



**Akoestisch onderzoek plan
woningen terrein Nationale
Reisopera Perikweg te Enschede.**

Adviseur : ing. Wim Buijvoets

Opdrachtgever : Explorius Gebiedsontwikkeling
Postbus 73
7460 AB Rijssen

Contactpersoon : dhr. Peter Hassink

Datum : 3 april 2017

Werknummer : 17.179



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	3
2 GELUIDBELASTING WEGVEKEERSLAWAAI	4
2.1 Verkeerscijfers	4
2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting	4
2.3 Rekenmodel en resultaten	4
2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting	5
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van Explorius Gebiedsontwikkeling is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van 43 te realiseren woningen op het terrein van de Nationale Reisopera tussen de Floresstraat, Javastraat en Perikweg te Enschede, binnen de geluidszone van wegen. De situatie van de woningen en omgeving is weergegeven op de tekening 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 wordt ondervonden. Op basis van de Wet geluidhinder is het onderzoek alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gelegen 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:

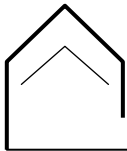
Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

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) omgevingsvergunningen voor het bouwen 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 woningen liggen binnen de geluidszone van de Varviksingel. Volgens de geluidkaart 2016 is de Varviksingel niet relevant (de middenberm ligt op ruim 100 m) en is in overleg met de gemeente buiten beschouwing gebleven.



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 voor een nieuwe woning. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden:

- de optredende geluidbelasting mag niet hoger zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 63 dB (art 83 lid 2 van de Wgh) voor een nieuwe woning;
- de situatie moet passen binnen het gemeentelijk geluidsbeleid.

Geluidbeleid gemeente Enschede

De gemeente Enschede heeft haar geluidbeleid verankerd in de 'Geluidnota gemeente Enschede 2009-2012'. De gemeente heeft voor het vaststellen van een hogere waarde geen afwijkend beleid ten opzichte van de Wet geluidhinder. In de nota is de beleidsuitspraak opgenomen dat de gemeente Enschede voor het vaststellen van een hogere waarde de normering uit de Wet geluidhinder volgt. Daaruit volgt dat er bij de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde enkele criteria gelden om een hogere waarde te kunnen vaststellen :

- Er moet onderzoek gedaan zijn waar uit 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 van stedenbouwkundige-, verkeerskundige-, vervoerskundige-, landschappelijke – of financiële aard).

Aanvullend gelden de volgende voorwaarden uit het gemeentelijk akoestisch beleid :

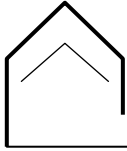
1. Woningen komen slechts in aanmerking voor een hogere waarde als er sprake is van minimaal één geluidluwe gevel (te beoordelen per geluidbron),
2. Verblijfsruimten zijn bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde van een woning,
3. Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Deze voorwaarden gelden voor alle situaties, ongeacht of de Wet geluidhinder wel of niet van toepassing is. Voor het verkrijgen van een hogere waarde dient voor wegverkeerslawaaai de procedure gevolgd te worden. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

30 km/uur-wegen

Volgens jurisprudentie 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 worden gemaakt bij het wijzigen van een bestemmingsplan. De Floresstraat, Javastraat en Perikweg liggen op korte afstand van de woningen en worden daarom in het onderzoek meegenomen.



1.3 Berekening geluidbelasting

De op de gevels invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012, standaardmethode 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/treinstellen, het soort wegdek, de rij snelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande gevels).



2 GELUIDBELASTING WEGVEKEERSLAWAAI

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 (2028).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Enschede zoals opgenomen in bijlage I en tabel I. De etmaalintensiteiten betreffen werkdag-intensiteiten. Voor het berekenen van de weekdagintensiteit is de werkdagintensiteit vermenigvuldigd met een factor 0.91 (ervaringscijfer). De intensiteit voor het jaar 2028 is volgens de gemeente gelijk aan de opgave voor 2027.

Omschrijving	Perikweg	Floresstraat	Javastraat
- etmaalintensiteit werkd 2016	800	500	900
- etmaalintensiteit weekd. 2027	$800 \times 0,91 = 728$	$500 \times 0,91 = 455$	$800 \times 0,91 = 728$
- dag/avond/nachtuurintensit. %	6.8/3.3/0.65	6.8/3.6/0.5	6.8/3.3/0.65
- perc. lichte motorvoert. D/A/N	95.70/96.56/95.40	97.60/97.80/97.00	95.70/96.56/95.40
- perc. middelz. vrachtw. D/A/N	2.20/1.76/1.30	1.20/1.10/2.00	2.20/1.76/1.30
- perc. zware vrachtw. D/A/N	2.10/1.68/3.30	1.20/1.10/1.00	2.10/1.68/3.30
- wettelijke rijsnelheid km/uur	30	30	30
- wegdek	DAB ¹	klinkers (niet keper)	klinkers (niet keper) ¹

¹ de kruising Perikweg – Javastraat is een plateau van klinkers in keperverband

2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting

Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van de verschillende bouwlagen, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag-, avond- en nachtperiode.

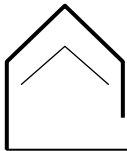
Het bestemmingsplan staat de bouw van woningen met drie bouwlagen toe. Op iedere bouwlaag is de geluidsbelasting berekend.

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg. 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 vermindert met 5 dB (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) voor wegen met een wettelijke maximum-snelheid tot 70 km/uur.

2.3 Rekenmodel en resultaten

In het rekenmodel (DGMR - Geomilieu V4.30) zijn schematisch opgenomen :

- de wegen met intensiteiten;
- zachte bodemgebieden (de algemene bodemfactor is 0 = verhard);
- de geplande woningen;
- bestaande objecten;
- waarneempunten met een waarneemhoogte van 1.5 meter boven de vloer, op 1.5, 4.5 en 7.5 m boven het lokale maaiveld.



Voor de voortuinen is gerekend met een verhard pad zodat 80% van de bodem “zacht” is (bodembeelden 7 t/m 17).

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

De geluidbelasting t.g.v. de Perikweg en Floresstraat is gelijk of lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting op 4 woningen t.g.v. de Javastraat is met maximaal 53 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals opgenomen in tabel II.

TABEL II: overzicht berekende geluidbelasting L_{DEN} t.g.v. de Javastraat				
rekenpunt ¹	bouwlaag	incl. aftrek (= hogere waarde)	L_{cum} excl. aftrek	eis $G_{A,k}$
7	begane grond, 1 ^e en 2 ^e verdieping	51	57	24
8	begane grond	53	58	25
8	1 ^e verdieping	52	58	25
8	2 ^e verdieping	52	57	24
9	begane grond, 1 ^e en 2 ^e verdieping	52	57	24

1 voor punten zie plot in bijlage I

De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Slechts wanneer voldoende gemotiveerd wordt aangetoond dat toepassing van een maatregel niet doeltreffend is, kan een hogere grenswaarde worden toegekend. Er zal dus uitgezocht moeten worden welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren.

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen aan de gevel.

Bronmaatregelen

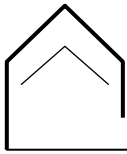
Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens, veel stiller geworden. Daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zogenaamde tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig evenals op het verminderen van de verkeersintensiteit.

Wel is het mogelijk voldoende reductie (5 á 6 dB) te krijgen op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype van klinkers (niet keperverband) naar dicht asfaltbeton (DAB).

De kosten van het toepassen van stiller wegdek op de Javastraat (excl plateau) bedraagt bij een prijs van € 80,-/m² excl. BTW en een oppervlakte van ca 100 m x 5 = 500 m² € 40.000,- excl. BTW. Deze kosten zijn hoog omdat het om een relatief klein wegvak gaat. De wegbeheerder zal niet instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch en bij de gladheidsbestrijding tot problemen leidt. Stil asfalt over een beperkte lengte kan uit civieltechnisch oogpunt niet worden verlangd.

Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen kan gedacht worden aan het plaatsen van geluidsschermen of geluidswallen. Een scherm of geluidswal is vanuit stedenbouwkundig/landschappelijk oogpunt



niet wenselijk. Het vergroten van de afstand met 9 m is vanuit stedenbouwkundig/landschappelijk oogpunt niet wenselijk. Alle andere woningen/gebouwen staan ook dicht op de straat.

Maatregelen aan de gevels

Voor het creëren van een zo gunstig mogelijk akoestisch klimaat zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ op de belaste gevels aan de Javastraat bedraagt maximaal 24 dB. Tot een geluidwering van ca 28-29 dB kan met normale dubbele HR++ beglazing in de belaste gevels worden volstaan. Wanneer wordt gekozen voor een natuurlijke toevoer via roosters in de gevels zijn alleen in de geluidbelaste noordgevel direct gelegen aan de Javastraat susroosters noodzakelijk. De suskasten komen dan i.p.v. normale roosters. De meerkosten voor de suskasten in 4 woningen bedraagt in totaal ca € 400,- excl. BTW er van uitgaande dat zo veel mogelijk via de geluidluwe achtergevel wordt geventileerd.

Conclusie maatregelen

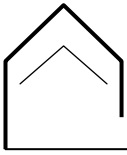
De maatregelen die voor de woningen getroffen dienen te worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. De maatregelen aan de gevels zijn het meest doelmatig.

Omdat geen sprake is van gezoneerde wegen kan geen hogere waarde worden aangevraagd. Wel gelden aanvullend de volgende voorwaarden uit het gemeentelijk akoestisch beleid :

4. Woningen komen slechts in aanmerking voor een hogere waarde als er sprake is van minimaal één geluidluwe gevel (te beoordelen per geluidbron),
5. Verblijfsruimten zijn bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde van een woning,
6. Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Aan de voorwaarden wordt voldaan zodat voor het aspect wegverkeerslawaai sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatie, verkeersgegevens

modelgegevens wegverkeer en resultaten



Van: Domein Fysiek, afdeling Stadsingenieurs & Ontwerp
 Aan: Buijvoets bouw- en geluidsadviesing tav dhr W. Buijvoets
 Datum: 27-09-17

A. Huidige (werkdag-)etmaalintensiteiten

Straat	tussen	Etm.-int	jaar	Vwet	Vfeit
1 Perikweg	Javastraat - Varviksingel	800	2016	30	30
2 Floresstraat	Javastraat - Varviksingel	500	2016	30	30
3 Javastraat	Kuipersdijk - Brinkstraat	900	2016	30	30
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

B. Functie, vormgeving en verharding en gem. dag-/avond-/nachtuurpercentage

Straat	functie	aantal rijbanen	stroken /richting	verharding	% daguur	% avonduur	% nachtuur
1 Perikweg	wijkstraat	1	1	asfalt	6,80	3,30	0,65
2 Floresstraat	woonstraat	1	1	klinkers	6,80	3,60	0,50
3 Javastraat	wijkstraat	1	1	klinkers	6,80	3,30	0,65
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

C. Verdeling van verkeer naar voertuigsoort per periode

Straat	dag			avond			nacht		
	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt
1 Perikweg	95,70	2,20	2,10	96,56	1,76	1,68	95,40	1,30	3,30
2 Floresstraat	97,60	1,20	1,20	97,80	1,10	1,10	97,00	2,00	1,00
3 Javastraat	95,70	2,20	2,10	96,56	1,76	1,68	95,40	1,30	3,30
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

D. Groei van het verkeer

Straat	Verwachte (werkdag-)etmaalintensiteit 2027
1 Perikweg	800
2 Floresstraat	500
3 Javastraat	800
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Opmerkingen:

Uitgaande van toekomstig wegennet met:
 1) N18 gerealiseerd



10 langspaarkeerplaatsen

bestaande bomen

oude lijn trottoir

Javastraat

Perikweg

Floresstraat

11 langspaarkeerplaatsen

wadi

'NRO-hof'

CPO

Totaal 1685 m²

4 parkeerplaatsen

5 parkeerplaatsen

Parkeerbalans

Parkeernorm = 1,6 / woning

5 Rijwoningen x 1,6 = 8

2 2kappers (Javastraat) x 0,6 = 1,2

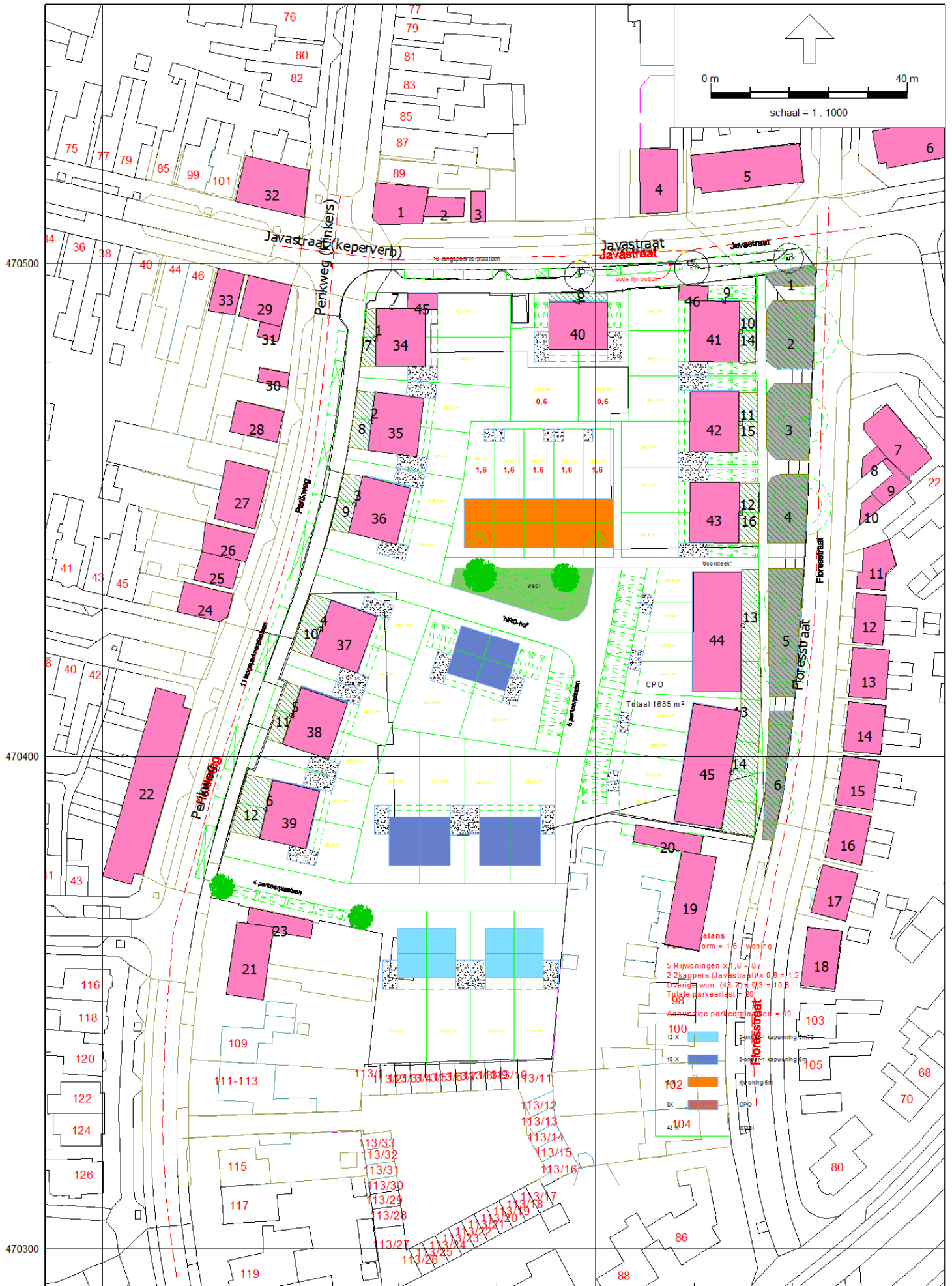
Overige won. (43-7) x 0,3 = 10,8

Totale parkeerlast = 20

Aanwezige parkeerplaatsen = 30

12 X		2-onder-1 kapwoning 5m70
18 X		2-onder-1 kapwoning 6m
5 X		rijwoning 6m
8 X		CPO
43 X		totaal

100 m tot middenberm Varviksingel



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 7-9-2017
Laatst ingezien door	Wim op 3-4-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
1	Javastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9b	--	--	--	--	30	30	30
2	Javastraat (keperverb)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
3	Perikweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
4	Perikweg (klinkers)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
5	Floresstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9b	--	--	--	--	30	30	30

modelgegevens

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

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
1	--	30	30	30	--	30	30	30	--	728,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--
2	--	30	30	30	--	30	30	30	--	728,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--
3	--	30	30	30	--	30	30	30	--	728,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--
4	--	30	30	30	--	30	30	30	--	728,00	6,80	3,30	0,65	--	--	--	--
5	--	30	30	30	--	30	30	30	--	455,00	6,80	3,60	0,50	--	--	--	--

modelgegevens

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

Naam	%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)	LV(A)	LV(N)
1	--	95,70	96,56	95,40	--	2,20	1,76	1,30	--	2,10	1,68	3,30	--	--	--	--	--	47,38	23,20	4,51
2	--	95,70	96,56	95,40	--	2,20	1,76	1,30	--	2,10	1,68	3,30	--	--	--	--	--	47,38	23,20	4,51
3	--	95,70	96,56	95,40	--	2,20	1,76	1,30	--	2,10	1,68	3,30	--	--	--	--	--	47,38	23,20	4,51
4	--	95,70	96,56	95,40	--	2,20	1,76	1,30	--	2,10	1,68	3,30	--	--	--	--	--	47,38	23,20	4,51
5	--	97,60	97,80	97,00	--	1,20	1,10	2,00	--	1,20	1,10	1,00	--	--	--	--	--	30,20	16,02	2,21

modelgegevens

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

Naam	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	LE (D) 2k	LE (D) 4k
1	--	1,09	0,42	0,06	--	1,04	0,40	0,16	--	83,47	87,65	94,22	93,70	98,70	91,52	86,90
2	--	1,09	0,42	0,06	--	1,04	0,40	0,16	--	79,63	84,61	92,47	91,76	94,76	88,19	83,17
3	--	1,09	0,42	0,06	--	1,04	0,40	0,16	--	72,33	76,89	85,61	87,78	92,80	89,91	83,39
4	--	1,09	0,42	0,06	--	1,04	0,40	0,16	--	79,63	84,61	92,47	91,76	94,76	88,19	83,17
5	--	0,37	0,18	0,05	--	0,37	0,18	0,02	--	80,53	84,29	90,11	91,07	96,32	88,98	84,29

modelgegevens

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

Naam	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	LE (N) 1k	LE (N) 2k
1	80,54	79,94	83,96	90,26	90,30	95,40	88,16	83,51	76,72	73,45	77,94	84,39	83,96	88,73	81,57
2	78,00	76,11	80,92	88,51	88,36	91,47	84,83	79,77	74,18	69,61	74,90	82,64	82,02	84,79	78,23
3	77,16	68,81	73,20	81,66	84,39	89,51	86,56	80,00	73,34	62,31	67,17	75,78	78,03	82,82	79,95
4	78,00	76,11	80,92	88,51	88,36	91,47	84,83	79,77	74,18	69,61	74,90	82,64	82,02	84,79	78,23
5	76,83	77,66	81,36	87,06	88,23	93,52	86,17	81,46	73,84	69,47	73,23	79,47	79,72	85,00	77,72

modelgegevens

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

Naam	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
1	77,01	70,87	--	--	--	--	--	--	--	--
2	73,27	68,32	--	--	--	--	--	--	--	--
3	73,49	67,47	--	--	--	--	--	--	--	--
4	73,27	68,32	--	--	--	--	--	--	--	--
5	73,03	65,90	--	--	--	--	--	--	--	--

modelgegevens

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

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	7,50	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
6		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
8		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
9		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Bf
1	groen	1,00
2	groen	1,00
3	groen	1,00
4	groen	1,00
5	groen	1,00
6	groen	1,00
7	groen	0,80
8	groen	0,80
9	groen	0,80
10	groen	0,80
11	groen	0,80
12	groen	0,80
17	tuin	0,80
13	tuin Bf=0.8	0,80
14	tuin	0,80
15	tuin	0,80
16	tuin	0,80

modelgegevens

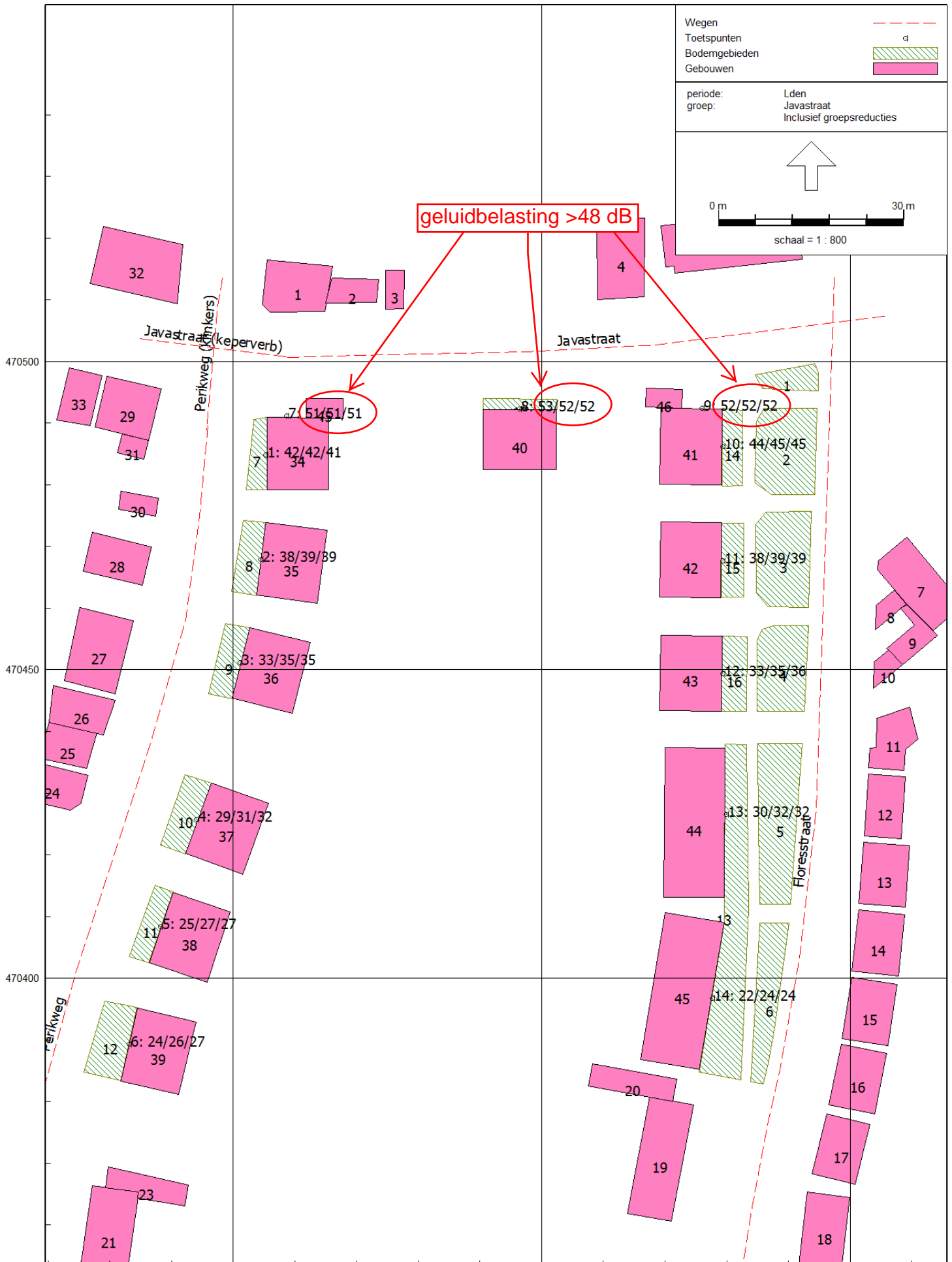
Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	best gebouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	best gebouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	best 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
6	best 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
7	best 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
8	best gebouw	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	best gebouw	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	best gebouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	best gebouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	best gebouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	best gebouw	4,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	best gebouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	best gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	best gebouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	best gebouw	2,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	best gebouw	2,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	best gebouw	2,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	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 Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
37	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	gepl. woning	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	garage/berging	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	garage/berging	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80





cumulative geluidbelasting excl aftrek op 1.5/4.5/7.5 m hoogte

