



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

Akoestisch onderzoek mogelijkheid realisatie woning
Ringelpoel Woudenberg

Opdrachtgever	G.E. van Ginkel
	Rumelaarseweg 33
	3931 PA Woudenberg
Contactpersoon	Gert van Ginkel Tel. 0343-431181

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2010116
	Versie	Mei11-2
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	2 mei 2011



Inhoudsopgave:

1. Aanleiding en doel	3
2. Beschrijving situatie	3
3. Geluid in de leefomgeving	3
4. Wettelijk kader	4
4.1 Wet geluidhinder algemeen	4
4.2 Relatie bestemmingsplan en Wet geluidhinder	4
4.3 Maximale ontheffing.....	5
4.4 Bouwbesluit	5
5. Reken- en meetmethode	5
6. Verkeersgegevens.....	6
7. Rekenresultaten.....	7
8. Samenvatting en conclusies	8
Bijlagen.....	9

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens
4. Verkeersgegevens
5. Geluidsituatie Rumelaarseweg 33



1. Aanleiding en doel

In opdracht van de heer G.E. van Ginkel is adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren naar mogelijke realisatie van een woning op een weideperceel ter hoogte van de Ringelpoel in Woudenberg.

Het rapport van september 2010 is in april 2011 door het bevoegd gezag nader beoordeeld en gaf aanleiding tot enige opmerkingen. Deze zijn in de voorliggende rapportage verwerkt. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en dient mede als onderbouwing van de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.

2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven op de figuren in de bijlage. De fam. Van Ginkel woont nu aan de Rumelaarseweg 33, een woning welke is ingeklemd tussen de Rijksweg A12 en de spoorbaan Ede-Utrecht. De geluidbelasting op de huidige woning bedraagt ca. 65 dB vanwege de A12 en ca. 71 dB op de andere gevel vanwege de spoorbaan. Met de plannen voor verbreding van de A12 zal de situatie er alleen nog verder op achteruitgaan.

De fam. Mulder, ouders/schoonouders van de fam. Van Ginkel, heeft een perceel weiland op ca. 70m van de provinciale weg N226. Zij hebben bij de gemeente het verzoek neergelegd om de bestaande woning aan de Rumelaarseweg te verplaatsen naar het weideperceel aan de Ringelpoel. Hiervoor is wel een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk.

De gemeente is voornemens binnenkort het BP buitengebied vast te stellen. De fam. Van Ginkel hoopt dat dit plan hierin kan worden meegenomen.

De gemeente stond in eerste instantie positief tegenover het voorstel. Voor het bestemmingsplan heeft de gemeente onderzoek laten doen naar de indicatieve afstanden van de geluidcontouren. Daaruit zou blijken dat een nieuw te bouwen woning minimaal 130m vanuit de N226 zou moeten zitten. Daarmee werd het verzoek in eerste instantie afgewezen.

Uit een indicatieve berekening bleek dat de geluidbelasting mogelijk toch lager is dan gedacht. Dit onderzoek moet aantonen of realisatie van een woning op het weideperceel van de fam. Mulder op akoestische gronden haalbaar is. De gemeente heeft aangegeven dat vanwege de hoge geluidbelasting andere aspecten nog niet zijn beoordeeld.

3. Geluid in de leefomgeving

Geluid werkt door in veel beleidsterreinen, zoals ruimtelijke ordening en verkeer en vervoer. Vrijwel elke ruimtelijke ontwikkeling heeft consequenties voor het geluid, terwijl omgekeerd, geluidswetgeving consequenties heeft voor veel ruimtelijke ontwikkelingen.

Het al vroeg in de planontwikkeling als een ontwerpvariabele meenemen van milieuaspecten kan helpen te voorkomen dat er nieuwe geluidknelpunten ontstaan of dat ruimtelijke plannen achteraf moeten worden bijgesteld of afgeblazen.

4. Wettelijk kader

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wettelijke aspecten van geluid in bestemmingsplannen.

4.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) geeft regels wanneer een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd en waar dit aan moet voldoen. Een aantal belangrijke aspecten zijn:

- Bij een voorgenomen wijziging van een bestemmingsplan binnen een geluidzone is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij hogere geluidbelasting dan de voorkeurswaarde kan een hogere grenswaarde nodig zijn.
- De bevoegdheid voor het vaststellen van een hogere waarde ligt in de meeste gevallen bij de gemeente, met in het akoestisch onderzoek verplichte aandacht voor mogelijke maatregelen en de motivatie.
- Eenheid van de geluidbelasting is de L_{den} (L_{day} , evening, night) in dB, een Europese dosismaat voor geluid voor weg- en railverkeer. De L_{den} staat voor het jaargemiddelde A-gewogen geluidsniveau over een etmaal. De voorkeurswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt $L_{den} = 48$ dB, voor railverkeer is dat $L_{den} = 55$ dB.
- Het ontwerpbesluit voor het vaststellen van hogere waarden moet tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd. De ter inzage termijn is in alle gevallen 6 weken.
- De Wet stelt registratie van de verleende hogere waarde in het kadaster verplicht.

4.2 Relatie bestemmingsplan en Wet geluidhinder

Op grond van de Wet geluidhinder ligt rond iedere weg een zone (art.74). Dit geldt niet voor woonerven en 30 km/uur wegen. Ook de ruimte boven en onder de weg behoren tot de zone. Bij aanleg van een nieuwe weg geldt de zone vanaf het moment dat de weg in een ontwerp bestemmingsplan is opgenomen.

In dit geval is het plangebied gelegen binnen de 250m brede zone van de provinciale weg N226 en de zone van de Ringelpoel. Gezien de intensiteiten kan de Maarsbergseweg (N226) veruit als maatgevend worden gezien.

Voor het beschouwde wegvak geldt een maximum snelheid van 80 km/uur. Er kan daarom voor toetsing van de grenswaarden worden gerekend met een aftrek van 2 dB ex. art. 110g Wgh en ex. art. 3.6 Reken- en Meetvoorschrift 2006 (RMV2006), voor het stiller worden van het verkeer.

In de Wgh is geregeld dat bij een bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek de gevolgen voor geluidgevoelige objecten binnen de zone in beeld moet brengen. Uitgangspunt is dat voor alle woningen binnen de zone de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB voor wegverkeer en $L_{den}=55$ dB voor railverkeer wordt gerealiseerd.

Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

4.3 Maximale ontheffing

Als de geluidbelasting niet kan worden teruggebracht tot 48 dB kunnen burgemeester en wethouders op basis artikel 83/100/100a van de Wet een hogere waarde verlenen. De maatregelen moeten dan aantoonbaar onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Tevens dient bij het verlenen van een hogere waarde rekening gehouden te worden met cumulatie van geluid met andere geluidssoorten. In Bijlage 1 van het RMV2006 is hiervoor een methodiek beschreven.

In dit geval betreft het een buitenstedelijk gebied met een nieuwe woning en een bestaande weg. De maximaal te verlenen hogere waarde voor wegverkeer bedraagt dan $L_{den} = 53$ dB.

4.4 Bouwbesluit

Als maatregelen aan de bron of overdrachtsmaatregelen onvoldoende effectief zijn, dient de uitwendige scheidingsconstructie van de geluidbelaste gevel te worden aangepast. Hierbij geldt het Bouwbesluit, art. 3.2: de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuw te bouwen woning moet voldoen aan de eis, dat deze groter of gelijk is aan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting excl. aftrek art. 110g en het binnenniveau met een minimumniveau van 20 dB.

In het Bouwbesluit wordt in afdeling 3.1 “Bescherming van geluid van buiten, nieuwbouw” in tabel 3.1 per functie maximale binnenwaardes genoemd. Voor woningen en appartementen geldt een maximaal binnenniveau van $L_{den} = 33$ dB.

De geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte (welke onderdeel uitmaakt van een verblijfsgebied) mag 2 dB lager zijn dan de geluidwering van de gevel van de betreffende verblijfsruimte.

5. Reken- en meetmethode

In deze situatie gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMG2006). De gegevens zijn hiertoe ingevoerd in het programma Winhavik van bureau DirActivitySoftware (v8.104). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart SRMII v.14 formaat 2010 voor wegverkeer.

In de bijlagen is ter beperking van de hoeveelheid papier een selectie van de belangrijkste invoergegevens opgenomen. Meer detailinformatie is op verzoek leverbaar.

De GGD heeft een methode ontwikkeld om via een zogenaamde GES (gezondheideffectscreening) aan te geven wat de geluidskwaliteit in een leefomgeving is. Dit gebeurt in de zogenaamde GES scores. Deze loopt van 0 t/m 8. Waarbij een score 0 zeer goed is en een score van 8 zeer onvoldoende. De GES scores verschillen per hinderbron.



Onderstaand zijn de scores voor wegverkeer weergegeven. Bij de presentatie van de rekenresultaten is dan ook aansluiting gezocht bij de GES systematiek.

Geluidbelasting en GES scores voor wegverkeer

Geluidsbelasting		Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidbelasting LAeq,23-7h dB	Ernstig Slaapverstoorden (%)	GES-score	Kwalificatie	Kleur Akoestisch onderzoek
Lden dB	Letm dB(A)						
< 43	<45	0	< 34	< 2	0	Zeer goed	Groen
43-47	45-49	0 – 3	34 - 39	2	1	Goed	
48-52	50-54	3 – 5	39 - 44	2 – 3	2	Redelijk	Geel
53-57	55-59	5 – 9	44 - 49	3 – 5	4	Matig	Oranje
54-62	60-64	9 - 14	49 - 54	5 – 7	5	Zeer matig	
63-67	65-69	14 - 21	54 - 59	7 - 11	6	Onvoldoende	Rood
68-72	70-74	21 - 31	59 - 64	11 - 14	7	Ruim onvoldoende	
≥ 73	≥ 75	≥ 31	≥ 63	≥ 14	8	Zeer onvoldoende	

6. Verkeersgegevens

Een akoestisch onderzoek moet zo nauwkeurig mogelijk de toekomstige geluidbelasting aanduiden (binnen 10 jaar te verwachten)

Voor het akoestisch onderzoek met betrekking tot dit bestemmingsplan is gebruik gemaakt van gegevens van de gemeente Woudenberg. Voor de N226 is gebruik gemaakt van tellen verkeersgegevens van de provincie Utrecht, welke op 17 september per mail zijn ontvangen. De verwachte groei is door de provincie berekend uit het verkeersmodel VRU versie 2.1. De aangeleverde gegevens zijn hieronder samengevat (weekdag):

Wegvak	Etmalintensiteiten			Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2009	2020	2021	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Provinciale weg N226	12.014	16.928	17.129	Dag Avond Nacht	6.5 3.4 1.1	1.092 581 188	91.2	6.0	2.8

Omdat afhandeling van de rapportage enige tijd heeft geduurd is nu gerekend met peiljaar 2021. Het wegdek van de N226 bestaat uit dicht asfalt beton (DAB). De maximum snelheid bedraagt 80 km/uur.

In het actieplan omgevingslawaaï provinciale wegen geeft de provincie aan (Actieplan Tabel 7) dat de N226 tussen Maarsbergen en Woudenberg in de periode 2008-2015 zal worden voorzien van stil asfalt met een reductie van 4 dB t.o.v. DAB. Aangezien dit binnen de planperiode ligt kan hiervan worden uitgegaan bij de berekeningen.



7. Rekenresultaten

In de figuren en uitdraai in de bijlagen zijn de rekenresultaten weergegeven. Hierbij is uitgegaan van een indicatieve ligging van het perceel en een eventuele woning. De exacte locatie moet nog nader worden ingevuld. De berekeningen moeten duidelijk maken of een woning binnen de kaders van de Wet geluidhinder mogelijk is.

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten samengevat. Hierbij is peiljaar 2021 maatgevend.

Tabel 1: Geluidbelasting L_{den} in dB inclusief aftrek 2 dB op de gevel ten gevolge van het verkeer op de N226 (peiljaar 2021). Optie 1: rechthoekige woning, Optie 2: L-vormige woning 1, Optie 3: L-vormige woning 2 (zie figuur bijlage 2).

Huisnr.	wnh	DAB			Dunne Deklagen A		
		Optie 1	Optie 2	Optie 3	Optie 1	Optie 2	Optie 3
O	1.50	54	54	54	50	49	50
	4.50	55	55	55	51	50	51
Z	1.50	51	50	51	47	45	47
	4.50	52	51	52	48	46	48
N	1.50	50	50	50	46	46	46
	4.50	51	50	51	47	47	47
Opt2 O2	1.50		53			49	
	4.50		54			50	
Opt3. Z2	1.50			43			38
	4.50			44			39

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeurswaarde van $L_{den}=48$ dB op de gevels van de woning in de toekomstige situatie wordt overschreden. Op basis van het wegdek DAB bedraagt de geluidbelasting op 70m van de N226 ca. $L_{den}=55$ dB op de verdieping en 54 dB op de begane grond. Bij de L-vorm optie 2 blijft op een tweetal gevels de geluidbelasting hoger dan 53 dB.

Door bij de L-vorm (optie 3) de kopse kant uit te voeren als een zgn. dove gevel is de woning in principe realiseerbaar met wegdek DAB. Mogelijk kan door afscherming (grens perceel) op de begane grond een lager niveau worden gekregen.

Er van uitgaande dat binnen de planperiode het wegdek zal worden voorzien van stil asfalt, zal de feitelijke situatie op termijn beter worden. Bij toepassing van stil asfalt (Dunne deklagen A) bedraagt de geluidbelasting op de oostgevel ca. $L_{den}=51$ dB en is met ontheffing op basis van de Wet zonder meer te realiseren.

8. Samenvatting en conclusies

- De familie Van Ginkel heeft het voornemen een woning te realiseren op een perceel weidegrond van de Fam. Mulder, aan de Ringelpoel te Woudenberg. Hiervoor is een wijziging nodig van het bestemmingsplan. De familie hoopte dat het voornemen nog kan worden meegenomen in de herziening van het bestemmingsplan buitengebied, dat eind 2010 door de Raad is vastgesteld. Dat is niet gelukt en daarom is voor de realisatie van de woning een wijziging BP noodzakelijk.
- Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren om te onderzoeken of realisatie van de woning op akoestische gronde haalbaar is. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en levert informatie voor de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.
- Het plan is gelegen in de 250m brede zones van de provinciale weg N226 en de gemeentelijke weg Ringelpoel. Vanwege de intensiteiten is de N226 veruit bepalend voor de geluidbelasting.
- Op basis van telgegevens van de provincie Utrecht uit 2009 en een prognose uit het provinciale verkeersmodel zijn de verkeersgegevens voor het maatgevende jaar 2021 bepaald.
- De maatgevende etmaalintensiteit bedraagt dan 17.129 mvt/etmaal op de N226 voor een gemiddelde weekdag. De max. snelheid bedraagt 80 km/uur. Er kan daarmee worden gerekend met een aftrek van 2 dB ex. art. 110g Wet geluidhinder.
- Huidig wegdek bestaat uit DAB. In het actieplan omgevingslawaaï provinciale wegen geeft de provincie aan dat de N226 tussen Maarsbergen en Woudenberg in de periode 2008-2015 zal worden voorzien van stil asfalt met een reductie van 4 dB t.o.v. DAB.
- In het rekenmodel is een aantal varianten onderzocht, voor wat betreft afstand tot de weg en het verschil tussen DAB en toepassing van stil asfalt. Ook zijn verschillende modelvormen voor een woning doorgerekend.
- Uit de rekenresultaten blijkt dat met een wegdek DAB de geluidbelasting op de oostgevel op 70-77m van de weg maximaal $L_{den} = 55$ dB bedraagt op 4.5m hoogte en $L_{den} = 54$ dB op 1.5m hoogte. Op de andere gevels is de geluidbelasting lager dan $L_{den} = 53$ dB. Door de oostgevel als dove gevel uit te voeren is de woning (rechthoek of L-vorm) binnen de kaders van de Wet geluidhinder realiseerbaar bij wegdek DAB.
- Na realisatie van een stil wegdek (volgens het provinciale actieplan vóór 2015) bedraagt de geluidbelasting maximaal $L_{den} = 51$ dB op 70m van de weg in alle woningvormen. Daarmee is de woning met een hogere grenswaarde binnen de kaders van de Wet realiseerbaar.
- Met vaststelling van een hogere grenswaarde is mogelijk extra aandacht nodig voor de geluidwering van de gevel. Hierbij mag de aftrek van 2 dB niet worden toegepast. Het vereiste binnenniveau van $L_{den} = 33$ dB in de verblijfsgebieden is met een geluidbelasting van 55 dB (wegdek DAB) realiseerbaar door een geluidwering conform het Bouwbesluit van $G_{ak} = 22$ dB.



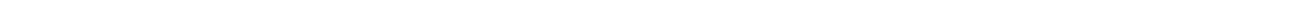
- Op basis van de Wet geluidhinder wordt de gemeente Woudenberg verzocht een hogere waarde procedure te starten en deze vast te stellen op $L_{den}=51$ dB vanwege de N226 (stil asfalt).
- Als de realisatie van het stil asfalt naar mening van de gemeente onvoldoende zeker is, wordt een hogere waarde gevraagd van $L_{den}=52$ dB, waarbij de oostgevel als dove gevel wordt uitgevoerd.

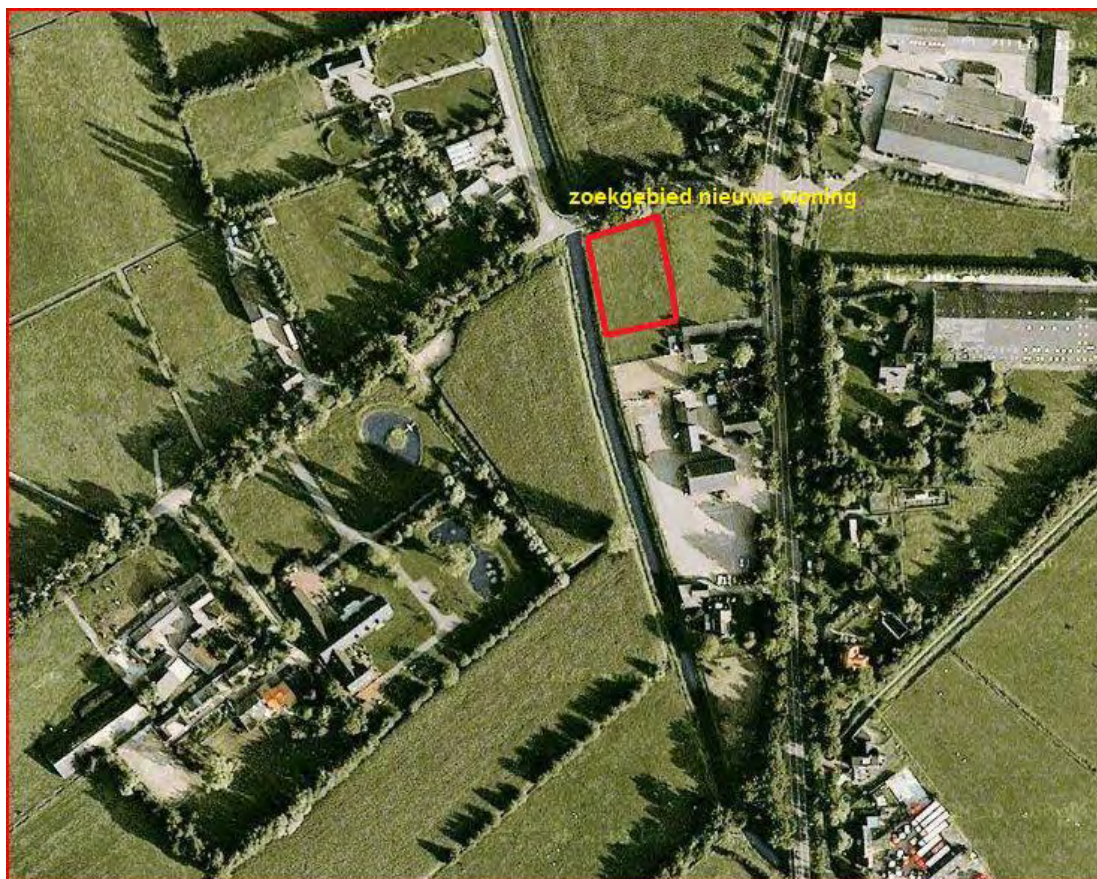
Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens
4. Verkeersgegevens
5. Geluidsituatie Rumelaarseweg 33



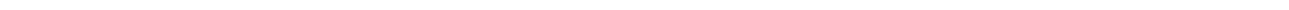
Bijlage 1: Situatieschets

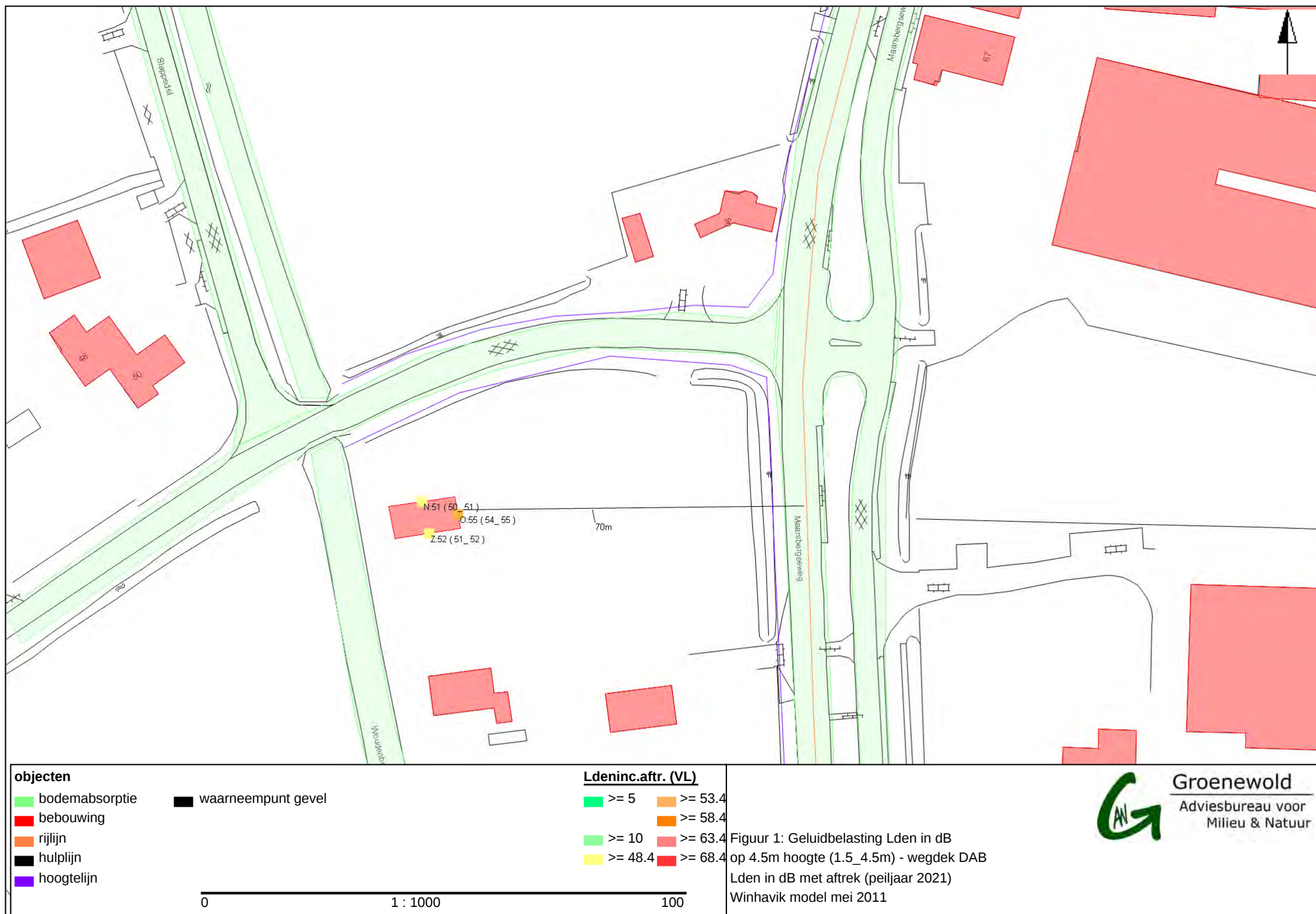


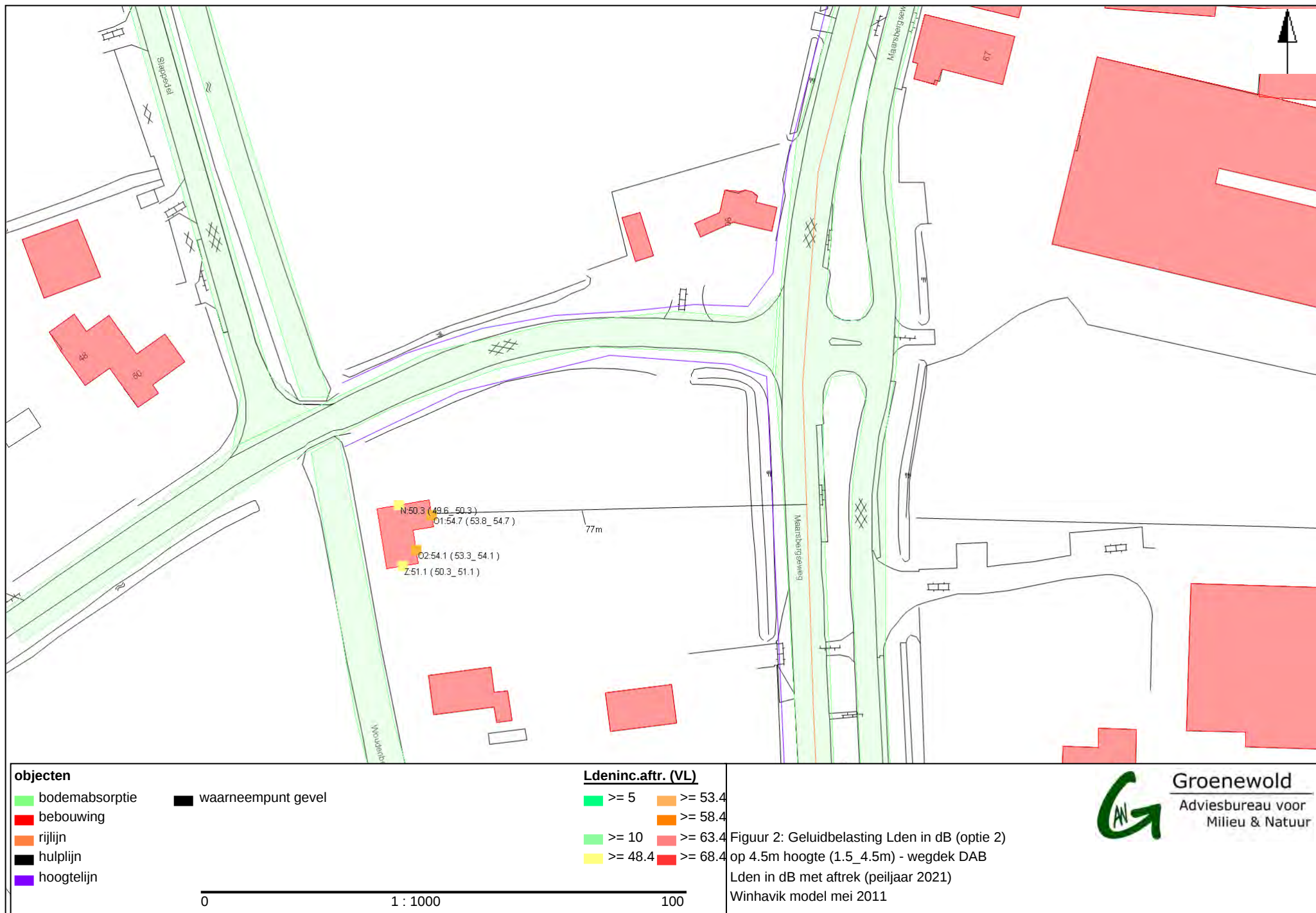


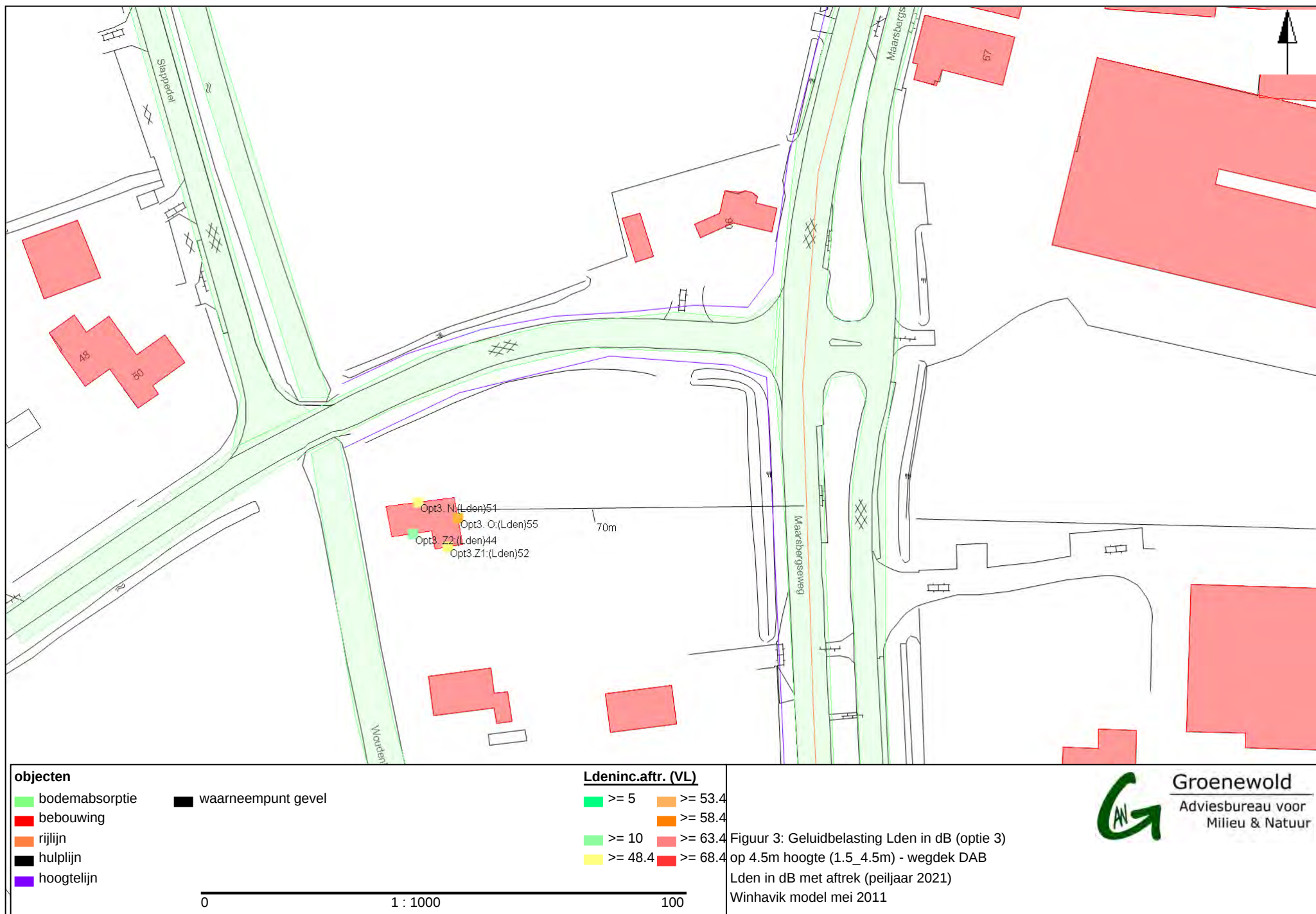


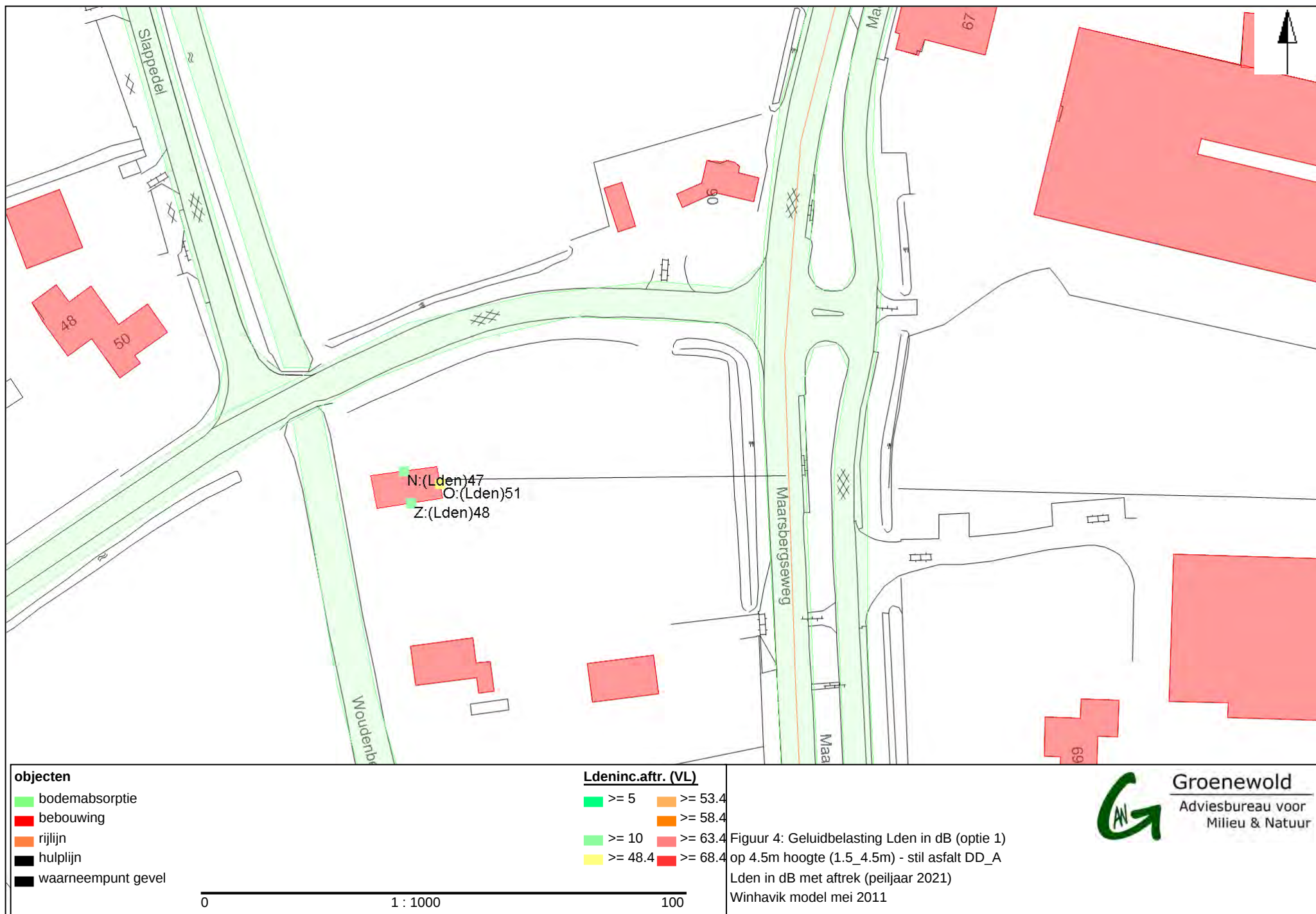
Bijlage 2: Figuren met rekenresultaten

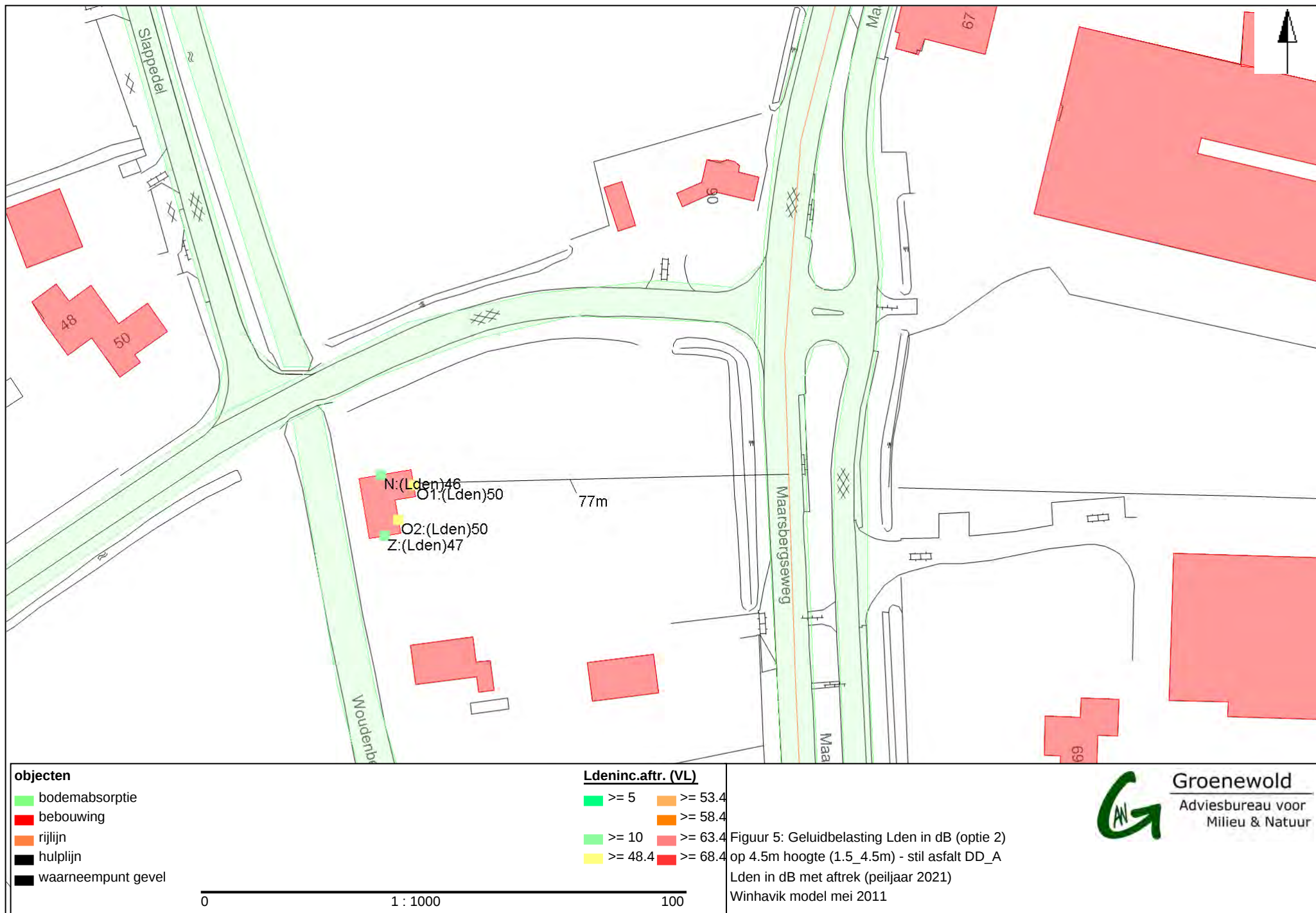


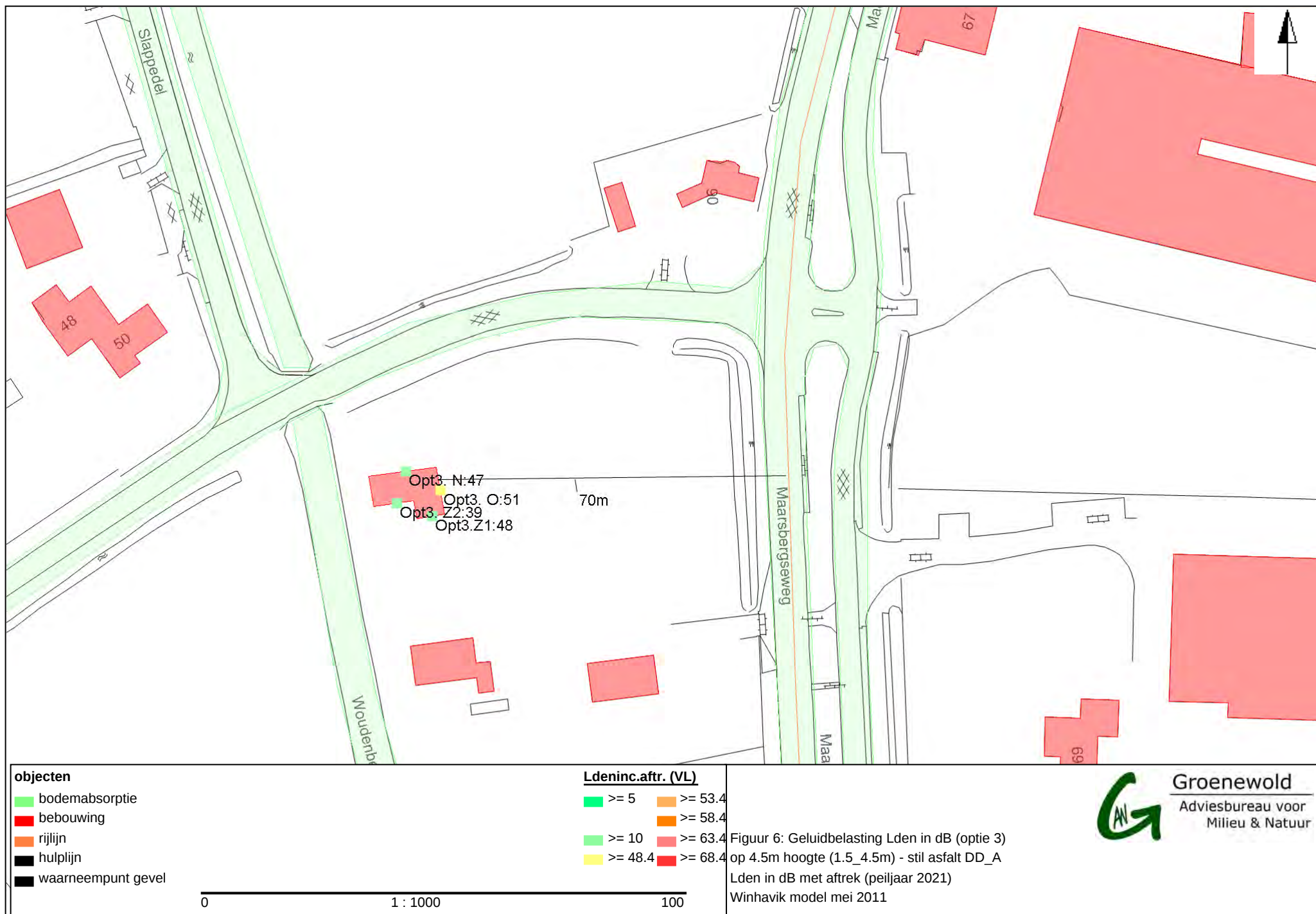












Ringelpoel peiljaar 2021 - wegdek DAB

nr situatie uitsnede
1 Ringelpoel Model 2020 - woning optie 1 - rechthoek

wnp	adres	huisnummer	groep	wnh	Iden,w_1	Iden,w_af_1
81		O	totaal	1,5	56,4	54,4
81		O	totaal	4,5	57,5	55,5
82		Z	totaal	1,5	53,1	51,1
82		Z	totaal	4,5	54,0	52,0
83		N	totaal	1,5	52,1	50,1
83		N	totaal	4,5	53,0	51,0

nr situatie uitsnede
1 Ringelpoel Model 2020 - woning optie 2 - L-vorm 1

wnp	adres	huisnummer	groep	wnh	Iden,w_1	Iden,w_af_1
84		O1	totaal	1,5	55,8	53,8
84		O1	totaal	4,5	56,7	54,7
85		N	totaal	1,5	51,6	49,6
85		N	totaal	4,5	52,3	50,3
86		Z	totaal	1,5	52,3	50,3
86		Z	totaal	4,5	53,1	51,1
87		O2	totaal	1,5	55,3	53,3
87		O2	totaal	4,5	56,1	54,1

nr situatie uitsnede
1 Ringelpoel Model 2020 - woning optie 3 - L-vorm 2

wnp	adres	huisnummer	groep	wnh	Iden,w_1	Iden,w_af_1
138		Opt3. O	totaal	1,5	56,4	54,4
138		Opt3. O	totaal	4,5	57,5	55,5
139		Opt3.Z1	totaal	1,5	53,3	51,3
139		Opt3.Z1	totaal	4,5	54,4	52,4
140		Opt3. N	totaal	1,5	52,1	50,1
140		Opt3. N	totaal	4,5	52,9	50,9
141		Opt3. Z2	totaal	1,5	45,5	43,5
141		Opt3. Z2	totaal	4,5	46,2	44,2

Ringelpoel peiljaar 2021 - wegdek Dunne deklagen A

nr situatie uitsnede
1 Ringelpoel stil asfalt Model 2020 - woning optie 1

wnp	adres	huisnummer	groep	wnh	Iden,w_1	Iden,w_af_1
81		O	totaal	1,5	51,9	49,9
81		O	totaal	4,5	53,2	51,2
82		Z	totaal	1,5	48,6	46,6
82		Z	totaal	4,5	49,7	47,7
83		N	totaal	1,5	47,7	45,7
83		N	totaal	4,5	48,7	46,7

nr situatie uitsnede
1 Ringelpoel stil asfalt Model 2020 - woning optie 2

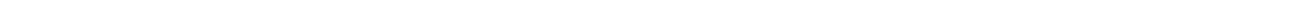
wnp	adres	huisnummer	groep	wnh	Iden,w_1	Iden,w_af_1
84		O1	totaal	1,5	51,3	49,3
84		O1	totaal	4,5	52,4	50,4
85		N	totaal	1,5	47,1	45,1
85		N	totaal	4,5	48,0	46,0
86		Z	totaal	1,5	47,8	45,8
86		Z	totaal	4,5	48,8	46,8
87		O2	totaal	1,5	50,8	48,8
87		O2	totaal	4,5	51,8	49,8

nr situatie uitsnede
1 Ringelpoel stil asfalt Model 2020 - woning optie 3

wnp	adres	huisnummer	groep	wnh	Iden,w_1	Iden,w_af_1
138		Opt3. O	totaal	1,5	52,0	50,0
138		Opt3. O	totaal	4,5	53,3	51,3
139		Opt3.Z1	totaal	1,5	49,0	47,0
139		Opt3.Z1	totaal	4,5	50,2	48,2
140		Opt3. N	totaal	1,5	47,7	45,7
140		Opt3. N	totaal	4,5	48,7	46,7
141		Opt3. Z2	totaal	1,5	39,6	37,6
141		Opt3. Z2	totaal	4,5	40,6	38,6



Bijlage 3: Uitdraai invoergegevens



Projectgegevens

projectnaam:
opdrachtgever:
adviseur:
databaseversie: 823
situatie: Ringelpoel
uitsnede: Model 2020 - woning optie 3

omschrijvingverkeerslawaaïrailverkeerslawaaï

rekenhart:	15.02 16.03.2011	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒	☒
standaard bodemabsorptie:	100 %	100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	02-05-2011	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	19:55	
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden
vaste sectorhoek:	2	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2	7.0	0.0	260		80	
3	7.0	0.0	167		80	
4	7.0	0.0	57		80	
7	8.0	0.0	35		80	
11	8.0	0.0	55		80	
12	5.0	0.0	41		80	
15	8.0	0.0	78		80	
16	8.0	0.0	42		80	
17	8.0	0.0	264		80	
18	8.0	0.0	54		80	
19	8.0	0.0	45		80	
20	8.0	0.0	46		80	
21	6.0	0.0	49		80	
22	8.0	0.0	50		80	
23	6.0	0.0	37		80	
24	8.0	0.0	47		80	
25	7.0	0.0	90		80	
26	7.0	0.0	60		80	
27	5.0	0.0	17		80	
28	8.0	0.0	38		80	
32	8.0	0.0	34		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		excl. optrektoeslag (VL)		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
138	0.0	0.0	Opt3. O gevel			VL totaal (0)	1	1.5	55.13	52.14	47.42	56.37	57.42	54.37	55.42	55.13	52.14	47.42
						VL totaal (0)	1	4.5	56.22	53.21	48.50	57.45	58.50	55.45	56.50	56.22	53.21	48.50
139	0.0	0.0	Opt3.Z1 gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.04	49.04	44.32	53.27	54.32	51.27	52.32	52.04	49.04	44.32
						VL totaal (0)	1	4.5	53.14	50.13	45.42	54.37	55.42	52.37	53.42	53.14	50.13	45.42
140	0.0	0.0	Opt3. N gevel			VL totaal (0)	1	1.5	50.85	47.85	43.13	52.08	53.13	50.08	51.13	50.85	47.85	43.13
						VL totaal (0)	1	4.5	51.66	48.65	43.94	52.89	53.94	50.89	51.94	51.66	48.65	43.94
141	0.0	0.0	Opt3. Z2 gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.23	41.23	36.51	45.46	46.51	43.46	44.51	44.23	41.23	36.51
						VL totaal (0)	1	4.5	44.96	41.94	37.24	46.19	47.24	44.19	45.24	44.96	41.94	37.24

Rijlijnen

nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	helling	cor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
													%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
3	0.0	0.0	418	glad asphalt(1)			Maarsbergseweg Zuid (N226		2	17129.0	☒	dag	6.50	91.20	6.00	2.80		80	80	80	
												avond	3.40	94.00	4.00	2.00		80	80	80	
												nacht	1.10	91.20	6.00	2.80		80	80	80	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
8	357	.0	
9	287	.0	
10	318	20.0	
11	145	20.0	
12	1727	.0	

Projectgegevens

projectnaam:
opdrachtgever:
adviseur:
databaseversie: 823
situatie: Ringelpoel stil asfalt
uitsnede: Model 2020 - woning optie 3

omschrijvingverkeerslawaaïrailverkeerslawaaï

rekenhart:	15.02 16.03.2011	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒	☒
standaard bodemabsorptie:	100 %	100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	02-05-2011	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	19:44	
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden
vaste sectorhoek:	2	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2	7.0	0.0	260		80	
3	7.0	0.0	167		80	
4	7.0	0.0	57		80	
7	8.0	0.0	35		80	
11	8.0	0.0	55		80	
12	5.0	0.0	41		80	
15	8.0	0.0	78		80	
16	8.0	0.0	42		80	
17	8.0	0.0	264		80	
18	8.0	0.0	54		80	
19	8.0	0.0	45		80	
20	8.0	0.0	46		80	
21	6.0	0.0	49		80	
22	8.0	0.0	50		80	
23	6.0	0.0	37		80	
24	8.0	0.0	47		80	
25	7.0	0.0	90		80	
26	7.0	0.0	60		80	
27	5.0	0.0	17		80	
28	8.0	0.0	38		80	
32	8.0	0.0	34		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		excl. optrektoeslag (VL)		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
138	0.0	0.0	Opt3. O gevel			VL totaal (0)	1	1.5	50.81	47.75	43.09	52.03	53.09	50.03	51.09	50.81	47.75	43.09
						VL totaal (0)	1	4.5	52.05	48.98	44.33	53.27	54.33	51.27	52.33	52.05	48.98	44.33
139	0.0	0.0	Opt3.Z1 gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.73	44.67	40.01	48.95	50.01	46.95	48.01	47.73	44.67	40.01
						VL totaal (0)	1	4.5	48.99	45.92	41.28	50.21	51.28	48.21	49.28	48.99	45.92	41.28
140	0.0	0.0	Opt3. N gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.45	43.38	38.73	47.67	48.73	45.67	46.73	46.45	43.38	38.73
						VL totaal (0)	1	4.5	47.44	44.37	39.73	48.66	49.73	46.66	47.73	47.44	44.37	39.73
141	0.0	0.0	Opt3. Z2 gevel			VL totaal (0)	1	1.5	38.38	35.32	30.66	39.60	40.66	37.60	38.66	38.38	35.32	30.66
						VL totaal (0)	1	4.5	39.43	36.35	31.71	40.64	41.71	38.64	39.71	39.43	36.35	31.71

Rijlijnen

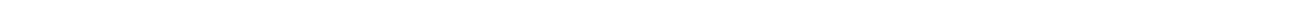
nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	helling	cor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
													%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
3	0.0	0.0	418	dunne deklagen	1	CROW200(61)	Maarsbergseweg Zuid (N226		2	17129.0	☒	dag	6.50	91.20	6.00	2.80		80	80	80	
												avond	3.40	94.00	4.00	2.00		80	80	80	
												nacht	1.10	91.20	6.00	2.80		80	80	80	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
8	357	.0	
9	287	.0	
10	318	20.0	
11	145	20.0	
12	1727		



Bijlage 4: Verkeersgegevens



Verkeersgegevens**Woudenberg**

N226	wegvak (van tot): Randweg (N224) - Griftdijk				
	jaar tel.	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen
	2009	2021			
N226	Intensiteit	12014	17129	DAB	80

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,5%	3,4%	1,1%
LV	91,2%	91,2%	91,2%
MV	6,0%	6,0%	6,0%
ZV	2,8%	2,8%	2,8%
	100%	100%	100%

N226

uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	1105	588	190
LV	1008	536	173
MV	66	35	11,4
ZV	31	16	5,3
	1105	588	190

Telgegevens 2009, verdeling en samenstelling verkeer en prognose 2020

Telgegevens 2009

TELPUNTCODE	STRAATNAAM	VAN	TOT	WERKDAG MVT PER ETMAAL	WEEKDAG MVT PER ETMAAL	WEEKDAG/ WERKDAG 2009
N226.27	Maarsbergseweg	Randweg (N224)	Ringelpoel	13561,4	12167,2	0,90
N226.29	Maarsbergseweg/Woudenbergsew.	Ringelpoel	Griftdijk	12617,3	11861,7	0,94
				13089	12014	0,92

Verdeling verkeer

TELPUNTCODE	STRAATNAAM	VAN	TOT	Dag (7-19) werkdag	Avond (19-23) werkdag	Nacht (23-7) werkdag	Dag (7-19) weekdag	Avond (19-23) weekdag	Nacht (23-7) weekdag
N226.27	Maarsbergseweg	Randweg (N224)	Ringelpoel	77,8%	13,2%	9,0%	77,4%	13,7%	8,9%
N226.29	Maarsbergseweg/Woudenbergsew.	Ringelpoel	Griftdijk	77,8%	13,2%	9,0%	77,4%	13,7%	8,9%

Samenstelling verkeer

TELPUNTCODE	STRAATNAAM	VAN	TOT	licht werkdag	midelzwaar werkdag	zwaar werkdag	licht weekdag	midelzwaar weekdag	zwaar weekdag
N226.27	Maarsbergseweg	Randweg (N224)	Ringelpoel	89,6%	6,9%	3,5%	91,2%	6,0%	2,8%
N226.29	Maarsbergseweg/Woudenbergsew.	Ringelpoel	Griftdijk	89,6%	6,9%	3,5%	91,2%	6,0%	2,8%

Prognose 2021

Prognose voor N226 VRU 2.1
Datum 15-sep-10

		Gemiddelde werkdag in			
Telvakcode	Wegvak van	Wegvak naar	2021	marge - 20%	marge + 20%
N226.27	Randweg (N224)	Ringelpoel	18.696	14.948	22.422
N226.29	Ringelpoel	Griftdijk	18.540	14.746	22.220
			18.618		
		gem. werkdag	17.129		
			Dag	Avond	Nacht
		Weekdag	13258	2347	1524
		per uur	1105	587	191
		% etm	6,45	3,43	1,11

Memorandum

Datum : 15/9/2010

Aan : dhr L. Groenewold

Van : Mladen Sušilović

Tel: 030-258 2259

Onderwerp : Prognose

U heeft mij gevraagd een prognose van het verkeer voor het jaar 2020 voor de volgende wegvakken:

-N226.27 tussen Randweg (N224) en Ringelpoel

-N226.29 tussen Ringelpoel en Griftdijk

De gegevens en de berekeningen staan in de bijgevoegde Excelsheet (100915 Overzicht prognose N226 op basis van VRU 2.1.xls)

Prognose 2020

We hebben een prognose voor 2020 uit het verkeersmodel VRU 2.1 beschikbaar.

Het model beschrijft in hoofdlijnen het verkeerssysteem goed, maar het kan echter op wegvakniveau behoorlijk afwijken van wat we op basis van tellingen verwachten.

Ik heb de toedeling van 2002 – basisjaar van het VRU- vergeleken met telcijfers van 2002.

Op basis daarvan heb ik correctiefactoren voor de wegvakken bepaald. Deze factoren heb ik toegepast op de prognose voor de 2020 van het VRU. We gaan daarmee er vanuit dat de fout in de loop van de tijd constant is.

De prognose beschrijft de vraag en houdt beperkt rekening met de capaciteit van de weg.

Advies:

Kijken in de toekomst blijft een onzekere zaak. Daarom moet je deze prognose niet te absoluut zien. Hanteer daarom een marge van bijvoorbeeld +20% en –20 %.

Verhouding werkdag/weekdag

De prognoses gelden voor een gemiddelde werkdag. We verklaren de huidige verhouding tussen de gemiddelde werk- en weekdag van toepassing voor de prognosejaren.

Percentages per dagperiode

We verklaren de huidige aandelen ook van toepassing op de prognosejaren.

Samenstelling verkeer

Het verkeersmodel maakt geen onderscheid tussen lichte, middelzware en zware voertuigen.

We verklaren de huidige samenstelling van toepassing op de prognosejaren, alhoewel de algemene verwachting is dat het hoeveelheid vrachtverkeer relatief meer zal toenemen..

Verantwoording verkeersmodel

Ik heb voor deze exercitie de referentievariant van het VRU versie 2.1 gebruikt.

Het verkeersmodel is een vraagmodel. Op basis van sociaal economische gegevens wordt de hoeveelheid verkeer per zone geschat. De bestemming van het verkeer wordt met behulp van een zwaartekrachtmodel bepaald.

Het model schat de hoeveelheid verkeer voor drie dagdelen: de ochtendspits, de avondspits en de restdag op een gemiddelde werkdag in het basisjaar en in het prognosejaar. Dat verkeer wordt aan de kortste route toegedeeld. Het model houdt bij het toedelen van de spitsperioden (beperkt) rekening met de capaciteit van de weg. Voor elk wegvak is een capaciteit ingevoerd. Het verkeer wordt in maximaal tien slagen toegedeeld. Na elke slag wordt, rekening houdend met de berekende I/C verhoudingen, opnieuw de kortste route bepaald.

Het model deelt het verkeer in de restdag in één keer toe aan het netwerk, over de kortste route, ongeacht de capaciteit van de weg.

De toedeling voor een etmaal ontstaat door de toedelingen van beide spitsen en de restdag bij elkaar op te tellen.

De afgebeelde intensiteiten zijn prognoses van de gemiddelde etmaalsituatie in 2020. Het VRU is een macroscopisch statisch model. De geleverde cijfers zijn daarom indicatief.

Disclaimer

Aan de totstandkoming van onderhavige prognoses, met de tekst en de onderliggende databases, is met grote zorgvuldigheid gewerkt. De Provincie Utrecht aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het raadplegen van de prognoses, noch voor schade als gevolg van eventuele onjuistheden en/of onvolledigheden.

Mutaties

De Provincie Utrecht behoudt zich het recht voor om de prognoses zonder voorafgaand bericht of bericht achteraf te wijzigen of te corrigeren.

Mladen Sušilović

Op **20 september 2010 09:54** schreef Mladen Susilovic <Mladen.Susilovic@provincie-utrecht.nl> het volgende:

Geachte heer,

Voor N226 ter hoogte van de Ringepoel is sprake van toepassing van stil asfalt en dat kunnen we binnen 10 jaar verwachten.

Met vriendelijke groet,
Mladen Sušilović
Provincie Utrecht
Afdeling Mobiliteit

tel. 030-2582259
fax 030-2583751

Op **17 september 2010 09:15** schreef Mladen Susilovic <Mladen.Susilovic@provincie-utrecht.nl> het volgende:

Geachte heer,

Hierbij ontvangt u de gegevens over N226 van Randweg tot Griftdijk:

- maximum snelheid 80 km/u

-wegdek dichtasfaltbeton

De gegevens over de toepassing van stil asfalt zal ik z.s.m. leveren.

Met vriendelijke groet,
Mladen Sušilović
Provincie Utrecht
Afdeling Mobiliteit
tel. 030-2582259
fax 030-2583751

Van: "Groenewold _Milieu&Natuur" <info@groenewoldmilieu.nl>
Aan: mladen.susilovic@provincie-utrecht.nl
Datum: **14-09-2010 14:57**
Onderwerp: Verkeersgegevens N226

Geachte heer Susilovic,

Zoals zojuist besproken hierbij het verzoek om verkeersgegevens van de N226 ter hoogte van de Ringepoel (Woudenberg).

Dit t.b.v. een berekening verkeerslawaaï.

Graag intensiteit 2009 en prognose 2020, als het kan de verdeling dag-/avond/nacht en % lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Max. snelheid en wegdek. In het actieplan geluid is sprake van toepassing van stil asfalt. Geldt dat ook voor dit wegvak en zo ja is dat binnen 10 jaar te verwachten?

Ik zie de gegevens met belangstelling tegemoet. Al vast bedankt en met vriendelijke groet,

Lex Groenewold

Groenewold Milieu & Natuur
Leeuwerikstraat 66
3853 AE ERMELO
(T) 06-533 616 75
(E) info@groenewoldmilieu.nl
(W) www.groenewoldmilieu.nl



provincie :: Utrecht

ACTIEPLAN OMGEVINGSLAWAAI
PROVINCIALE WEGEN
PROVINCIE UTRECHT

Daarmee worden de voordelen van ZOAB voor een provinciale 80 km/uur-weg voor een groot deel teniet gedaan. Het onderhoud van ZOAB (schoonspoelen) zou voor deze wegen te kostbaar worden.

De stille wegdekken zijn sterk in ontwikkeling. Producten die veelbelovend zijn voor de provinciale wegen zijn de semi-dichte dunne deklagen. Dit zijn deklagen van asfalt met een minimale dikte van 25 mm aangebracht op een asfaltconstructie of betonconstructie. De geluidsreductie wordt vooral bereikt door de textuurverbetering van het oppervlak. Als gevolg van het gebruik van de weg is het niet altijd mogelijk overal dunne deklagen toe te passen. Met name op kruisingen zal als gevolg van de afwijkende belastingen (wringende belasting als gevolg van afslaand verkeer een versnelde slijtage optreden.

In het SMPU heeft de provincie Utrecht er nadrukkelijk voor gekozen om bij aanleg, reconstructie en beheer en onderhoud de toepassing van geluidreducerend wegverharding nadrukkelijk te overwegen. Het streven is erop gericht om alle provinciale wegen, bij clusters van woningen met een geluidsbelasting van 61 dB L_{den} of meer, te voorzien van geluidreducerend verharding. Uitgangspunt bij de toepassing van geluidreducerend asfalt is dat een geluidsreductie van minimaal 4 dB wordt bereikt. Dit wordt in voorkomende gevallen opgenomen als eis in het bestek op basis waarvan het werk, bijv. groot onderhoud, wordt uitgevoerd.

7.1.1.3 Overdrachtsmaatregelen

Bronmaatregelen zijn niet altijd mogelijk of hebben onvoldoende effect. In dergelijke gevallen kan een geluidsscherm of -wal een oplossing bieden. In een dergelijke situatie spreekt men van maatregelen in de overdracht. Vooral in situaties waar sprake is van veel woningen met een hoge geluidsbelasting, is een geluidsscherm of -wal een goede oplossing. Het effect is afhankelijk van de lengte, hoogte en uitvoering van het scherm en de afstand van het scherm tot de weg.

Vaak wordt een combinatie van bronmaatregelen en geluidsschermen toegepast. De hoogte van de schermen kan dan beperkt blijven. Langs veel provinciale wegen lijkt het plaatsen van schermen niet mogelijk, bijvoorbeeld als er sprake is van doorsnijdingen van het scherm (bijvoorbeeld ten behoeve van ontsluitingen van percelen) of wanneer de benodigde fysieke ruimte ontbreekt.

In het SMPU heeft de provincie Utrecht ervoor gekozen om primair in te zetten op bronmaatregelen. Indien uit een verdiepingsslag blijkt dat langs bepaalde wegvakken het toepassen van schermen (kosten)effectiever is, zal de plaatsing van schermen worden overwogen.

7.1.1.4 Maatregelen bij ontvanger

Als het niet mogelijk is om voldoende bron- of overdrachtsmaatregelen te treffen, komen maatregelen bij de ontvanger in beeld. Hierbij gaat het in de regel om aanvullend maatregelen aan de gevel van een woning om een acceptabel niveau in de verblijfsruimten van een woning veilig te stellen. Het gaat dan om de isolatie van bestaande woningen.

Dit is primair een taak van de gemeenten die hiervoor gebruik kunnen maken van de eerder genoemde saneringsregeling.

7.2. Beschrijving van de bestaande en in uitvoering zijnde bron- en overdrachtsmaatregelen (2006-2008)

Na de vaststelling van het SMPU is de toepassing van geluidreducerend asfalt op provinciale wegen toegenomen. In onderstaande tabel is aangegeven waar inmiddels geluidreducerende verharding is gerealiseerd.

Tabel 6: gerealiseerd geluidreducerend asfalt 2006-2008

N199	Bunschoten - Amersfoort	3,100	5,700
N201	Zandvoort - Hilversum	50,500	53,000
N201	Zandvoort - Hilversum	54,400	55,400
N224	Zeist - Arnhem	13,400	15,500
N226	Amersfoort - Leersum	59,000	59,800
N226	Amersfoort - Leersum	59,900	63,575
N227	Cothen - Amersfoort	6,100	7,900
N228	Gouda - De Meern	12,500	17,300
N230	Maarssen - Groenekan	1,500	3,300
N234	Maartensdijk - Baarn	11,100	11,355
N237	Utrecht - Amersfoort	84,000	84,400
N238	Bilthoven - Zeist	3,800	5,400
N413	Soesterberg - Soest	0,000	1,200

Bij deze wegvakken (zowel 1^{ste} als 2^{de} tranche) zijn ca 450 woningen gelegen die een geluidsbelasting hadden van meer dan 61 dB. Hiermee is een reductie bereikt van 450 woningen.

Begin 2008 heeft de provincie Utrecht, als opdrachtgever voor het openbaar vervoer in de provincie, met de streekvervoerder afspraken gemaakt over onder andere de geluidsproductie van de in te zetten bussen in de provincie. In deze afspraken is vastgelegd dat zij stillere bussen zullen gebruiken.

Verwacht wordt dat de geluidhinder hiermee verder afneemt.

7.3 Beschrijving voorgenomen maatregelen in de planperiode 2008-2013

Op basis van het SMPU is ingepland welke wegvakken de komende periode (tot 2015) in aanmerking komen voor geluidreducerend asfalt. Deze zijn beschreven in tabel 7. In de uitvoeringsfase zal voor elk wegvak bepaald worden of geluidreducerend asfalt wordt aangebracht. Het grootste deel van de genoemde wegen zullen aan het einde van de planperiode van dit actieplan dan ook voorzien zijn van geluidsreducerend asfalt.

Tabel 7: voorgenomen maatregelen in planperiode 2008-2015

N201	Mijdrecht-Vreeland (gedeeltes)
N204	Woerden-Linschoten
N228	Montfoort-Utrecht
N409	Houten-Nieuwegein
N229	Bunnik-Wijk bij Duurstede
N226	Maarsbergen-Woudenberg
N223	Rhenen-Veenendaal (gedeelte)
N237	Utrecht-Zeist
N237	Zeist-Amersfoort
N234	Maartensdijk-Soest
N199	Bunschoten-Amersfoort (gedeelte)
N212	Mijdrecht-Wilnis
N228	Oudewater e.o.
N210	Lopik e.o.
N225	Doorn-Driebergen-Rijssenburg
N227	Maarn e.o.
N226	Leusden-Woudenberg (gedeelte)
N224	Woudenberg e.o. (gedeelte)
N224	Veenendaal



**Bijlage 5: Geluidsituatie bestaande woning
Rumelaarseweg 33**

