

bouw fysica
bouw techniek
installatietechniek



adviseurs

WOLF
DIKKEN

Project
Molenlaan 82, Honselersdijk

Opdrachtgever
C. Vollebregt

Architect
Varese

Omschrijving
Onderzoek wegverkeerslawaaï

Datum
04.012016

R815216aaA0

Project
Molenlaan 82, Honselersdijk

Opdrachtgever
C. Vollebregt

Architect
Varese

Omschrijving
Onderzoek wegverkeerslawaaï

R815216aaA0

Datum
04.012016

Adviseur
ir M. Dikken

SAMENVATTING VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK

In het voorliggende rapport worden de resultaten gegeven van een uitgevoerd akoestisch onderzoek behoeve van een bouwplan aan de Molenlaan 82 te Honselersdijk. Op de kavel zullen twee geschakelde woningen worden gerealiseerd. Het plan past niet binnen het vigerende bestemmingsplan (kern Honselersdijk) en om deze reden zal een procedure gevolgd worden voor een bestemmingsplanwijziging.

In het voorliggende rapport zijn de resultaten weergegeven van een in het kader van de Wet Geluidhinder uitgevoerd akoestisch onderzoek ten behoeve van een bouwplan waarin geluidgevoelige bestemmingen zijn gesitueerd. Hierbij zijn de geluidbelastingen (uitgedrukt in Lden) voor het jaar 2030 berekend.

Op grond van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat de hoogst optredende geluidbelasting ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen ten gevolge van de zoneplichtige wegen 40 dB bedraagt ter plaatse van de garage en 39 dB ter plaatse van de geluidgevoelige ruimten van de woningen (na aftrek conform art 110g Wgh). De hoogst optredende gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 57 dB ter plaatse van de garage en 56 dB ter plaatse van de geluidgevoelige ruimten van de woningen (exclusief aftrek art. 110g Wgh).

Geconcludeerd kan worden dat de voorkeurgrenswaarde niet wordt overschreden. Er behoeft derhalve geen hogere-waardenprocedure gevolgd te worden.

<u>INHOUD</u>	<u>BLZ.</u>
1. Inleiding	4
2. Normstelling	5
3. Berekeningsmethode	7
4. Stedenbouwkundige situatie en verkeersgegevens	8
5. Berekeningen	9
6. Conclusies en aanbevelingen	11

Figuur 1 t/m 5

BIJLAGE(N)

Bijlage 1 – Verkeersgegevens

Bijlage 2 – Invoergegevens en rekenresultaten

1. INLEIDING

In opdracht van de heer C. Vollebregt is door Varese een ontwerp gemaakt voor de bouw van 2 woningen aan de Molenlaan 82 te Honselersdijk. Het plan past niet binnen het vigerende bestemmingsplan (kern Honselersdijk). Om deze reden zal een procedure gevolgd worden voor een bestemmingsplanwijziging.

In opdracht van de heer C. Vollebregt is in het kader van de eisen volgens de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de geluidgevoelige bestemmingen van het bouwplan. Andere geluidbronnen zijn niet aanwezig.

In het kader van de toetsing aan de Wet geluidhinder is er sprake van een bestaande weg (wegen) en van nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied.

Bij de totstandkoming van het voorliggende onderzoek is gebruik gemaakt van:

- verkeersintensiteiten volgens opgave van de gemeente Westland (d.d. 10.12.2015);
- een door de gemeente verstrekte digitale topografische situatietekening (22.07.2014);
- situatietekening van de nieuw te bouwen woningen (ontvangen d.d. 08.12.2015);
- schetsontwerp van de te bouwen woningen (ontvangen d.d. 08.12.2015);
- foto's van de directe omgeving van het bouwplan.

2. NORMSTELLING

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet zeker gesteld worden, dat aan de verschillende normwaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh) wordt voldaan. Deze normwaarden gelden aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied of het te onderzoeken bouwplan.

Buiten het onderzoek blijven wegen gelegen binnen een woonerf of voor wegen waar een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt ¹.

Volgens artikel 74 van de wet wordt aan elke zijde van een weg een zone onderscheiden. De breedte van de zone is gerelateerd aan het aantal rijstroken en de aard van het gebied (stedelijk of buitenstedelijk). In de onderstaande tabel 1 is de zonebreedte aangegeven voor de verschillende situaties die de wet onderscheidt.

tabel 1 – breedte geluidzones langs wegen

Soort gebied	Stedelijk gebied ^a		Buitenstedelijk gebied ^b		
	1 of 2	3 of meer	1 of 2	3 of 4	5 of meer
Zonebreedte	200	350	250	400	600

^a Als stedelijk gebied wordt aangemerkt (artikel 1 Wgh) het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom dat in de zone van autowegen en autosnelwegen ligt.

^b Als buitenstedelijk wordt aangemerkt (artikel 1 Wgh) het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg dat binnen de bebouwde kom ligt.

Ingevolge artikel 110g uit de Wet geluidhinder mag bij toetsing aan de eisen, een aftrek in rekening worden gebracht op de berekende geluidbelastingen. Deze aftrek² is volgens art. 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" vastgesteld op:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting ongelijk is aan 56 of 57 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

¹ Volgens de Wet geluidhinder hebben 30 km/uur-wegen geen zone. Op grond van jurisprudentie (zaaknummer 200203751/1 van de afdeling Bestuursrechtspraak) is echter gebleken, dat in het kader van goede ruimtelijke ordening wel degelijk de invloed van 30 km/uur-wegen meegenomen moet worden bij de bepaling van de feitelijk optredende geluidbelasting.

² De aangegeven aftrek geldt tot 1 juli 2018. Nadien vervallen de categorieën waarvoor de aftrek 3 respectievelijk 4 dB bedraagt.

De voorkeurgrenswaarde voor nieuw te projecteren woningen binnen een zone van een bestaande weg bedraagt 48 dB.

Volgens artikel 76 van de Wet geluidhinder is het mogelijk onder voorwaarden een ontheffing te krijgen van de genoemde voorkeurgrenswaarde. In de onderhavige situatie geldt een hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB.

Wettelijk is bepaald dat voordat een ontheffing kan worden verleend, onderzoek moet worden uitgevoerd naar de eventueel mogelijke maatregelen waarmee de geluidbelasting kan worden teruggedrongen. Ten slotte zal bij invulling van het bestemmingsplan op bouwplanniveau de eventueel verleende hogere waarde moeten worden getoetst aan het hogere-grenswaardenbeleid van de gemeente Westland.

3. BEREKENINGSMETHODE

De berekening van het verkeerslawaaï is gebaseerd op de "Standaard Rekenmethode II (SRM II)" conform bijlage III van het "Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012". Hierbij is gebruik gemaakt van het software-programma "WinHavik 8.653" van dirActivity software. Dit programma maakt gebruik van een dirActivity invoermodel en berekent via het Haskoning rekenhart de resultaten. Hierbij is een driedimensionaal rekenmodel opgesteld, waarmee de geluidoverdracht van de verschillende bronnen wordt berekend. Naast de brongegevens worden de gesteldheid van het overdrachtsgebied (bodem-absorptiegebieden), hoogteverschillen, afschermende en reflecterende objecten ingevoerd. De geluidbelasting wordt vastgesteld middels beoordelingspunten op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen. De berekeningen zijn uitgevoerd met een instelling van de vaste sectorhoek van 2°. Standaard worden dergelijke akoestische berekeningen zodanig uitgevoerd dat het effect van één reflectie in rekening is gebracht.

De geluidbelasting varieert in de tijd, door onder andere verschillen in verkeersaanbod en rijsnelheid. De wet onderscheidt gedurende een etmaal drie perioden, te weten:

- dagperiode (07.00-19.00 uur);
- avondperiode (19.00-23.00 uur);
- nachtperiode (23.00-07.00 uur).

De geluidbelasting L_{den} wordt bepaald op grond van de berekende gemiddelde A-gewogen geluidniveaus over de lange termijn van elke periode. Omdat geluid gedurende de avond- en de nachtperiode meer gehinderden oplevert dan overdag, wordt bij de bepaling van L_{den} meer gewicht gegeven aan de geluidbelasting gedurende de avond- en nachtperiode. De geluidbelasting wordt dan als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \times [12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{((L_{evening} + 5)/10)} + 8 \times 10^{((L_{night} + 10)/10)}]$$

De geluidbelastingen zijn berekend en weergegeven in twee decimalen (vier significante). Afronding vindt plaats volgens de volgende methode:

- een waarde wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde getal (bijvoorbeeld 64.49 is 64 en 64.51 is 65);
- indien een decimale waarde uitkomt op 50 wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (64.50 is 64)³.

De aldus berekende geluidbelasting L_{den} wordt getoetst aan de in het vorige hoofdstuk genoemde eisen volgens de Wet geluidhinder, onder aftrek van de correcties als genoemd in artikel 110g uit de Wet.

Ten behoeve van het treffen van akoestische maatregelen aan gevels van geluidgevoelige ruimten wordt uitgegaan van gecumuleerde geluidbelastingen.

³ Omdat een waarde van 0.50 in computertermen vrijwel nooit exact 0.50 is (maar bv 0.500001 of 0.499999), kan het zijn, dat softwarematig toch wordt afgerond naar een oneven getal.

4. STEDENBOUWKUNDIGE SITUATIE EN VERKEERSGEGEVENS

Voor het uitgevoerde akoestische onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

geluidzones

In het onderzoek zijn alle wegen opgenomen welke een zodanige zonebreedte hebben, dat het bouwplan in deze zone is gesitueerd.

De Molenlaan is de enige weg welke een zodanige zonebreedte heeft dat het bouwplan binnen deze zone is gesitueerd. De Molenlaan is binnenstedelijk gesitueerd en heeft 2 rijbanen; er geldt een maximale rijsnelheid van 50 km/uur. De zonebreedte bedraagt daarom 200 meter.

Voor de overige wegen (alle binnenstedelijk gelegen) geldt een maximale snelheid van 30 km/uur. Deze wegen kennen derhalve geen wettelijke zone.

bebouwing

Het plan is gesitueerd in een stedelijk gebied. Op basis van een visuele inspectie ter plaatse en de beschikbare foto's en de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde informatie zijn de bebouwingshoogten vastgesteld. De nieuw te bouwen woningen bestaan uit twee bouwlagen en een schuine kap. De maximale bouwhoogte bedraagt ca. 11 meter. Geluidgevoelige verblijfsruimten zijn op alle drie de verdiepingen aanwezig. Bij de oostelijke woning is volgens de verstrekte tekeningen sprake van een aangebouwde stallingsruimte (garage).

bodem

Het RMG 2012 onderscheidt akoestisch harde en akoestisch niet-harde bodemverhardingen. Onder akoestisch hard ($B=0$) wordt verstaan: klinkers, asfalt, beton, andere bodemverhardingen, water-opervlakken en dergelijke. Als akoestisch niet hard ($B=1$) gelden: ballastbed, grasland, landbouwgrond met of zonder gewas, zandvlakten, bodem zonder vegetatie en dergelijke.

In het akoestisch model is de bodem hard verondersteld, met uitzondering van enige groenstroken e.d. Voor deze oppervlakken is – rekening houdende met de plaatselijk aanwezige verhardingen – uitgegaan van een absorptie van 80%.

In het akoestisch model is uitgegaan van een vlak maaiveld (referentieniveau).

gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens zijn gebaseerd op de door ODH verstrekte informatie (zie bijlage 1), te weten:

- maximale rijsnelheid Molenlaan 50 km/uur en overige wegen 30 km/uur;
- Molenlaan voorzien van SMA-NL-8 en overige wegen van klinkers (niet in keperverband);
- prognose van de etmaalintensiteit voor het jaar 2030 volgens het verkeersmodel (zie bijlage 1):
 - Molenlaan (Middelbroekweg-Patrijslaan): 8224 mvt/etm;
 - Buizerdhorst: 743 mvt/etm;
 - Arendshorst: 756 mvt/etm;
 - Patrijslaan: 1261 mvt/etm;
- voor Molenlaan (Arendshorst-Buizerdhorst), Uilehorst, Sperwerhorst en Merelstraat zijn geen gegevens bekend. Door ODH wordt aangegeven dat voor deze wegen uitgegaan kan worden van 200 mvt/etmaal. Voor deze wegen is de %-verdelingen die van de Buizerdhorst aangehouden.

5. BEREKENINGEN

In figuur 1 is de situatietekening gegeven welke als digitale ondergrond heeft dienst gedaan. In figuur 2 is het ingevoerde akoestisch model weergegeven. In figuur 3 is ingezoomd op de onderzoekslocatie, waarbij de nummering van de waarneempunten is weergegeven. De waarneempunten zijn gesitueerd ter plaatse van de diverse gevels van de woningen op 1.5, 4.4 en 7.4 meter hoogte. De complete invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de maatgevende weg (Molenlaan, 50 km/uur) is weergegeven in figuur 4. In figuur 5 is de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven (alle wegen, inclusief 30 km/uur-wegen).

In tabel 2 zijn de complete berekeningsresultaten weergegeven voor de situatie in 2030.

tabel 2 - berekeningsresultaat

wnp	wnh [m]	Lden [dB]			
		Molenlaan		30 km/uur- wegen	alle wegen gecumuleerd
		excl. aftr.	incl. aftr.	excl. aftr.	excl. aftr.
1	1.5	32.31	27	55.27	55.29
1	4.4	33.30	28	54.57	54.60
2	1.5	32.17	27	51.16	51.21
2	4.4	32.98	28	51.28	51.35
3	1.5	31.41	26	45.37	45.54
3	4.4	34.83	30	45.75	46.09
4	1.5	30.33	25	46.24	46.35
5	1.5	34.19	29	44.12	44.54
6	1.5	36.08	31	44.58	45.15
7	1.5	43.31	38	45.75	47.71
8	1.5	43.64	39	46.21	48.13
8	4.4	42.68	38	47.23	48.54
9	1.5	44.26	39	47.83	49.41
9	4.4	42.91	38	48.69	49.71
10	1.5	45.36	40	50.79	51.88
11	1.5	43.33	38	54.04	54.39
12	1.5	41.22	36	57.04	57.15
13	1.5	36.02	31	56.53	56.57
14	1.5	39.92	35	56.37	56.47
14	4.4	42.26	37	55.38	55.59
15	4.4	35.66	31	44.94	45.43
15	7.4	36.17	31	45.50	45.97
16	4.4	42.36	37	51.16	51.70
16	7.4	43.18	38	52.87	53.31

In deze tabel is per waarneempunt en per waarneemhoogte de berekende geluidbelasting voor het zoneplichtige deel van de Molenlaan en de 30 km/uur-wegen weergegeven. In de laatste kolom zijn de gecumuleerde geluidbelastingen opgenomen. Deze gecumuleerde waarde wordt gebruikt voor het berekenen van akoestische maatregelen in gevels van geluidgevoelige bestemmingen.

De hoogst optredende geluidbelasting ten gevolge van een zoneplichtige weg (Molenlaan) bedraagt 40 dB, inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de momenteel op tekening aangegeven garage van de oostelijke woning. Ter plaatse van de geluidgevoelige ruimten bedraagt de hoogst optredende geluidbelasting 39 dB (incl. aftrek conform art. 110g Wgh). De hoogst optredende geluidbelasting ten gevolge van alle wegen gecumuleerd bedraagt 57 dB exclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Ook deze belasting is aanwezig ter plaatse van de garage. Ter plaatse van de geluidgevoelige ruimten bedraagt de hoogst optredende geluidbelasting ten gevolge van alle wegen gecumuleerd 56 dB (excl. aftrek conform art. 110g Wgh).

Op basis van de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de voorkeurgrenswaarde niet wordt overschreden.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op grond van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat de hoogst optredende geluidbelasting ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen ten gevolge van de zoneplichtige wegen 40 dB bedraagt ter plaatse van de garage en 39 dB ter plaatse van de geluidgevoelige ruimten van de woningen (na aftrek conform art 110g Wgh, zie figuur 4). De hoogst optredende gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 57 dB ter plaatse van de garage en 56 dB ter plaatse van de geluidgevoelige ruimten van de woningen (exclusief aftrek art. 110g Wgh, zie figuur 5).

Geconcludeerd kan worden dat de voorkeurgrenswaarde niet wordt overschreden. Er behoeft derhalve geen hogere-waardenprocedure gevolgd te worden.

Opgemerkt dient te worden dat voor het onderhavige project uit akoestisch onderzoek zal moeten blijken of de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsgebieden in woonfuncties, voldoet aan de eisen gesteld in art. 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit. Als uitgangspunt voor dat onderzoek dienen de gecumuleerde geluidbelastingen zoals vermeld in bijlage 3 en in figuur 5.

Wolf Dikken adviseurs

project Molenlaan 82, Honselersdijk
opdrachtgever C. Vollebregt



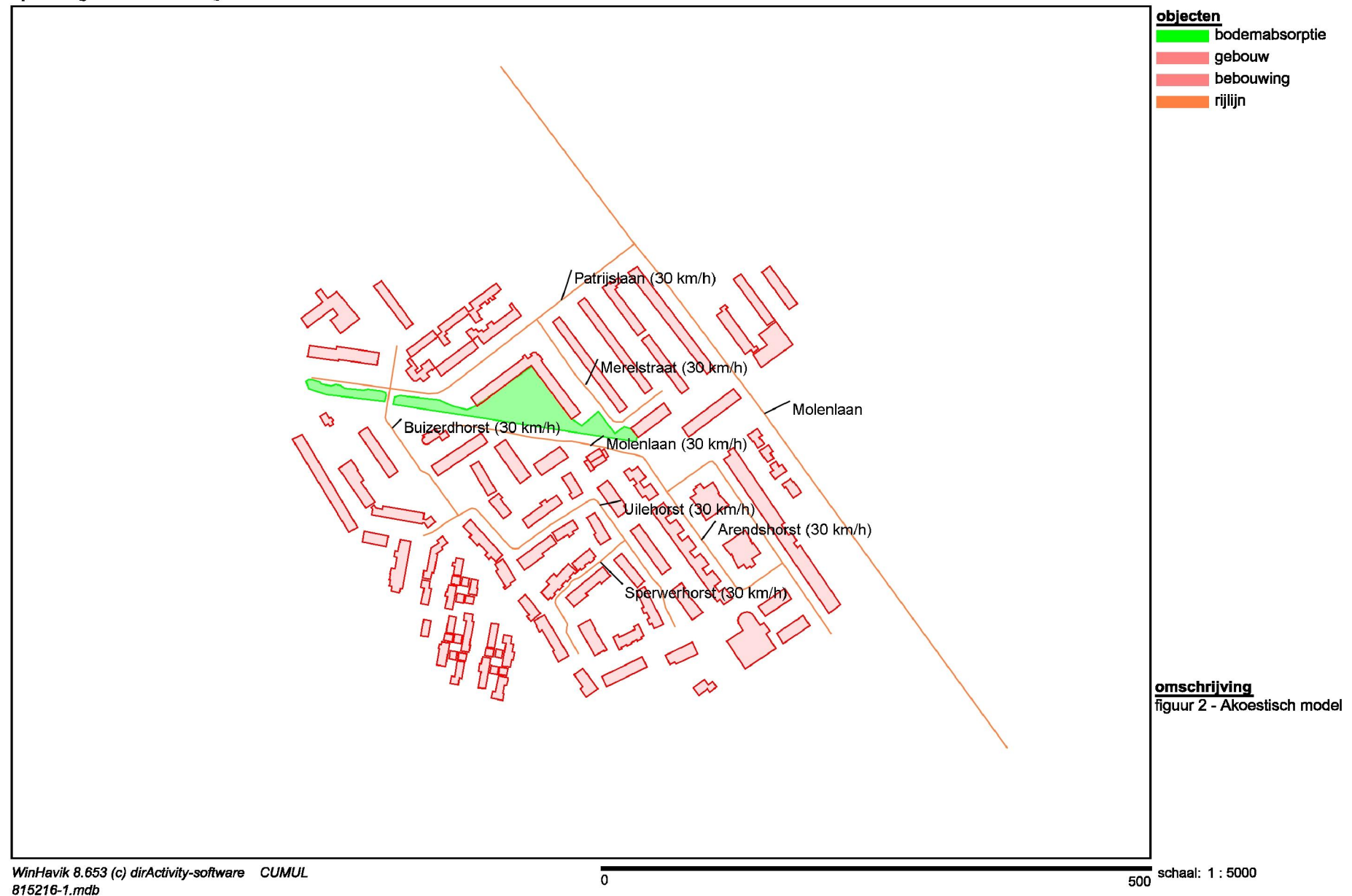
objecten
gebouw

omschrijving
figuur 1 - Situatie
digitale ondergrond



Wolf Dikken adviseurs

project Molenlaan 82, Honselersdijk
opdrachtgever C. Vollebregt



Wolf Dikken adviseurs

project Molenlaan 82, Honselersdijk
opdrachtgever C. Vollebregt



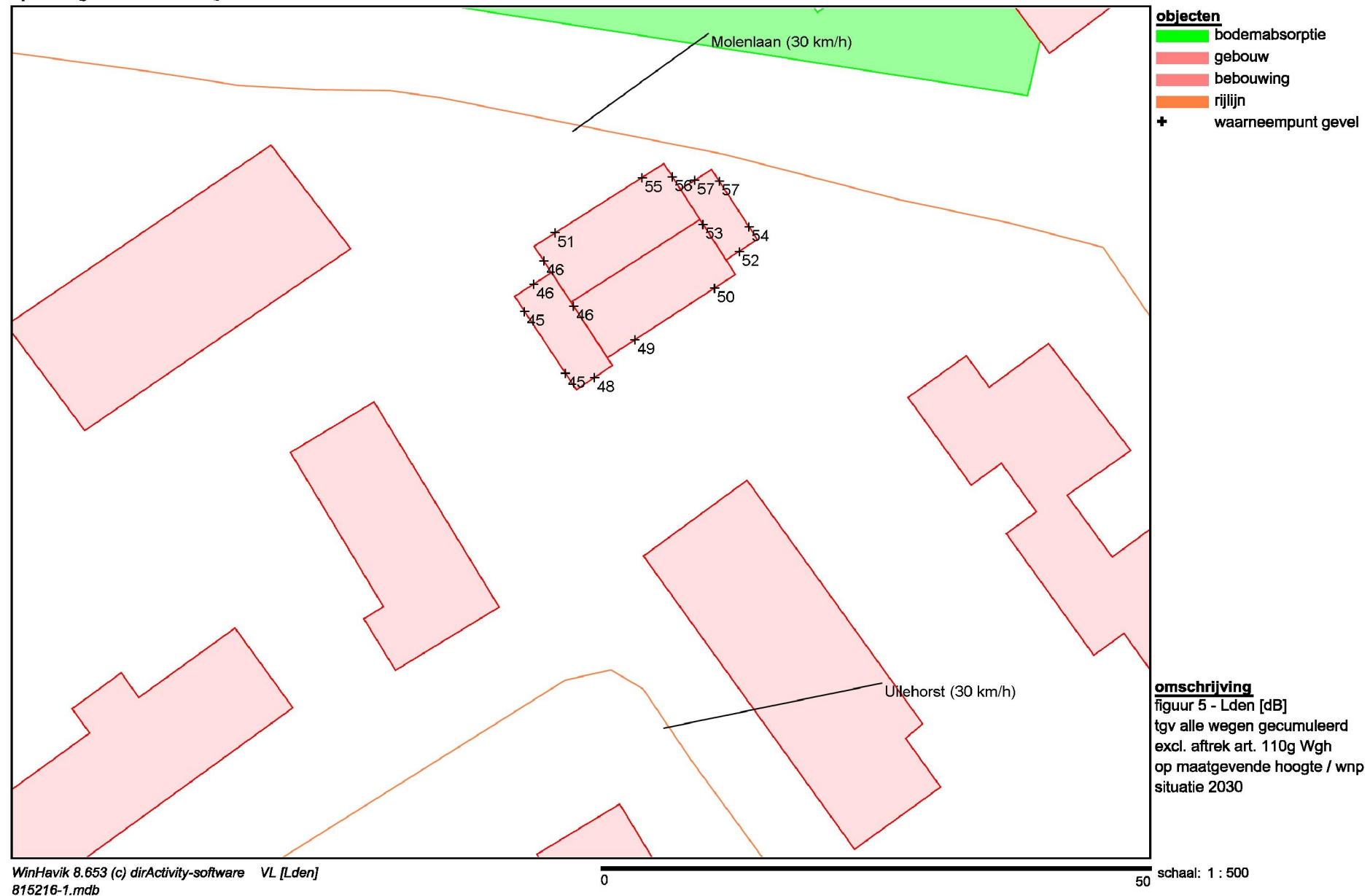
Wolf Dikken adviseurs

project Molenlaan 82, Honselersdijk
opdrachtgever C. Vollebregt



Wolf Dikken adviseurs

project Molenlaan 82, Honselersdijk
opdrachtgever C. Vollebregt



BIJLAGE 1 – VERKEERSGEGEVENS

Molenlaan (Middelbroekweg-Patrijslaan)

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen **Verdeling** Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,70	3,03	0,94
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	88,33	90,37	85,03
Middelzware mvtg	9,33	7,70	13,48
Zware mvtg	2,33	1,93	1,50

Etmaalintensiteit: 8224,00

OK Annuleren Help

Buizerdhorst

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen **Verdeling** Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,60	2,99	1,10
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	98,74	99,02	98,78
Middelzware mvtg	1,01	0,78	0,98
Zware mvtg	0,25	0,20	0,24

Etmaalintensiteit: 743,00

OK Annuleren Help

Arendshorst

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,70	3,50	0,70
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvgt	82,41	82,41	82,41
Middelzware mvgt	15,83	15,83	15,83
Zware mvgt	1,76	1,76	1,76

Etmaalintensiteit 756,00

OK Annuleren Help

Patrijslaan

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,61	2,97	1,10
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvgt	94,97	96,05	95,12
Middelzware mvgt	4,02	3,16	3,91
Zware mvgt	1,01	0,79	0,98

Etmaalintensiteit 1261,00

OK Annuleren Help

BIJLAGE 2 – INVOERGEGEVENS EN REKENRESULTATEN

Projectgegevens

projectnaam: Molenlaan 82, Honselersdijk
opdrachtgever: C. Vollebregt
adviseur: cdi
databaseversie: 865
situatie: molenlaan 82
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 04-01-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:00
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		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1	12.0	0.0	0=geen noklijn		—	--	80	80	80	80	☐	☐		
2	12.0	0.0	0=geen noklijn		—	--	80	80	80	80	☐	☐		
4	5.7	0.0	2=noklijn op gevel 2		11.0	11.0	80	80	80	80	☐	☐		
5	2.9	0.0	0=geen noklijn		—	--	80	80	80	80	☐	☐		
6	2.9	0.0	0=geen noklijn		—	--	80	80	80	80	☐	☐		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
3485	18.0	0.0	233		80	
3486	9.0	0.0	118		80	
3487	9.0	0.0	119		80	
3488	9.0	0.0	134		80	
3489	9.0	0.0	129		80	
3490	9.0	0.0	135		80	
3491	9.0	0.0	87		80	
3492	9.0	0.0	108		80	
3493	9.0	0.0	69		80	
3494	9.0	0.0	93		80	
3495	12.0	0.0	86		80	
3496	12.0	0.0	128		80	
3498	9.0	0.0	289		80	
3499	9.0	0.0	147		80	
3500	9.0	0.0	60		80	
3501	9.0	0.0	104		80	
3502	6.0	0.0	142		80	
3503	6.0	0.0	63		80	
3504	6.0	0.0	35		80	
3505	9.0	0.0	170		80	
3506	9.0	0.0	64		80	
3507	9.0	0.0	68		80	
3508	9.0	0.0	75		80	
3509	9.0	0.0	206		80	
3510	9.0	0.0	104		80	
3511	9.0	0.0	140		80	
3512	9.0	0.0	42		80	
3513	9.0	0.0	117		80	
3514	9.0	0.0	99		80	
3515	9.0	0.0	56		80	
3516	9.0	0.0	44		80	
3517	9.0	0.0	22		80	
3518	9.0	0.0	21		80	
3519	9.0	0.0	29		80	
3520	9.0	0.0	53		80	
3521	9.0	0.0	21		80	
3522	9.0	0.0	22		80	
3523	9.0	0.0	28		80	
3524	9.0	0.0	28		80	
3525	9.0	0.0	22		80	
3526	9.0	0.0	21		80	
3527	9.0	0.0	20		80	
3528	9.0	0.0	22		80	
3529	9.0	0.0	59		80	
3530	9.0	0.0	83		80	
3531	9.0	0.0	48		80	
3532	9.0	0.0	35		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
3533	9.0	0.0	21		80	
3534	9.0	0.0	20		80	
3535	9.0	0.0	73		80	
3536	9.0	0.0	68		80	
3537	9.0	0.0	21		80	
3538	9.0	0.0	21		80	
3539	9.0	0.0	52		80	
3540	9.0	0.0	49		80	
3541	9.0	0.0	59		80	
3542	9.0	0.0	91		80	
3543	9.0	0.0	49		80	
3545	9.0	0.0	107		80	
3546	9.0	0.0	61		80	
3547	9.0	0.0	57		80	
3548	9.0	0.0	51		80	
3549	9.0	0.0	58		80	
3550	9.0	0.0	103		80	
3551	9.0	0.0	57		80	
3552	9.0	0.0	99		80	
3553	9.0	0.0	102		80	
3554	9.0	0.0	60		80	
3555	9.0	0.0	51		80	
3556	9.0	0.0	59		80	
3557	9.0	0.0	76		80	
3558	9.0	0.0	92		80	
3559	9.0	0.0	58		80	
3560	9.0	0.0	88		80	
3561	9.0	0.0	58		80	
3562	9.0	0.0	68		80	
3563	6.0	0.0	53		80	
3564	9.0	0.0	153		80	
3565	9.0	0.0	68		80	
3566	9.0	0.0	68		80	
3567	9.0	0.0	68		80	
3568	9.0	0.0	209		80	
3569	18.0	0.0	104		80	
3570	18.0	0.0	110		80	
3571	9.0	0.0	56		80	
3572	9.0	0.0	107		80	
3573	9.0	0.0	379		80	
3574	9.0	0.0	45		80	
3575	9.0	0.0	40		80	
3576	9.0	0.0	47		80	
3577	9.0	0.0	48		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 totaal (0)	1	1.5	54.43	50.79	46.10	55.29	55	56.10	56	54.43	50.79	46.10		
						VL totaal (0)	1	4.4	53.74	50.10	45.41	54.60	55	55.41	55	53.74	50.10	45.41		
						VL 1	1	1.5	31.43	27.65	23.22	32.31	5	27	33.22	5	28	31.43	27.65	23.22
						VL 1	1	4.4	32.42	28.65	24.20	33.30	5	28	34.20	5	29	32.42	28.65	24.20
						VL 2	1	1.5	54.41	50.77	46.08	55.27	5	50	56.08	5	51	54.41	50.77	46.08
						VL 2	1	4.4	53.71	50.07	45.38	54.57	5	50	55.38	5	50	53.71	50.07	45.38
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	50.36	46.74	42.01	51.21	51	52.01	52	50.36	46.74	42.01		
						VL totaal (0)	1	4.4	50.50	46.88	42.14	51.35	51	52.14	52	50.50	46.88	42.14		
						VL 1	1	1.5	31.29	27.51	23.08	32.17	5	27	33.08	5	28	31.29	27.51	23.08
						VL 1	1	4.4	32.11	28.33	23.89	32.98	5	28	33.89	5	29	32.11	28.33	23.89
						VL 2	1	1.5	50.31	46.69	41.95	51.16	5	46	51.95	5	47	50.31	46.69	41.95
						VL 2	1	4.4	50.43	46.82	42.07	51.28	5	46	52.07	5	47	50.43	46.82	42.07
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.69	41.06	36.35	45.54	46	46.35	46	44.69	41.06	36.35		
						VL totaal (0)	1	4.4	45.25	41.67	36.85	46.09	46	46.85	47	45.25	41.67	36.85		
						VL 1	1	1.5	30.53	26.78	22.30	31.41	5	26	32.30	5	27	30.53	26.78	22.30
						VL 1	1	4.4	33.98	30.27	25.68	34.83	5	30	35.68	5	31	33.98	30.27	25.68
						VL 2	1	1.5	44.52	40.89	36.17	45.37	5	40	46.17	5	41	44.52	40.89	36.17
						VL 2	1	4.4	44.91	41.34	36.51	45.75	5	41	46.51	5	42	44.91	41.34	36.51
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.51	41.93	37.11	46.35	46	47.11	47	45.51	41.93	37.11		
						VL 1	1	1.5	29.45	25.68	21.23	30.33	5	25	31.23	5	26	29.45	25.68	21.23
						VL 2	1	1.5	45.41	41.83	37.00	46.24	5	41	47.00	5	42	45.41	41.83	37.00
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.72	40.13	35.29	44.54	45	45.29	45	43.72	40.13	35.29		
						VL 1	1	1.5	33.33	29.61	25.04	34.19	5	29	35.04	5	30	33.33	29.61	25.04
						VL 2	1	1.5	43.30	39.73	34.86	44.12	5	39	44.86	5	40	43.30	39.73	34.86
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.33	40.76	35.88	45.15	45	45.88	46	44.33	40.76	35.88		
						VL 1	1	1.5	35.22	31.52	26.92	36.08	5	31	36.92	5	32	35.22	31.52	26.92
						VL 2	1	1.5	43.77	40.21	35.29	44.58	5	40	45.29	5	40	43.77	40.21	35.29
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.95	43.52	38.27	47.71	48	48.27	48	46.95	43.52	38.27		
						VL 1	1	1.5	42.46	38.77	34.13	43.31	5	38	44.13	5	39	42.46	38.77	34.13
						VL 2	1	1.5	45.04	41.75	36.15	45.75	5	41	46.15	5	41	45.04	41.75	36.15
8	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.39	44.01	38.62	48.13	48	48.62	49	47.39	44.01	38.62		
						VL totaal (0)	1	4.4	47.83	44.53	38.94	48.54	49	48.94	49	47.83	44.53	38.94		
						VL 1	1	1.5	42.79	39.10	34.46	43.64	5	39	44.46	5	39	42.79	39.10	34.46
						VL 1	1	4.4	41.83	38.14	33.51	42.68	5	38	43.51	5	39	41.83	38.14	33.51
						VL 2	1	1.5	45.53	42.32	36.52	46.21	5	41	46.52	5	42	45.53	42.32	36.52
						VL 2	1	4.4	46.57	43.40	37.48	47.23	5	42	47.48	5	42	46.57	43.40	37.48
9	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.70	45.42	39.81	49.41	49	49.81	50	48.70	45.42	39.81		
						VL totaal (0)	1	4.4	49.03	45.81	40.02	49.71	50	50.02	50	49.03	45.81	40.02		
						VL 1	1	1.5	43.41	39.72	35.09	44.26	5	39	45.09	5	40	43.41	39.72	35.09
						VL 1	1	4.4	42.06	38.37	33.74	42.91	5	38	43.74	5	39	42.06	38.37	33.74
						VL 2	1	1.5	47.18	44.05	38.02	47.83	5	43	48.02	5	43	47.18	44.05	38.02
						VL 2	1	4.4	48.06	44.95	38.85	48.69	5	44	48.85	5	44	48.06	44.95	38.85
10	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.18	47.92	42.24	51.88	52	52.24	52	51.18	47.92	42.24		
						VL 1	1	1.5	44.51	40.82	36.18	45.36	5	40	46.18	5	41	44.51	40.82	36.18
						VL 2	1	1.5	50.13	46.97	41.01	50.79	5	46	51.01	5	46	50.13	46.97	41.01
11	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.60	50.12	45.03	54.39	54	55.03	55	53.60	50.12	45.03		
						VL 1	1	1.5	42.48	38.79	34.16	43.33	5	38	44.16	5	39	42.48	38.79	34.16
						VL 2	1	1.5	53.25	49.79	44.66	54.04	5	49	54.66	5	50	53.25	49.79	44.66
12	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	56.33	52.78	47.87	57.15	57	57.87	58	56.33	52.78	47.87		

(*) 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	1	1	1.5	40.37	36.67	32.06	41.22	5	36	42.06	5	37	40.37	36.67	32.06
									VL	2	1	1.5	56.22	52.67	47.76	57.04	5	52	57.76	5	53	56.22	52.67	47.76
									VL	totaal (0)	1	1.5	55.71	52.07	47.38	56.57		57	57.38		57	55.71	52.07	47.38
14	0.0	0.0		gevel					VL	1	1	1.5	35.16	31.44	26.88	36.02	5	31	36.88	5	32	35.16	31.44	26.88
									VL	2	1	1.5	55.67	52.03	47.34	56.53	5	52	57.34	5	52	55.67	52.03	47.34
									VL	totaal (0)	1	1.5	55.62	51.98	47.27	56.47		56	57.27		57	55.62	51.98	47.27
15	0.0	0.0		gevel					VL	totaal (0)	1	4.4	54.78	51.25	46.29	55.59		56	56.29		56	54.78	51.25	46.29
									VL	1	1	1.5	39.06	35.34	30.77	39.92	5	35	40.77	5	36	39.06	35.34	30.77
									VL	1	1	4.4	41.41	37.71	33.10	42.26	5	37	43.10	5	38	41.41	37.71	33.10
16	0.0	0.0		gevel					VL	2	1	1.5	55.52	51.89	47.17	56.37	5	51	57.17	5	52	55.52	51.89	47.17
									VL	2	1	4.4	54.57	51.05	46.08	55.38	5	50	56.08	5	51	54.57	51.05	46.08
									VL	totaal (0)	1	4.4	44.58	41.00	36.21	45.43		45	46.21		46	44.58	41.00	36.21
16	0.0	0.0		gevel					VL	totaal (0)	1	7.4	45.15	41.56	36.72	45.97		46	46.72		47	45.15	41.56	36.72
									VL	1	1	4.4	34.80	31.08	26.51	35.66	5	31	36.51	5	32	34.80	31.08	26.51
									VL	1	1	7.4	35.31	31.59	27.03	36.17	5	31	37.03	5	32	35.31	31.59	27.03
16	0.0	0.0		gevel					VL	2	1	4.4	44.09	40.53	35.72	44.94	5	40	45.72	5	41	44.09	40.53	35.72
									VL	2	1	7.4	44.68	41.10	36.23	45.50	5	40	46.23	5	41	44.68	41.10	36.23
									VL	totaal (0)	1	4.4	50.94	47.58	42.22	51.70		52	52.22		52	50.94	47.58	42.22
16	0.0	0.0		gevel					VL	totaal (0)	1	7.4	52.54	49.13	43.89	53.31		53	53.89		54	52.54	49.13	43.89
									VL	1	1	4.4	41.51	37.81	33.20	42.36	5	37	43.20	5	38	41.51	37.81	33.20
									VL	1	1	7.4	42.33	38.63	34.01	43.18	5	38	44.01	5	39	42.33	38.63	34.01
16	0.0	0.0		gevel					VL	2	1	4.4	50.42	47.10	41.64	51.16	5	46	51.64	5	47	50.42	47.10	41.64
									VL	2	1	7.4	52.11	48.72	43.42	52.87	5	48	53.42	5	48	52.11	48.72	43.42

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden							
nr	z.gem	lengte	wegdek	helling	cor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	770	75 sma-nl8 CROW316			1	Molenlaan		vlicht		8224.0	☒	dag	6.70	88.33	9.33	2.33	50	50	50	
													avond	3.03	90.37	7.70	1.93	50	50	50	
													nacht	.94	85.03	13.48	1.50	50	50	50	
2	0.0	339	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Patrijsslaan		vlicht		1261.0	☒	dag	6.61	94.97	4.02	1.01	30	30	30	
													avond	2.97	96.05	3.16	.79	30	30	30	
													nacht	1.10	95.12	3.91	.98	30	30	30	
3	0.0	178	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Buizerdhorst		vlicht		743.0	☒	dag	6.60	98.74	1.01	.25	30	30	30	
													avond	2.99	99.02	.78	.20	30	30	30	
													nacht	1.10	98.78	.98	.24	30	30	30	
4	0.0	38	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Arendshorst		vlicht		756.0	☒	dag	6.70	82.41	15.83	1.76	30	30	30	
													avond	3.50	82.41	15.83	1.76	30	30	30	
													nacht	.70	82.41	15.83	1.76	30	30	30	
5	0.0	162	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Arendshorst		vlicht		378.0	☒	dag	6.70	87.99	10.81	1.20	30	30	30	
													avond	3.50	87.99	10.81	1.20	30	30	30	
													nacht	.70	87.99	10.81	1.20	30	30	30	
6	0.0	330	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Uilehorst		vlicht		200.0	☒	dag	6.60	98.74	1.01	.25	30	30	30	
													avond	2.99	99.02	.78	.20	30	30	30	
													nacht	1.10	98.78	.98	.24	30	30	30	
7	0.0	157	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Arendshorst		vlicht		378.0	☒	dag	6.70	87.99	10.81	1.20	30	30	30	
													avond	3.50	87.99	10.81	1.20	30	30	30	
													nacht	.70	87.99	10.81	1.20	30	30	30	
8	0.0	78	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Arendshorst		vlicht		756.0	☒	dag	6.70	82.41	15.83	1.76	30	30	30	
													avond	3.50	82.41	15.83	1.76	30	30	30	
													nacht	.70	82.41	15.83	1.76	30	30	30	
9	0.0	139	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Sperwerhorst		vlicht		200.0	☒	dag	6.60	98.74	1.01	.25	30	30	30	
													avond	2.99	99.02	.78	.20	30	30	30	
													nacht	1.10	98.78	.98	.24	30	30	30	
10	0.0	169	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Merelstraat		vlicht		200.0	☒	dag	6.60	98.74	1.01	.25	30	30	30	
													avond	2.99	99.02	.78	.20	30	30	30	
													nacht	1.10	98.78	.98	.24	30	30	30	
11	0.0	177	81 niet keperverband elementen CROW316			2	Molenlaan (30 km/h		vlicht		200.0	☒	dag	6.60	98.74	1.01	.25	30	30	30	
													avond	2.99	99.02	.78	.20	30	30	30	
													nacht	1.10	98.78	.98	.24	30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3	508	80.0	
5	156	80.0	

