

**Akoestisch onderzoek
bouwplan woning Oldenzaalse-
straat te Losser.**

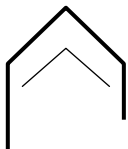
Adviseur : ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever : BJZ.nu B.V.
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo
Contactpersoon : dhr. Jeroen ter Avest
Datum : 17 juli 2013
Werknummer : 13.113



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	1
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden	2
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Berekening geluidbelasting	3
2.3 Resultaten en toetsing	4
2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting	4
2.5 Conclusie	6
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van een geplande woning aan de Oldenzaalsestraat (ten oosten nr 16) te Losser.

Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens :

- situatie met positie woning van de opdrachtgever,
- verkeersgegevens van de gemeente Losser.

De situatie en plattegrond is weergegeven in de tekeningen in bijlage I.

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 projectafwijkingsbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg/spoorweg en/of industrielawaai wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg/spoorweg/industrieterrein gesitueerd is.

Wegverkeer

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 :

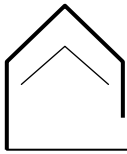
Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

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 woning ligt in "stedelijk" gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Enschedesestraat, Gronausestraat, Luttersestraat en Oldenzaalsestraat.



1.2 Grenswaarden

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.

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.

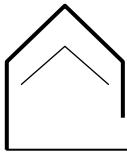
De gemeente Losser heeft nog geen geluidbeleid en volgt de oude ontheffingscriteria.

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

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woning invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, 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 WEGVERKEERSLAWAAI

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 minimaal 10 jaar (2023). De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Losser zoals in tabel I weergegeven en opgenomen in bijlage I.

Er is gerekend met een autonome groei van gemiddeld 2% per jaar dat als een “worst case” benadering kan worden gezien. De daguurverdeling en de voertuigcategorieën zijn in overleg met de gemeente vastgesteld uitgaande van niet doorgaande wegen met relatief weinig vrachtverkeer (Losser heeft een rondweg voor het doorgaande verkeer). Voor de etmaalintensiteit op de rotonde is gerekend met het gemiddelde van 5.670 motorvoertuigen van alle 4 wegen.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens				
omschrijving	Enschede-sestr	Gronausestr	Luttersestr	Oldenzaalsestr
- etmaalintensiteit weekdag 2020	3.951	6.905	5.505	5.062
- etmaalintensiteit weekdag 2023	4.109	7.181	5.725	5.664
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.7/3.3/0.8	6.7/3.3/0.8	6.7/3.3/0.8	6.7/3.3/0.8
- percentage motorrijwielen	0	0	0	0
- percentage lichte motorvoertuigen	96%	96%	96%	96%
- percentage middelzw vrachtwagens	2%	2%	2%	2%
- percentage zware vrachtwagens	2%	2%	2%	2%
- wettelijke rijsnelheid km/uur	50	50	50	50
- wegdek	DAB	DAB	DAB	DAB

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat vermeld “representatief te achten gemiddelde snelheid per categorie”. Vanwege de rotonde ligt de werkelijke snelheid op de wegen van en naar de rotonde en op de rotonde respectievelijk 40 en 30 km/uur waar mee is gerekend.

2.2 Berekening geluidbelasting

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

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg, in dit geval 4 wegen. De rotonde is voor 25% bij iedere weg meegerekend.

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 met 5 dB (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) voor wegen met een wettelijke maximum snelheid tot 70 km/uur.

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” ex art 110d van de wet geluidhinder, methode II. De geluidbelasting is berekend op een waarneemhoogte van 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld op 1.5 m boven de vloer.



In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu V2.21) zijn schematisch opgenomen :

- de wegen met intensiteiten,
- de woning en de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden,
- waarneempunten met een waarneemhoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld.

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg. Voor de rekeninvoergegevens en resultaten wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.

De geluidbelasting L_{DEN} incl. de tijdelijke aftrek t.g.v. de Enschedesestraat, Gronausestraat en Luttersestraat is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting L_{DEN} incl. de tijdelijke aftrek t.g.v. de Oldenzaalsestraat is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals in tabel II weergegeven.

In gevolge art. 110 lid g van de Wet geluidhinder is de aftrek bij het vaststellen van de noodzakelijke geluidwerende maatregelen 0 dB en wordt gerekend met de cumulatieve belasting van alle wegen welke is opgenomen in de plot in bijlage I.

TABEL II: overzicht berekende geluidbelasting L_{DEN} Oldenzaalsestraat						
puntnummer	verdieping	hoogte H_w	incl. aftrek	overschrijding	L_{cum}	$G_{A;k}$
1	beg.gr	1.5	58	10	63	30
1	1 ^e verdieping	4.5	58	10	63	30

2.3 Resultaten en toetsing

Voor de rekenmodelgegevens en resultaten wordt verwezen naar bijlage I.

De geluidbelasting op de woning bedraagt maximaal 58 dB waarmee de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met 10 dB wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB in "binnenstedelijk gebied" wordt niet overschreden.

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

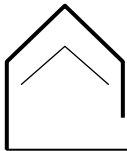
- De Wet geeft een aantal hoofdcriteria (overwegingen) voor het mogen toepassen van de hogere waarde, er moet onderzoek gedaan zijn waaruit blijkt dat de hogere waarde noodzakelijk is om het plan mogelijk te maken;
- Uit het onderzoek moet blijken dat maatregelen (bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen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

2.4 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 50 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	2.3	3.3

Het aanbrengen van stil asfalt levert een reductie op van ruim 3 dB waar mee nog een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaats vindt.

De kosten van het toepassen van stille wegdekken bedragen bij een prijs van $\pm \text{€ } 60,-/\text{m}^2$ excl. BTW en een oppervlakte van ca $(50 \times 6 = 300 \text{ m}^2)$ $\text{€ } 18.000,-$ excl. BTW. De wegbeheerder zal niet instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch en bij de gladheidbestrijding tot problemen leidt. Op kruispunten/rotondes kan geen stil asfalt worden toegepaste i.v.m. wringing van het asfalt. 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 $\pm 50\%$ 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 zijn aangebracht en met voldoende hoogte ($> 5 \text{ m}$) om ook de bovenste bouwlaag af te schermen.

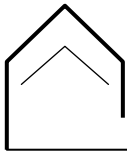
Bovendien is een scherm uit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en zijn de kosten onevenredig hoog.

Maatregelen aan de gevels

Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt maximaal $(63 - 33 =) 30 \text{ dB}$ voor de straatgevels.

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 $\text{€ } 600,-$ excl. BTW er van uitgaande dat zo veel mogelijk via de minder belaste achtergevels wordt geventileerd.

Tot een geluidwering van 27-28 dB kan met normale dubbele HR++ beglazing in de belaste gevels worden volstaan. In dit geval moet voor de straatgevels rekening worden gehouden met geluidwerend glas en een verbeterde kierdichting met een geraamde meerprijs van $\text{€ } 1000,-$. Voor het schuine plafond op de slaapkamers aan de voorgevel moet rekening worden met een geluidwerend plafond of een geluidwerende dakplaat met meerkosten van ca $\text{€ } 1000,-$. De totale meerkosten voor geluidwerende maatregelen aan de gevels incl een post onvoorzien worden geraamd op maximaal $\text{€ } 3000,-$ excl. BTW.



2.5 Conclusie

De maatregelen die voor de woning 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 van 58 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 in stedelijk gebied, die :

- 1e. in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen, of
- 2e door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermdende functie gaan vervullen voor andere woningen, in aantal tenminste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermdende 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 :

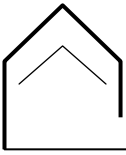
- door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen

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

Tekeningen, gegevens gemeente

en gegevens rekenmodel + resultaten



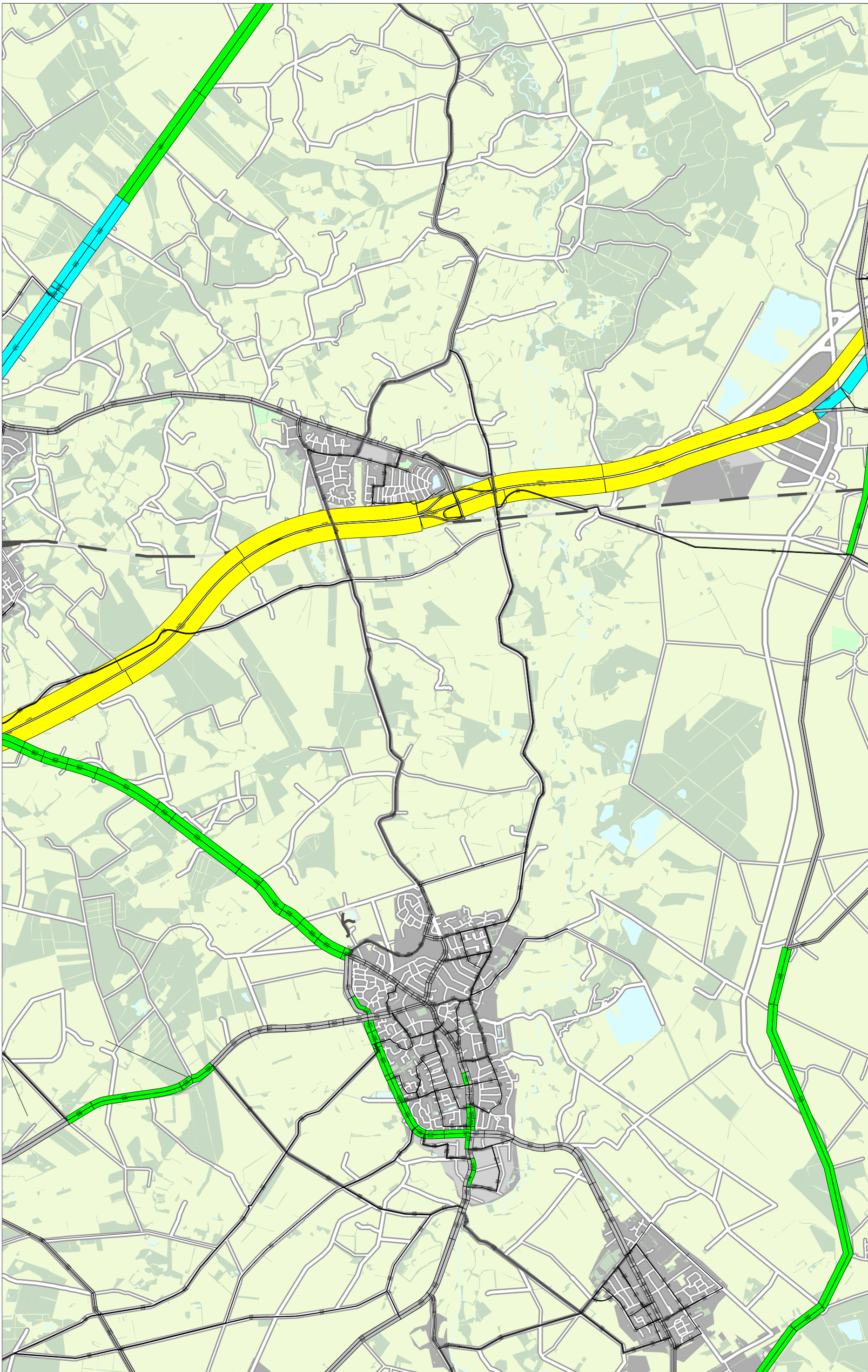
VOORGEVEL



~~2013-2013~~

WOONHUIS
aan de OLDENZAALSESTRAAT te LOSSER

moesink 
ARCHITECT. EN



- Legend**
- Band Widths
Intensiteiten etmaal
- 0 - 4000
 - 4000 - 8000
 - 8000 - 12000
 - 12000 - 16000
 - 16000 - 20000
 - > 20000

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 25-4-2012
Laatst ingezien door	Wim op 18-7-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
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	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaa i - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_M	Hdron	Helling	Megdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))
1	Oldenzaalstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	40
2	Oldenzaalstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50
11	rotonde deel Oldenzaalstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	30
3	Enschedeesestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	40
4	Enschedeesestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50
9	rotonde deel Enschedesesstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	30
5	Luttersestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	40
6	Luttersestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50
12	rotonde deel Luttersestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	30
7	Gronausestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	40
8	Gronausestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50
10	rotonde deel Gronausestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	30

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(WVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)
1	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	5664,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
2	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5664,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
11	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5670,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
3	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	4109,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
4	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4109,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
9	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5670,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
5	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	5725,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5725,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
12	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5670,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
7	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	7181,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7181,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--
10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5670,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--

modelgegevens

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep) versie van Gebied - Gebied

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaï - RMW-2012

Naam	%MR (N)	%MRP4	%LY(D)	%LY(A)	%LY(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%WVP4	%ZY(D)	%ZY(A)	%ZY(N)	%ZVP4	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MRP4	LY (D)	LY (A)	LY (N)
1	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	364,31	179,44	43,50
2	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	364,31	179,44	43,50
11	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	364,69	179,63	43,55
3	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	264,29	130,17	31,56
4	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	264,29	130,17	31,56
9	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	364,69	179,63	43,55
5	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	368,23	181,37	43,97
6	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	368,23	181,37	43,97
12	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	364,69	179,63	43,55
7	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	461,88	227,49	55,15
8	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	461,88	227,49	55,15
10	--	--	96,00	96,00	96,00	--	2,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	364,69	179,63	43,55

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaï - RWW-2012

Naam	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
1	--	7,59	3,74	0,91	--	7,59	3,74	0,91	--	80,82	86,67	93,89	98,33	104,01	100,76	94,09
2	--	7,59	3,74	0,91	--	7,59	3,74	0,91	--	80,68	87,63	93,95	99,71	105,90	102,44	95,68
11	--	7,60	3,74	0,91	--	7,60	3,74	0,91	--	81,05	85,57	94,20	96,56	101,60	98,70	92,16
3	--	5,51	2,71	0,66	--	5,51	2,71	0,66	--	79,43	85,28	92,50	96,94	102,61	99,37	92,69
4	--	5,51	2,71	0,66	--	5,51	2,71	0,66	--	79,28	86,24	92,56	98,31	104,51	101,05	94,29
9	--	7,60	3,74	0,91	--	7,60	3,74	0,91	--	81,05	85,57	94,20	96,56	101,60	98,70	92,16
5	--	7,67	3,78	0,92	--	7,67	3,78	0,92	--	80,87	86,72	93,94	98,38	104,05	100,81	94,13
6	--	7,67	3,78	0,92	--	7,67	3,78	0,92	--	80,72	87,68	94,00	99,75	105,95	102,49	95,73
12	--	7,60	3,74	0,91	--	7,60	3,74	0,91	--	81,05	85,57	94,20	96,56	101,60	98,70	92,16
7	--	9,62	4,74	1,15	--	9,62	4,74	1,15	--	81,85	87,70	94,92	99,36	105,04	101,79	95,12
8	--	9,62	4,74	1,15	--	9,62	4,74	1,15	--	81,71	88,66	94,98	100,74	106,93	103,47	96,71
10	--	7,60	3,74	0,91	--	7,60	3,74	0,91	--	81,05	85,57	94,20	96,56	101,60	98,70	92,16

modelgegevens

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep) versie van Gebied - Gebied

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaï - RWW-2012

Naam	LF (D)	8k	LF (A)	63	LF (A)	125	LF (A)	250	LF (A)	500	LF (A)	1k	LF (A)	2k	LF (A)	4k	LF (A)	8k	LF (N)	63	LF (N)	125	LF (N)	250	LF (N)	500	LF (N)	1k	LF (N)	2k
1	85,60		77,74		83,60		90,82		95,25		100,93		97,69		91,01		82,53		71,59		77,44		84,66		89,10		94,78		91,53	
2	85,98		77,60		84,56		90,87		96,63		102,83		99,37		92,61		82,91		71,45		78,40		84,72		89,48		96,67		93,21	
11	85,80		77,98		82,49		91,13		93,49		98,53		95,62		89,09		82,72		71,82		76,34		84,97		87,33		92,37		89,47	
3	84,21		76,35		82,20		89,42		93,86		99,54		96,29		89,62		81,13		70,20		76,05		83,27		87,71		93,38		90,14	
4	84,59		76,21		83,16		89,48		95,24		101,43		97,97		91,21		81,51		70,05		77,01		83,33		89,08		95,28		91,82	
9	85,80		77,98		82,49		91,13		93,49		98,53		95,62		89,09		82,72		71,82		76,34		84,97		87,33		92,37		89,47	
5	85,65		77,79		83,65		90,86		95,30		100,98		97,73		91,06		82,57		71,64		77,49		84,71		89,15		94,82		91,58	
6	86,03		77,65		84,60		90,92		96,68		102,87		99,41		92,65		82,95		71,49		78,45		84,77		89,52		96,72		93,26	
12	85,80		77,98		82,49		91,13		93,49		98,53		95,62		89,09		82,72		71,82		76,34		84,97		87,33		92,37		89,47	
7	86,63		78,78		84,63		91,85		96,29		101,96		98,72		92,04		83,56		72,62		78,47		85,69		90,13		95,81		92,56	
8	87,01		78,63		85,59		91,91		97,66		103,86		100,40		93,64		83,94		72,48		79,43		85,75		91,51		97,70		94,24	
10	85,80		77,98		82,49		91,13		93,49		98,53		95,62		89,09		82,72		71,82		76,34		84,97		87,33		92,37		89,47	

modelgegevens

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep) versie van Gebied - Gebied

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaï - RMM-2012

Naam	LF (N)	4k	LF (N)	8k	LF P4 63	LF P4 125	LF P4 250	LF P4 500	LF P4 1k	LF P4 2k	LF P4 4k	LF P4 8k
1	84,86		76,37		--	--	--	--	--	--	--	--
2	86,45		76,75		--	--	--	--	--	--	--	--
11	82,93		76,57		--	--	--	--	--	--	--	--
3	83,46		74,98		--	--	--	--	--	--	--	--
4	85,06		75,36		--	--	--	--	--	--	--	--
9	82,93		76,57		--	--	--	--	--	--	--	--
5	84,90		76,42		--	--	--	--	--	--	--	--
6	86,50		76,80		--	--	--	--	--	--	--	--
12	82,93		76,57		--	--	--	--	--	--	--	--
7	85,89		77,40		--	--	--	--	--	--	--	--
8	87,48		77,78		--	--	--	--	--	--	--	--
10	82,93		76,57		--	--	--	--	--	--	--	--

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Geval
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep) versie van Gebied - Gebied

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	tuin	0,80
2	tuin	0,80

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode WegverkeerlawaaI - RMW-2012

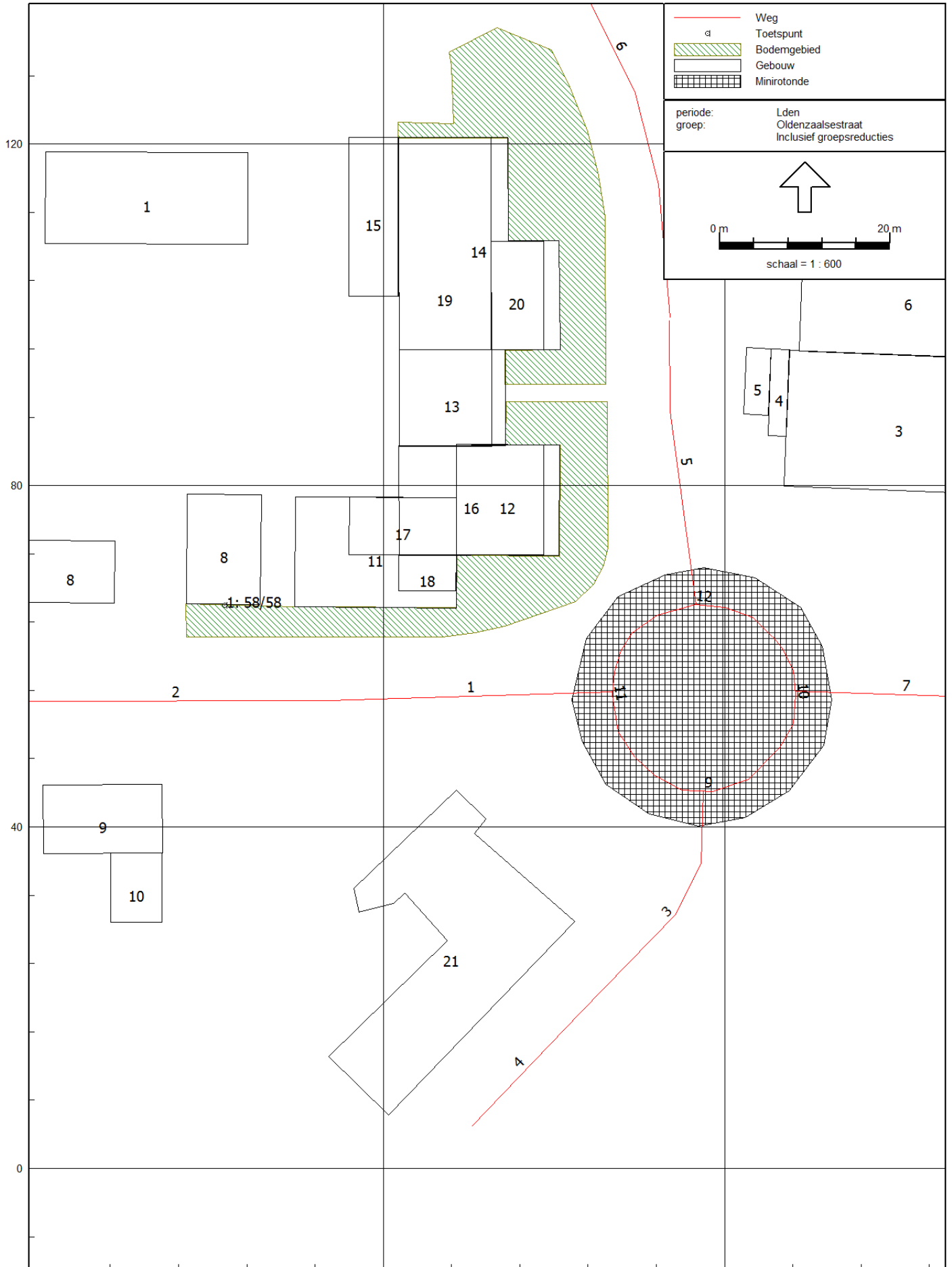
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref1.	63	Ref1.	125	Ref1.	250	Ref1.	500	Ref1.	1k	Ref1.	2k	Ref1.	4k	Ref1.	8k
1	woningen	5,00	0,00	Relatief	0	dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woningen	5,00	0,00	Relatief	0	dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	woningen	9,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	woningen	9,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	aanbouw	3,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	aanbouw	3,00	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	0,80	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	woningen	5,50	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	woningen	5,50	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	aanbouw	2,80	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gepland gebouw	8,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gepland gebouw	8,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gepland gebouw	8,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gepland gebouw	8,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gepland gebouw	8,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gepland gebouw	14,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gepland gebouw	14,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gepland gebouw	11,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gepland gebouw	14,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gepland gebouw	14,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	appartementen	10,00	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	woningen	5,50	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

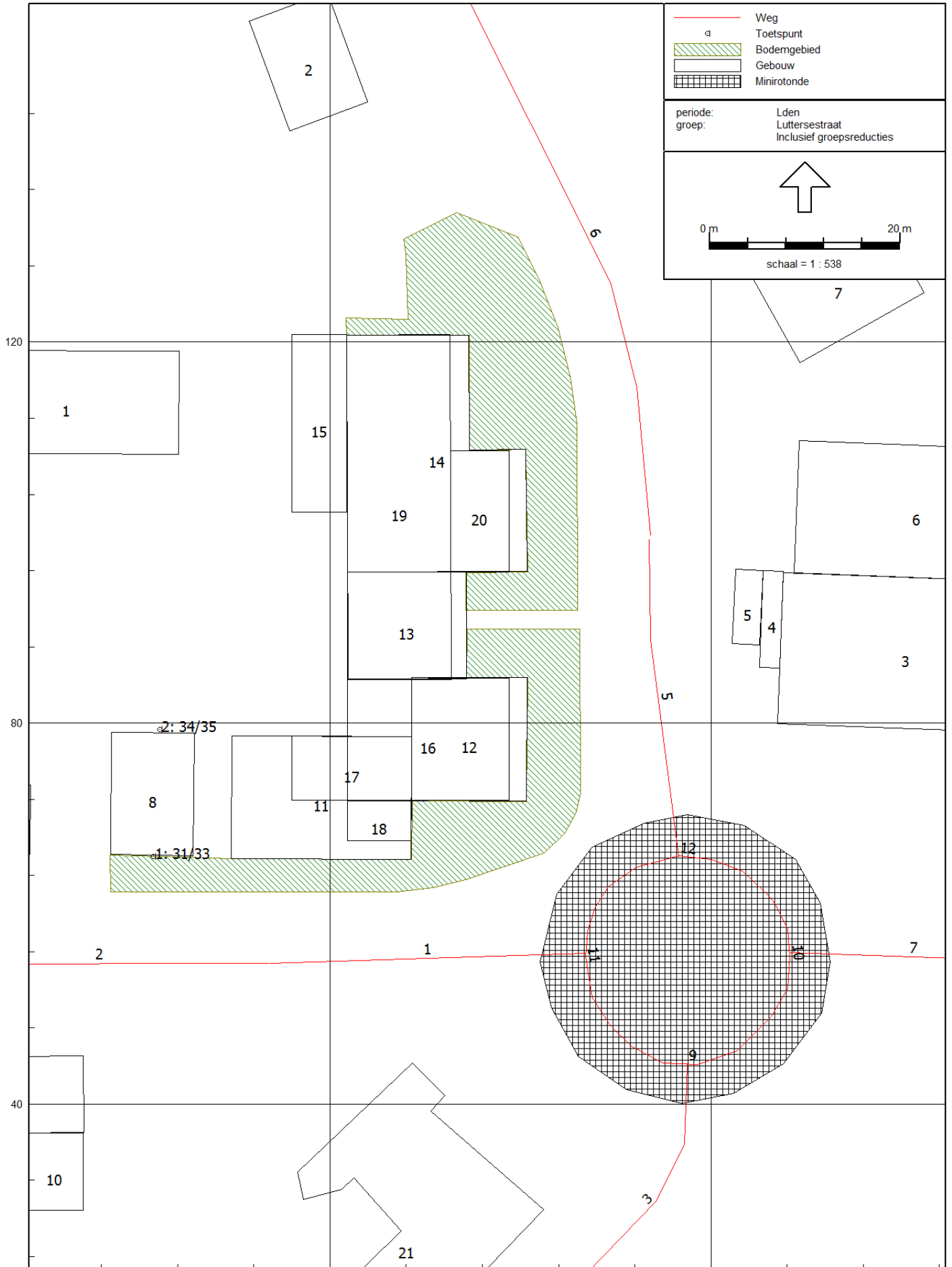
modelgegevens

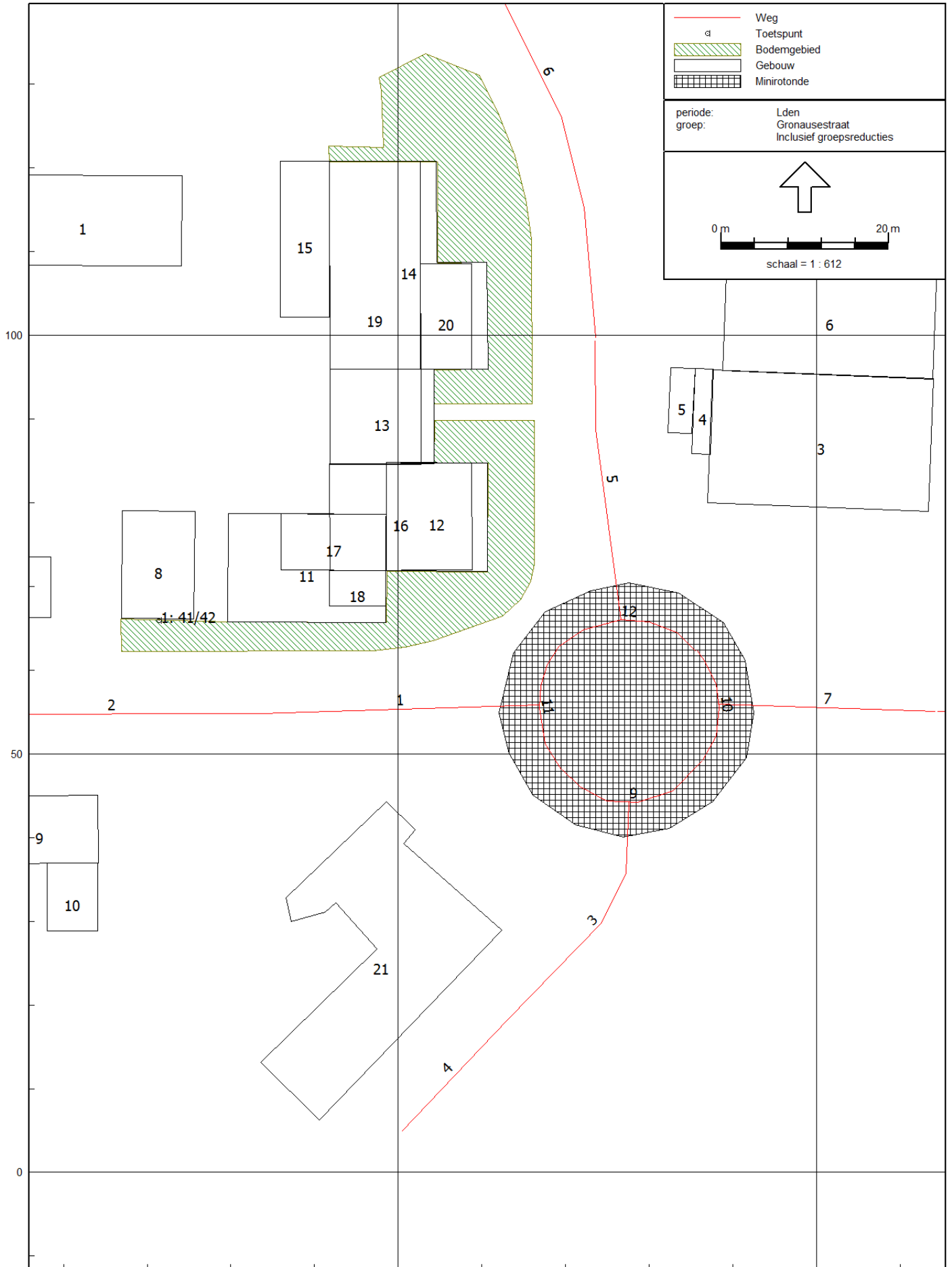
Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerstaai - RWM-2012

Naam Omschr.
1 rotonde

geluidbelasting Oldenzaalsestr incl aftrek op 1.5/4.5 m hoogte







geluidbelasting Enschedesestraat incl aftrek

