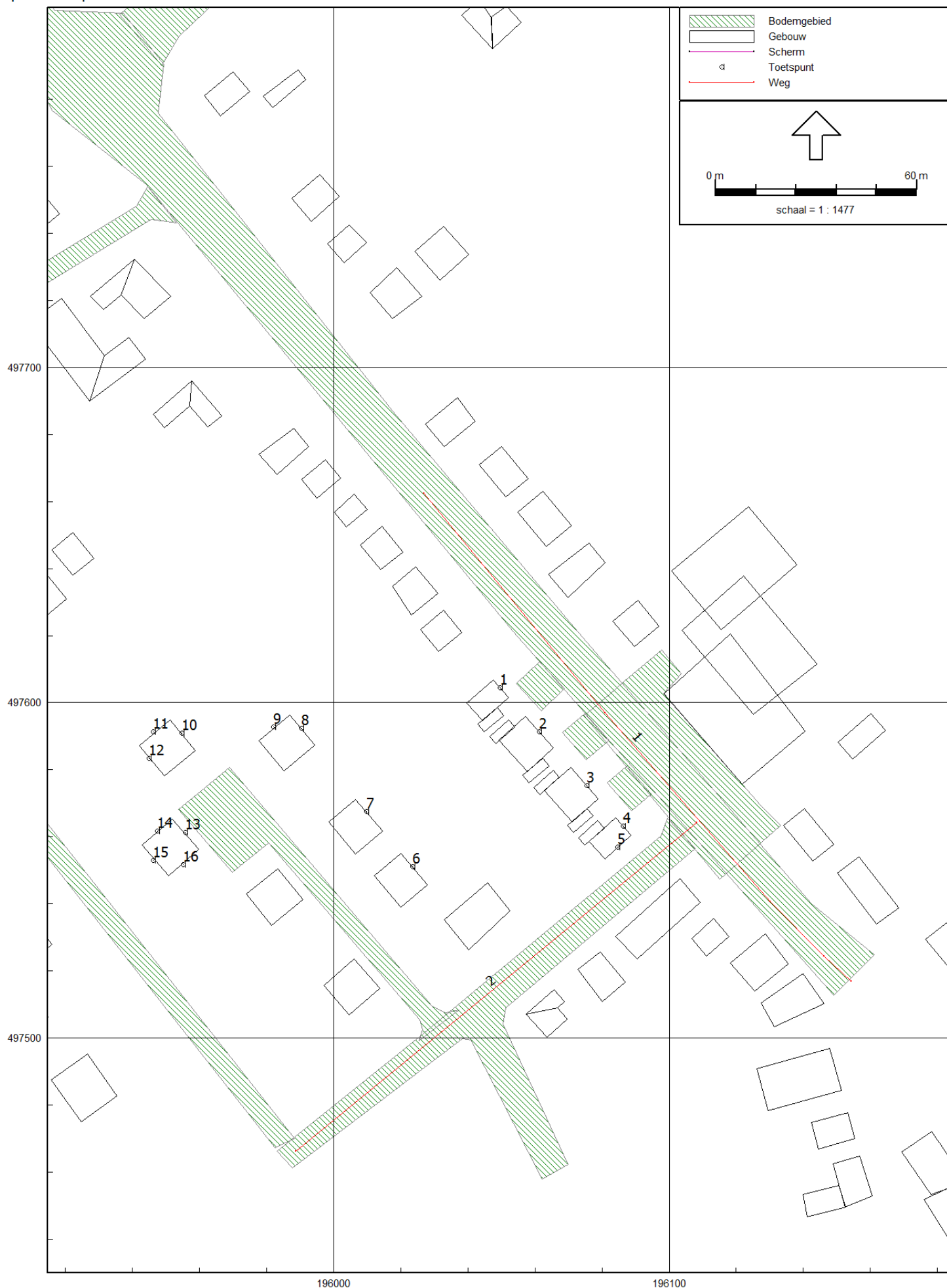
De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Oldebroek en RWS

Wegvak + wegdek en snelheid	Etmaalintensiteiten		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2009	2019	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Zuiderzeestraatweg DAB 50 km/uur	12.790	14.800	Dag	6,5	962	83,3	13,1	3,6
			Avond	3,6	532	87,8	10,2	2,0
			Nacht	1,1	162	75,6	19,5	
Van Pallandtlaan DAB 30 km/uur	500	598	Dag	6,5	39	97	2	1
			Avond	4,5	27			
			Nacht	0,5	3			
A-28 't Harde-Wezep ZOAB 120/80 km/uur	61.000	72.900	Dag	6,2	4520	85	5	10
			Avond	3,9	2843	83,5	5,5	11
			Nacht	1,23	896	82	6	12

Oldebroek, 24 april 2009

C. van der Graaf
Gemeente Oldebroek
afdeling RO
sectie milieu
tel.: 0525 638275
e-mail: cvdgraaf@oldebroek.nl





rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model met bouwplan 12-4-11

Model eigenschap	
Omschrijving	model met bouwplan 12-4-11
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(194953,39, 496253,29) - (197476,15, 499223,75)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 30-11-2010
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 13-5-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.62
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
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
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	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 met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
1	verhard	0,00
2	verhard	0,00
4	verhard	0,00
5	verhard	0,00
6	verhard	0,00
1	verharding	0,00
	verharding	0,00
	verharding	0,00
	verharding	0,00
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,10	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Geomilieu V1.71 13-5-2011 19:17:56

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Geomilieu V1.71 13-5-2011 19:17:56

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Geomilieu V1.71 13-5-2011 19:17:56

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Geomilieu V1.71 13-5-2011 19:17:56

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
15		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam Omschr. ISO H

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
 wegverkeerslawaaï - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
	--	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	--	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	2,49	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	--	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	--	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	--	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	6,30	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	6,30	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	6,30	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied

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

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
 wegverkeerslawaaï - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Nee
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
6		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
7		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
8		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
9		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
15		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
16		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)
3	A-28 ZO-baan	--	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	--	120	80	80	37500,00	6,20	3,90	1,23	--
4	A-28 NW-baan	--	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	--	--	--	--	37500,00	6,20	3,90	1,23	--
1	Zuiderzeestraatweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	15245,00	6,50	3,60	1,10	--
2	van Pallandtlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	30	30	30	598,00	6,50	4,50	0,50	--

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%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)
3	--	--	--	--	85,00	83,50	82,00	--	5,00	5,50	6,00	--	10,00	11,00	12,00	--	--	--	--	--	1976,25
4	--	--	--	--	85,00	83,50	82,00	--	5,00	5,50	6,00	--	10,00	11,00	12,00	--	--	--	--	--	1976,25
1	--	--	--	--	83,30	87,80	75,60	--	13,10	10,20	19,50	--	3,60	2,00	4,90	--	--	--	--	--	825,44
2	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	37,70

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
3	1221,19	378,23	--	116,25	80,44	27,68	--	232,50	160,87	55,35	--	90,32	97,24	103,61	111,82	115,27
4	1221,19	378,23	--	116,25	80,44	27,68	--	232,50	160,87	55,35	--	--	--	--	--	--
1	481,86	126,78	--	129,81	55,98	32,70	--	35,67	10,98	8,22	--	89,36	96,07	103,12	105,31	110,10
2	26,10	2,90	--	0,78	0,54	0,06	--	0,39	0,27	0,03	--	76,15	76,69	83,99	85,18	91,31

modelgegevens

Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

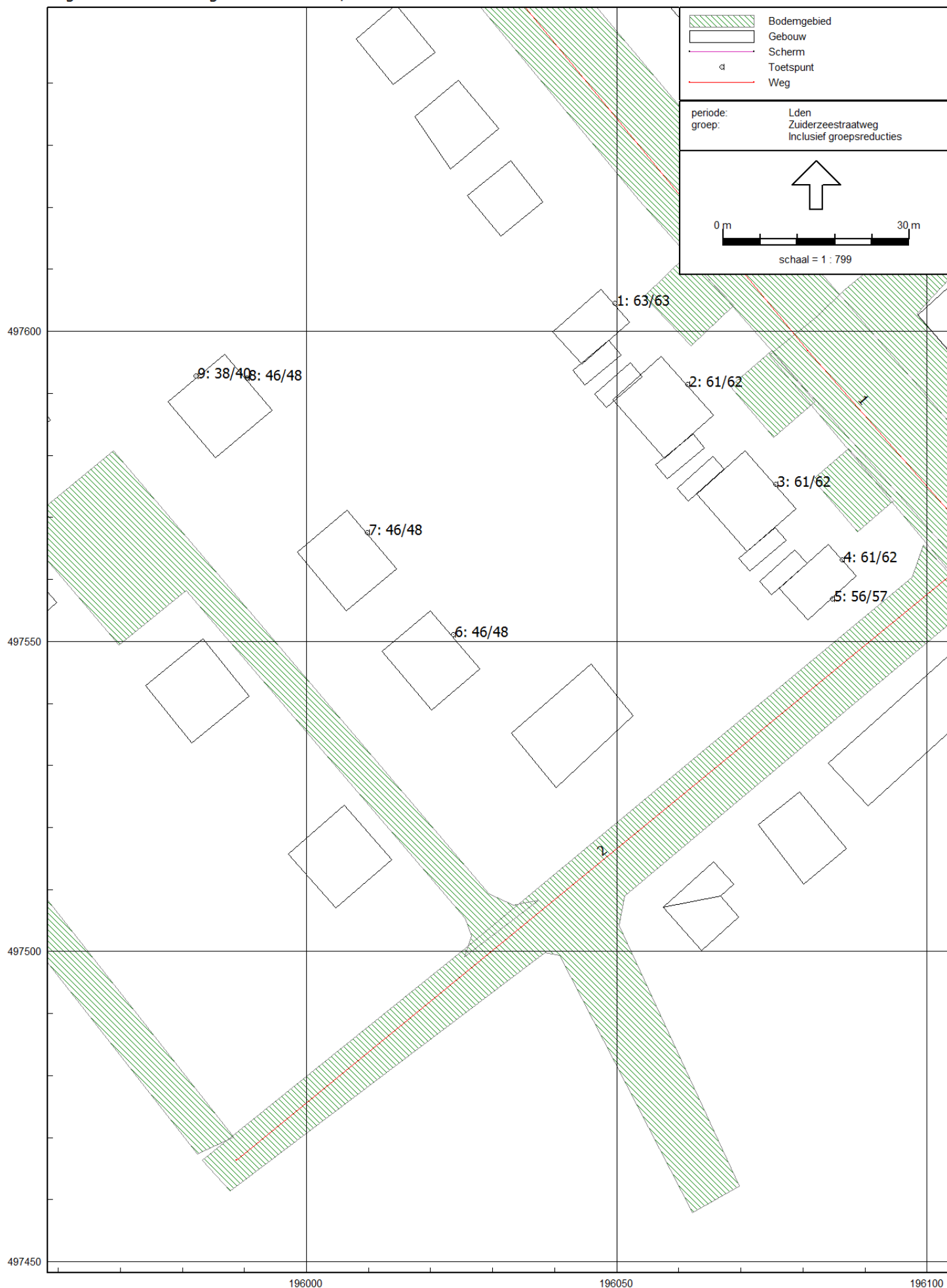
Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
3	110,88	103,78	95,56	88,53	95,28	101,71	109,94	113,29	108,94	101,85	93,62	83,72	90,33	96,82	105,07
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1	108,41	100,99	94,15	86,32	92,76	99,56	101,84	107,11	105,55	97,99	90,99	82,25	89,35	96,67	98,54
2	90,90	83,18	78,43	74,56	75,10	82,39	83,58	89,71	89,31	81,58	76,84	65,01	65,55	72,85	74,04

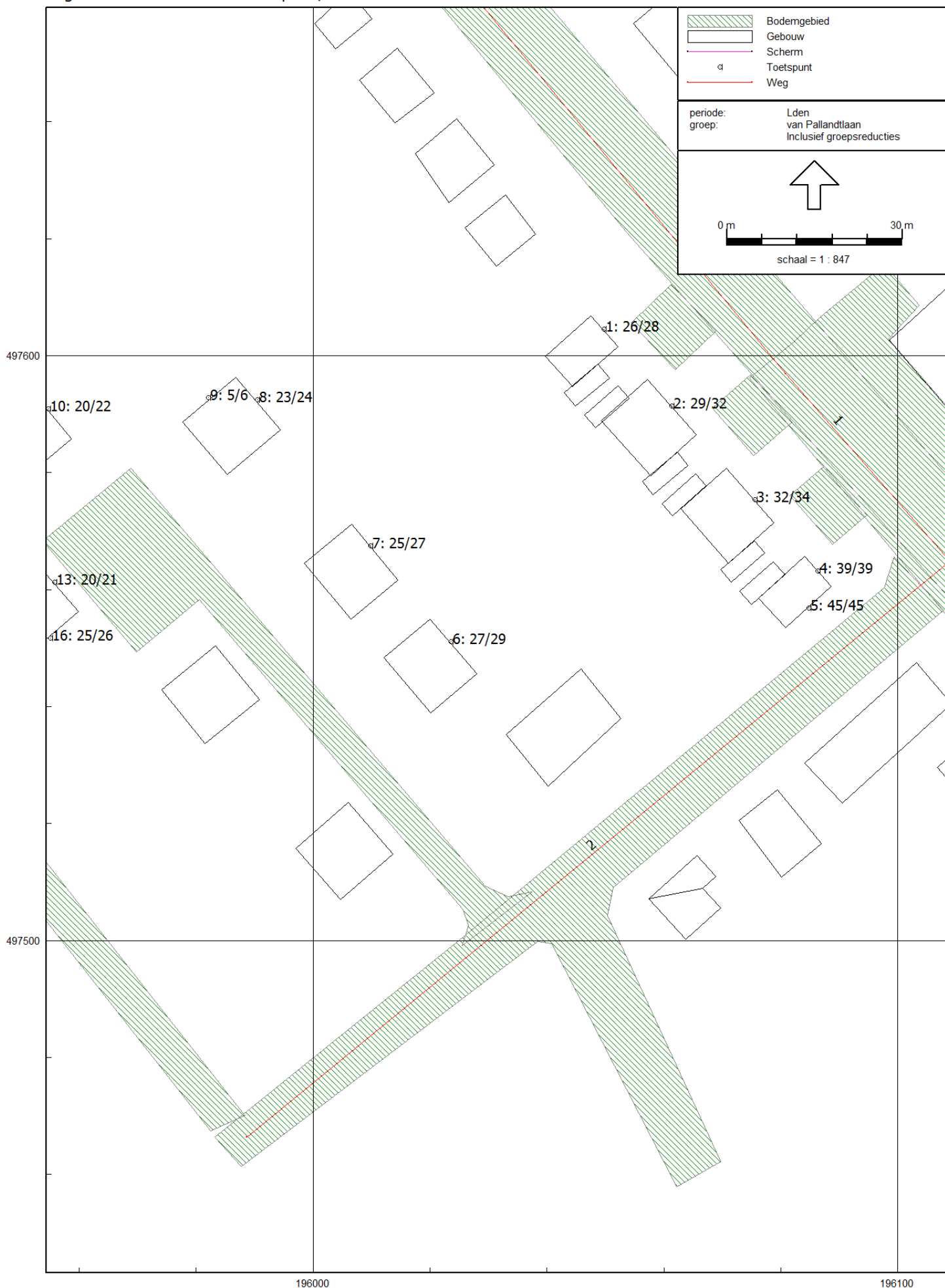
modelgegevens

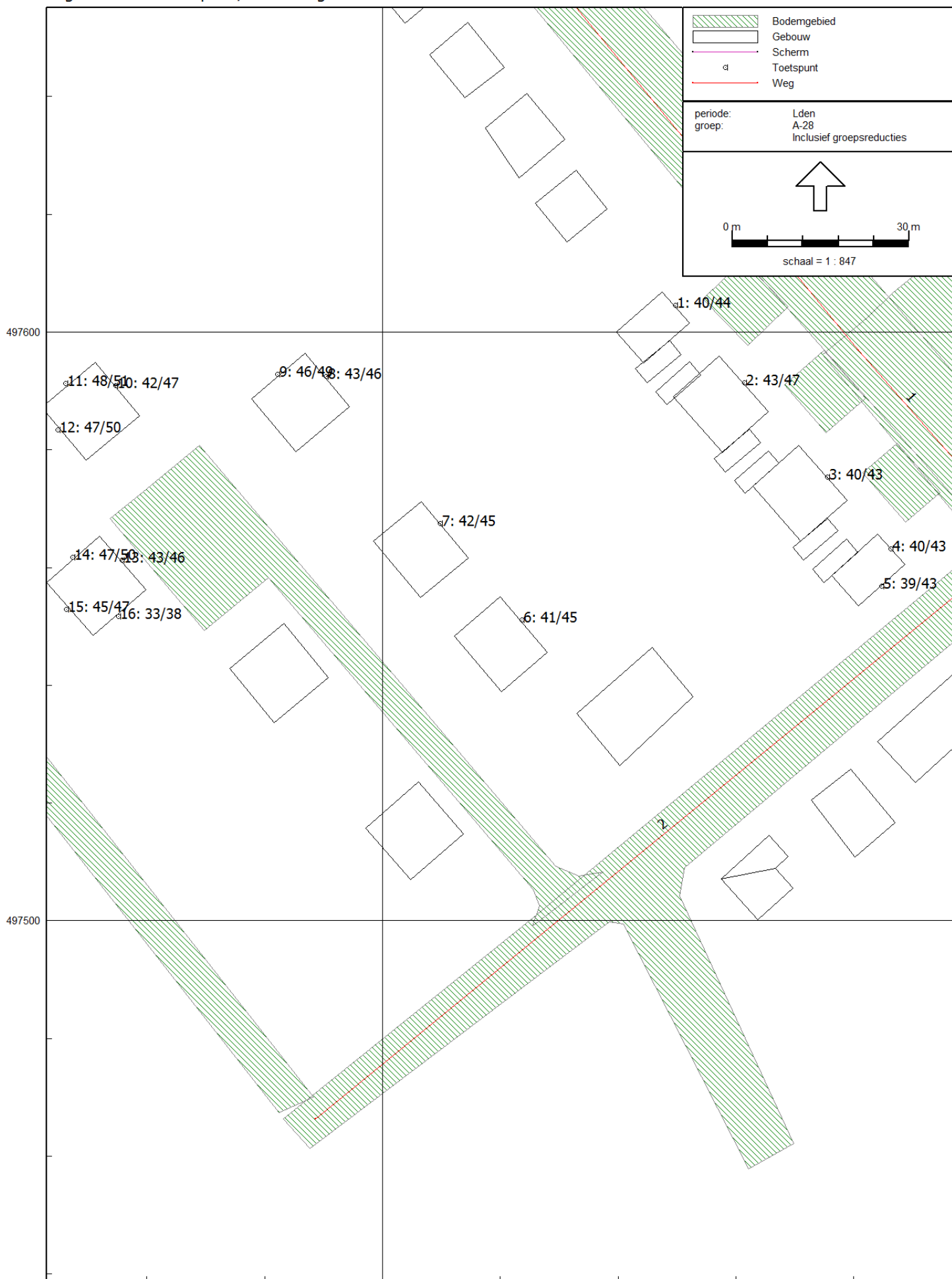
Model: model met bouwplan 12-4-11
wegverkeerslawaaï - Gebied

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

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
3	108,30	104,00	96,91	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1	102,90	101,08	93,84	87,23	--	--	--	--	--	--	--	--
2	80,17	79,76	72,04	67,29	--	--	--	--	--	--	--	--

belasting Zuiderzeestraatweg incl aftrek $h=1.5/4.5$ m







13 mei 2011, 19:24

cumulatieve belasting alle wegen excl aftrek op 1.5/4.5 m

