



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

Akoestisch onderzoek functiewijziging Kanaal Zuid 234 Lieren



Opdrachtgever	B. Buitenhuis Kanaal Zuid 234 7364 AH Lieren
Contactpersoon	B. Buitenhuis buitenhuis71@hotmail.com

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2018-102
	Versie	Mrt.19-v1
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	15 maart 2019



Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doel	3
2. Situatie	3
3. Woon en leefklimaat	4
3.1 Normering.....	5
4. Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	5
4.1 Transport	5
4.1.1 Loods en werkplaats.....	6
4.1.2 Planologische situatie	6
5. Incidentele bedrijfssituatie (IBS).....	7
6. Indirecte hinder	7
7. Rekenmethode	7
8. Rekenresultaten.....	8
8.1 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	8
8.2 Indirecte hinder.....	8
9. Samenvatting en conclusies	9
Bijlagen.....	9

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens

1. Aanleiding en doel

De Lage Haar 40 en Kanaal Zuid 234 te Lieren, gemeente Apeldoorn betreft vanouds een grondverzetbedrijf met een bedrijfswoning. Initiatiefnemer heeft het voornemen de bedrijfswoning en achterliggende hal aan Kanaal Zuid 234 te transformeren naar een woonbestemming. Het grondverzetbedrijf blijft op de Lage Haar 4. De gemeente wil in principe meewerken aan de functiewijziging, maar wenst wel inzicht in de geluidbelasting.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren.

2. Situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven in de figuren hieronder en in de bijlage. In de huidige situatie is aan de Lage Haar 40 een grondverzetbedrijf aanwezig met een opslagloods en een werkplaats annex kantoor. Ten oosten van de werkplaats staat een loods van initiatiefnemer en daarachter de te transformeren bedrijfswoning. Dichtstbijzijnde bestaande woning van derden is Kanaal Zuid 230. Plan is de woning Kanaal Zuid 234, met achterliggende loods te transformeren naar woonbestemming. De loods mag wel worden verhuurd (cat. 1).



De functiewijziging mag het bestaande grondverzetbedrijf niet onevenredig belemmeren in de bedrijfsvoering. Ter plaatse van de woning moet voor industriële lawaai sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening. Het akoestisch onderzoek moet duidelijk maken of hieraan wordt voldaan.

3. Woon en leefklimaat

Een eerste indicatie voor beoordeling van het woon- en leefklimaat is te verkrijgen door te kijken naar de afstandstabel uit de brochure Bedrijven en milieuzonering van de VNG. Hierin staan per milieucategorie afstanden genoemd. Ligt het plan buiten de grootste afstand dan is hinder onwaarschijnlijk. Ook kan dan een afweging worden gemaakt of ter plaatse van de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat. De afstanden gelden voor gebiedstype rustige woonwijk en rustig buitengebied.

Daarnaast zijn er ook afstanden gegeven voor het gebiedstype 'gemengd gebied'. Hierover zegt de brochure:

'Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.'

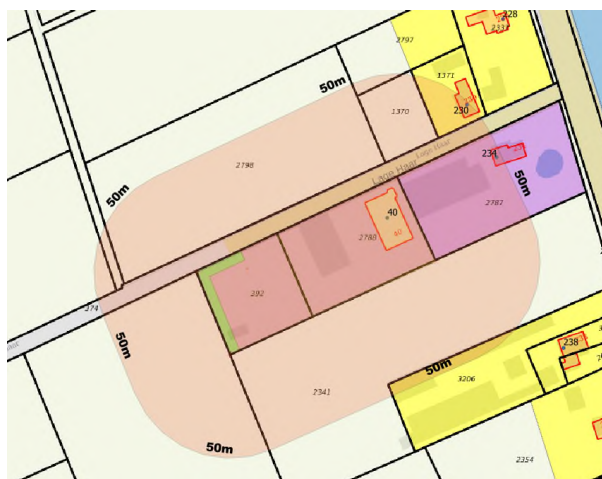
De plankaart laat zien dat het rond Kanaal Zuid 234 een gemengd gebied betreft met agrarische activiteiten, wonen en enige bedrijven. Hiervoor gelden de richtafstanden voor gemengd gebied:



Richtafstand milieucategorie voor omgevingstype

Milieucategorie	Richtafstand Rustige woonwijk	Richtafstand Gemengd gebied
1	10m	0m
2	30m	10m
3.1	50m	30m
3.2	100m	50m
4.1	200m	100m
4.2	300m	200m
5.1	500m	300m

De voorgestelde ontwikkeling betreft een functiewijziging van industrie naar wonen. Voor grondverzetbedrijven (SBI-code 43.12) is een grootste afstand voor geluid aangehouden van 50m. Voor een gemengd gebied is dat 1 stap lager, te weten 30m. De te transformeren bedrijfswoning ligt op ca. 47m van de erfgrens. Op basis hiervan is in principe te voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. Overigens ligt de bestaande woning Kanaal Zuid 230 dichterbij het bedrijf en is daarmee grotendeels al bepalend voor de maximale geluidemissie.



Contouren 50m rond bestaande woonbestemming (oranje) en plan

Op basis van deze gegevens is al te concluderen dat de wijziging geen onevenredig nadeel geeft voor het grondverzetbedrijf en dat negatieve gevolgen voor een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de woning niet te verwachten zijn.

Hieronder wordt nog nader op het geluidaspect ingegaan om een indruk te krijgen van de te verwachten geluidniveaus.

3.1 Normering

Het grondverzetbedrijf valt onder de werking van het Activiteitenbesluit. Daarin zijn geluidvoorschriften opgenomen. Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de bijbehorende normwaarden in dB(A):

Tabel 1: Overzicht geluidnormen Activiteitenbesluit

	Op gevels van woningen	
periode	L _{Ar;LT}	L _{Amax}
07-19 uur	50	70
19-23 uur	45	65
23-07 uur	40	60

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

4. Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitgangspunten voor het akoestisch rekenmodel. In de regel is dat de situatie die minimaal 12 keer per jaar voorkomt.

Bij het grondverzetbedrijf werken ca. 17 personen. Een aantal daarvan komt op de fiets, een aantal gaat direct naar de werklocatie en de overige werknemers komen met de auto. Bedrijfstijden zijn normaalgesproken van 7.30-16.30 uur, waarvan in totaal 1 uur pauze.

4.1 Transport

De belangrijkste geluidbronnen zijn de transportbewegingen. Het bedrijf beschikt over 1 eigen middelzware vrachtwagen. Deze vertrekt in de dagperiode en komt in de regel pas eind van de middag weer terug. Verder beschikt het bedrijf over 7 mobiele kranen (14 ton), 2 midi kranen (7 ton) en 2 mini kraantjes. Deze laatste worden altijd op een aanhanger achter een tractor vervoerd. Er zijn in totaal 8 tractoren aanwezig. Daarnaast is er een maai combinatie welke op een aanhanger naar locatie wordt vervoerd.

De transportbewegingen vinden vrijwel altijd plaats in de dagperiode. Het kan voorkomen dat er in de avond (na 19.00 uur) nog een voertuig terugkomt of dat er voor een calamiteit een voertuig nodig is. Ook is het een enkele keer mogelijk dat een voertuig moet vertrekken tussen 6-7 uur. De voertuigen worden in de westelijke loods gestald. Voor het rekenmodel is er van uitgegaan dat alle voertuigen een keer kunnen komen of gaan in de avond- en nachtperiode.

Particuliere bezoekers komen vrijwel niet op de locatie

In tabel 2 zijn is het aantal voertuigbewegingen aangegeven per type en het aangehouden bronniveau.

Tabel 2: Mobiele bronnen RBS

Type	Aantal bewegingen				Snelh. km/u	Afst. bronp. m	L _{wr} dB(A)	Toeslag L _{Amax} dB(A)
	D	A	N	E				
Personenauto's	26	4	2	32	20	10	89.2	Rijden 3 Parkeren 10
Vrachtwagen (MV)	4	1	1	4	10	5	97.6	Rijden 3
Midi kraan rijden	4	1	1	4	10	5	101.1	Rijden 3
Mobiele Kraan rijden	14	1	1	16	10	5	102.1	Rijden 3
Tractor rijden	16	1	1	18	10	5	103.2	Rijden 3

Voor bepaling van de maximale niveaus is een toeslag toegepast op het bronvermogen. De voertuigen zijn ingevoerd als mobiele bron, waarbij is uitgegaan van een evenredige verdeling over de rijrichtingen.

4.1.1 Loods en werkplaats

In de loods (westzijde perceel) wordt materieel gestald en vindt opslag plaats van materiaal. In de werkplaats (oostzijde perceel) worden eenvoudige reparaties aan de voertuigen uitgevoerd. Grotere reparaties vinden elders plaats bij gespecialiseerde bedrijven. Het gemiddeld geluidniveau in de hal ligt lager dan 70 dB(A). De werkplaats bestaat geheel uit geïsoleerde damwandprofielen. Ook het dak bestaat uit geïsoleerde panelen. Daarmee is de geluidemissie vanuit het gebouw te verwaarlozen. Een deel van de oostelijke hal (werkplaats) bestaat uit kantoren. Er is een airco aanwezig aan de noordoostzijde. Deze staat op de begane grond en wordt geheel afgeschermd. Als bronniveau is uitgegaan van L_{wr}= 80 dB(A).

De kopse kant van de loodsen zijn gesloten. De deuren en openingen liggen aan de binnenzijde. De deuren van de werkplaats zijn alleen open voor het doorlaten van personen en voertuigen.

Er is een compressor aanwezig welke geheel is ingepakt en buiten de loods niet hoorbaar is. Overigens is de compressor slechts af en toe in gebruik.

Er is een wasplaats ten zuiden van de werkplaats. De motor van de hogedrukspuit staat binnen opgesteld en is ingepakt in aparte stenen wanden. De wastijd van voertuigen per dag is minder dan een uur. Alleen het geluid van de spuitlans is hierbij relevant. Als bronniveau is L_{wr}=78.5 dB(A) aangehouden.

4.1.2 Planologische situatie

Het betreft een planwijziging waarbij in principe moet worden uitgegaan van de maximale planologische situatie. Deze wordt feitelijk bepaald door de bestaande woning Kanaal Zuid 230. Om enige toekomstige activiteiten mee te wegen is een aantal dakbronnen van 70 dB(A) toegevoegd en een aantal AMvB bronnen van L_{wr}=90 dB(A), verdeeld over het terrein, met een bedrijfstijd van 100%.

5. Incidentele bedrijfssituatie (IBS)

Er zijn verder geen incidentele bedrijfssituaties voorzien.

6. Indirecte hinder

Voor indirecte hinder van aan- en afrijdend verkeer worden de transportbewegingen per uur berekend. Voor de dagperiode is dat 12 uur, voor avond en nacht resp. 4 en 8 uur. Er is uitgegaan van een evenredige verspreiding per rijrichting. Dit geeft de volgende intensiteiten:

Tabel 3: Indirecte hinder

Type	Aantal/richting			Per uur		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	13	2	1	1.083	0.50	0.125
Vrachtwagen (MV)	1	1	1	0.083	0.25	0.125
Mobiele kraan (ZV)	7	1	1	0.583	0.25	0.125
Mobiele kraan midi (MV)	2	1	1	0.167	0.25	0.125
Tractor (Z)	8	1	1	0.667	0.25	0.125

7. Rekenmethode

Ter bepaling van de geluidbelasting op de omliggende woningen is gerekend conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999). De gegevens zijn hier toe ingevoerd in het programma Winhavik van bureau DirActivitySoftware (v9.0.2). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart Indus10 voor industrielawaai en SRMII voor weg en railverkeer (format 2012) en conform het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG2012).

Een overzicht van de ingevoerde situatie staat in de figuren en uitdraai in de bijlagen. Het rekenmodel maakt gebruik van bronpunten die de geluidemissie representeren. Het programma berekent dan met de voorgeschreven overdrachtsmethode (methode II.8) de geluidbelasting op de gevels van de omliggende woningen.

De wegen zijn akoestisch hard gemodelleerd. Het bedrijfsterrein is grotendeels verhard en met bodemfactor 0.2 ingevoerd (80% hard). De tussenliggende bodem is zacht gemodelleerd.

8. Rekenresultaten

Dit hoofdstuk gaat in op de rekenresultaten in de representatieve bedrijfssituatie.

8.1 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

In de figuren en uitdraai in de bijlagen is de berekende geluidbelasting op de omliggende woningen weergegeven. Een samenvatting staat in onderstaande tabel.

Tabel 4: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximale niveaus (L_{Amax}) in dB(A) op gevels van omliggende woningen vanwege het grondverzetbedrijf, Lage Haar 4 te Lieren

RBS: Dagperiode op 1.5m, Avond en Nacht op 4.5m hoogte

Wnp.	Adres	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{Amax} N	Bron L_{Amax}
		D	A	N		
1	Kanaal Zuid 234 W	31	34	34	50	8 Mobiele kraan
2	Kanaal Zuid 234 N	10	14	11	55	2 Mobiele kraan
3	Kanaal Zuid 234 Z	31	35	35	46	1 Mobiele kraan midi
4	Kanaal Zuid 230 Z	40	41	41	61	11 Tractor
5	Kanaal Zuid 230 W	40	42	41	61	11 Tractor

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de dichtstbijzijnde woning Kanaal Zuid 230 het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT} = 40, 42$ en 41 dB(A) bedraagt in resp. dag, avond en nacht, met een maximale waarde van $L_{Amax}=61$ dB(A) in de nacht..

Op de te transformeren woning Kanaal Zuid 234 is dat 6-9 dB lager als gevolg van de afscherming door de loods en bedraagt resp. $L_{Ar,LT}= 31, 35$ en 35 dB(A) of lager in resp. dag, avond en nachtperiode. Dit voldoet ruimschoots aan de grenswaarden en de niveaus voor een goede ruimtelijke ordening.

Hiermee vormt de te transformeren woning geen belemmering voor het grondverzetbedrijf. Ter plaatse van de woning Kanaal Zuid 234 is sprake van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft het aspect industrielawaai.

8.2 Indirecte hinder

De indirecte hinder is berekend volgens de methodiek van wegverkeerslawaai. Op de te transformeren woning is een etmaalwaarde berekend van $L_{etmaal}=46$ dB(A). Als alle verkeer in dezelfde richting zou gaan bedraagt de etmaalwaarde 49 dB(A). In beide situaties dus lager dan de norm van 50 dB(A). Indirecte hinder is daarmee geen belemmering voor realisatie van het plan.

9. Samenvatting en conclusies

- Initiatiefnemer heeft het voornemen om de functie van de bedrijfswoning Kanaal Zuid 234 te Lieren, gemeente Apeldoorn te transformeren naar een gewone woning.
- Omdat op het aangrenzende perceel een grondverzetbedrijf is gelegen heeft de gemeente gevraagd inzichtelijk te maken dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening en dat aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit is te voldoen. Deze normen zijn samengevat een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van $L_{Ar,LT}=50$, 45 en 40 dB(A) in resp. dag, avond en nacht. Maximale niveaus mogen niet meer zijn dan resp. $L_{Amax}=70$, 65 en 60 dB(A). Piekniveaus van laden en lossen in de dagperiode zijn uitgezonderd van toetsing.
- De te transformeren woning wordt van het grondverzetbedrijf afgeschermd door een loods. Verder is de bestaande woning Kanaal Zuid 230 dichterbij gelegen en maatgevend voor de geluidemissie. Hieruit blijkt al dat de transformatie niet zal leiden tot een extra belemmering voor het bedrijf.
- De geluidbelasting vanwege de activiteiten van het grondverzetbedrijf op de omliggende woningen is berekend conform de Handleiding meten en rekenen industriela-waai (VROM 1999). Hiertoe is een akoestisch rekenmodel gemaakt in het programma Winhavik. Voor de bepaling van de diverse bronsterktes is gebruik gemaakt van standaard waarden en het eigen bronnenarchief.
- Het bedrijf werkt normaal gesproken alleen in de dagperiode, tussen 7.30-16.30 uur. Het kan voorkomen dat in de avond of nacht nog een voertuig komt of vertrekt. Daar is in het rekenmodel rekening mee gehouden. Omdat een planwijziging betreft moet ook rekening worden gehouden met een eventuele uitbreiding als dat planologisch mogelijk is. Daarom is een aantal fictieve bronnen ingevoerd met spectrum AMvB en bijdragen in alle perioden.
- Het blijkt dat de bestaande woning Kanaal Zuid 230 maatgevend is. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de te transformeren woning ligt 6-9 dB lager. In de RBS is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de woning Kanaal Zuid 234 berekend op $L_{Ar,LT}= 31$, 35 en 35 dB(A) of lager in resp. dag, avond en nacht. Maximale niveaus zijn berekend op $L_{Amax}=55$ dB(A) of lager. Dit voldoet ruimschoots aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Indirecte hinder ligt tussen de $L_{etmaal}=46$ -49 dB(A) en voldoet daarmee aan de norm van 50 dB(A).
- Hiermee vormt de te transformeren woning geen onevenredige belemmering voor het grondverzetbedrijf. Ter plaatse van de te transformeren woning Kanaal Zuid 234 is sprake van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft het aspect industriela-waai.
- Het aspect industriela-waai is daarmee geen belemmering voor realisatie van de aanvraag.

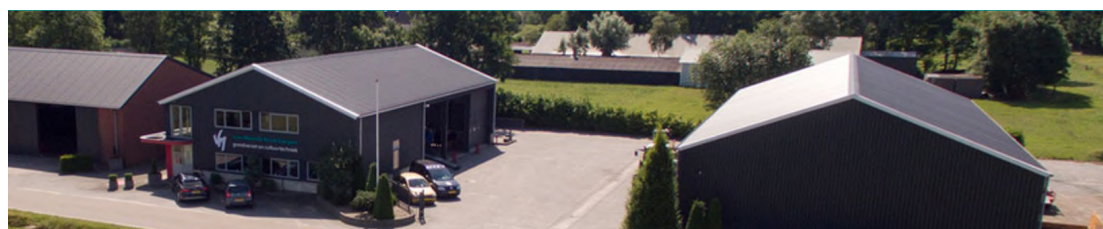
Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens



Bijlage 1 Situatie

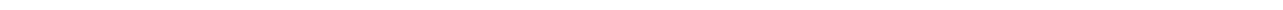


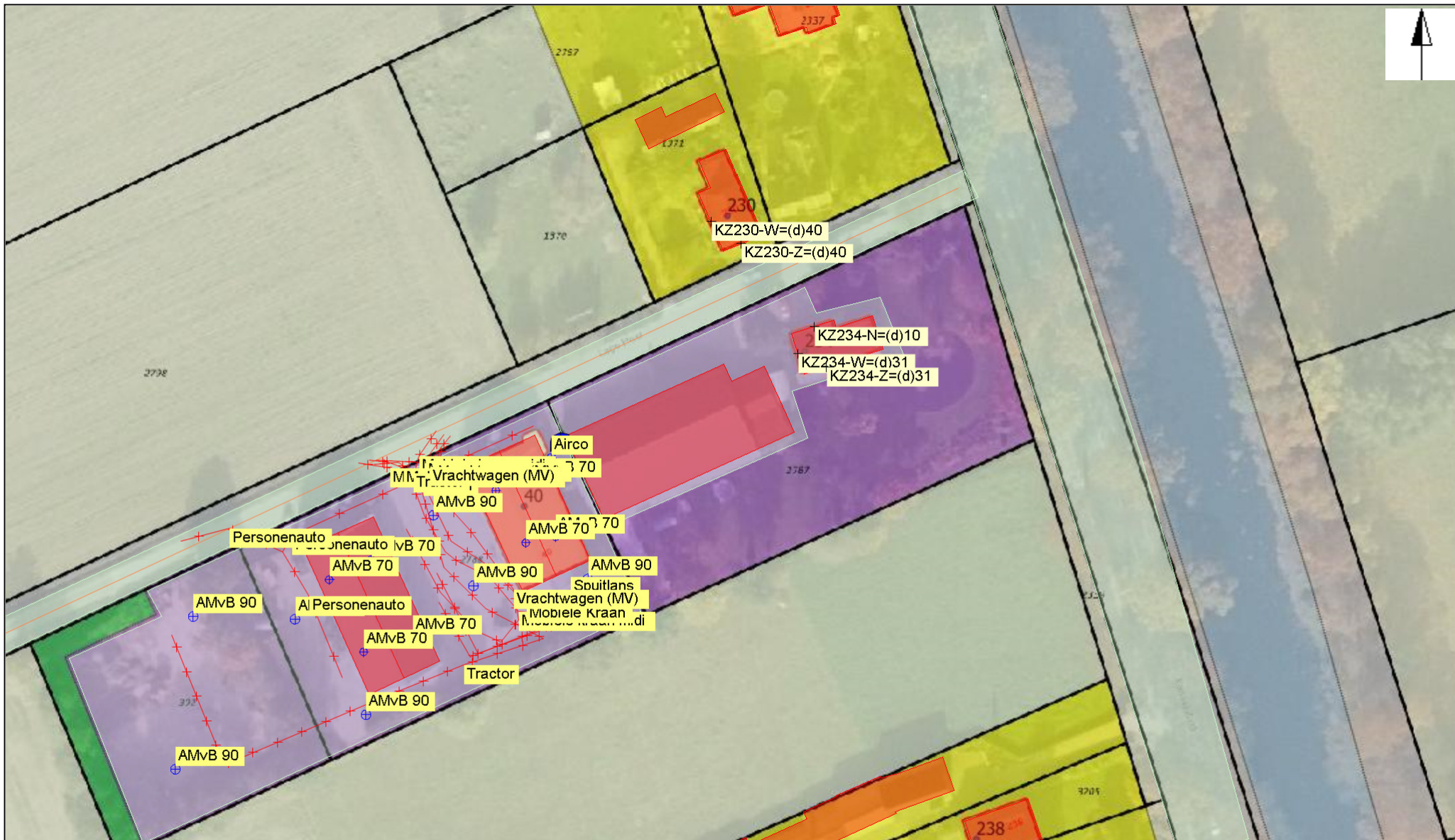




Bijlage 2

Figuren met rekenresultaten





objecten

- | | |
|---|--|
|  bodemabsorptie |  hoogtelijn |
|  gebouw |  bron |
|  bebouwing |  mobiele bron |
|  rijlijn |  waarneempunt gevel |
|  scherp scherm | |

0 1 : 1000 100

Functiewijziging Kanaal Zuid 234 Lieren - Apeldoorn

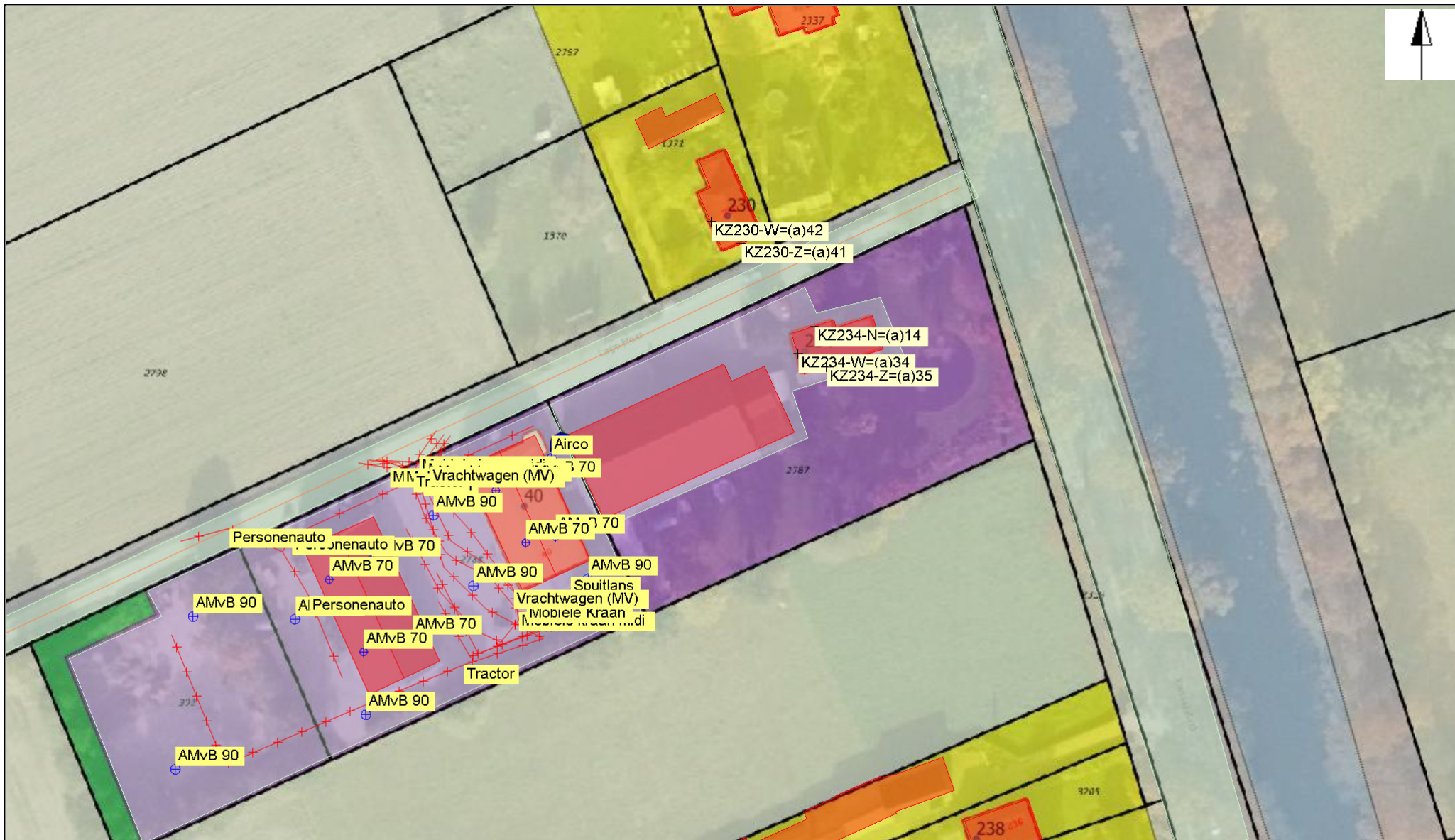
Fig.1: Langtijdgem. beoord.niveau LAr;Lt in dB(A)

Bijdrage grondverzetbedrijf in de RBS

Dagperiode

Begane grond





objecten

- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- hoogtelijn
- bron
- mobiele bron
- waarneempunt gevel

0 1 : 1000 100

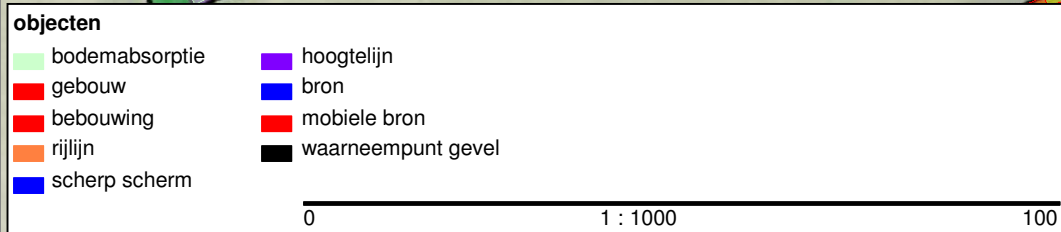
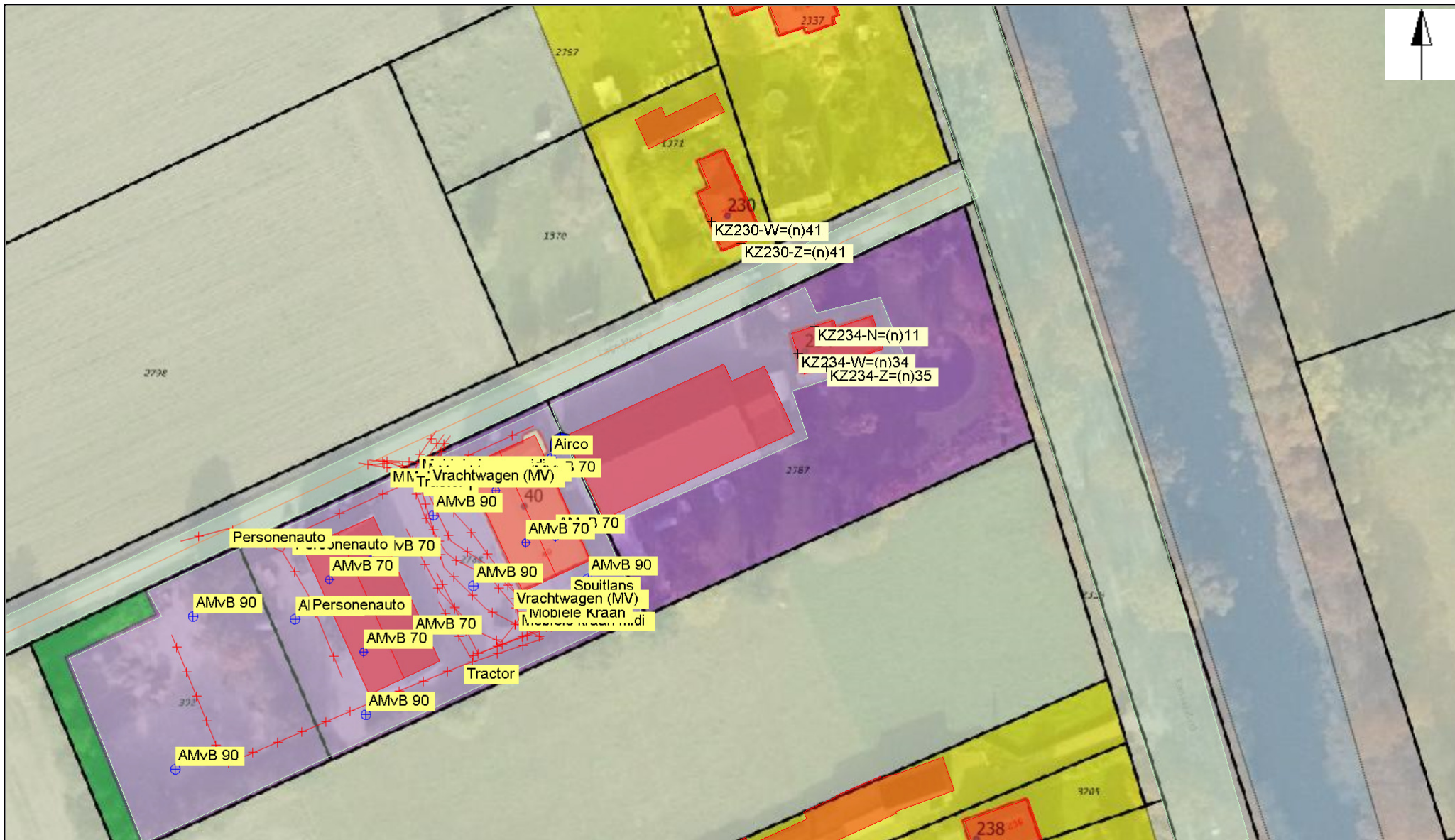
Functiewijziging Kanaal Zuid 234 Lieren - Apeldoorn

Fig.2: Langtijdgem. beoord.niveau LAR;Lt in dB(A)
Bijdrage grondverzetbedrijf in de RBS

Avondperiode
Hoogste waarde per gevel



Groenewold
Adviesbureau voor
milieu en natuur



Functiewijziging Kanaal Zuid 234 Lieren - Apeldoorn

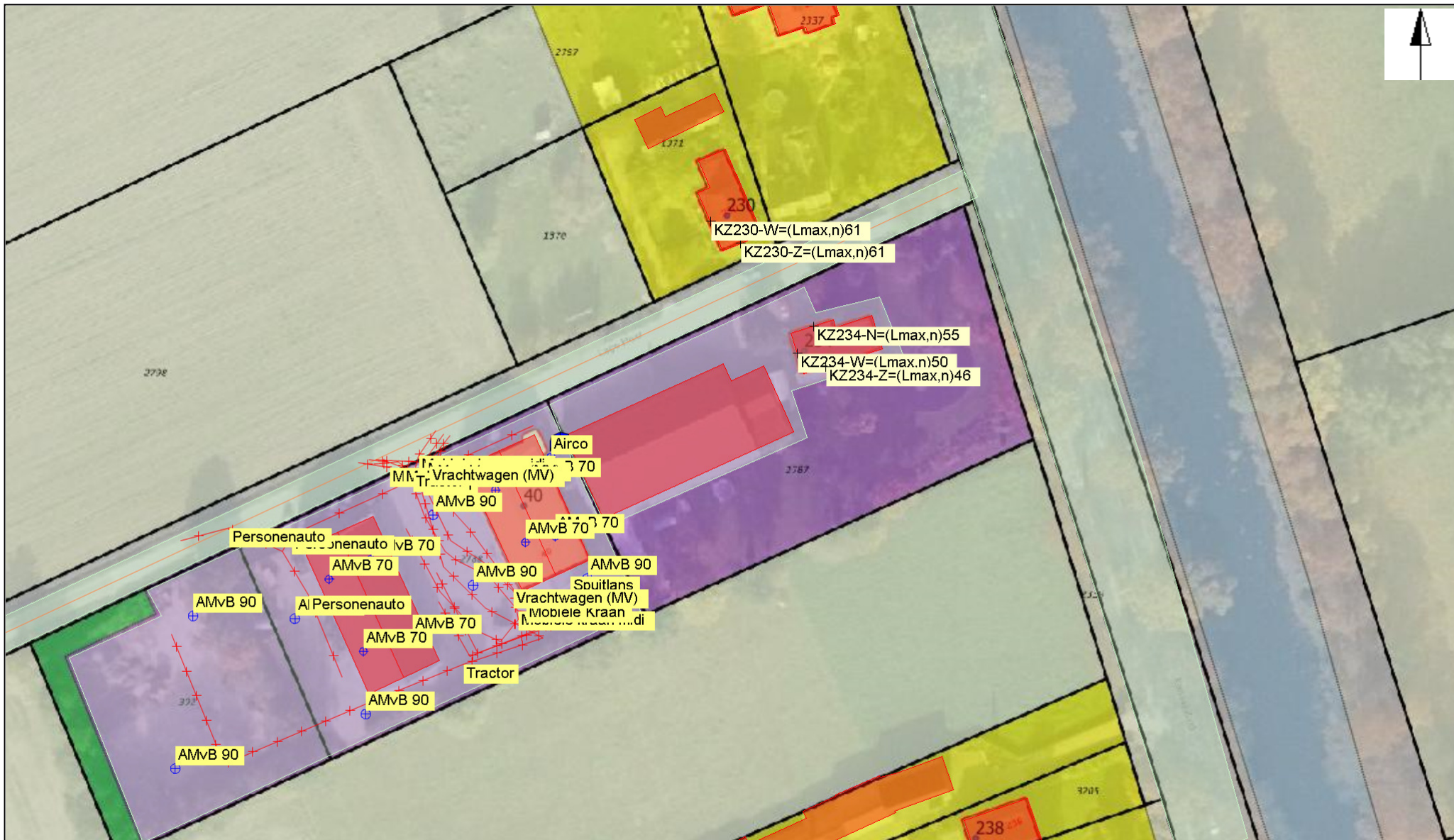
Fig.3: Langtijdgem. beoord.niveau LAr;Lt in dB(A)

Bijdrage grondverzetbedrijf in de RBS

Nachtperiode

Hoogste waarde per gevel





objecten

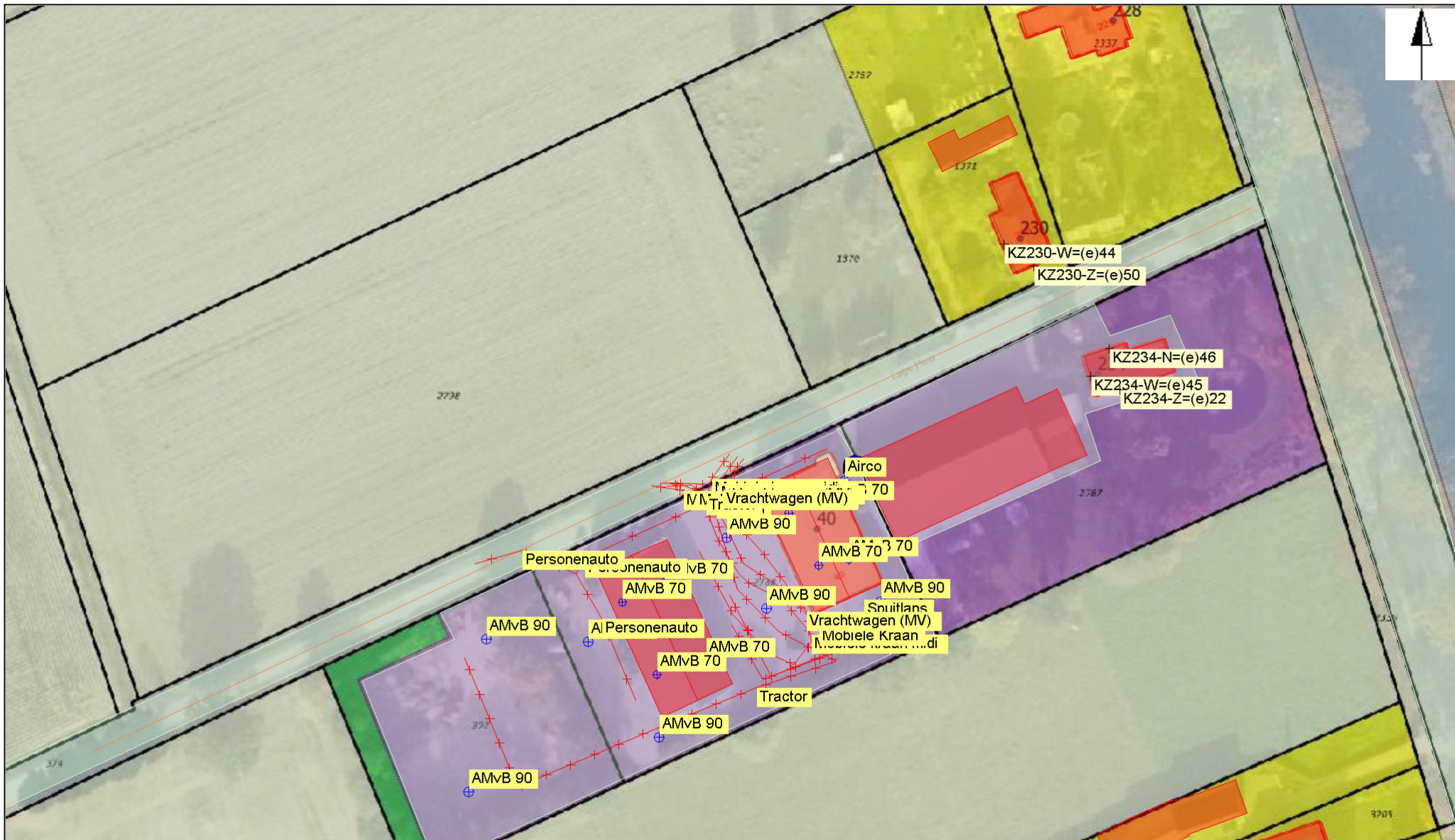
bodemabsorptie	hoogtelijn
gebouw	bron
bebouwing	mobiele bron
rijlijn	waarneempunt gevel
scherp scherm	

0 1 : 1000 100

Functiewijziging Kanaal Zuid 234 Lieren - Apeldoorn

Fig.4: Maximale geluidniveau L_{Amax} in dB(A)
 Bijdrage grondverzetbedrijf in de RBS
 Nachtperiode
 Hoogste waarde per gevel





objecten

- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- hoogtelijn
- bron
- mobiele bron
- waarneempunt gevel

0 1 : 1000 100

Functiewijziging Kanaal Zuid 234 Lieren - Apeldoorn

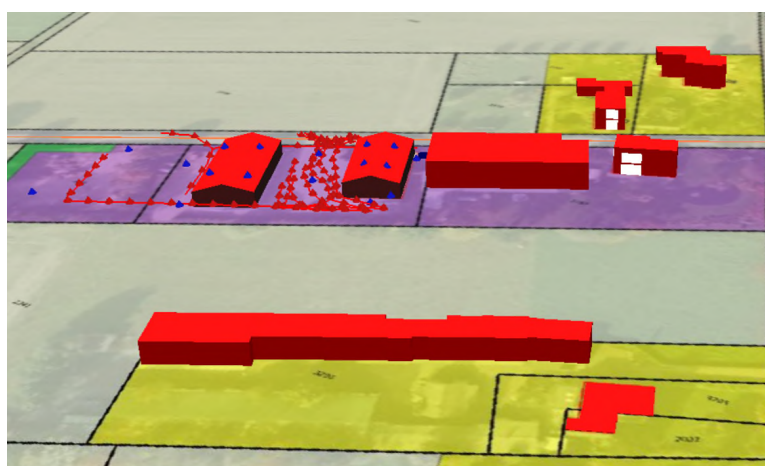
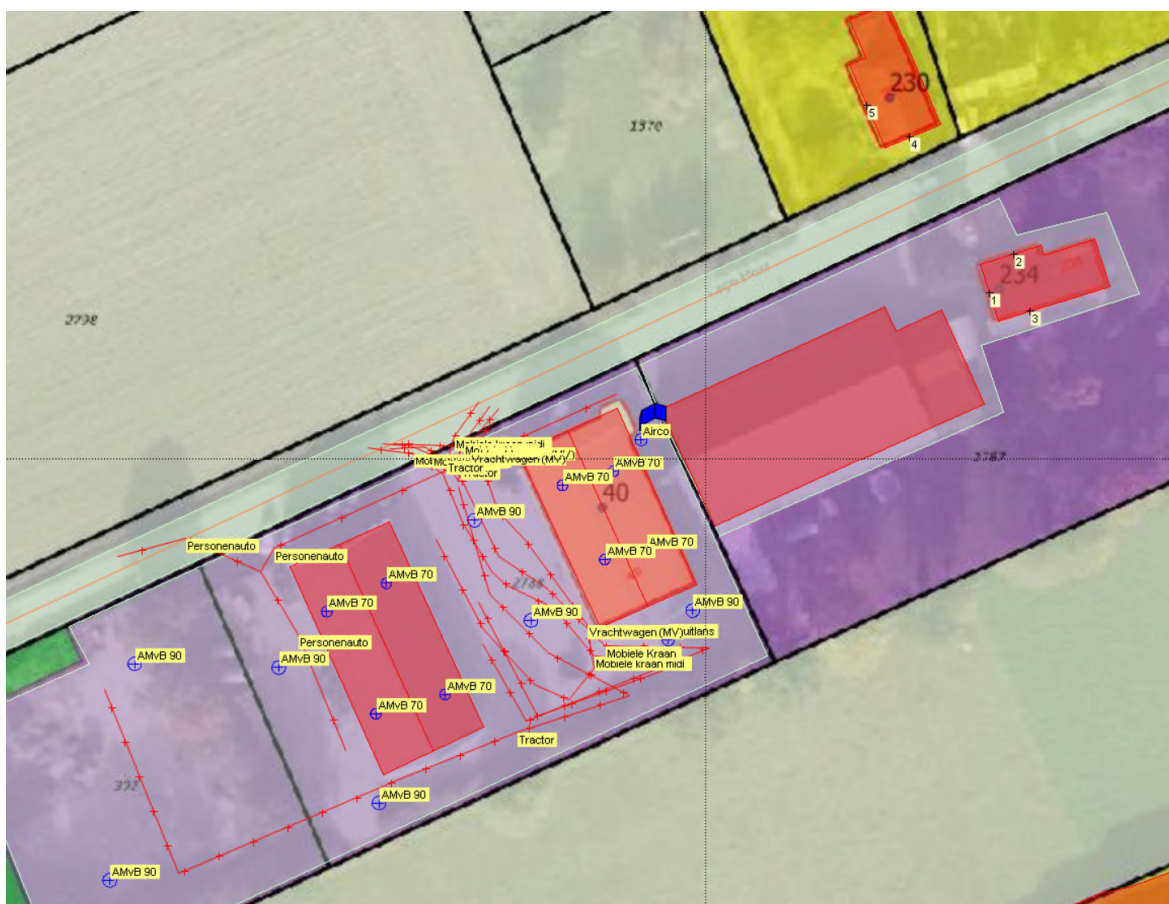
Fig.5: Indirecte hinder
 Bijdrage grondverzetbedrijf in de RBS
 Etmaalwaarde bij gelijk verdeelde richtingen
 Hoogste waarde per gevel



Groenewold
 Adviesbureau voor
 milieu en natuur

Bijlage 3 Uitdraai invoergegevens

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)



Projectgegevens

projectnaam: Functiewijziging Kanaal Zuid 234 Lieren - Apeldoorn
 opdrachtgever: Buitenhuis
 adviseur: AWG
 databaseversie: 902
 situatie: eerste situatie
 uitsnede: basismodel

<u>omschrijving</u>	<u>verkeerslawaa</u>	<u>industrielawaa</u>
rekenhart:	16.5.2 (build0) kenhart16;rmg2012	10.36 19.03.2015 nvt
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	<input checked="" type="checkbox"/>	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
standaard bodemabsorptie:	100 %	100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	15-03-2019	15-03-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	19:15	18:21
maximum aantal reflecties:	1 graden	1
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	n.v.t.
maximum sectorhoek:	5 graden	n.v.t.
vaste sectorhoek:	2	n.v.t.
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014	
rekenmethode:		HMRI 1999
meteo correctie:		<input checked="" type="checkbox"/>
jaargetijde zomer:		<input type="checkbox"/>
opmerking		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	54		80	dx:f:0
2	5.0	0.0	24		80	dx:f:0
8	5.0	0.0	21		80	dx:f:0
12	5.0	0.0	38		80	dx:f:0
21	7.0	0.0	51		80	dx:f:0
23	0.0	0.0	16		80	dx:f:0
24	0.0	0.0	52		80	dx:f:0
25	5.0	0.0	188		80	dx:f:0
27	5.0	0.0	31		80	dx:f:0
28	5.0	0.0	196		80	dx:f:0
33	8.0	0.0	51		80	dx:f:0
34	5.0	0.0	52		80	dx:f:0
39	6.0	0.0	18		80	dx:f:0
43	3.0	0.0	18		80	dx:f:0
54	6.0	0.0	29		80	dx:f:0
57	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
67	9.0	0.0	61		80	dx:f:0
72	6.0	0.0	29		80	dx:f:0
78	6.0	0.0	50		80	dx:f:0
79	3.0	0.0	37		80	dx:f:0
80	7.0	0.0	39		80	dx:f:0
81	7.0	0.0	105		80	dx:f:0
82	6.0	0.0	32		80	dx:f:0
84	6.0	0.0	12		80	dx:f:0
110	8.0	0.0	68		80	dx:f:0
115	7.0	0.0	23		80	dx:f:0
121	9.0	0.0	303		80	dx:f:0
132	6.0	0.0	47		80	dx:f:0
133	6.0	0.0	42		80	dx:f:0
134	6.0	0.0	22		80	dx:f:0
139	4.0	0.0	25		80	dx:f:0
140	7.0	0.0	60		80	dx:f:0

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen		zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
					links	rechts					
1	1.8	0.0	4	scherp	80	80			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag						
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	h	dag	avond	nacht	%	dag	avond	nacht
1	Van Mourik Grond Airco	vrij(>0.5m	.6	A	0	360	.0	71.0	72.0	73.0	72.0	70.0	70.0	66.0	62.0	79.5	9.000	2.000	1.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
2	Van Mourik Grond Spuitlans	vrij(>0.5m	1.2	A	0	360	--	--	65.0	68.0	69.0	72.0	74.0	70.0	64.0	78.5	8.330	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
3	AMvB 70	dak	5.0	A	0	360	45.0	50.0	55.0	59.0	62.0	64.0	62.0	61.0	59.0	69.5	10.000	2.000	1.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
4	AMvB 70	dak	5.0	A	0	360	45.0	50.0	55.0	59.0	62.0	64.0	62.0	61.0	59.0	69.5	10.000	2.000	1.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
5	AMvB 70	dak	5.0	A	0	360	45.0	50.0	55.0	59.0	62.0	64.0	62.0	61.0	59.0	69.5	10.000	2.000	1.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
6	AMvB 70	dak	5.0	A	0	360	45.0	50.0	55.0	59.0	62.0	64.0	62.0	61.0	59.0	69.5	10.000	2.000	1.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
7	AMvB 70	dak	5.0	A	0	360	45.0	50.0	55.0	59.0	62.0	64.0	62.0	61.0	59.0	69.5	10.000	2.000	1.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
8	AMvB 70	dak	5.0	A	0	360	45.0	50.0	55.0	59.0	62.0	64.0	62.0	61.0	59.0	69.5	10.000	2.000	1.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
9	AMvB 70	dak	5.0	A	0	360	45.0	50.0	55.0	59.0	62.0	64.0	62.0	61.0	59.0	69.5	10.000	2.000	1.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
10	AMvB 70	dak	5.0	A	0	360	45.0	50.0	55.0	59.0	62.0	64.0	62.0	61.0	59.0	69.5	10.000	2.000	1.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
11	AMvB 90	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	65.0	70.0	75.0	79.0	83.0	84.0	82.0	81.0	79.0	89.7	12.000	4.000	8.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
12	AMvB 90	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	65.0	70.0	75.0	79.0	83.0	84.0	82.0	81.0	79.0	89.7	12.000	4.000	8.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
13	AMvB 90	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	65.0	70.0	75.0	79.0	83.0	84.0	82.0	81.0	79.0	89.7	12.000	4.000	8.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
14	AMvB 90	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	65.0	70.0	75.0	79.0	83.0	84.0	82.0	81.0	79.0	89.7	12.000	4.000	8.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
15	AMvB 90	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	65.0	70.0	75.0	79.0	83.0	84.0	82.0	81.0	79.0	89.7	12.000	4.000	8.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
16	AMvB 90	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	65.0	70.0	75.0	79.0	83.0	84.0	82.0	81.0	79.0	89.7	12.000	4.000	8.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%
17	AMvB 90	vrij(>0.5m	2.0	A	0	360	65.0	70.0	75.0	79.0	83.0	84.0	82.0	81.0	79.0	89.7	12.000	4.000	8.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen											maxafst vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag				
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
1	Van Mourik Grond Mobiele kraan midi	1.0	A	59.0	74.0	82.0	89.5	92.0	97.0	96.0	90.0	80.0	101.1	5	10	4	1	1	0	0	0	0	0	0
2	Van Mourik Grond Mobiele kraan midi	1.0	A	59.0	74.0	82.0	89.5	92.0	97.0	96.0	90.0	80.0	101.1	5	10	2	1	1	0	0	0	0	0	0
3	Van Mourik Grond Mobiele kraan midi	1.0	A	59.0	74.0	82.0	89.5	92.0	97.0	96.0	90.0	80.0	101.1	5	10	2	1	1	0	0	0	0	0	0
4	Van Mourik Grond Mobiele Kraan	1.5	A	58.7	72.5	85.3	89.8	96.4	96.1	97.0	91.4	78.3	102.1	5	10	7	1	1	0	0	0	0	0	0
5	Van Mourik Grond Personenauto	.7	A	56.0	71.0	72.0	76.0	80.0	85.0	85.0	74.0	66.0	89.2	10	20	26	4	4	0	0	0	0	0	0
6	Van Mourik Grond Personenauto	.7	A	56.0	71.0	72.0	76.0	80.0	85.0	85.0	74.0	66.0	89.2	10	20	13	2	2	0	0	0	0	0	0
7	Van Mourik Grond Personenauto	.7	A	56.0	71.0	72.0	76.0	80.0	85.0	85.0	74.0	66.0	89.2	10	20	13	2	2	0	0	0	0	0	0
8	Van Mourik Grond Mobiele Kraan	1.5	A	55.0	91.0	85.0	88.0	94.0	99.0	98.0	90.0	83.0	103.0	5	10	7	1	1	0	0	0	0	0	0
9	Van Mourik Grond Mobiele Kraan	1.5	A	58.7	72.5	85.3	89.8	96.4	96.1	97.0	91.4	78.3	102.1	5	10	14	1	1	0	0	0	0	0	0
10	Van Mourik Grond Tractor	1.5	A	56.9	73.1	84.1	89.5	97.5	96.8	98.6	93.1	78.9	103.2	5	10	16	1	1	0	0	0	0	0	0
11	Van Mourik Grond Tractor	1.5	A	56.9	73.1	84.1	89.5	97.5	96.8	98.6	93.1	78.9	103.2	5	10	8	1	1	0	0	0	0	0	0
12	Van Mourik Grond Tractor	1.5	A	56.9	73.1	84.1	89.5	97.5	96.8	98.6	93.1	78.9	103.2	5	10	8	1	1	0	0	0	0	0	0
13	Van Mourik Grond Vrachtwagen (MV)	1.0	A	50.0	78.0	83.0	87.0	87.6	93.7	92.1	86.2	77.0	97.6	5	10	4	1	1	0	0	0	0	0	0
14	Van Mourik Grond Vrachtwagen (MV)	1.0	A	50.0	78.0	83.0	87.0	87.6	93.7	92.1	86.2	77.0	97.6	5	10	2	1	1	0	0	0	0	0	0
15	Van Mourik Grond Vrachtwagen (MV)	1.0	A	50.0	78.0	83.0	87.0	87.6	93.7	92.1	86.2	77.0	97.6	5	10	2	1	1	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag						
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0	Z234-W gevel			IL (0)	1	1.5	30.61	30.21	29.98	36.48	36.48	39.98	39.98	30.61	30.21	29.98		
							1	4.5	34.55	34.18	33.96	40.45	40.45	43.96	43.96	34.55	34.18	33.96		
							1	1.5	40.37	37.73	34.54	42.57	5	38	44.54	5	40	40.37	37.73	34.54
							1	4.5	40.80	38.16	34.98	43.00	5	38	44.98	5	40	40.80	38.16	34.98
2	0.0	0.0	Z234-N gevel			IL (0)	1	1.5	10.39	11.79	8.78	15.87	15.87	18.78	18.78	10.39	11.79	8.78		
							1	4.5	12.66	13.80	10.79	17.91	17.91	20.79	20.79	12.66	13.80	10.79		
							1	1.5	41.30	38.65	35.45	43.48	5	38	45.45	5	40	41.30	38.65	35.45
							1	4.5	41.59	38.95	35.76	43.79	5	39	45.76	5	41	41.59	38.95	35.76
3	0.0	0.0	Z234-Z gevel			IL (0)	1	1.5	31.00	30.75	30.63	37.08	37.08	40.63	40.63	31.00	30.75	30.63		
							1	4.5	34.99	34.74	34.62	41.07	41.07	44.62	44.62	34.99	34.74	34.62		
							1	1.5	15.30	12.68	9.48	17.50	5	13	19.48	5	14	15.30	12.68	9.48
							1	4.5	17.48	14.87	11.68	19.70	5	15	21.68	5	17	17.48	14.87	11.68
4	0.0	0.0	Z230-Z gevel			IL (0)	1	1.5	39.51	38.96	38.39	45.00	45.00	48.39	48.39	39.51	38.96	38.39		
							1	4.5	42.03	41.42	40.80	47.43	47.43	50.80	50.80	42.03	41.42	40.80		
							1	1.5	46.16	43.51	40.32	48.35	5	43	50.32	5	45	46.16	43.51	40.32
							1	4.5	46.29	43.65	40.46	48.49	5	43	50.46	5	45	46.29	43.65	40.46
5	0.0	0.0	Z230-W gevel			IL (0)	1	1.5	39.73	39.05	38.30	44.98	44.98	48.30	48.30	39.73	39.05	38.30		
							1	4.5	42.62	41.95	41.22	47.89	47.89	51.22	51.22	42.62	41.95	41.22		
							1	1.5	39.48	36.82	33.62	41.66	5	37	43.62	5	39	39.48	36.82	33.62
							1	4.5	40.17	37.53	34.34	42.37	5	37	44.34	5	39	40.17	37.53	34.34

Rijlijnen

nr z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden			
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel
1	0.0	126 01 glad asfalt/DAB	(1)	Lage Haar		vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1.08	.25	1.25	40	30	30
									avond	.50	.50	.50	40	30	30
									nacht	.13	.25	.25	40	30	30
2	0.0	113 01 glad asfalt/DAB	(1)	Lage Haar		vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1.08	.25	1.25	40	30	30
									avond	.50	.50	.50	40	30	30
									nacht	.13	.25	.25	40	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	577	.0	weg
2	560	.0	weg
3	282	20.0	Terrein
4	175	20.0	terrein