

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Ankeveensepad te Nederhorst den Berg

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de realisatie van woningen aan het Ankeveensepad te Nederhorst den Berg.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Ankeveensepad te Nederhorst den Berg

Referentie: PLA 16.02 v2

Datum: 19 februari 2016, wijziging 11 september 2019.

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

Opgesteld 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 nieuw te bouwen woningen aan het Ankeveensepad in Nederhorst den Berg, gemeente Wijdmeren. De woningen worden gebouwd binnen een in de Wet geluidhinder gedefinieerde geluidzone. 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.

2. Situatiebeschrijving.

De Dammerweg is de belangrijkste doorgaande weg in de kern van Nederhorst den Berg. Het plan wordt gerealiseerd binnen de geluidzone van de Dammerweg. Deze weg is deels gezoned, deels niet gezoned. Indien een weg een maximum snelheid heeft van 30 km/uur geldt deze voor de Wet geluidhinder als niet gezoned. Op basis van jurisprudentie vormt echter het geluid van het wegverkeer op het 30 km/uur-deel wel een onderdeel van de berekeningen.

Het plan strekt zich goeddeels uit langs het Ankeveensepad. Dit pad kent zeer weinig verkeer, feitelijk alleen een kleine hoeveelheid bestemmingsverkeer. Het verkeer op deze niet gezonede weg is niet relevant voor het plan. Het pad is overigens voor autoverkeer doodlopend.

Er worden 6 grondgebonden woningen gerealiseerd, deels bestaande uit twee lagen en een kap, deels vrijstaand. Tevens worden er boven het bestaande restaurant appartementen gerealiseerd.

Andere geluidsbronnen, zoals gezonede industrieterreinen of spoorlijnen zijn voor dit plan niet aanwezig.

Zie voor een indruk van het plan figuur 1.



Figuur 1: planontwerp.

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 binnenstedelijk gebied. Aangezien een deel van het plangebied binnen de geluidzone van de Dammerweg ligt is een akoestisch onderzoek verplicht.

De Dammerweg heeft een geluidzone van 200 meter, voor zover het het 50 km/uur-deel betreft, zie figuur 2. De zone strekt tevens voorbij het einde van de gezoneerde weg over dezelfde afstand uit (dus 200 meter). Het deel van de Dammerweg 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 binnenstedelijke weg geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB (art. 83 lid 2 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.

4. Verkeersgegevens.

Verkeersgegevens van de Dammerweg zijn geleverd door de gemeente Wijdmeren. De gegevens zijn gebaseerd op tellingen, de tellingen zijn verdeeld in de voor de Wet geluidhinder relevante voertuigcategorieën en in de relevante etmaalperioden. De tellingen zijn in 2017 uitgevoerd in de periode van 12 september tot en met 27 september. De etmaalintensiteit voor een weekdag bedraagt 2200 in de getelde periode. De tellingen zijn getoond in bijlage 4. Om gegevens te krijgen voor 2030 is een autonome verkeersgroei aangehouden van 1% per jaar. Onderstaand de gegevens voor 2030.

Tabel 1: verkeersgegevens 2030, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag %	avond %	nacht %
Dammerweg	% per uur	6.71	3.5	0.69
	waarvan licht (%)	95.2	95.2	95.2
	waarvan middelzwaar (%)	3.5	3.5	3.5
	waarvan zwaar (%)	1.2	1.2	1.2
	wegdek	Betonstraatstenen in keperverband		
	etmaalintensiteit 2030	2504		

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. Gebruikte documenten.

Een pdf van de plansituatie met de ligging van de woningen is geleverd door Plannemakers te Utrecht.

6. 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 gazons, zijn ingevoerd als volledig zacht (100% absorberende bodem). Een woongebied met een mix van tuin en erf is ingevoerd met een 50% absorberende bodem (het bodemgebied ten zuiden van het Ankeveensepad). Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd.

Er zijn waarneempunten op de gevels van woning gelegd op 1,5, 4,5, 7,5 en 10,5 meter ten opzichte van het maaiveld conform de tekeningen uit het bestemmingsplan (figuur 1).

Er is gerekend met een zichthoek van 2 graden en één reflectie, conform het Standaard Reken- en Meetvoorschrift.

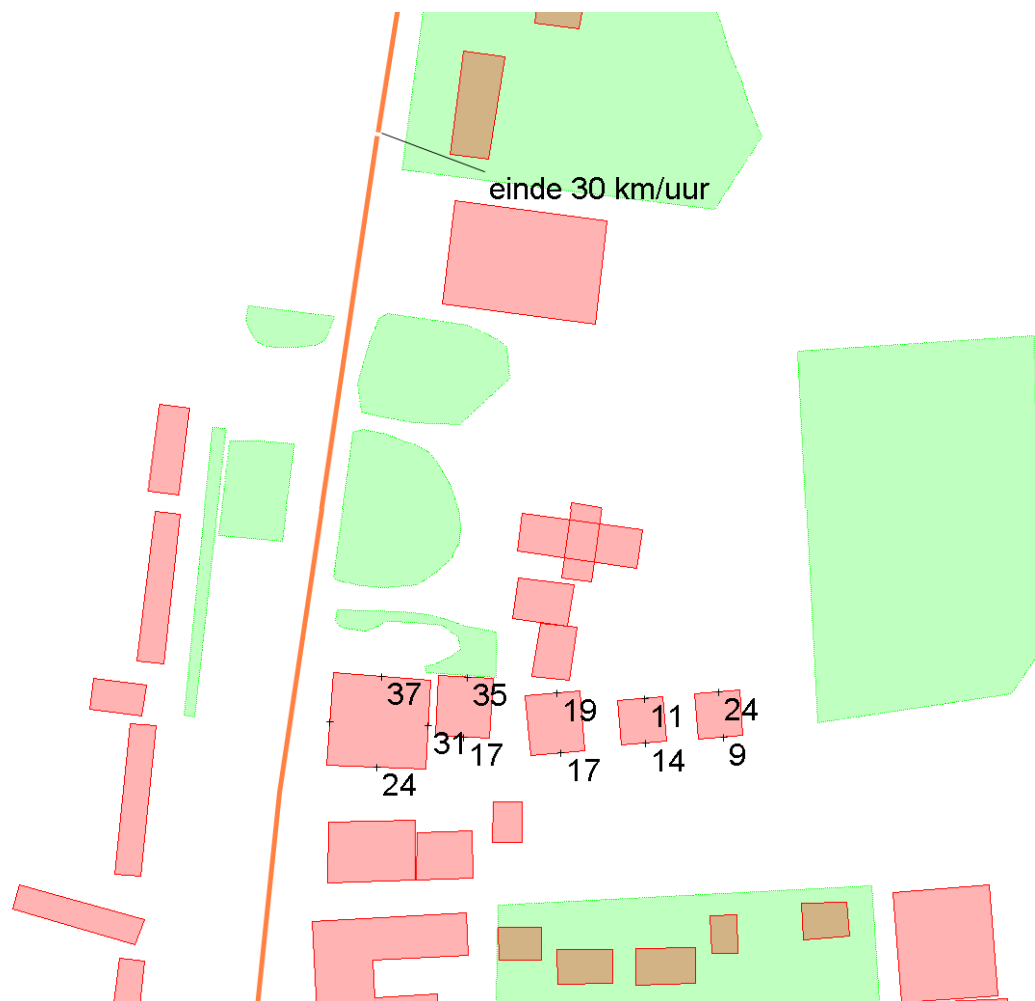
Bijlage 4 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 9.04 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Dammerweg berekend op de gevels van de woningen.

Gezoneerde deel van de Dammerweg.

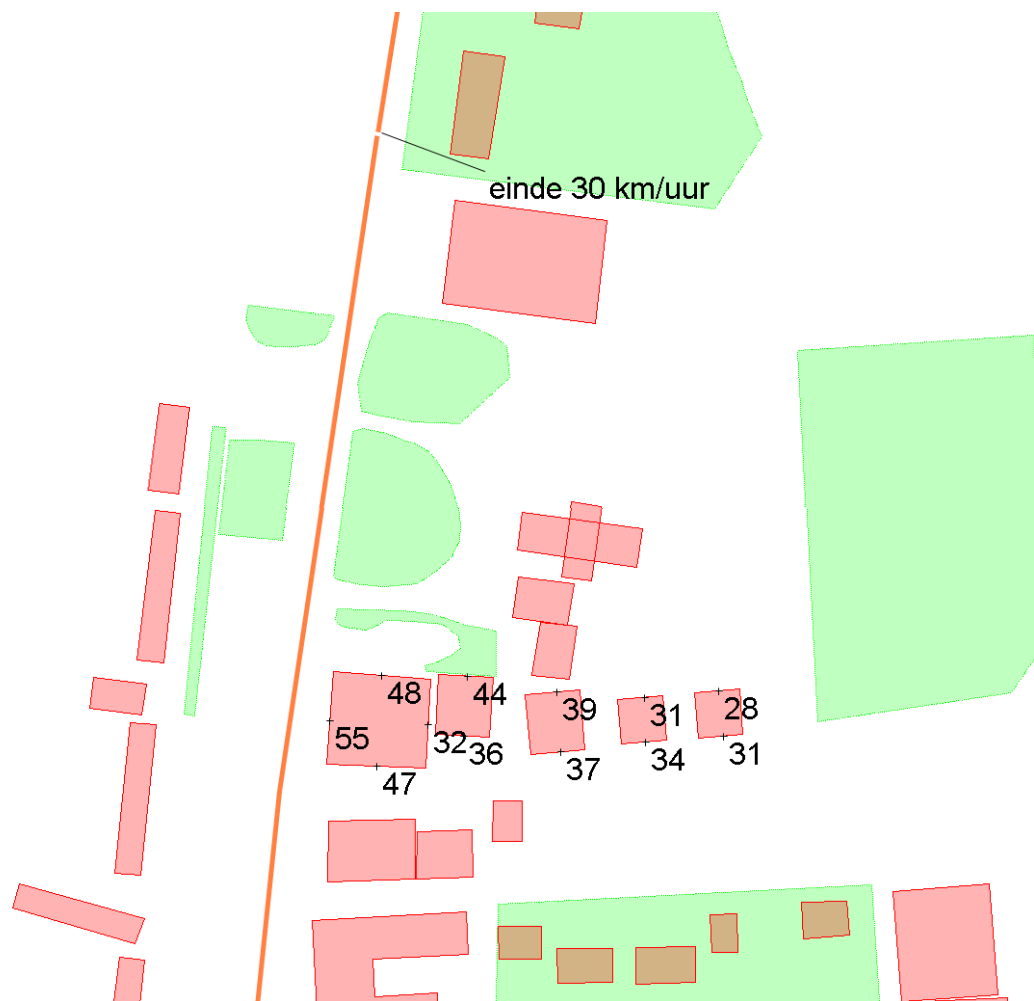
De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op het gezoneerde deel van de Dammerweg bedraagt maximaal $L_{den}=37$ dB, inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden, zie figuur 2. Het gezoneerde deel start direct ten noorden van de tekst "einde 30 km/uur".



Figuur 2: geluidbelasting vanwege Dammerweg, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

Niet-gezoneerd deel (30 km/uur).

De geluidbelasting van het niet-gezoneerde deel bedraagt maximaal $L_{den}=55$ dB, inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder.



Figuur 3: geluidbelasting niet-gezoneerde deel van de Dammerweg, inclusief aftrek.

Deze geluidbelasting dient te worden beschouwd in het kader van de goede ruimtelijke ordening. De geluidbelasting is ter plaatse van alle grondgebonden woningen laag en behoeft geen verder betoog. Op drie van de vier gevels van de appartementen boven het restaurant is dit eveneens het geval; de geluidbelasting bedraagt niet meer dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai, deze is 48 dB. Alleen aan de voorzijde is de geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting is echter niet zodanig hoog dat er sprake is van een slechte woonsituatie. Het ontwerp van de appartementen is nog niet gemaakt. Het is aan te bevelen om het appartement aan de wegzijde een gevel te bieden aan de noord- of de oostzijde. Dit zijn geluidluwe gevels. Overigens zal het binnenniveau (dat is het geluidniveau in een woning) aan de nieuwbouweis voldoen van 33 dB. De appartementen krijgen dan wat geluid betreft dezelfde kwaliteit als een nieuwbouwwoning.

Duidelijk is, is dat een goede ruimtelijke ordening op deze locatie gegarandeerd is. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De totale geluidbelasting wijkt niet veel af van de geluidbelasting berekend voor het niet-gezoneerde deel omdat het gezoneerde deel (50 km/uur) op relatief grote afstand ligt. De totale geluidbelasting is te vinden in bijlage 3.

8. Bespreking van de rekenresultaten.

Wet geluidhinder.

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

Goede ruimtelijke ordening.

Tevens is sprake van een goede ruimtelijke ordening. Bij alle woningen is de geluidbelasting zeer laag, met uitzondering van het appartement aan de wegzijde. De geluidbelasting is daar hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï. De overschrijding dient te worden beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Gesteld kan worden dat de geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbaar woonklimaat. Er zijn drie geluidluwe zijden aanwezig (noord-, oost- en zuidzijde van het pand). Het ontwerp is nog niet gemaakt, het is aan te bevelen om bij elk appartement een slaapvertrek aan een van de drie geluidluwe zijden te situeren. Tevens zal het binnenniveau niet hoger mogen zijn dan de nieuwbouweis, 33 dB.

9. Conclusie.

Aan het Ankeveensepad worden grondgebonden woningen en appartementen gerealiseerd. De woningen liggen binnen de geluidzone van de Dammerweg. Een deel van de Dammerweg is gezoneerd (50 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 $L_{den}=37$ dB. Dit is ruimschoots minder dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï.

De geluidbelasting vanwege het niet-gezoneerde deel bedraagt ten hoogste $L_{den}=55$ dB op de westgevel van het bestaande pand waar appartementen worden gerealiseerd. Deze geluidbelasting leidt niet tot een onaanvaardbare woonsituatie. Op de overige waarneempunten is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï.

Omdat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï niet wordt overschreden hoeft geen Hogere waardeprocedure te worden doorlopen.

ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. Toelichting enkele begrippen wegverkeerslawaaï.
2. Afdruk van het invoermodel
3. Berekening geluidbelasting, totaal.
4. Opgave verkeersgegevens gemeente Wijdmeren.
5. Invoergegevens

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

4

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï 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 rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

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 wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

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

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

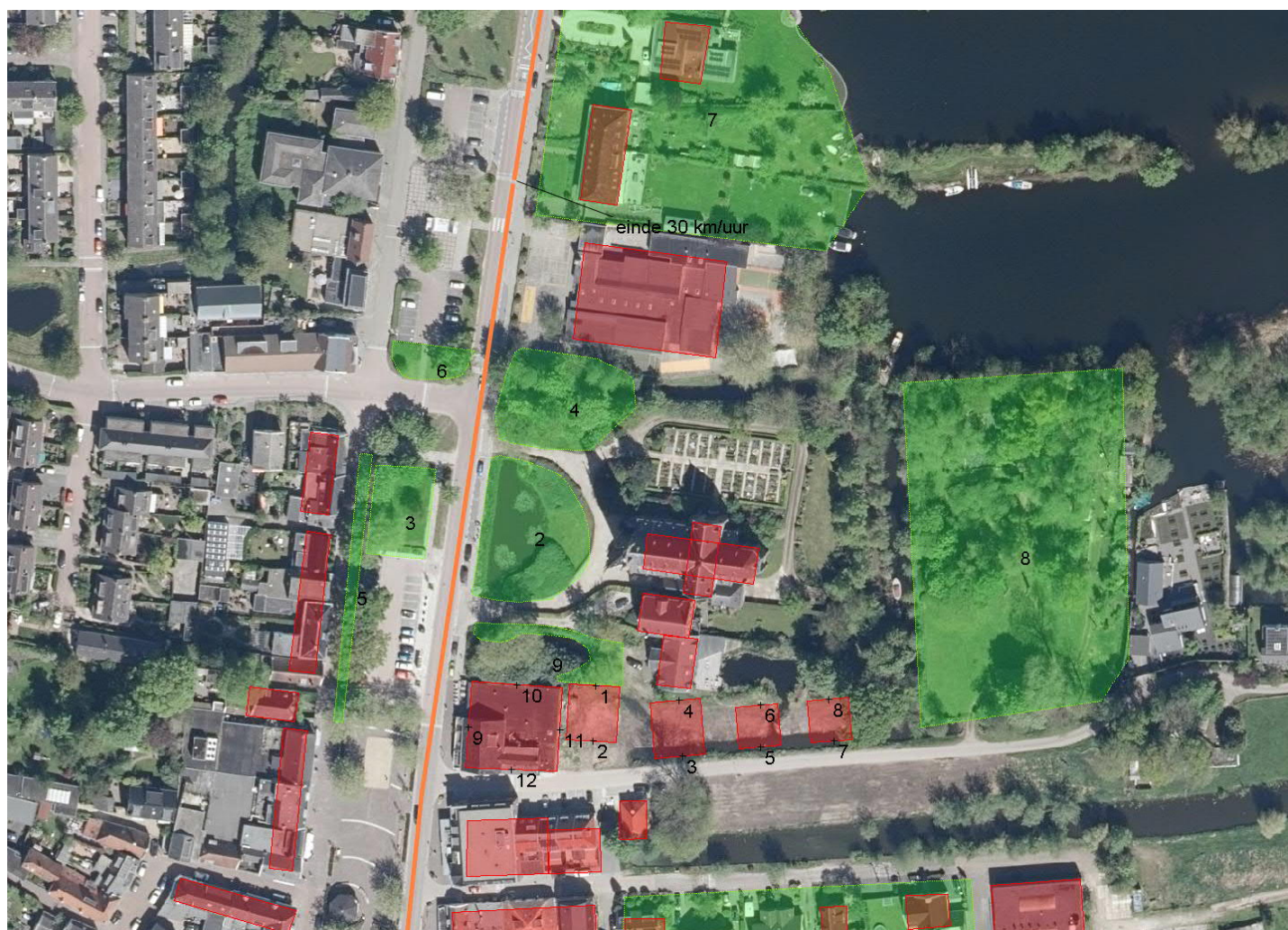
De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Geluidbelasting in dB(A)

Industrielawaaï 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 (met en zonder achtergrond), tevens nummering waarneempunten.





Bijlage 3: geluidbelasting per waarneempunt/hoogte.

waarneempunt	groep	groep	hoogte	Lden ex	af trek	Lden incl af trek
1	0	totaal	1.50	47.52	0	48
1	1		1.50	37.14	5	32
1	2		1.50	47.10	5	42
1	0	totaal	4.50	49.14	0	49
1	1		4.50	38.82	5	34
1	2		4.50	48.71	5	44
1	0	totaal	7.50	49.59	0	50
1	1		7.50	39.58	5	35
1	2		7.50	49.14	5	44
1	0	totaal	10.50	49.38	0	49
1	1		10.50	40.31	5	35
1	2		10.50	48.81	5	44
2	0	totaal	1.50	38.25	0	38
2	1		1.50	19.80	5	15
2	2		1.50	38.19	5	33
2	0	totaal	4.50	39.53	0	40
2	1		4.50	21.65	5	17
2	2		4.50	39.46	5	34
2	0	totaal	7.50	40.60	0	41
2	1		7.50	17.94	5	13
2	2		7.50	40.58	5	36
2	0	totaal	10.50	41.36	0	41
2	1		10.50	-99.90	5	0
2	2		10.50	41.36	5	36
3	0	totaal	1.50	40.42	0	40
3	1		1.50	18.96	5	14
3	2		1.50	40.38	5	35
3	0	totaal	4.50	41.02	0	41
3	1		4.50	21.50	5	17
3	2		4.50	40.97	5	36
3	0	totaal	7.50	42.10	0	42
3	1		7.50	-99.90	5	0
3	2		7.50	42.10	5	37
3	0	totaal	10.50	42.31	0	42
3	1		10.50	-99.90	5	0
3	2		10.50	42.31	5	37
4	0	totaal	1.50	39.41	0	39
4	1		1.50	15.61	5	11
4	2		1.50	39.39	5	34
4	0	totaal	4.50	40.70	0	41
4	1		4.50	16.91	5	12
4	2		4.50	40.69	5	36

4	0	totaal	7.50	42.08	0	42
4	1		7.50	19.68	5	15
4	2		7.50	42.06	5	37
4	0	totaal	10.50	44.25	0	44
4	1		10.50	24.46	5	19
4	2		10.50	44.20	5	39
5	0	totaal	1.50	38.35	0	38
5	1		1.50	17.01	5	12
5	2		1.50	38.31	5	33
5	0	totaal	4.50	38.23	0	38
5	1		4.50	18.27	5	13
5	2		4.50	38.19	5	33
5	0	totaal	7.50	39.19	0	39
5	1		7.50	19.38	5	14
5	2		7.50	39.15	5	34
6	0	totaal	1.50	33.17	0	33
6	1		1.50	15.26	5	10
6	2		1.50	33.10	5	28
6	0	totaal	4.50	33.85	0	34
6	1		4.50	15.21	5	10
6	2		4.50	33.79	5	29
6	0	totaal	7.50	35.80	0	36
6	1		7.50	16.03	5	11
6	2		7.50	35.76	5	31
7	0	totaal	1.50	36.06	0	36
7	1		1.50	13.73	5	9
7	2		1.50	36.04	5	31
7	0	totaal	4.50	35.57	0	36
7	1		4.50	14.10	5	9
7	2		4.50	35.54	5	31
7	0	totaal	7.50	36.33	0	36
7	1		7.50	14.38	5	9
7	2		7.50	36.30	5	31
8	0	totaal	1.50	33.33	0	33
8	1		1.50	25.88	5	21
8	2		1.50	32.47	5	27
8	0	totaal	4.50	34.20	0	34
8	1		4.50	28.57	5	24
8	2		4.50	32.82	5	28
8	0	totaal	7.50	34.52	0	35
8	1		7.50	28.67	5	24
8	2		7.50	33.21	5	28
9	0	totaal	5.00	59.91	0	60
9	1		5.00	-99.90	5	0
9	2		5.00	59.91	5	55
9	0	totaal	8.00	59.71	0	60

9	1		8.00	-99.90	5	0
9	2		8.00	59.71	5	55
10	0	totaal	5.00	53.60	0	54
10	1		5.00	41.16	5	36
10	2		5.00	53.34	5	48
10	0	totaal	8.00	53.70	0	54
10	1		8.00	41.75	5	37
10	2		8.00	53.41	5	48
11	0	totaal	5.00	38.63	0	39
11	1		5.00	35.53	5	31
11	2		5.00	35.71	5	31
11	0	totaal	8.00	39.06	0	39
11	1		8.00	34.07	5	29
11	2		8.00	37.40	5	32
12	0	totaal	5.00	52.23	0	52
12	1		5.00	26.14	5	21
12	2		5.00	52.22	5	47
12	0	totaal	8.00	52.30	0	52
12	1		8.00	29.44	5	24
12	2		8.00	52.28	5	47

GROEP:

0=totaal, hele weg, altijd zonder aftrek

1= alleen 50 km/uur-deel

2=alleen 30 km/uur-deel

Bijlage 4: opgave verkeersgegevens gemeente Wijdmeren

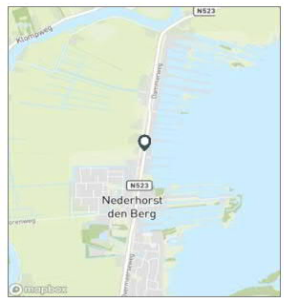
VERKEERSTELLING
Motorvoertuigen

Dammerweg, Nederhorst Den Berg
Tussen JV Ruysdaelstraat en Eilandseweg



Meetlocatie
Dammerweg
Nederhorst Den Berg
Tussen JV Ruysdaelstraat en Eilandseweg
Ri. 1 = Ri. Noord (Eilandseweg)
Ri. 2 = Ri. Zuid (JV Ruysdaelstraat)

Meting
Meetperiode: 12 september t/m 27 september 2017
Methodiek: Telslangen (Meetel MC)
In opdracht van: Via van Dalen
Uitgevoerd door: Meetel

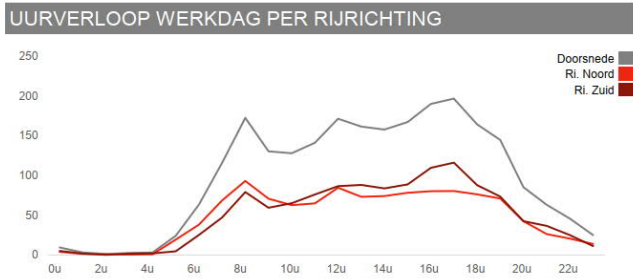


Voertuigclassificatie
Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 m)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 m)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)

	Doorsnede		Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	2369	100%	2200	100%	1149	1075
Dag (7-19u)	1897	80.1%	1770	80.5%	908	854
Avond (19-23u)	339	14.3%	310	14.1%	161	149
Nacht (23-7u)	133	5.6%	120	5.5%	80	72
Ochtendspits (7-9u)	288	12.2%	234	10.6%	162	132
Avondspits (16-18u)	387	16.3%	359	16.3%	161	154

	Doorsnede		Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	10	0.4%	12	0.6%	4	6
01:00 - 02:00	3	0.1%	5	0.2%	1	3
02:00 - 03:00	1	0.1%	3	0.1%	1	2
03:00 - 04:00	3	0.1%	3	0.1%	1	2
04:00 - 05:00	3	0.1%	3	0.1%	1	2
05:00 - 06:00	24	1.0%	20	0.9%	20	15
06:00 - 07:00	63	2.7%	49	2.2%	38	29
07:00 - 08:00	116	4.9%	90	4.1%	69	53
08:00 - 09:00	172	7.3%	143	6.5%	93	79
09:00 - 10:00	130	5.5%	117	5.3%	71	61
10:00 - 11:00	128	5.4%	123	5.6%	63	60
11:00 - 12:00	141	6.0%	141	6.4%	65	67
12:00 - 13:00	171	7.2%	168	7.6%	85	84
13:00 - 14:00	161	6.8%	159	7.2%	73	73
14:00 - 15:00	158	6.7%	160	7.3%	74	78
15:00 - 16:00	167	7.1%	161	7.3%	78	77
16:00 - 17:00	190	8.0%	180	8.2%	80	79
17:00 - 18:00	197	8.3%	180	8.2%	81	75
18:00 - 19:00	164	6.9%	149	6.8%	76	68
19:00 - 20:00	145	6.1%	129	5.8%	71	63
20:00 - 21:00	85	3.6%	81	3.7%	43	40
21:00 - 22:00	63	2.7%	58	2.6%	27	26
22:00 - 23:00	46	1.9%	42	1.9%	21	20
23:00 - 24:00	25	1.1%	25	1.1%	14	11

	Doorsnede		Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	2244	94.7%	2095	95.2%	94.7%	95.3%
Middelzwaar (M)	92	3.9%	78	3.5%	4.0%	3.5%
Zwaar (Z)	33	1.4%	27	1.2%	1.3%	1.2%



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
Wed 13/Sep	2429	
Thu 14/Sep	2680	
Fri 15/Sep	2750	
Sat 16/Sep	1829	
Sun 17/Sep	1348	
Mon 18/Sep	2117	
Tue 19/Sep	2054	
Wed 20/Sep	2165	
Thu 21/Sep	2141	
Fri 22/Sep	2263	
Sat 23/Sep	2083	
Sun 24/Sep	1858	
Mon 25/Sep	1999	
Tue 26/Sep	2299	

SNELHEID

	Doorsnede	Ri. Noord	Ri. Zuid
Gem. snelheid V85	40	39	40
	49	48	49
< 20 km/uur	2,1%	2,6%	1,6%
20 - 30 km/uur	7,9%	8,7%	7,1%
30 - 40 km/uur	39,5%	39,3%	39,8%
40 - 50 km/uur	41,5%	40,5%	42,5%
50 - 60 km/uur	7,9%	7,8%	8,0%
60 - 70 km/uur	0,9%	0,9%	0,9%
70 - 80 km/uur	0,1%	0,1%	0,1%
> 80 km/uur	0,0%	0,0%	0,0%

Bijlage 5: invoergegevens (volgende pagina's)

Projectgegevens

projectnaam: 10 woningen Dammerweg/Ankeveensepad
opdrachtgever: Chris
adviseur: COor
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 16.5.2 (build5)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 10-09-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14:57
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
2	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
3	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
4	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
5	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
6	10.5	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
7	20.0	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	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
11	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
12	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
13	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
14	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
15	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
16	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
18	11.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
19	3.5	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
20	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
21	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
22	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
23	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
24	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
25	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
26	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
27	0.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
28	20.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	265		80	
2	6.0	0.0	32		80	

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						VL	(0)	1	1.5	47.04	44.21	37.16	47.52	48	47.16	47	47.04	44.21	37.16		
										VL	(0)	1	4.5	48.66	45.83	38.78	49.14	49	48.78	49	48.66	45.83	38.78		
										VL	(0)	1	7.5	49.11	46.29	39.23	49.59	50	49.23	49	49.11	46.29	39.23		
										VL	(0)	1	10.5	48.90	46.08	39.02	49.38	49	49.02	49	48.90	46.08	39.02		
										VL	(1)	1	1.5	36.66	33.83	26.78	37.14	5	32	36.78	5	32	36.66	33.83	26.78
										VL	(1)	1	4.5	38.34	35.51	28.46	38.82	5	34	38.46	5	33	38.34	35.51	28.46
										VL	(1)	1	7.5	39.10	36.28	29.22	39.58	5	35	39.22	5	34	39.10	36.28	29.22
										VL	(1)	1	10.5	39.83	37.01	29.95	40.31	5	35	39.95	5	35	39.83	37.01	29.95
										VL	(2)	1	1.5	46.62	43.80	36.74	47.10	5	42	46.74	5	42	46.62	43.80	36.74
										VL	(2)	1	4.5	48.23	45.41	38.35	48.71	5	44	48.35	5	43	48.23	45.41	38.35
										VL	(2)	1	7.5	48.66	45.83	38.77	49.14	5	44	48.77	5	44	48.66	45.83	38.77
										VL	(2)	1	10.5	48.33	45.50	38.45	48.81	5	44	48.45	5	43	48.33	45.50	38.45
2	0.0	0.0		gevel						VL	(0)	1	1.5	37.77	34.95	27.89	38.25	38	37.77	34.95	27.89				
										VL	(0)	1	4.5	39.05	36.22	29.17	39.53	40	39.17	39	39.05	36.22	29.17		
										VL	(0)	1	7.5	40.12	37.29	30.24	40.60	41	40.24	40	40.12	37.29	30.24		
										VL	(0)	1	10.5	40.88	38.05	31.00	41.36	41	41.00	41	40.88	38.05	31.00		
										VL	(1)	1	1.5	19.32	16.50	9.44	19.80	5	15	19.44	5	14	19.32	16.50	9.44
										VL	(1)	1	4.5	21.17	18.35	11.29	21.65	5	17	21.29	5	16	21.17	18.35	11.29
										VL	(1)	1	7.5	17.46	14.63	7.58	17.94	5	13	17.58	5	13	17.46	14.63	7.58
										VL	(1)	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(2)	1	1.5	37.71	34.88	27.83	38.19	5	33	37.83	5	33	37.71	34.88	27.83
										VL	(2)	1	4.5	38.98	36.15	29.09	39.46	5	34	39.09	5	34	38.98	36.15	29.09
										VL	(2)	1	7.5	40.10	37.27	30.22	40.58	5	36	40.22	5	35	40.10	37.27	30.22
										VL	(2)	1	10.5	40.88	38.05	31.00	41.36	5	36	41.00	5	36	40.88	38.05	31.00
3	0.0	0.0		gevel						VL	(0)	1	1.5	39.94	37.11	30.05	40.42	40	40.05	40	39.94	37.11	30.05		
										VL	(0)	1	4.5	40.54	37.71	30.66	41.02	41	40.66	41	40.54	37.71	30.66		
										VL	(0)	1	7.5	41.62	38.80	31.74	42.10	42	41.74	42	41.62	38.80	31.74		
										VL	(0)	1	10.5	41.83	39.00	31.95	42.31	42	41.95	42	41.83	39.00	31.95		
										VL	(1)	1	1.5	18.48	15.65	8.60	18.96	5	14	18.60	5	14	18.48	15.65	8.60
										VL	(1)	1	4.5	21.02	18.20	11.14	21.50	5	17	21.14	5	16	21.02	18.20	11.14
										VL	(1)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(1)	1	10.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(2)	1	1.5	39.90	37.08	30.02	40.38	5	35	40.02	5	35	39.90	37.08	30.02
										VL	(2)	1	4.5	40.49	37.66	30.61	40.97	5	36	40.61	5	36	40.49	37.66	30.61
										VL	(2)	1	7.5	41.62	38.80	31.74	42.10	5	37	41.74	5	37	41.62	38.80	31.74
										VL	(2)	1	10.5	41.83	39.00	31.95	42.31	5	37	41.95	5	37	41.83	39.00	31.95
4	0.0	0.0		gevel						VL	(0)	1	1.5	38.93	36.10	29.05	39.41	39	39.05	39	38.93	36.10	29.05		
										VL	(0)	1	4.5	40.22	37.40	30.34	40.70	41	40.34	40	40.22	37.40	30.34		
										VL	(0)	1	7.5	41.60	38.77	31.72	42.08	42	41.72	42	41.60	38.77	31.72		
										VL	(0)	1	10.5	43.77	40.94	33.89	44.25	44	43.89	44	43.77	40.94	33.89		
										VL	(1)	1	1.5	15.13	12.30	5.25	15.61	5	11	15.25	5	10	15.13	12.30	5.25
										VL	(1)	1	4.5	16.43	13.60	6.55	16.91	5	12	16.55	5	12	16.43	13.60	6.55
										VL	(1)	1	7.5	19.20	16.37	9.32	19.68	5	15	19.32	5	14	19.20	16.37	9.32
										VL	(1)	1	10.5	23.98	21.15	14.10	24.46	5	19	24.10	5	19	23.98	21.15	14.10
										VL	(2)	1	1.5	38.91	36.08	29.03	39.39	5	34	39.03	5	34	38.91	36.08	29.03
										VL	(2)	1	4.5	40.21	37.38	30.32	40.69	5	36	40.32	5	35	40.21	37.38	30.32
										VL	(2)	1	7.5	41.58	38.75	31.70	42.06	5	37	41.70	5	37	41.58	38.75	31.70
										VL	(2)	1	10.5	43.72	40.90	33.84	44.20	5	39	43.84	5	39	43.72	40.90	33.84
5	0.0	0.0		gevel						VL	(0)	1	1.5	37.87	35.04	27.98	38.35	38	37.98	38	37.87	35.04	27.98		

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software 11-09-2019 11:21

(*) 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(^)
12	0.0	0.0		gevel				VL	(2)	1	8.0	36.92	34.09	27.03	37.40	5	32	37.03	5	32	36.92	34.09	27.03
								VL	(0)	1	5.0	51.75	48.92	41.87	52.23		52	51.87		52	51.75	48.92	41.87
								VL	(0)	1	8.0	51.82	48.99	41.94	52.30		52	51.94		52	51.82	48.99	41.94
								VL	(1)	1	5.0	25.66	22.84	15.78	26.14	5	21	25.78	5	21	25.66	22.84	15.78
								VL	(1)	1	8.0	28.95	26.13	19.08	29.44	5	24	29.08	5	24	28.95	26.13	19.08
								VL	(2)	1	5.0	51.74	48.91	41.86	52.22	5	47	51.86	5	47	51.74	48.91	41.86
								VL	(2)	1	8.0	51.80	48.97	41.91	52.28	5	47	51.91	5	47	51.80	48.97	41.91

Rijlijnen

nr.z.gem		lengte		wegdek		hellingcor. groep		omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	Intensiteiten				snelheden					
													% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	102		80		keperverband elementenverh CROW316		(1)	Dammerweg 50		vlicht	2504.0	p	dag	6.71	95.20	3.50	1.20	50	50	50	50
														avond	3.50	95.20	3.50	1.20	50	50	50	50
														nacht	.69	95.20	3.50	1.20	50	50	50	50
2	0.0	252		80		keperverband elementenverh CROW316		(2)	Dammerweg 30		vlicht	2504.0	p	dag	6.71	95.20	3.50	1.20	30	30	30	30
														avond	3.50	95.20	3.50	1.20	30	30	30	30
														nacht	.69	95.20	3.50	1.20	30	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	178	50.0	tuin/erf
2	124	100.0	gras
3	78	100.0	gras
4	112	100.0	gras
5	84	100.0	gras
6	56	100.0	gras
7	232	80.0	meest zach
8	214	100.0	gras bomen
9	125	100.0	gras

