

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder -
Activiteitenbesluit
Engewormer te Zaandam

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en industrielawaai op basis van de Wet geluidhinder voor de realisatie van 19 woningen aan de Engewormer te Zaandam.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder – Activiteitenbesluit Engewormer te Zaandam

Referentie: PLA 15.06

Datum: 29 januari 2016, aanvulling 6 oktober 2017, aanvulling 23-11-2017.

Opdrachtgever: Plannen-makers
Abstederdijk 36
3582 BN Utrecht
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

Behandeld door: Weel geluidadvies
ing. C.M. Weel
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-makers te Utrecht, de heer Chris Vaartjes, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van 19 nieuw te bouwen woningen aan de Engewormer in Zaandam, gemeente Zaanstad. De woningen worden gebouwd binnen een in de Wet geluidhinder gedefinieerde geluidzone vanwege wegverkeerslawaaï. Een akoestisch onderzoek is daarom verplicht.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen. Daarnaast worden de berekende waarden getoetst aan het Hogere waardebeleid van de gemeente Zaanstad.

Tevens zijn de geprojecteerde woningen gelegen naast een bedrijf wat zeewaardige jachten in de hogere prijsklasse bouwt. Dit bedrijf valt onder het Activiteitenbesluit.

Ook ligt het bouwplan binnen een op basis van de Wet geluidhinder gedefinieerde geluidzone van het gezoneerde industrieterrein "Croklaan" in Wormerveer.

Naar aanleiding van opmerkingen van de gemeente is het cumulatieve geluidniveau berekend, en is de geluidbelasting berekend vanwege het gezoneerde industrieterrein Croklaan.

2. Situatiebeschrijving.

De Engewormer is momenteel een doorgaande weg die Zaandam met Wormer verbindt, grotendeels via een dijk. Het plan wordt gerealiseerd binnen de geluidzone van de Engewormer. Deze weg is deels gezoneerd, deels niet gezoneerd. Indien een weg een maximum snelheid heeft van 30 km/uur geldt deze voor de Wet geluidhinder als niet gezoneerd. Op basis van jurisprudentie vormt echter het geluid van het wegverkeer op het 30 km/uur-deel wel een onderdeel van de berekeningen.

De Engewormer, juist ter hoogte van het bouwplan, is in 2015, voor zover westelijk van de Kalverringdijk gelegen, afgewaardeerd naar 30 km/uur. Het plan ligt deels binnen het gezoneerde deel van de Engewormer waar maximaal 60 km/uur mag worden gereden. De Kalverringdijk is een voor autoverkeer doodlopende weg waar geen relevante hoeveelheid verkeer rijdt.

Er worden 19 grondgebonden woningen gerealiseerd, deels vrijstaand, deels twee-onder-een-kap. De maximale goothoogte van de woningen bedraagt 6,5 meter, de maximale nokhoogte 11 meter.

Claasen Jachtbouw is gelegen naast het bouwplan. Het bedrijf bouwt grote, zeewaardige jachten in het hogere segment. Het gaat om enkele nieuwe jachten per jaar. Daarnaast voert het bedrijf onderhoud uit aan jachten en "refit" het bedrijf bestaande jachten.

De dichtstbijzijnde woning ligt op 10 meter van de perceelgrens van Claasen.

Croklaan B.V. levert halffabricaten voor de levensmiddelenindustrie. Het bedrijf is gelegen op een gezoneerd industrieterrein. Het bouwplan ligt binnen de vergunde 50 dB(A)-contour van Croklaan.

Zie voor een indruk van het plan figuur 1 en 2.



Figuur 1: luchtfoto Claassen Shipyards (bron: website Claassen)



DATUM 14/12/2015

KALVERRINGDIJK TE ZAANDAM - SO
MULLENERS + MULLENERS ARCHITECTEN CONCEPTEN



ST-SO

Figuur 2: planontwerp met 19 woningen.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt het begrip geluidzone van een weg gehanteerd. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen deze zone dienen te worden getoetst aan de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan deze ontwikkelingen. De omvang van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, binnen- of buitenstedelijk.

Het betreft hier een buitenstedelijk gebied. Aangezien een deel van het plangebied binnen de geluidzone van de Engewormer ligt is een akoestisch onderzoek verplicht.

De Engewormer heeft een geluidzone van 200 meter, voor zover het het 60 km/uur-deel betreft, zie figuur 3. De zone strekt tevens voorbij het einde van de gezoneerde weg over dezelfde afstand uit (dus 200 meter). Het deel van de Engewormer juist ter hoogte van het plangebied heeft een maximum snelheid van 30 km/uur. Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur hebben van rechtswege geen zone (artikel 74 lid 2b Wet geluidhinder). Dat betekent dat het geluid van het wegverkeer in die straat niet hoeft te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Op grond van jurisprudentie is het echter wel noodzakelijk om te bezien of het plan kan worden gekenmerkt door een goede ruimtelijke ordening. De criteria voor een goede ruimtelijke ordening zijn niet terug te vinden in wet- en regelgeving maar vinden hun basis in jurisprudentie op dit vlak.

Normering wegverkeerslawaai.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 5 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

Voor nieuw te projecteren woningen binnen de geluidzone van een gezoneerde buitenstedelijke weg geldt een maximale ontheffingswaarde van 53 dB (art. 83 lid 1 van de Wet geluidhinder).

De geluidbelasting op de gevel van een woning wordt voor wat betreft de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder altijd getoetst per weg.

De geluidbelasting voor wegverkeerslawaai wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012.

Normering industrielawaai.

Claasen. Het bedrijf valt onder Barim (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer), vaak aangeduid als het Activiteitenbesluit. Volgens dit besluit bedraagt het maximaal toegestane langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,Lrt}$ 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. In dezelfde perioden mag het maximale geluidniveau L_{max} niet meer bedragen dan 70 dB(A) dan wel 65 dan wel 60 dB(A) in de overeenkomstige

perioden. In dagperiode zijn de maximale geluidniveaus die worden veroorzaakt door laden en lossen uitgezonderd van toetsing.

In het verleden meldde de vergunning uit 1994 een maximale geluidbelasting 50 dB(A) op 10 meter van de perceelgrens in de dagperiode. Het bedrijf valt nu onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit, er zijn geen maatwerkvoorschriften opgelegd.

De geluidbelasting vanwege de activiteiten van Claasen is uitgerekend op basis van de Handleiding Rekenen en Meten industrielawaai 1999. Uit de berekeningen moet blijken of aan de normering uit het Activiteitenbesluit kan worden voldaan.

Croklaan. Dit bedrijf ligt op een gezoneerd industrieterrein. De voorkeursgrenswaarde vanwege industrielawaai bedraagt 50 dB(A), artikel 40 Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen binnen de zone van een industrieterrein bedraagt 55 dB(A), artikel 45 lid 1 Wet geluidhinder.

4. Verkeersgegevens.

Verkeersgegevens van de Engewormer zijn geleverd door de gemeente Wormerland. De gegevens zijn gebaseerd op tellingen, de tellingen zijn verdeeld in de voor de Wet geluidhinder relevante voertuigcategorien en in de relevante etmaalperioden. De tellingen zijn in 2015 uitgevoerd. Om gegevens te krijgen voor 2026 is een autonome verkeersgroei aangehouden van 1% per jaar. Onderstaand de gegevens voor 2026.

Tabel 1: verkeersgegevens 2026, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag	avond	nacht
		6.31	4.45	0.81
Engewormer	lichte mvt	97	97	97
	middelzwaar	2	2	2
	zwaar	1	1	1
	wegdek	fijn asfalt		
etmaalintensiteit 2026		3243		

De omschrijving van de in de tabel genoemde categorieën luidt:

- § categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;
- § categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;
- § categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

5. Gegevens industrielawaai.

Claasen. Het bedrijf bouwt jachten in de hogere prijsklasse. Er wordt gewerkt met hoogwaardige materialen en goed opgeleide vakmensen. Metaalbewerking met bijvoorbeeld draaibanken en freesmachines wordt niet in Zaandam uitgevoerd. Het grootste deel van de werkzaamheden bestaat uit houtbewerking, onderhoud en refitting. Typisch gereedschap voor dit soort werkzaamheden zijn boormachines, luchtgedreven gereedschap, slijptollen en houtbewerkingsmachines zoals een lintzaag en schuurmachines. De hal waarin deze werkzaamheden plaats hebben bestaat uit geprofileerd plaatstaal. Er bevinden zich geen open delen in de gevel. Gezien de aard van de werkzaamheden en de goede bouwkwaliteit van de hal wordt de geluiduitstraling vanwege de hal verwaarloosbaar geacht. De afwezigheid van ramen aan de noordzijde van de hal zorgt voor een goede geluidwering van de gevel. In langsrichting van de noordgevel van de hal staat een erfafscheiding (damwandenprofiel), die in het model is ingevoerd als geluidscherm van 3,5 m hoog (blauwe lijn in figuur 5). Deze erfafscheiding is ook te zien in figuur 1.

De bouw van een scheepsromp, waarbij vanwege de metaalbewerking, meer geluid wordt geproduceerd vindt elders plaats.

Vanwege de grootte van de jachten, het fijne werk en de hoge kwaliteit van de afwerking zullen er minder dan 12 jachten per jaar in en uit het water worden getakeld. Deze geluidbron valt daarmee onder het "12 dagen criterium"; het is daarmee een incidentele bedrijfssituatie. Concreet betekent dit dat deze specifieke werkzaamheden geen onderdeel uitmaken van de representatieve bedrijfssituatie en daarom uitgezonderd zijn van toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Er werken circa 5 tot 10 mensen bij Claasen, in de meest drukke perioden maximaal 30. Voor de modelvorming wordt aangenomen dat 80% van de werknemers met de auto naar het werk rijdt, en op het terrein parkeert.

Voor de aan- en afvoer van goederen wordt aangenomen dat 3 bestelwagens, 1 middelzware en 1 zware vrachtwagen per dag het bedrijfsterrein oprijdt. Verder wordt aangenomen dat er een elektrisch aangedreven heftruck op het buitenterrein rijdt gedurende 3 uur per dag.

De werktijden van Claasen zijn normaliter van 8:00 tot 17:00. Voor overwerk wordt rekening gehouden met een uitloop tot 21:00. In de nachtperiode wordt niet gewerkt. De goede geluidwering van de hal maakt dat dit niet tot een relevante geluidbelasting ter plaatse van de woningen leidt.

Op het dak van de grote hal is een afzuiging gemodelleerd t.b.v. de houtbewerking met een bronvermogen van $L_w=85$ dB(A).

De bedrijfsvoering en de in dit rapport vermelde brongegevens zijn opgesteld en besproken in overleg met de heer en mevrouw Claasen.

Onderstaand een overzicht van de geluidbronnen (n=aantal, dubbel telling: elk voertuig geeft 2 bewegingen, komen en gaan).

omschrijving	Lw dB(A)	Lmax dB(A)	N-dag	N-avond	N-nacht
mobiele bronnen					
<i>lichte mvt</i>	89	100	96	10	0
<i>middelzware mvt</i>	103	108	4	0	0
<i>zware mvt</i>	107	112	2	0	0
<i>LPG heftruck</i>	97	105	20	0	0
statische bronnen					
<i>uitlaat</i>	85	86	6 uur	2 uur	0

6. Gebruikte documenten.

Een pdf van de plansituatie en een tekening met de ligging van de woningen is geleverd door Plannen-makers te Utrecht en zijn gemaakt door Mulleners en Mulleners architecten uit Amsterdam. Voor de gegevens van Claasen is informatie ontleend aan de website van Claasen, gesprekken met de heer en mevrouw Claasen en eigen onderzoeksgegevens.

7. Modelling.

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden. Geheel zachte bodem, zoals de omringende weilanden, zijn ingevoerd als volledig zacht (100% absorberende bodem). Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd.

Er zijn waarneempunten op de gevels van woning gelegd op 1,5, 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het maaiveld conform de plantekeningen. Ook de bouwhoogten zijn aan de plantekeningen ontleend.

Bijlage 4 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel. Bijlage 3 toont de invoer met de bronnen voor industrielaawaai.

8. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 8.84 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Engewormer berekend op de gevels van de woningen.

- Wegverkeerslawaai.

Gezoneerde deel van de Engewormer.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op het gezoneerde deel van de Engewormer bedraagt maximaal $L_{den}=48$ dB, inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden, zie figuur 2. Het gezoneerde deel betreft het deel oostelijk van de Kalverringdijk.



Figuur 3: geluidbelasting vanwege Engewormer (60 km/uur-deel) incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

Geluidbelasting niet-gezoneerd deel.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op het niet-gezoneerde deel bedraagt maximaal $L_{den}=53$ dB, inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder.

Pro forma wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai met maximaal 5 dB overschreden bij één woning, 3 dB bij een tweede woning en 1 dB bij een derde woning. Bij de overige woningen wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai niet overschreden.



Figuur 4 geluidbelasting Engewormer, inclusief aftrek (30 km/uur-deel)

Deze geluidbelasting dient te worden beschouwd in het kader van de goede ruimtelijke ordening. De geluidbelasting is inclusief aftrek artikel 110g is, en de verkeersgegevens zijn nog gebaseerd zijn op tellingen uit 2015 waarbij de hele weg nog een maximum snelheid kende van 60 km/uur. De gemeente is van zins om de weg af te waarderen tot een fietsstraat (straat waarbij auto's te gast zijn, met een bijbehorend wegontwerp). De berekende geluidbelasting is betrekkelijk laag en staat een goede ruimtelijke ordening niet in de weg.

- Industrielawaai.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,Lrt}$

Dagperiode.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de activiteiten van Claasen Shipyards bedraagt maximaal $L_{A,Lrt}$ 37=dB(A) op de gevel van de woning die relatief dicht aan de Zaan ligt (waarneempunt 7). De woningen op 10 meter afstand van de hal (tevens perceelgrens) ondervinden een lagere geluidbelasting. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is overal ruimschoots minder dan de maximaal toegestane 50 dB(A).

Avondperiode.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode bedraagt maximaal $L_{A,Lrt}$ =26 dB(A). Deze waarde treedt op bij de woningen die op 10 meter uit de

perceelgrens staan en wordt veroorzaakt door de afzuiging van de houtbewerkingsmachines, in de gevallen dat er in de avondperiode overwerk wordt verricht.

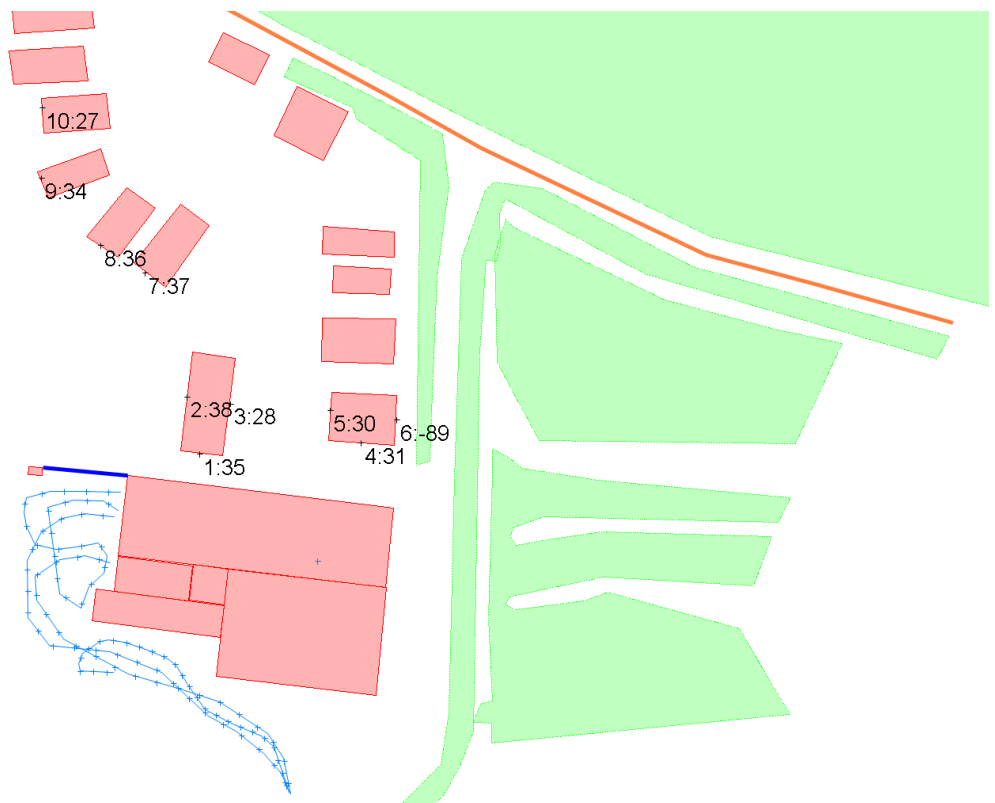
Nachtperiode.

In de nachtperiode is er geen relevante geluidbelasting.

Onderstaande tabel toont het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per waarneempunt. Figuur 5 toont het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

Tabel 2: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege Claasen Shipyards per waarneempunt

wnp	wnh	LA,Lrt	LA,Lrt afgerond
1	1.50	27.71	28
1	4.50	30.81	31
1	7.50	34.54	35
2	1.50	28.13	28
2	4.50	34.55	35
2	7.50	37.99	38
3	1.50	26.20	26
3	4.50	28.26	28
3	7.50	28.36	28
4	1.50	30.26	30
4	4.50	31.08	31
4	7.50	31.04	31
5	1.50	28.70	29
5	4.50	30.38	30
5	7.50	30.40	30
6	1.50	-99.90	-100
6	4.50	-99.90	-100
6	7.50	-99.90	-100
7	1.50	27.39	27
7	4.50	33.36	33
7	7.50	36.88	37
8	1.50	26.93	27
8	4.50	32.25	32
8	7.50	36.08	36
9	1.50	26.83	27
9	4.50	30.90	31
9	7.50	33.98	34
10	1.50	23.46	23
10	4.50	24.95	25
10	7.50	26.88	27



Figuur 5: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, etmaalwaarde.

Maximaal geluidniveau L_{max}

Het maximale geluidniveau bedraagt ten hoogste $L_{max}=64$ dB(A) in de dagperiode ten gevolge van het manoeuvreren met de heftruck. Omdat piekniveaus ten gevolge van laden en lossen uitgezonderd zijn van toetsing in de dagperiode zijn de rekenresultaten van de vrachtbewegingen niet van toepassing in deze periode. De ten hoogste toegestane waarde van 70 dB(A) in de dagperiode wordt niet overschreden.

In de avondperiode zijn er geen vrachtbewegingen. Het maximale geluidniveau wordt bepaald door de afzuiging van de houtbewerking. Deze uitlaat op het dak leidt tot een maximaal geluidniveau van 27 dB(A) in de avondperiode op waarneempunt 3. Dit is zeer laag, toegestaan is 65 dB(A).

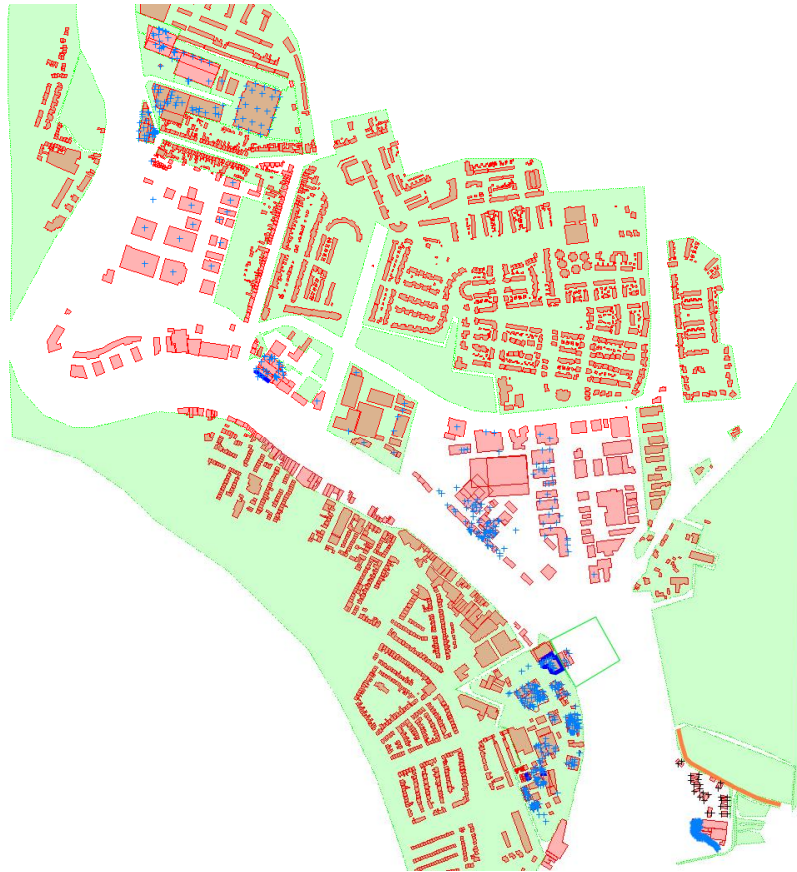
Tabel 3: maximale geluidniveau per waarneempunt in de dagperiode, met bronnaam.

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax-toeslag	Lmax	Lmax afgerond	Toetsing dag
1	1.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	49	zware vrachtwagen	51.32	0.45	5.00	55.87	56	nee
1	4.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	74	LPG heftruck	51.92	0.00	8.00	59.92	60	ja
1	7.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	72	LPG heftruck	55.94	0.00	8.00	63.94	64	ja
2	1.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	48	zware vrachtwagen	54.20	0.80	5.00	58.40	58	nee
2	4.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	44	zware vrachtwagen	62.06	0.01	5.00	67.05	67	nee
2	7.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	48	zware vrachtwagen	64.60	0.00	5.00	69.60	70	nee
3	1.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	42	zware vrachtwagen	46.51	4.16	5.00	47.35	47	nee
3	4.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	43	zware vrachtwagen	48.27	3.28	5.00	49.99	50	nee
3	7.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	43	zware vrachtwagen	50.57	2.42	5.00	53.15	53	nee
4	1.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	49	zware vrachtwagen	45.17	2.70	5.00	47.47	47	nee
4	4.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	49	zware vrachtwagen	45.17	0.41	5.00	49.76	50	nee
4	7.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	49	zware vrachtwagen	45.16	0.00	5.00	50.16	50	nee
5	1.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	48	zware vrachtwagen	46.31	3.00	5.00	48.31	48	nee
5	4.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	48	zware vrachtwagen	46.21	0.90	5.00	50.31	50	nee
5	7.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	48	zware vrachtwagen	46.50	0.45	5.00	51.05	51	nee

7	1.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	49	zware vrachtwagen	52.97	2.70	5.00	55.27	55	nee
7	4.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	42	zware vrachtwagen	60.65	1.41	5.00	64.24	64	nee
7	7.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	45	zware vrachtwagen	62.15	0.00	5.00	67.15	67	nee
8	1.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	44	zware vrachtwagen	52.93	3.12	5.00	54.81	55	nee
8	4.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	39	zware vrachtwagen	60.09	1.69	5.00	63.40	63	nee
8	7.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	45	zware vrachtwagen	61.64	0.00	5.00	66.64	67	nee
9	1.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	41	zware vrachtwagen	57.87	3.58	5.00	59.29	59	nee
9	4.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	41	zware vrachtwagen	59.34	2.11	5.00	62.23	62	nee
9	7.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	41	zware vrachtwagen	59.46	0.67	5.00	63.79	64	nee
10	1.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	44	zware vrachtwagen	55.01	3.62	5.00	56.39	56	nee
10	4.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	43	zware vrachtwagen	55.92	2.40	5.00	58.52	59	nee
10	7.50			0.00	0.00	0.00	0.00	0	
	0.00	44	zware vrachtwagen	56.50	0.93	5.00	60.57	61	nee

Geluidbelasting vanwege het gezoneerde industrieterrein Croklaan.

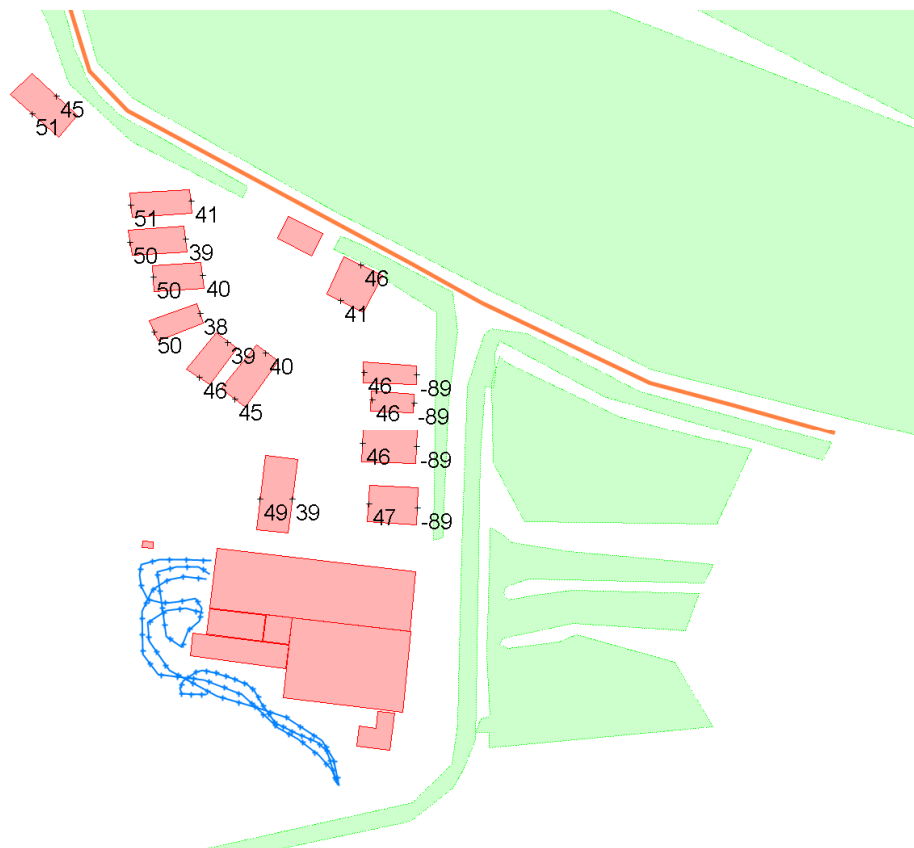
De geluidbelasting vanwege het gezoneerde industrieterrein Croklaan is berekend. Daartoe is het zonemodel opgevraagd bij de Omgevingsdienst IJmond. Met de bronnen, gebouwen en omgevingskenmerken van dit zonemodel is de geluidbelasting berekend op de gevels van de geprojecteerde woningen. Onderstaande figuur toont het gehele model, en twee maal ingezoomd de geluidbelasting op de gevels.



Figuur 6 geluidbelasting Croklaan, gehele model, rechtsonder het plan.



Figuur 7 geluidbelasting Croklaan, ingezoomd, rechts het plan.



Figuur 8 geluidbelasting Croklaan, in dB(A), etmaalwaarde Letm.

9. Bespreking van de rekenresultaten.

Wet geluidhinder.

Wegverkeerslawaai.

Ten aanzien van de normering voor wegverkeerslawaai kan worden gesteld dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Engewormer de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai niet overschrijdt. Aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt voldaan.

Industrielawaai.

De geluidbelasting vanwege Croklaan bedraagt maximaal $L_{etm}=51$ dB(A) bij de meest westelijk gelegen woning. Bij de andere woningen wordt de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai (deze is 50 dB(A)) niet overschreden. De overschrijding treedt op bij waarneempunt 26, zie tabel 5 in bijlage 5 en figuur 8.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai 50 dB(A) bedraagt is hier sprake van een overschrijding van 1 dB(A). Vanwege deze overschrijding dient een Hogere waardeprocedure te worden doorlopen.

Activiteitenbesluit.

De activiteiten van Claasen Shipyards aan de Kalverringdijk leiden niet tot een overschrijding van de normen. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,Lrt}$ bedraagt maximaal 37 dB(A) in de dagperiode op waarneempunt 7, ruimschoots minder dan de toegestane 50 dB(A). Het laden/lossen van vrachtwagens draagt het meest bij aan de het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau,

De maximale geluidniveaus bedragen maximaal 64 dB(A) in de dagperiode. Deze waarde wordt veroorzaakt door bewegingen van de heftruck op het terrein voor de hal, waarbij een toeslag is meegerekend voor de piekniveaus die optreden, bijvoorbeeld als de vork de bodem raakt.

Het maximale geluidniveau in de avondperiode bedraagt ten hoogste $L_{max}=27$ dB(A), ten gevolge van de dakuitlaat van de houtbewerking.

Het uit het water tillen van jachten gebeurt maximaal 12 maal per jaar en wordt daarom niet gezien als onderdeel van de representatieve bedrijfssituatie.

10. Toetsing aan het Hogere waardebeleid.

De berekende waarden zijn getoetst aan het Beleidsregels Hogere waarde (*“actieplan geluid 2013-2018 en beleidsregels Hogere waarde”* van 21 januari 2014). Vanaf pagina 52 wordt het beleid uiteengezet.

De bespreking van de rekenresultaten laat zien dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden bij twee waarneempunten (25 en 26), bij twee woningen. De overschrijding bedraagt 1 dB(A) ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Croklaan. Maatregelen om deze geluidbelasting te verlagen zijn niet opportuun; daarvoor is de overschrijding te gering. Bovendien treedt de overschrijding maar bij twee woningen op.

Alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel, uitgaande van de bijdrage van de de gezoneerde wegen en het gezoneerde industrieterrein. Indien ook de niet-gezoneerde Engewormer in de beschouwing wordt betrokken dan heeft de woning in de noordwesthoek van het plan (waarneempunt 26) geen geluidluwe gevel.

Uitgaande van de bijdrage van de gezoneerde bronnen voldoet het plan aan de uitgangspunten van het Hogere waardebeleid. Alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel, bronmaatregelen aan de bronnen op het gezoneerde industrieterrein zijn gezien de geringe overschrijding niet opportuun.

Cumulatieve geluidbelasting L_{cum} .

De cumulatieve geluidbelasting is berekend op basis van de rekenregels uit Bijlage 1, Hoofdstuk 2 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. De rekenresultaten staan in bijlage 5. De hoogste waarde bedraagt $L_{cum}=59$ dB op waarneempunt 5. De grootste bijdrage komt hierbij van het wegverkeer waarbij de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder niet wordt toegepast. B&W van Zaanstad dient een uitspraak te doen over de toelaatbaarheid van deze waarde. Er kan worden gesteld dat de waarde niet onaanvaardbaar is. De cumulatieve geluidbelasting wordt hier praktisch geheel bepaald door het wegverkeer op een 30 km/uur-weg. Van deze weg heeft de gemeente aangegeven dat op ambtelijk niveau de wens bestaat om deze weg af te sluiten voor autoverkeer en er een fietspad van te maken.

10. Conclusie.

Op de hoek Engewormer-Kalverringdijk aan de Zaan in Zaandam worden 19 woningen gerealiseerd. De woningen liggen binnen de geluidzone van de Engewormer. Een deel van de Engewormer is gezoneerd (60 km/uur), een deel is niet-gezoneerd (30 km/uur). Voor wat betreft toetsing van de geluidbelasting op de woningen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder is alleen het gezoneerde deel van belang. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op het gezoneerde deel bedraagt maximaal $L_{den}=48$ dB. Dit is eveneens de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai. Ook de geluidbelasting vanwege het niet-gezoneerde deel (30 km/uur) is laag; maximaal $L_{den}=53$ dB, inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder. Wegverkeerslawaai vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Croklaan, aan de overzijde van de Zaan, is gelegen op een gezoneerd industrieterrein. Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van dit industrieterrein. De geluidbelasting vanwege het gezoneerde industrieterrein Croklaan bedraagt maximaal ongeveer $L_{etm}=51$ dB(A) ter plaatse van waarneempunt 25 en 26. Bij de overige waarneempunten treedt geen overschrijding op de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai. Deze waarde overschrijdt de voorkeursgrenswaarde met 1 dB(A). Er wordt geadviseerd om een Hogere waardeprocedure te worden doorlopen. De geluidbelasting vanwege Croklaan vormt geen belemmering voor de planrealisatie.

Claasen Shipyards, direct zuidelijk grenzend aan het bouwplan, valt onder het Activiteitenbesluit. De activiteiten van Claasen zijn niet van een zodanige aard dat het de planrealisatie in de weg staat. Belangrijk aspect is de gunstige positionering van de gebouwen van Claasen ten opzichte van de te realiseren woningen. Met name de bedrijfshal en in mindere mate de erfafscheiding vormen een effectieve geluidafscherming. Op het buitenterrein vinden alleen transportbewegingen plaats, de werkzaamheden aan de jachten vinden binnen plaats, in een goed geïsoleerde hal, hoofdzakelijk in de dagperiode. De werkzaamheden van Claasen Shipyards staan de realisering van de nieuwe woningen niet in de weg. Er kan worden gesproken van een goede ruimtelijke ordening.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. Toelichting enkele begrippen wegverkeerslawaai.
2. Afdruk van het invoermodel
3. Afdruk van het invoermodel, met bronnen industrielawaai.
4. Zonekaart Croklaan
5. Overzicht rekenresultaten, berekening L_{cum} .
6. Invoergegevens

Bijlage 1: Wegverkeerslawaai - de belangrijkste begrippen toegelicht.

4

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rij snelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonef.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

De formule voor de berekening van L_{den} is als volgt:

$$L_{den} = 10 \log *1/24 (12* 10\log(L_{day}/10)+ 4*\log((L_{ev}+5)/10) + 8*\log((L_{night}+10)/10))$$

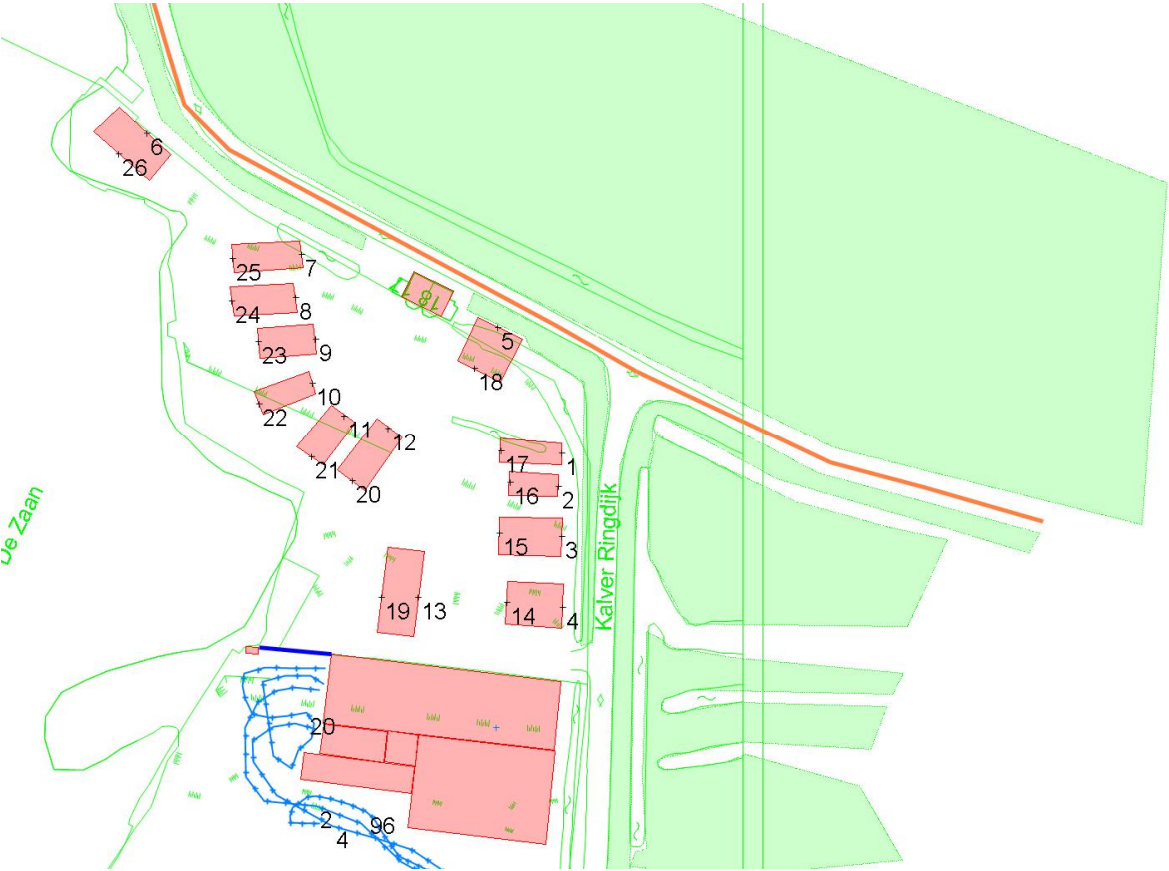
De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Geluidbelasting in dB(A)

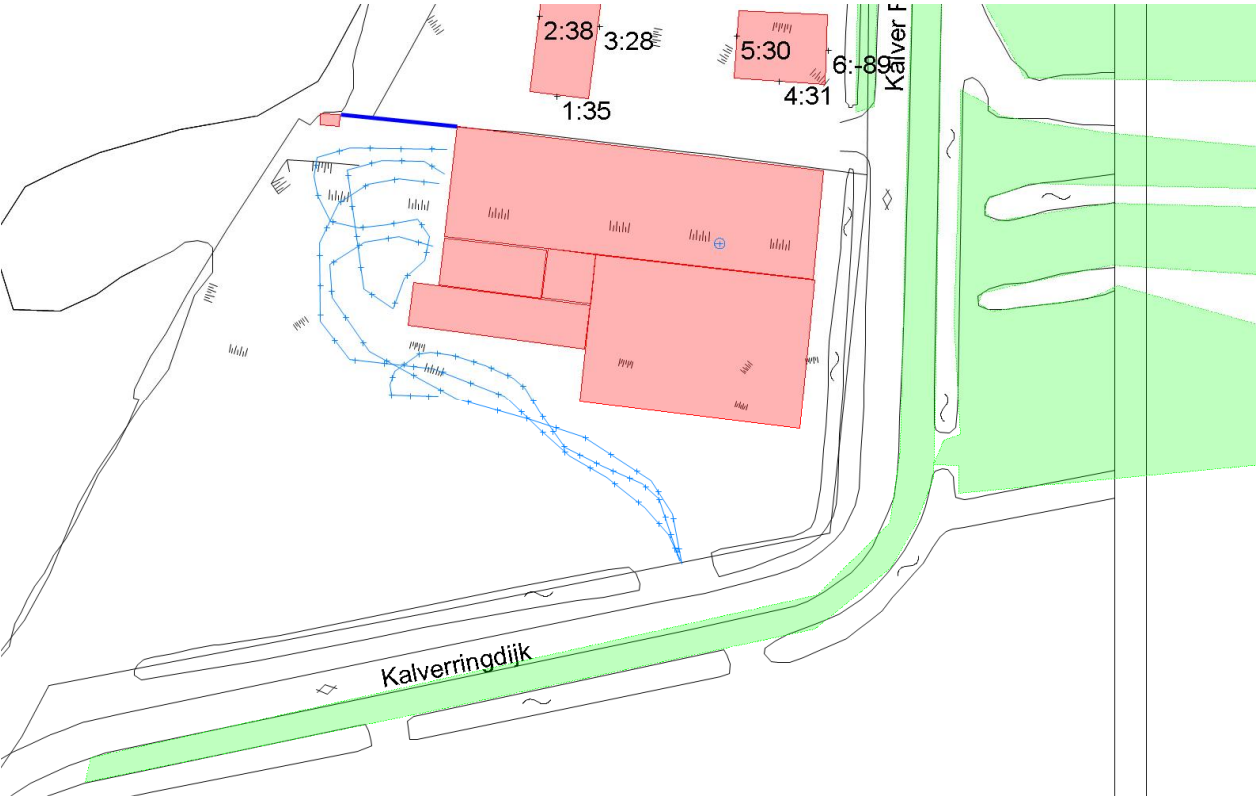
Industrielawaai wordt berekend in dB(A)'s waarbij per etmaalperiode het equivalente geluidniveau wordt berekend. De etmaalwaarde L_{etm} is de hoogste waarde van

- Het equivalente geluidniveau in de dagperiode;
- Het equivalente geluidniveau in de avondperiode+5;
- Het equivalente geluidniveau in de nachtperiode+10,

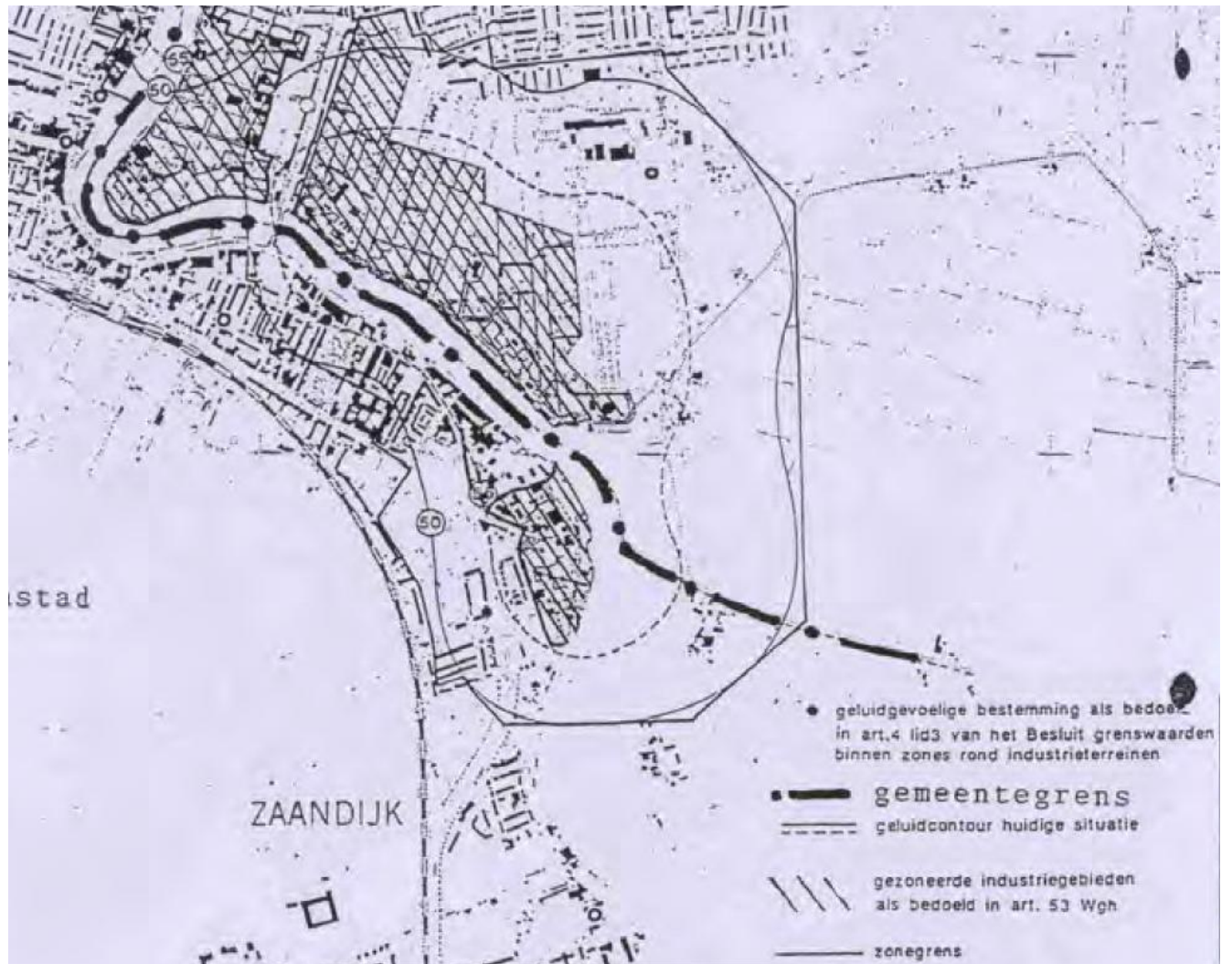
Bijlage 2: afdruk van het invoermodel, tevens nummering waarneempunten.



Bijlage 3: afdruk van het invoermodel, bronnen voor industrielawaai.



Bijlage 4: zonekaart van gezoneerd industrieterrein Croklaan



Bijlage 5: geluidbelasting per waarneempunt, berekening cumulatieve geluidbelasting.

wnp	wnh	IL croklaan	IL Claasen	weg	L*il	Lcum
1	1.50	0	0	52,64	0	53
1	4.50	0	0	53,92	0	54
1	7.50	0	0	54,01	0	54
2	1.50	0	0	50,91	0	51
2	4.50	0	0	52,53	0	53
2	7.50	0	0	52,7	0	53
3	1.50	0	0	49,16	0	49
3	4.50	0	0	50,98	0	51
3	7.50	0	0	51,26	0	51
4	1.50	0	0	46,89	0	47
4	4.50	0	0	48,36	0	48
4	7.50	0	0	49,17	0	49
5	1.50	41,64	0	58,46	42,64	59
5	4.50	43,01	0	58,61	44,01	59
5	7.50	45,9	0	58,35	46,90	59
6	1.50	44,7	0	55,4	45,70	56
6	4.50	44,5	0	55,73	45,50	56
6	7.50	44,28	0	55,59	45,28	56
7	1.50	39,26	15,34	54,32	40,28	54
7	4.50	41	15,14	54,53	42,01	55
7	7.50	41,42	16,28	54,44	42,43	55
8	1.50	36,68	11,28	50,43	37,69	51
8	4.50	37,44	11,92	51,32	38,45	52
8	7.50	38,58	14,2	51,31	39,60	52
9	1.50	37,02	16,43	49,05	38,06	49
9	4.50	39,14	16,67	50,08	40,16	51
9	7.50	39,8	16,67	50,21	40,82	51
10	1.50	35,24	17,32	47,33	36,31	48
10	4.50	36,12	18,24	48,44	37,19	49
10	7.50	37,59	20,52	48,85	38,67	49
11	1.50	35,87	17,48	47,81	36,93	48
11	4.50	36,59	17,68	49,15	37,65	49
11	7.50	38,68	10,93	49,6	39,69	50
12	1.50	37,16	12,83	48,39	38,18	49
12	4.50	37,76	12,97	49,77	38,77	50
12	7.50	39,69	14,26	50,34	40,70	51
13	1.50	32,97	26,54	41,73	34,86	43
13	4.50	34,05	28,52	41,52	36,12	43
13	7.50	38,56	28,62	42,42	39,98	44
14	1.50	45,78	29,06	38,5	46,87	47
14	4.50	45,8	30,59	38,11	46,93	47





14	7.50	46,56	30,62	38,89	47,67	48
15	1.50	43,82	21,67	39,65	44,85	46
15	4.50	44,19	24,12	39,52	45,23	46
15	7.50	45,51	24,72	40,43	46,55	47
16	1.50	43,6	23,41	40,6	44,64	46
16	4.50	43,99	25,3	40,69	45,05	46
16	7.50	46,36	26,42	41,72	47,40	48
17	1.50	43,56	20,28	41,91	44,58	46
17	4.50	43,78	21,93	42,19	44,81	47
17	7.50	46,1	23,98	43,19	47,13	49
18	1.50	38,46	23,36	43,26	39,59	45
18	4.50	38,59	25,97	44,89	39,82	46
18	7.50	41,49	29,04	45,32	42,73	47
19	1.50	48,78	29,36	37,11	49,83	50
19	4.50	48,66	35,02	37,08	49,84	50
19	7.50	48,58	38,52	38,19	49,99	50
20	1.50	44,9	27,4	29,22	45,98	46
20	4.50	44,7	33,45	29,24	46,01	46
20	7.50	44,6	36,96	30,57	46,29	46
21	1.50	46,15	26,85	25,86	47,20	47
21	4.50	45,93	32,23	25,5	47,11	47
21	7.50	45,84	36	26,78	47,27	47
22	1.50	50,31	26,62	30,51	51,33	51
22	4.50	50,15	30,97	29,88	51,20	51
22	7.50	49,79	34,07	30,68	50,90	51
23	1.50	50,05	23,24	20,66	51,06	51
23	4.50	49,86	24,73	21,9	50,87	51
23	7.50	49,77	26,67	25,52	50,79	51
24	1.50	50,41	25,2	40,78	51,42	52
24	4.50	50,28	26,97	41,93	51,30	52
24	7.50	50,3	29,07	42,52	51,33	52
25	1.50	50,57	16,46	44,6	51,57	52
25	4.50	50,42	16,99	45,67	51,42	52
25	7.50	50,38	18,9	45,86	51,38	52
26	1.50	51,36	25,81	19,71	52,37	52
26	4.50	51,13	26,1	20,31	52,14	52
26	7.50	50,98	27,54	21,37	52,00	52

De cumulatieve geluidbelasting is berekend aan de hand van de rekenregels uit Bijlage 1, Hoofdstuk 2 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012.

Bijlage 6: invoergegevens, 1^e deel industrielawaai, 2^e deel wegverkeerslawaai.

Projectgegevens

projectnaam: bouw woningen Engewormer Zaandam
 opdrachtgever: Chris
 adviseur: Cor
 databaseversie: 868
 situatie: Claasen IL
 uitsnede: basismodel

<u>omschrijving</u>	<u>verkeerslawai</u>	<u>railverkeerslawai</u>
rekenhart:		
aut. berekening gemiddeld maaiveld:		
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):		
standaard bodemabsorptie:	 %	 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):		
rekenresultaat binnengelezen (tijd):		
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden
vaste sectorhoek:	2	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/20	

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk	
			noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl			il
1	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
2	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
3	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
4	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
5	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
6	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
7	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
8	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
9	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
10	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
11	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
12	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
13	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
14	13.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
15	13.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
16	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
17	14.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
18	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
19	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
20	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
1	3.5	0.0	19	scherp	80	80			

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	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
1	afzuiging houtbewerl	vrij(>0.5m	1.0	A	0	0	57.0	63.0	68.0	76.0	79.0	80.0	78.0	76.0	58.0	85.2	50.000	50.000	-- %	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	h	wg	bronvermogen										maxafst vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag		
				31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	personenwagen	.8	A	61.7	70.4	78.0	78.1	80.3	85.5	84.3	78.7	69.4	89.8	3	10	96	10	0	0	0	0	0	0
2	zware vrachtwagen	1.5	A	65.0	82.0	90.0	96.0	100.0	103.0	99.0	95.0	84.0	106.7	5	5	2	0	0	0	0	0	0	0
3	middelzware vrachtv	1.5	A	60.0	77.0	85.0	91.0	95.0	98.0	96.0	90.0	79.0	102.1	5	8	4	0	0	0	0	0	0	0
4	LPG heftruck	1.0	A	69.0	78.0	85.0	89.0	92.0	92.0	89.0	69.0	62.0	97.1	5	6	20	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag									
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)	
1	0.0	0.0		gevel																		
2	0.0	0.0		gevel																		
3	0.0	0.0		gevel																		
4	0.0	0.0		gevel																		
5	0.0	0.0		gevel																		
6	0.0	0.0		gevel																		
7	0.0	0.0		gevel																		
8	0.0	0.0		gevel																		
9	0.0	0.0		gevel																		
10	0.0	0.0		gevel																		

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden			
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	112 01 glad asfalt/DAB	1	Engewormer	< 70	3243.0	p	dag	6.31	97.00	2.00	1.00	60	60	60		
								avond	4.45	97.00	2.00	1.00	60	60	60		
								nacht	.81	97.00	2.00	1.00	60	60	60		
2	0.0	207 01 glad asfalt/DAB	2	Engewormer	< 70	3243.0	p	dag	6.31	97.00	2.00	1.00	30	30	30		
								avond	4.45	97.00	2.00	1.00	30	30	30		
								nacht	.81	97.00	2.00	1.00	30	30	30		


Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2	214	100.0	gras
3	262	100.0	gras
4	759	100.0	gras
5	212	100.0	gras
6	472	100.0	gras
7	696	100.0	gras

Projectgegevens

projectnaam: bouw woningen Engewormer Zaandam
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 868
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.1.2 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):  %
standaard bodemabsorptie:
rekenresultaat binnengelezen (datum): 25-01-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14:43
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/20

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk	
			noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl			il
1	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
2	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
3	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
4	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
5	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
6	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
7	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
8	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
9	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
10	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
11	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
12	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
13	11.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
14	13.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
15	13.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
16	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
17	14.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
18	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
19	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
20	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
1	3.5	0.0	19	scherp	80	80			

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		gevel						VL totaal (0)	1	1.5	51.50	49.98	42.58	52.64	53	52.58	53	51.50	49.98	42.58		
										VL totaal (0)	1	4.5	52.78	51.26	43.86	53.92	54	53.86	54	52.78	51.26	43.86		
										VL totaal (0)	1	7.5	52.87	51.35	43.95	54.01	54	53.95	54	52.87	51.35	43.95		
										VL 1	1	1.5	50.51	48.99	41.59	51.65	5	47	51.59	5	47	50.51	48.99	41.59
										VL 1	1	4.5	51.88	50.36	42.96	53.02	5	48	52.96	5	48	51.88	50.36	42.96
										VL 1	1	7.5	52.00	50.48	43.08	53.14	5	48	53.08	5	48	52.00	50.48	43.08
										VL 2	1	1.5	44.59	43.08	35.68	45.73	5	41	45.68	5	41	44.59	43.08	35.68
										VL 2	1	4.5	45.49	43.98	36.58	46.63	5	42	46.58	5	42	45.49	43.98	36.58
										VL 2	1	7.5	45.43	43.91	36.51	46.57	5	42	46.51	5	42	45.43	43.91	36.51
										VL 2	1	1.5	49.77	48.25	40.85	50.91	51	50.85	51	49.77	48.25	40.85		
2	0.0	0.0		gevel						VL totaal (0)	1	4.5	51.39	49.87	42.47	52.53	53	52.47	52	51.39	49.87	42.47		
										VL totaal (0)	1	7.5	51.56	50.04	42.64	52.70	53	52.64	53	51.56	50.04	42.64		
										VL 1	1	1.5	49.13	47.61	40.21	50.27	5	45	50.21	5	45	49.13	47.61	40.21
										VL 1	1	4.5	50.75	49.23	41.83	51.89	5	47	51.83	5	47	50.75	49.23	41.83
										VL 1	1	7.5	50.95	49.43	42.03	52.09	5	47	52.03	5	47	50.95	49.43	42.03
										VL 2	1	1.5	41.15	39.63	32.23	42.29	5	37	42.23	5	37	41.15	39.63	32.23
										VL 2	1	4.5	42.72	41.20	33.80	43.86	5	39	43.80	5	39	42.72	41.20	33.80
										VL 2	1	7.5	42.71	41.20	33.80	43.85	5	39	43.80	5	39	42.71	41.20	33.80
										VL 2	1	1.5	48.02	46.50	39.10	49.16	49	49.10	49	48.02	46.50	39.10		
										VL 2	1	4.5	49.84	48.32	40.92	50.98	51	50.92	51	49.84	48.32	40.92		
3	0.0	0.0		gevel						VL totaal (0)	1	7.5	50.12	48.60	41.20	51.26	51	51.20	51	50.12	48.60	41.20		
										VL 1	1	1.5	47.46	45.94	38.54	48.60	5	44	48.54	5	44	47.46	45.94	38.54
										VL 1	1	4.5	49.26	47.74	40.34	50.40	5	45	50.34	5	45	49.26	47.74	40.34
										VL 1	1	7.5	49.57	48.05	40.65	50.71	5	46	50.65	5	46	49.57	48.05	40.65
										VL 2	1	1.5	38.83	37.32	29.92	39.97	5	35	39.92	5	35	38.83	37.32	29.92
										VL 2	1	4.5	40.83	39.31	31.91	41.97	5	37	41.91	5	37	40.83	39.31	31.91
										VL 2	1	7.5	40.91	39.40	32.00	42.05	5	37	42.00	5	37	40.91	39.40	32.00
										VL 2	1	1.5	45.75	44.23	36.83	46.89	47	46.83	47	45.75	44.23	36.83		
										VL 2	1	4.5	47.22	45.70	38.30	48.36	48	48.30	48	47.22	45.70	38.30		
										VL 2	1	7.5	48.03	46.51	39.11	49.17	49	49.11	49	48.03	46.51	39.11		
4	0.0	0.0		gevel						VL totaal (0)	1	1.5	45.35	43.83	36.43	46.49	5	41	46.43	5	41	45.35	43.83	36.43
										VL 1	1	4.5	46.79	45.27	37.87	47.93	5	43	47.87	5	43	46.79	45.27	37.87
										VL 1	1	7.5	47.61	46.09	38.69	48.75	5	44	48.69	5	44	47.61	46.09	38.69
										VL 2	1	1.5	35.18	33.66	26.26	36.32	5	31	36.26	5	31	35.18	33.66	26.26
										VL 2	1	4.5	36.93	35.42	28.02	38.07	5	33	38.02	5	33	36.93	35.42	28.02
										VL 2	1	7.5	37.67	36.16	28.76	38.81	5	34	38.76	5	34	37.67	36.16	28.76
										VL 2	1	1.5	57.32	55.81	48.41	58.46	58	58.41	58	57.32	55.81	48.41		
										VL 2	1	4.5	57.47	55.96	48.56	58.61	59	58.56	59	57.47	55.96	48.56		
										VL 2	1	7.5	57.21	55.69	48.29	58.35	58	58.29	58	57.21	55.69	48.29		
										VL 2	1	1.5	47.85	46.33	38.93	48.99	5	44	48.93	5	44	47.85	46.33	38.93
5	0.0	0.0		gevel						VL 1	1	4.5	49.19	47.67	40.27	50.33	5	45	50.27	5	45	49.19	47.67	40.27
										VL 1	1	7.5	49.83	48.31	40.91	50.97	5	46	50.91	5	46	49.83	48.31	40.91
										VL 2	1	1.5	56.80	55.29	47.89	57.94	5	53	57.89	5	53	56.80	55.29	47.89
										VL 2	1	4.5	56.78	55.26	47.86	57.92	5	53	57.86	5	53	56.78	55.26	47.86
										VL 2	1	7.5	56.33	54.82	47.42	57.47	5	52	57.42	5	52	56.33	54.82	47.42
										VL 2	1	1.5	54.26	52.74	45.34	55.40	55	55.34	55	54.26	52.74	45.34		
										VL 2	1	4.5	54.59	53.07	45.67	55.73	56	55.67	56	54.59	53.07	45.67		
										VL 2	1	7.5	54.45	52.94	45.54	55.59	56	55.54	56	54.45	52.94	45.54		
										VL 2	1	1.5	36.34	34.82	27.42	37.48	5	32	37.42	5	32	36.34	34.82	27.42
										VL 2	1	4.5	36.34	34.82	27.42	37.48	5	32	37.42	5	32	36.34	34.82	27.42
6	0.0	0.0		gevel						VL totaal (0)	1	1.5	54.26	52.74	45.34	55.40	55	55.34	55	54.26	52.74	45.34		
										VL totaal (0)	1	4.5	54.59	53.07	45.67	55.73	56	55.67	56	54.59	53.07	45.67		
										VL totaal (0)	1	7.5	54.45	52.94	45.54	55.59	56	55.54	56	54.45	52.94	45.54		
										VL 1	1	1.5	36.34	34.82	27.42	37.48	5	32	37.42	5	32	36.34	34.82	27.42

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag					(^) VL: ex. optrektoeslag											
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
7	0.0	0.0			gevel						VL	1	4.5	36.29	34.77	27.37	37.43	5	32	37.37	5	32	36.29	34.77	27.37	
											VL	1	7.5	36.24	34.72	27.32	37.38	5	32	37.32	5	32	36.24	34.72	27.32	
											VL	2	1.5	54.18	52.67	45.27	55.32	5	50	55.27	5	50	54.18	52.67	45.27	
											VL	2	4.5	54.52	53.01	45.61	55.66	5	51	55.61	5	51	54.52	53.01	45.61	
											VL	2	7.5	54.38	52.87	45.47	55.52	5	51	55.47	5	50	54.38	52.87	45.47	
											VL	totaal (0)	1	1.5	53.18	51.67	44.27	54.32		54	54.27		54	53.18	51.67	44.27
											VL	totaal (0)	1	4.5	53.39	51.88	44.48	54.53		55	54.48		54	53.39	51.88	44.48
											VL	totaal (0)	1	7.5	53.30	51.79	44.39	54.44		54	54.39		54	53.30	51.79	44.39
											VL	1	1.5	39.07	37.55	30.15	40.21	5	35	40.15	5	35	39.07	37.55	30.15	
											VL	1	4.5	38.65	37.13	29.74	39.79	5	35	39.74	5	35	38.65	37.13	29.74	
8	0.0	0.0		gevel							VL	1	7.5	39.59	38.07	30.67	40.73	5	36	40.67	5	36	39.59	38.07	30.67	
											VL	2	1.5	53.01	51.50	44.09	54.15	5	49	54.09	5	49	53.01	51.50	44.09	
											VL	2	4.5	53.25	51.73	44.33	54.39	5	49	54.33	5	49	53.25	51.73	44.33	
											VL	2	7.5	53.11	51.60	44.20	54.25	5	49	54.20	5	49	53.11	51.60	44.20	
											VL	totaal (0)	1	1.5	49.29	47.77	40.37	50.43		50	50.37		50	49.29	47.77	40.37
											VL	totaal (0)	1	4.5	50.18	48.67	41.27	51.32		51	51.27		51	50.18	48.67	41.27
											VL	totaal (0)	1	7.5	50.17	48.66	41.26	51.31		51	51.26		51	50.17	48.66	41.26
											VL	1	1.5	35.74	34.22	26.83	36.88	5	32	36.83	5	32	35.74	34.22	26.83	
											VL	1	4.5	35.60	34.08	26.68	36.74	5	32	36.68	5	32	35.60	34.08	26.68	
											VL	1	7.5	36.66	35.14	27.74	37.80	5	33	37.74	5	33	36.66	35.14	27.74	
9	0.0	0.0		gevel							VL	2	1.5	49.09	47.58	40.18	50.23	5	45	50.18	5	45	49.09	47.58	40.18	
											VL	2	4.5	50.03	48.51	41.11	51.17	5	46	51.11	5	46	50.03	48.51	41.11	
											VL	2	7.5	49.97	48.46	41.06	51.11	5	46	51.06	5	46	49.97	48.46	41.06	
											VL	totaal (0)	1	1.5	47.91	46.40	39.00	49.05		49	49.00		49	47.91	46.40	39.00
											VL	totaal (0)	1	4.5	48.94	47.43	40.03	50.08		50	50.03		50	48.94	47.43	40.03
											VL	totaal (0)	1	7.5	49.07	47.55	40.15	50.21		50	50.15		50	49.07	47.55	40.15
											VL	1	1.5	39.89	38.37	30.97	41.03	5	36	40.97	5	36	39.89	38.37	30.97	
											VL	1	4.5	39.62	38.10	30.70	40.76	5	36	40.70	5	36	39.62	38.10	30.70	
											VL	1	7.5	40.61	39.09	31.69	41.75	5	37	41.69	5	37	40.61	39.09	31.69	
											VL	2	1.5	47.17	45.65	38.25	48.31	5	43	48.25	5	43	47.17	45.65	38.25	
10	0.0	0.0		gevel							VL	2	4.5	48.40	46.89	39.49	49.54	5	45	49.49	5	44	48.40	46.89	39.49	
											VL	2	7.5	48.40	46.88	39.48	49.54	5	45	49.48	5	44	48.40	46.88	39.48	
											VL	totaal (0)	1	1.5	46.19	44.67	37.27	47.33		47	47.27		47	46.19	44.67	37.27
											VL	totaal (0)	1	4.5	47.30	45.79	38.39	48.44		48	48.39		48	47.30	45.79	38.39
											VL	totaal (0)	1	7.5	47.71	46.19	38.79	48.85		49	48.79		49	47.71	46.19	38.79
											VL	1	1.5	42.82	41.31	33.91	43.96	5	39	43.91	5	39	42.82	41.31	33.91	
											VL	1	4.5	43.06	41.54	34.14	44.20	5	39	44.14	5	39	43.06	41.54	34.14	
											VL	1	7.5	44.05	42.53	35.13	45.19	5	40	45.13	5	40	44.05	42.53	35.13	
											VL	2	1.5	43.50	41.99	34.59	44.64	5	40	44.59	5	40	43.50	41.99	34.59	
											VL	2	4.5	45.25	43.73	36.33	46.39	5	41	46.33	5	41	45.25	43.73	36.33	
11	0.0	0.0		gevel							VL	2	7.5	45.26	43.75	36.35	46.40	5	41	46.35	5	41	45.26	43.75	36.35	
											VL	totaal (0)	1	1.5	46.67	45.15	37.75	47.81		48	47.75		48	46.67	45.15	37.75
											VL	totaal (0)	1	4.5	48.01	46.50	39.10	49.15		49	49.10		49	48.01	46.50	39.10
											VL	totaal (0)	1	7.5	48.46	46.94	39.54	49.60		50	49.54		50	48.46	46.94	39.54
											VL	1	1.5	42.36	40.85	33.45	43.50	5	39	43.45	5	38	42.36	40.85	33.45	
											VL	1	4.5	42.66	41.14	33.74	43.80	5	39	43.74	5	39	42.66	41.14	33.74	
											VL	1	7.5	43.75	42.23	34.83	44.89	5	40	44.83	5	40	43.75	42.23	34.83	
											VL	2	1.5	44.65	43.14	35.74	45.79	5	41	45.74	5	41	44.65	43.14	35.74	
											VL	2	4.5	46.52	45.01	37.61	47.66	5	43	47.61	5	43	46.52	45.01	37.61	
											VL	2	7.5	46.66	45.15	37.75	47.80	5	43	47.75	5	43	46.66	45.15	37.75	
12	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	47.25	45.74	38.34	48.39		48	48.34		48	47.25	45.74	38.34
											VL	totaal (0)	1	4.5	48.63	47.12	39.72	49.77		50	49.72		50	48.63	47.12	39.72

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag					(^) VL: ex. optrektoeslag																						
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)													
13	0.0	0.0			gevel																																
											VL	totaal (0)	1	7.5	49.20	47.68	40.28	50.34		50	50.28		50	49.20	47.68	40.28											
											VL	1	1	1.5	43.95	42.43	35.03	45.09	5	40	45.03	5	40	43.95	42.43	35.03											
											VL	1	1	4.5	44.81	43.29	35.89	45.95	5	41	45.89	5	41	44.81	43.29	35.89											
											VL	1	1	7.5	45.83	44.31	36.91	46.97	5	42	46.91	5	42	45.83	44.31	36.91											
											VL	2	1	1.5	44.51	43.00	35.60	45.65	5	41	45.60	5	41	44.51	43.00	35.60											
											VL	2	1	4.5	46.31	44.79	37.39	47.45	5	42	47.39	5	42	46.31	44.79	37.39											
											VL	2	1	7.5	46.52	45.00	37.60	47.66	5	43	47.60	5	43	46.52	45.00	37.60											
											VL	totaal (0)	1	1.5	40.59	39.07	31.67	41.73		42	41.67		42	40.59	39.07	31.67											
											VL	totaal (0)	1	4.5	40.38	38.87	31.47	41.52		42	41.47		41	40.38	38.87	31.47											
											VL	totaal (0)	1	7.5	41.28	39.76	32.36	42.42		42	42.36		42	41.28	39.76	32.36											
											VL	1	1	1.5	38.62	37.10	29.70	39.76	5	35	39.70	5	35	38.62	37.10	29.70											
											VL	1	1	4.5	38.22	36.70	29.30	39.36	5	34	39.30	5	34	38.22	36.70	29.30											
											VL	1	1	7.5	39.09	37.57	30.17	40.23	5	35	40.17	5	35	39.09	37.57	30.17											
VL	2	1	1.5	36.21	34.70	27.30	37.35	5	32	37.30	5	32	36.21	34.70	27.30																						
VL	2	1	4.5	36.32	34.80	27.40	37.46	5	32	37.40	5	32	36.32	34.80	27.40																						
VL	2	1	7.5	37.25	35.74	28.34	38.39	5	33	38.34	5	33	37.25	35.74	28.34																						
14	0.0	0.0			gevel																																
											VL	totaal (0)	1	1.5	37.36	35.85	28.45	38.50		39	38.45		38	37.36	35.85	28.45											
											VL	totaal (0)	1	4.5	36.97	35.46	28.06	38.11		38	38.06		38	36.97	35.46	28.06											
											VL	totaal (0)	1	7.5	37.75	36.23	28.83	38.89		39	38.83		39	37.75	36.23	28.83											
											VL	1	1	1.5	15.34	13.82	6.42	16.48	5	11	16.42	5	11	15.34	13.82	6.42											
											VL	1	1	4.5	16.95	15.43	8.03	18.09	5	13	18.03	5	13	16.95	15.43	8.03											
											VL	1	1	7.5	19.96	18.44	11.04	21.10	5	16	21.04	5	16	19.96	18.44	11.04											
											VL	2	1	1.5	37.33	35.82	28.42	38.47	5	33	38.42	5	33	37.33	35.82	28.42											
											VL	2	1	4.5	36.93	35.41	28.01	38.07	5	33	38.01	5	33	36.93	35.41	28.01											
											VL	2	1	7.5	37.67	36.16	28.76	38.81	5	34	38.76	5	34	37.67	36.16	28.76											
											15	0.0	0.0			gevel																					
																						VL	totaal (0)	1	1.5	38.51	36.99	29.59	39.65		40	39.59		40	38.51	36.99	29.59
																						VL	totaal (0)	1	4.5	38.38	36.86	29.46	39.52		40	39.46		39	38.38	36.86	29.46
																						VL	totaal (0)	1	7.5	39.29	37.78	30.38	40.43		40	40.38		40	39.29	37.78	30.38
VL	1	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90												5	-95	--	--	--											
VL	1	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90												5	-95	--	--	--											
VL	1	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90												5	-95	--	--	--											
VL	2	1	1.5	38.51	36.99	29.59	39.65	5	35	39.59												5	35	38.51	36.99	29.59											
VL	2	1	4.5	38.38	36.86	29.46	39.52	5	35	39.46												5	34	38.38	36.86	29.46											
VL	2	1	7.5	39.29	37.78	30.38	40.43	5	35	40.38												5	35	39.29	37.78	30.38											
16	0.0	0.0			gevel																																
																						VL	totaal (0)	1	1.5	39.46	37.94	30.54	40.60		41	40.54		41	39.46	37.94	30.54
																						VL	totaal (0)	1	4.5	39.55	38.04	30.64	40.69		41	40.64		41	39.55	38.04	30.64
																						VL	totaal (0)	1	7.5	40.58	39.07	31.67	41.72		42	41.67		42	40.58	39.07	31.67
											VL	1	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--											
											VL	1	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--											
											VL	1	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--											
											VL	2	1	1.5	39.46	37.94	30.54	40.60	5	36	40.54	5	36	39.46	37.94	30.54											
											VL	2	1	4.5	39.55	38.04	30.64	40.69	5	36	40.64	5	36	39.55	38.04	30.64											
											VL	2	1	7.5	40.58	39.07	31.67	41.72	5	37	41.67	5	37	40.58	39.07	31.67											
											17	0.0	0.0			gevel																					
																						VL	totaal (0)	1	1.5	40.77	39.26	31.86	41.91		42	41.86		42	40.77	39.26	31.86
																						VL	totaal (0)	1	4.5	41.05	39.54	32.14	42.19		42	42.14		42	41.05	39.54	32.14
																						VL	totaal (0)	1	7.5	42.05	40.54	33.14	43.19		43	43.14		43	42.05	40.54	33.14
VL	1	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90												5	-95	--	--	--											
VL	1	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90												5	-95	--	--	--											
VL	1	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90												5	-95	--	--	--											
VL	2	1	1.5	40.77	39.26	31.86	41.91	5	37	41.86												5	37	40.77	39.26	31.86											
VL	2	1	4.5	41.05	39.54	32.14	42.19	5	37	42.14												5	37	41.05	39.54	32.14											
VL	2	1	7.5	42.05	40.54	33.14	43.19	5	38	43.14												5	38	42.05	40.54	33.14											

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(^)	
18	0.0	0.0			gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	42.12	40.60	33.20	43.26		43	43.20		43	42.12	40.60	33.20
											totaal (0)	1	4.5	43.75	42.23	34.83	44.89		45	44.83		45	43.75	42.23	34.83
											totaal (0)	1	7.5	44.18	42.67	35.26	45.32		45	45.26		45	44.18	42.67	35.26
											1	1	1.5	37.33	35.81	28.41	38.47	5	33	38.41	5	33	37.33	35.81	28.41
											1	1	4.5	39.23	37.71	30.31	40.37	5	35	40.31	5	35	39.23	37.71	30.31
											1	1	7.5	39.54	38.02	30.62	40.68	5	36	40.62	5	36	39.54	38.02	30.62
											2	1	1.5	40.37	38.86	31.46	41.51	5	37	41.46	5	36	40.37	38.86	31.46
											2	1	4.5	41.86	40.34	32.94	43.00	5	38	42.94	5	38	41.86	40.34	32.94
											2	1	7.5	42.35	40.84	33.44	43.49	5	38	43.44	5	38	42.35	40.84	33.44
											19	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	35.97
totaal (0)	1	4.5	35.94	34.42	27.02	37.08		37	37.02													37	35.94	34.42	27.02
totaal (0)	1	7.5	37.05	35.53	28.13	38.19		38	38.13													38	37.05	35.53	28.13
1	1	1.5	34.40	32.88	25.48	35.54	5	31	35.48	5												30	34.40	32.88	25.48
1	1	4.5	34.29	32.77	25.37	35.43	5	30	35.37	5												30	34.29	32.77	25.37
1	1	7.5	35.36	33.84	26.44	36.50	5	31	36.44	5												31	35.36	33.84	26.44
2	1	1.5	30.78	29.27	21.87	31.92	5	27	31.87	5												27	30.78	29.27	21.87
2	1	4.5	30.94	29.43	22.03	32.08	5	27	32.03	5												27	30.94	29.43	22.03
2	1	7.5	32.13	30.62	23.22	33.27	5	28	33.22	5												28	32.13	30.62	23.22
20	0.0	0.0		gevel						VL												totaal (0)	1	1.5	28.08
											totaal (0)	1	4.5	28.10	26.58	19.18	29.24		29	29.18		29	28.10	26.58	19.18
											totaal (0)	1	7.5	29.43	27.91	20.51	30.57		31	30.51		31	29.43	27.91	20.51
											1	1	1.5	18.68	17.16	9.76	19.82	5	15	19.76	5	15	18.68	17.16	9.76
											1	1	4.5	19.78	18.26	10.86	20.92	5	16	20.86	5	16	19.78	18.26	10.86
											1	1	7.5	22.57	21.05	13.65	23.71	5	19	23.65	5	19	22.57	21.05	13.65
											2	1	1.5	27.56	26.04	18.64	28.70	5	24	28.64	5	24	27.56	26.04	18.64
											2	1	4.5	27.40	25.89	18.49	28.54	5	24	28.49	5	23	27.40	25.89	18.49
											2	1	7.5	28.42	26.91	19.51	29.56	5	25	29.51	5	25	28.42	26.91	19.51
											21	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	24.72
totaal (0)	1	4.5	24.36	22.85	15.45	25.50		26	25.45													25	24.36	22.85	15.45
totaal (0)	1	7.5	25.64	24.12	16.72	26.78		27	26.72													27	25.64	24.12	16.72
1	1	1.5	19.35	17.83	10.43	20.49	5	15	20.43	5												15	19.35	17.83	10.43
1	1	4.5	20.21	18.70	11.30	21.35	5	16	21.30	5												16	20.21	18.70	11.30
1	1	7.5	22.26	20.74	13.34	23.40	5	18	23.34	5												18	22.26	20.74	13.34
2	1	1.5	23.22	21.71	14.31	24.36	5	19	24.31	5												19	23.22	21.71	14.31
2	1	4.5	22.25	20.74	13.34	23.39	5	18	23.34	5												18	22.25	20.74	13.34
2	1	7.5	22.97	21.45	14.05	24.11	5	19	24.05	5												19	22.97	21.45	14.05
22	0.0	0.0		gevel						VL												totaal (0)	1	1.5	29.37
											totaal (0)	1	4.5	28.74	27.22	19.82	29.88		30	29.82		30	28.74	27.22	19.82
											totaal (0)	1	7.5	29.54	28.03	20.63	30.68		31	30.63		31	29.54	28.03	20.63
											1	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
											1	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
											1	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
											2	1	1.5	29.37	27.85	20.45	30.51	5	26	30.45	5	25	29.37	27.85	20.45
											2	1	4.5	28.74	27.22	19.82	29.88	5	25	29.82	5	25	28.74	27.22	19.82
											2	1	7.5	29.54	28.03	20.63	30.68	5	26	30.63	5	26	29.54	28.03	20.63
											23	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	19.52
totaal (0)	1	4.5	20.76	19.24	11.84	21.90		22	21.84													22	20.76	19.24	11.84
totaal (0)	1	7.5	24.38	22.87	15.47	25.52		26	25.47													25	24.38	22.87	15.47
1	1	1.5	15.55	14.03	6.63	16.69	5	12	16.63	5												12	15.55	14.03	6.63
1	1	4.5	15.99	14.48	7.08	17.13	5	12	17.08	5												12	15.99	14.48	7.08
1	1	7.5	19.81	18.29	10.89	20.95	5	16	20.89	5												16	19.81	18.29	10.89
2	1	1.5	17.30	15.78	8.38	18.44	5	13	18.38	5												13	17.30	15.78	8.38

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag					(^) VL: ex. optrektoeslag											
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
24	0.0	0.0			gevel						VL	2	1	4.5	19.00	17.48	10.08	20.14	5	15	20.08	5	15	19.00	17.48	10.08
											VL	2	1	7.5	22.52	21.00	13.60	23.66	5	19	23.60	5	19	22.52	21.00	13.60
											VL	totaal (0)	1	1.5	39.64	38.13	30.73	40.78		41	40.73		41	39.64	38.13	30.73
											VL	totaal (0)	1	4.5	40.79	39.27	31.87	41.93		42	41.87		42	40.79	39.27	31.87
											VL	totaal (0)	1	7.5	41.38	39.86	32.46	42.52		43	42.46		42	41.38	39.86	32.46
											VL	1	1	1.5	21.39	19.87	12.47	22.53	5	18	22.47	5	17	21.39	19.87	12.47
											VL	1	1	4.5	23.66	22.14	14.74	24.80	5	20	24.74	5	20	23.66	22.14	14.74
											VL	1	1	7.5	27.18	25.66	18.26	28.32	5	23	28.26	5	23	27.18	25.66	18.26
											VL	2	1	1.5	39.58	38.06	30.66	40.72	5	36	40.66	5	36	39.58	38.06	30.66
											VL	2	1	4.5	40.70	39.19	31.79	41.84	5	37	41.79	5	37	40.70	39.19	31.79
25	0.0	0.0			gevel						VL	2	1	7.5	41.21	39.69	32.29	42.35	5	37	42.29	5	37	41.21	39.69	32.29
											VL	totaal (0)	1	1.5	43.46	41.95	34.55	44.60		45	44.55		45	43.46	41.95	34.55
											VL	totaal (0)	1	4.5	44.53	43.01	35.61	45.67		46	45.61		46	44.53	43.01	35.61
											VL	totaal (0)	1	7.5	44.72	43.20	35.80	45.86		46	45.80		46	44.72	43.20	35.80
											VL	1	1	1.5	31.39	29.88	22.48	32.53	5	28	32.48	5	27	31.39	29.88	22.48
											VL	1	1	4.5	31.48	29.96	22.56	32.62	5	28	32.56	5	28	31.48	29.96	22.56
											VL	1	1	7.5	31.33	29.81	22.41	32.47	5	27	32.41	5	27	31.33	29.81	22.41
											VL	2	1	1.5	43.19	41.67	34.27	44.33	5	39	44.27	5	39	43.19	41.67	34.27
											VL	2	1	4.5	44.31	42.79	35.39	45.45	5	40	45.39	5	40	44.31	42.79	35.39
											VL	2	1	7.5	44.52	43.00	35.60	45.66	5	41	45.60	5	41	44.52	43.00	35.60
26	0.0	0.0			gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	18.57	17.05	9.65	19.71		20	19.65		20	18.57	17.05	9.65
											VL	totaal (0)	1	4.5	19.17	17.66	10.26	20.31		20	20.26		20	19.17	17.66	10.26
											VL	totaal (0)	1	7.5	20.23	18.71	11.31	21.37		21	21.31		21	20.23	18.71	11.31
											VL	1	1	1.5	16.01	14.49	7.09	17.15	5	12	17.09	5	12	16.01	14.49	7.09
											VL	1	1	4.5	16.68	15.16	7.76	17.82	5	13	17.76	5	13	16.68	15.16	7.76
											VL	1	1	7.5	17.41	15.89	8.49	18.55	5	14	18.49	5	13	17.41	15.89	8.49
											VL	2	1	1.5	15.05	13.53	6.13	16.19	5	11	16.13	5	11	15.05	13.53	6.13
											VL	2	1	4.5	15.57	14.06	6.66	16.71	5	12	16.66	5	12	15.57	14.06	6.66
											VL	2	1	7.5	17.03	15.51	8.11	18.17	5	13	18.11	5	13	17.03	15.51	8.11

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden			
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	112 01 glad asfalt/DAB	1		Engewormer		< 70	3243.0	p	dag	6.31	97.00	2.00	1.00	60	60	60
										avond	4.45	97.00	2.00	1.00	60	60	60
										nacht	.81	97.00	2.00	1.00	60	60	60
2	0.0	207 01 glad asfalt/DAB	2		Engewormer		< 70	3243.0	p	dag	6.31	97.00	2.00	1.00	30	30	30
										avond	4.45	97.00	2.00	1.00	30	30	30
										nacht	.81	97.00	2.00	1.00	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2	214	100.0	gras
3	262	100.0	gras
4	759	100.0	gras
5	212	100.0	gras
6	472	100.0	gras
7	696	100.0	gras

