

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Locatie De Tip,
gemeente Westerkwartier**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Locatie De Tip,
gemeente Westerkwartier

Inhoud

Rapport met bijlagen

22 januari 2019

Projectnummer 125.26.50.00.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	7
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	8
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening	11
6.2	Toetsing	12
6.3	Cumulatie	12
7	Hogere waarde	15
8	Conclusie en samenvatting	18

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van Van Ringen Architecten heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren appartementen in het kader van het bestemmingsplan Locatie De Tip in Leek. De Wet geluidhinder beschouwt een appartement als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren appartementen bevinden zich binnen de geluidzones van de N372 en Oosterheerdtstraat.

De naast de locatie gelegen Tolberterstraat/De Tip kent ter plaatse een maximum snelheid van 30 km/uur en heeft daarmee in de zin van de Wet geluidhinder geen zone. Akoestisch onderzoek zou daarom achterwege kunnen blijven. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening en gelet op het feit dat de weg een zekere verkeersfunctie kent is besloten deze weg toch in het akoestisch onderzoek te betrekken.

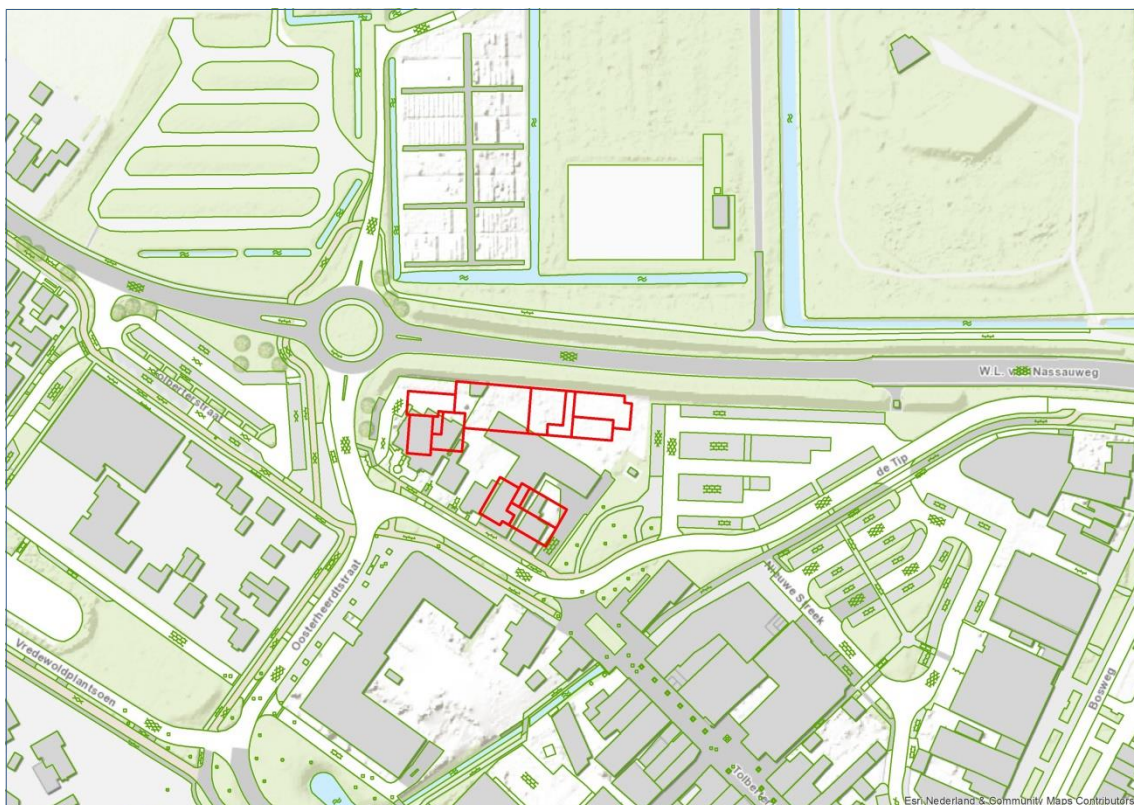
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de appartementen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de appartementen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen tussen de N372, de Oosterheerdtstraat en de Tolberterstraat/De Tip in Leek in de gemeente Westerkwartier. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal appartementen verdeeld over een drietal gebouwen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren appartementen.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] [dB]$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) 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.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen N372 kent deels een maximum snelheid van 50 en deels een maximum snelheid van 60 km/uur. De Oosterheerdtstraat kent een maximum snelheid van 50 km/uur. Beide wegen zijn gelegen in stedelijk gebied. Deze wegen kennen derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze wegen en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De eveneens in de nabijheid van het plangebied gelegen Tolberterstraat/De Tip kent een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze weg kent formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt deze weg toch betrokken in het akoestisch onderzoek. Aangetoond moet worden of ten gevolge van deze weg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van deze weg aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt als maximaal aanvaardbare waarde beschouwd. Voorts wordt toepassing gegeven aan artikel 110g Wgh.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing

gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in stedelijk gebied gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur weg in het kader van een goede ruimtelijke ordening is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit diverse onderzoeken¹ blijkt dat bij rustig rijdend verkeer

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaai, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij rolgeluid domi-

(dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder. In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

nant wordt, optreedt bij een snelheid van 15 tot 25 km/uur bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

Bij de geluidsberekeningen is wat betreft de N372 gebruikgemaakt van de verkeersgegevens van de provincie Drenthe en Groningen. Voor de overige wegen is aangesloten bij de verkeersgegevens uit het "Akoestisch onderzoek wegverkeer voor de realisatie van een kantoor- en woongebouw op de Univé locatie te Leek" van Stroop raadgevende Ingenieurs bv. Deze gegevens zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. Deze gegevens zijn eveneens van de provincie dan wel uit genoemd rapport verkregen.

De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

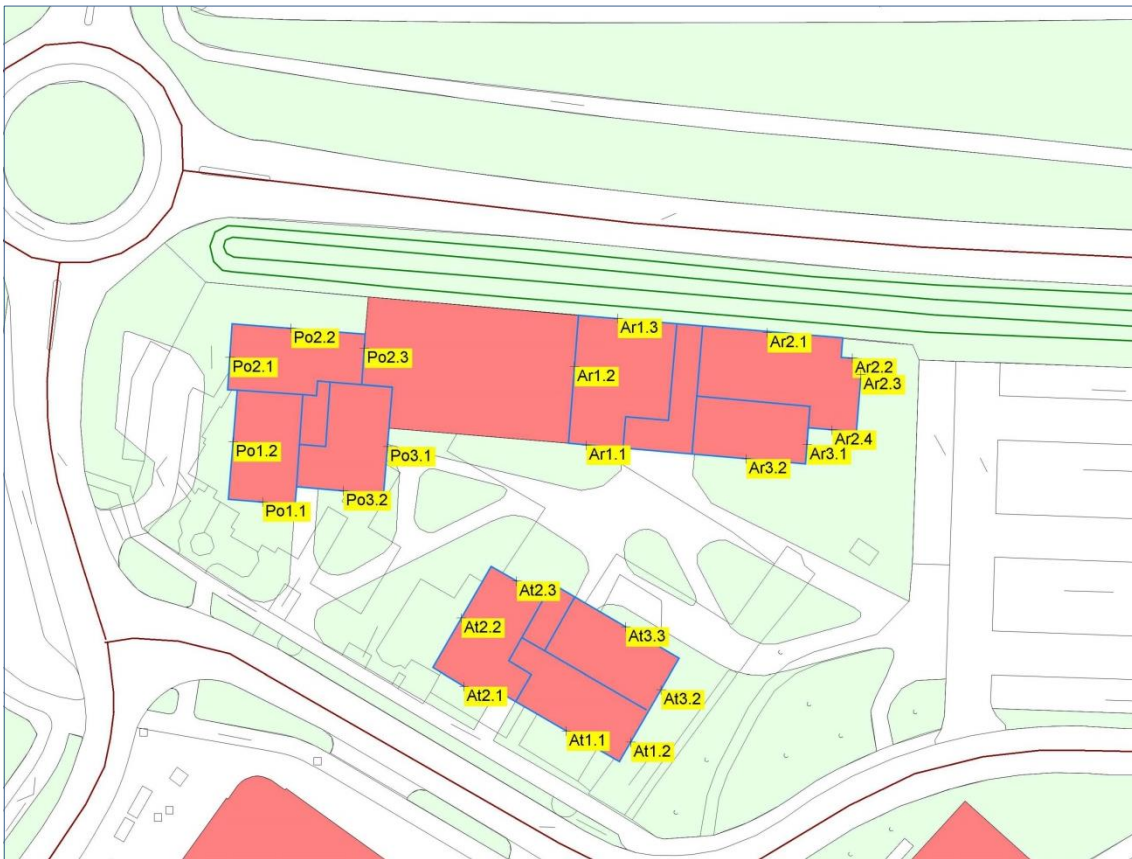
Weg	Wegdek	Etmaalintensiteit 2030	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Provinciale weg N372 oostelijk deel	SMA	11.494	dag	6,80	90,17	6,75	3,08
			avond	3,20	90,10	6,77	3,14
			nacht	0,70	90,10	6,72	3,18
Provinciale weg N372 westelijk deel	SMA	16.279	dag	6,80	90,17	6,75	3,08
			avond	3,20	90,10	6,77	3,14
			nacht	0,70	90,10	6,72	3,18
Tolberterstraat/De Tip	DAB	4.893	dag	6,60	97,1	1,90	1,00
			avond	3,51	98,6	0,90	0,50
			nacht	0,84	94,3	1,50	4,20
Oosterheerdtstraat	DAB	4.175	dag	6,88	95,9	1,90	2,20
			avond	3,05	97,7	1,20	1,10
			nacht	0,65	90,4	4,80	4,80

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de appartementen vanwege de betreffende wegen is opgenomen in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB.

De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting in dB vanwege N372, de Tolbertstraat/De Tip en de Oosterheerdstraat per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

gebouw	app.	waar- neem- punt	N372				Tolbertstraat/De Tip				Oosterheerdstraat			
			waarneemhoogte				waarneemhoogte				waarneemhoogte			
			1.5	4.5	7.5	10.5	1.5	4.5	7.5	10.5	1.5	4.5	7.5	10.5
Porthos	1	Po1.1	42	42	42	43	48	49	49	49	49	50	50	50
		Po1.2	52	53	54	54	41	42	42	42	51	52	52	52
	2	Po2.1	55	56	56	56	37	38	38	38	51	52	52	52
		Po2.2	53	56	58	58	--	2	4	8	39	40	40	40
		Po2.3	nvt	49	53	54	nvt	35	37	38	nvt	24	26	28
	3	Po3.1	nvt	44	47	50	nvt	43	44	44	nvt	38	39	39
		Po3.2	nvt	36	37	38	nvt	49	49	49	nvt	48	48	48
Aramis	1	Ar1.1	nvt	38	39	41	nvt	44	45	45	nvt	41	42	43
		Ar1.2	nvt	50	54	54	nvt	39	40	40	nvt	39	41	41
		Ar1.3	nvt	58	59	58	nvt	--	--	--	nvt	--	--	--
	2	Ar2.1	nvt	58	59	59	nvt	21	22	22	nvt	--	--	--
		Ar2.2	nvt	56	58	58	nvt	24	25	26	nvt	--	--	--
		Ar2.3	nvt	51	54	54	nvt	44	45	45	nvt	24	25	25
		Ar2.4	nvt	27	28	30	nvt	46	47	47	nvt	25	26	28
	3	Ar3.1	nvt	38	39	40	nvt	46	47	47	nvt	25	25	26
		Ar3.2	nvt	35	36	37	nvt	46	46	46	nvt	36	37	38
Athos	1	At1.1	35	35	36	37	52	53	53	52	40	41	42	42
		At1.2	39	40	41	42	50	50	50	50	21	21	21	21
	2	At2.1	38	38	39	40	53	54	53	53	44	46	46	46
		At2.2	39	40	42	44	47	47	47	47	45	47	47	47
		At2.3	36	40	43	45	38	37	38	39	28	30	31	31
	3	At3.1	nvt	39	42	44	nvt	43	43	44	nvt	9	5	6
		At3.2	nvt	39	41	43	nvt	49	49	49	nvt	27	28	29

6.2 Toetsing

De te realiseren appartementen voldoen niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 11 dB vanwege de N372.

Van de 30 te realiseren appartementen kennen:

- 15 een te hoge geluidsbelasting vanwege het verkeer op de N372;
- 17 een te hoge geluidsbelasting vanwege het verkeer op de Tolbertstraat/De Tip;
- 4 een te hoge geluidsbelasting vanwege het verkeer op de Oosterheerdstraat.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Westerkwartier zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï.

6.3 Cumulatie

Omdat een tweetal appartementen een te hoge geluidsbelasting kent vanwege meerdere wegen dient ter bepaling van de toe te passen gevelisolatie het geluid te worden gecumuleerd. Het betreft hier de waarneempunten Po1.1, Po1.2 en Po2.1 uit het Porthos-gebouw.

De wijze waarop dit gedaan dient te worden is vastgelegd in Bijlage I, hoofdstuk 2 van het Besluit geluidhinder. Volgens het besluit moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (in dit geval wegverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de ten hoogste toelaatbare waarde het meest wordt overschreden.

Op grond van het Besluit geluidhinder dient het bevoegd gezag te beoordelen of het vaststellen van een hogere waarde in geval van cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Het bevoegd gezag (burgemeester en wethouders) kan in deze gevallen besluiten de hogere waarde niet te verlenen of een lagere waarde, dan de gevraagde vast te stellen (en daarmee impliciet zwaardere maatregelen te verlangen).

Een op deze wijze gecumuleerde belasting kan worden vergeleken met de voor die bronsoort van toepassing zijnde normering om een indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de totale geluidssituatie. De normen zijn echter gesteld voor toetsing van een bron afzonderlijk en daarom kan er slechts een vergelijking met de genoemde normering plaatsvinden. Letterlijke toepassing van de normen is daarbij niet aan de orde.

In onderstaande tabel is de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege het verkeer op de N372, Tolbertstraat/De Tip, Oosterheerdstraat opgenomen.

Daarnaast is de bronsoort met de hoogste overschrijding in rood weergegeven.

Tabel 4. Cumulatieve geluidsbelasting per wegvak per waarneempunt per waarneemhoogte in dB^{*)}

gebouw	app.	waarneempunt	N372 waarneemhoogte				Tolbertstr./De Tip waarneemhoogte				Oosterheerdstraat waarneemhoogte				Cumulatief waarneemhoogte			
			1.5	4.5	7.5	10.5	1.5	4.5	7.5	10.5	1.5	4.5	7.5	10.5	1.5	4.5	7.5	10.5
Porthos	1	Po1.1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	54	54	54	54	55	55	55	nvt	58	58	58
		Po1.2	57	58	59	59	nvt	nvt	nvt	nvt	56	57	57	57	60	61	61	61
	2	Po2.1	60	61	61	61	nvt	nvt	nvt	nvt	56	57	57	57	61	62	62	62

*) exclusief de aftrek van 5 dB op grond van artikel 110 g Wgh

In de literatuur zijn gegevens voorhanden omtrent de indicatie van de geluidskwaliteit bij de cumulatieve geluidbelastingen (zie o.a. RIVM: Rapport 680300005/2008, Milieuaandachtsgebieden in Nederland). Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5. Cumulatieve geluidsbelasting per wegvak per waarneempunt per waarneemhoogte in dB

LCUM in dB	Geluidskwaliteit
<45	Zeer goed
45-50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Slecht
>65	Zeer slecht

Uit deze tabel blijkt dat op het betreffende beoordelingspunten een geluidsniveau heerst wat getypeerd kan worden als "Matig" tot "Slecht". Met name de N372 is hiervan de oorzaak. Het is aan de gemeente Westerkwartier om de aanvaardbaarheid van de gecumuleerde waarden te beoordelen.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van de meeste appartementen is hoger dan de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

Op grond van de Wet geluidhinder is de Tolberterstraat/De Tip niet 'zoneplichtig' en behoeft formeel geen verdere actie te worden ondernomen. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt ook hier bij de beoordeling van deze weg aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen wat betreft de binnenwaarde van 33 dB.

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen

Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal appartementen (15 appartementen langs de N372 en 4 appartementen langs de Oosterheerdstraat) gaat, is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een hoger geluid reducerend effect dan het toegepaste SMA en DAB.

Het toepassen van (beter) geluidreducerend asfalt, bijvoorbeeld in de vorm van dunne deklaag B, op de N372 resulteert daarnaast in een verminderde geluidsbelasting van 2 tot 3 dB op de appartementen en is daarmee geen doeltreffende maatregel.

Na een kleine 300 meter vanaf de rotonde gaat de N372 onder een viaduct door. Overwogen kan worden om de N372 direct vanaf de rotonde verdiept aan te leggen. Gelet op de voor dit soort wegen aan te houden hellingpercentages is ongeveer 150 meter nodig om de weg op diepte te brengen. Het moment dat dit punt is bereikt is de weg al 50 meter voorbij de nieuwbouwlocatie. Het effect van deze zeer dure maatregel is daardoor beperkt.

- Vergroting afstand bron-waarneempunt

Vergroting van deze afstand is om financiële redenen niet mogelijk. Inkrimping van het aantal appartementen om zo een grotere afstand tot de betreffende wegen te realiseren is financieel en technisch niet haalbaar.

- Maatregelen in het overgangsgebied

Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is gelet op de hoogte van de te realiseren bebouwing niet effectief. De onderste bouwlaag wordt niet benut voor appartementen. Om effectief te zijn voor bouwlaag 2, 3 en 4 dient een scherm

langs de N372 8 meter hoog te zijn (voor alleen bouwlaag 2 en 3 dient 6 meter aangehouden te worden). Een scherm van deze hoogte is landschappelijk en stedenbouwkundig niet gewenst. Bij de berekeningen is al wel rekening gehouden met de bestaande wal langs de N372.

- Maatregelen aan de gevel

De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 11 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de appartementen niet mogelijk zijn, zullen in de te realiseren appartementen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 6. Benodigde geluidwering per gevel in dB (in rood cumulatieve waarde)

gebouw	app.	gevel	wet.	1e bouwlaag		2e bouwlaag		3e bouwlaag		4e bouwlaag	
				binnenw.	gel. bel.	wering	gel. bel.	wering	gel. bel.	wering	gel. bel.
Porthos	1	Po1.1	33 dB	54 dB	21 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
		Po1.2	33 dB	60 dB	27 dB	61 dB	28 dB	61 dB	28 dB	61 dB	28 dB
	2	Po2.1	33 dB	61 dB	28 dB	62 dB	29 dB	62 dB	29 dB	62 dB	29 dB
		Po2.2	33 dB	58 dB	25 dB	61 dB	28 dB	63 dB	30 dB	63 dB	30 dB
		Po2.3	33 dB	nvt	nvt	54 dB	21 dB	58 dB	25 dB	59 dB	26 dB
	3	Po3.1	33 dB	nvt	nvt	49 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾	55 dB	22 dB
		Po3.2	33 dB	nvt	nvt	54 dB	21 dB	54 dB	21 dB	54 dB	21 dB
	Aramis	1	Ar1.1	33 dB	nvt	nvt	49 dB	20 dB ²⁾	50 dB	20 dB ²⁾	50 dB
Ar1.2			33 dB	nvt	nvt	55 dB	22 dB	59 dB	26 dB	59 dB	26 dB
Ar1.3			33 dB	nvt	nvt	63 dB	30 dB	64 dB	31 dB	63 dB	30 dB
2		Ar2.1	33 dB	nvt	nvt	63 dB	30 dB	64 dB	31 dB	64 dB	31 dB
		Ar2.2	33 dB	nvt	nvt	61 dB	28 dB	63 dB	30 dB	63 dB	30 dB
		Ar2.3	33 dB	nvt	nvt	56 dB	23 dB	59 dB	26 dB	59 dB	26 dB
		Ar2.4	33 dB	nvt	nvt	51 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾
3		Ar3.1	33 dB	nvt	nvt	51 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾
		Ar3.2	33 dB	nvt	nvt	51 dB	20 dB ²⁾	51 dB	20 dB ²⁾	51 dB	20 dB ²⁾
Athos	1	At1.1	33 dB	57 dB	24 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	57 dB	24 dB
		At1.2	33 dB	55 dB	22 dB	55 dB	22 dB	55 dB	22 dB	55 dB	22 dB
	2	At2.1	33 dB	58 dB	25 dB	59 dB	26 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
		At2.2	33 dB	52 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾
		At2.3	33 dB	43 dB	20 dB ²⁾	42 dB	20 dB ²⁾	43 dB	20 dB ²⁾	44 dB	20 dB ²⁾
	3	At3.1	33 dB	nvt	nvt	48 dB	20 dB ²⁾	48 dB	20 dB ²⁾	49 dB	20 dB ²⁾
		At3.2	33 dB	nvt	nvt	54 dB	21 dB	54 dB	21 dB	54 dB	21 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

²⁾ Minimale geluidwering op grond van het Bouwbesluit

- Indeling appartementen

De bron- en overdrachtsmaatregelen zijn niet voldoende doeltreffend. Daarom wordt bij de bouw en indeling van de appartementen rekening gehouden met de indeling van de appartementen waarbij woon- en slaapvertrekken zoveel mogelijk worden gerealiseerd aan de meest geluidluwe gevel van de gebouwen.

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van respectievelijk de N372, Tolberterstraat/De Tip en Oosterheerdtstraat op de gevels van de te realiseren appartementen in het kader van het bestemmingsplan Locatie De Tip in Leek.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren appartementen niet voldoet aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 11 dB vanwege de N372.

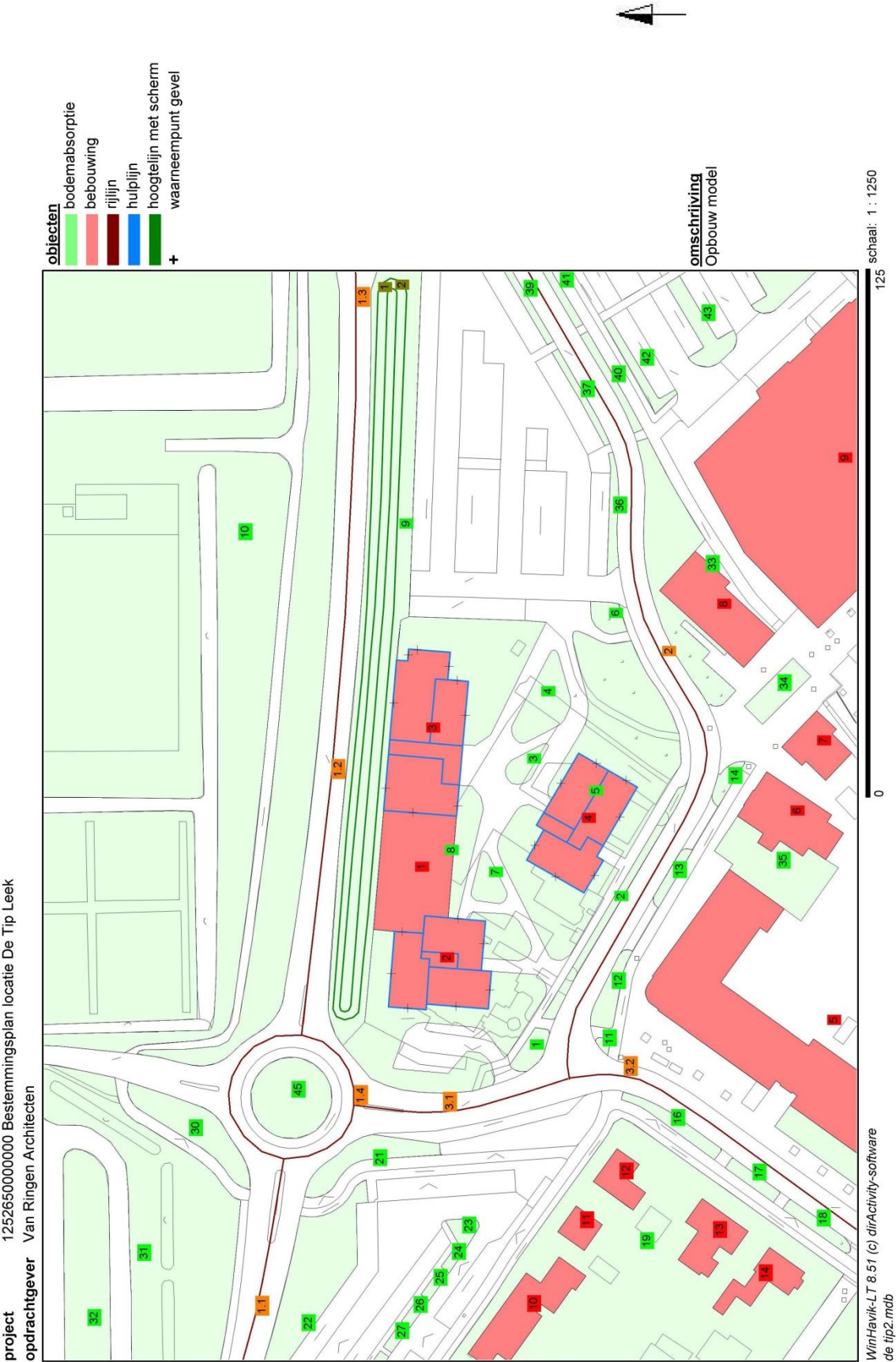
Om de realisatie van deze appartementen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Westerkwartier hogere waarden te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

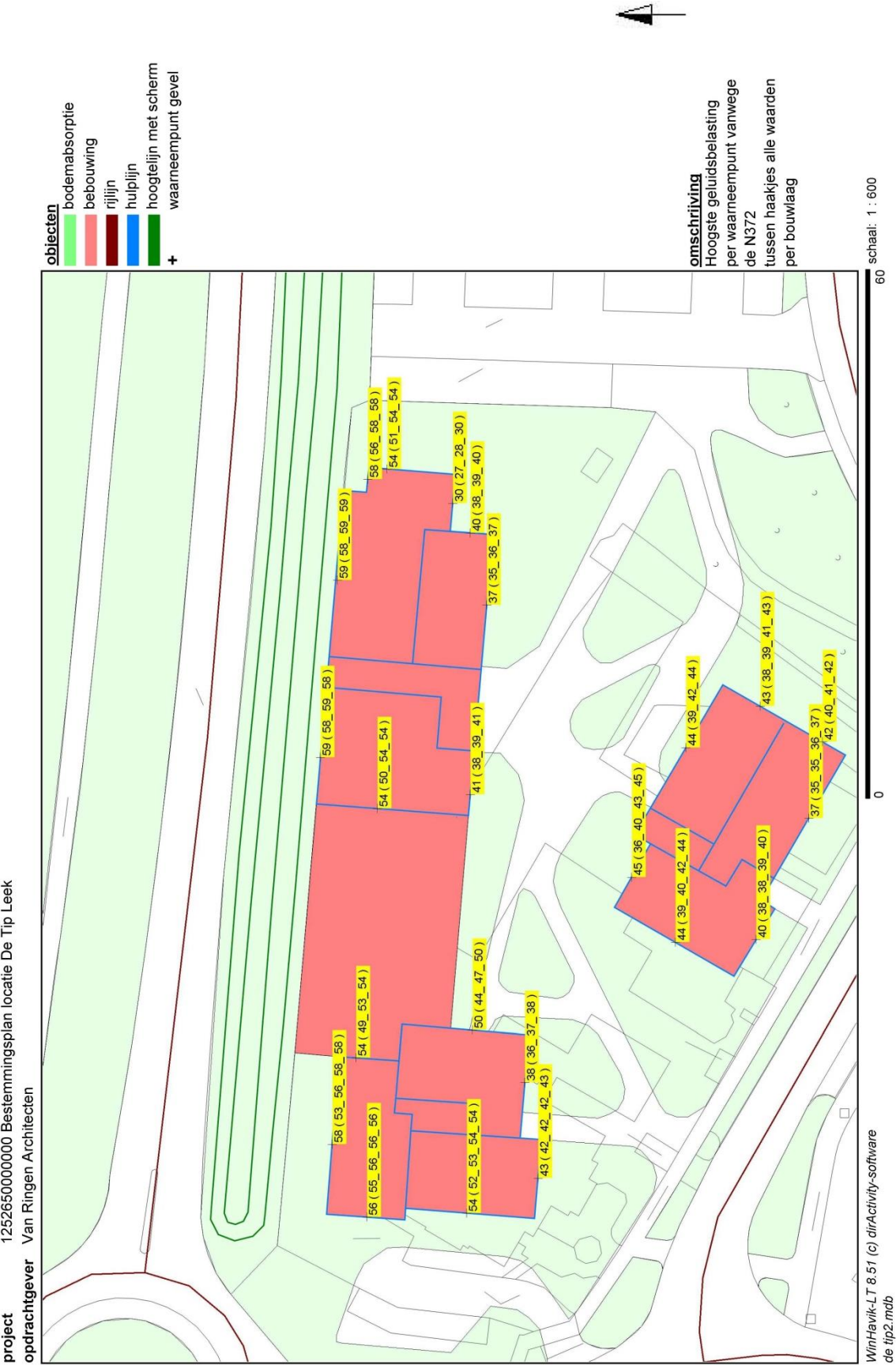
Bijlagen

BIJLAGE 1 - WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model



Hoogste geluidsbelasting vanwege de N372



Hoogste geluidsbelasting vanwege Tolberterstraat/De Tip



Hoogste geluidsbelasting vanwege de Oosterheerdstraat



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 1252650000000 Bestemmingsplan locatie De Tip Leek
opdrachtgever: Van Ringen Architecten
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaaï
rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 18-07-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14.54
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	3.0	0.0	87	De Tip ong.	80	1
2	12.0	0.0	83	De Tip ong.	80	2
3	12.0	0.0	76	De Tip ong.	80	3
4	12.0	0.0	83	De Tip ong.	80	4
5	12.0	0.0	251	Oosterheerstr. 8-100	80	5
6	9.0	0.0	74	Tolbertstr. 33-35	80	6
7	6.0	0.0	48	Tolbertstr. 31	80	7
8	9.0	0.0	68	Tolbertstr. 36-36a	80	8
9	9.0	0.0	218	Tolbertstr. 28-34	80	9
10	7.0	0.0	84	Tolbertstr. 39-39a	80	10
11	8.0	0.0	23	Tolbertstr. 37.1	80	11
12	8.0	0.0	37	Tolbertstr. 37	80	12
13	8.0	0.0	60	Oosterheerstr. 1-3	80	13
14	8.0	0.0	62	Oosterheerstr. 5	80	14

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	359	hoogtelijn + stomp scherm	1
2	2.5	346	hoogtelijn + stomp scherm	2

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl	kenmerk	hart groep	sh	whn	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel			VL excl. optrekbeslag			
													VL inc. afreke	VL inc. prognose	Lden	Leitm	VL excl. optrekbeslag	VL excl. optrekbeslag	
1	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel			Pot.1	VL 1	1	1.5	46.31	43.05	36.46	46.70	46.46	41.70	41.46	46.31	43.05	36.46
							VL 1	1	4.5	46.11	42.85	36.26	46.50	46.26	41.50	41.26	46.11	42.85	36.26
							VL 1	1	7.5	46.98	43.72	37.13	47.37	47.13	42.37	42.13	46.98	43.72	37.13
							VL 1	1	10.5	48.01	44.75	38.16	48.40	48.16	43.40	43.16	48.01	44.75	38.16
							VL 2	1	1.5	51.95	48.80	44.05	53.08	54.05	48.08	49.05	51.95	48.80	44.05
							VL 2	1	4.5	52.66	49.50	44.78	53.79	54.78	48.79	49.78	52.66	49.50	44.78
							VL 2	1	7.5	52.71	49.55	44.85	53.85	54.85	48.85	49.85	52.71	49.55	44.85
							VL 2	1	10.5	52.63	49.46	44.77	53.77	54.77	48.77	49.77	52.63	49.46	44.77
							VL 3	1	1.5	53.64	49.83	44.08	54.01	54.08	49.01	49.08	53.64	49.83	44.08
							VL 3	1	4.5	54.59	50.77	45.05	54.96	55.05	49.96	50.05	54.59	50.77	45.05
							VL 3	1	7.5	54.79	50.96	45.25	55.16	55.25	50.16	50.25	54.79	50.96	45.25
							VL 3	1	10.5	54.72	50.90	45.19	55.09	55.19	50.09	50.19	54.72	50.90	45.19
							VL 1	1	1.5	56.77	53.51	46.92	57.16	56.92	52.16	51.92	56.77	53.51	46.92
							VL 1	1	4.5	58.03	54.77	48.17	58.42	58.17	53.42	53.17	58.03	54.77	48.17
2	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel		Pot.2	VL 1	1	7.5	58.35	55.09	48.50	58.74	58.50	53.74	53.50	58.35	55.09	48.50	
						VL 1	1	10.5	58.51	55.25	48.66	58.90	58.66	53.90	53.66	58.51	55.25	48.66	
						VL 2	1	1.5	44.74	41.61	36.82	45.86	46.82	40.86	41.82	44.74	41.61	36.82	
						VL 2	1	4.5	45.81	42.65	37.92	46.94	47.92	41.94	42.92	45.81	42.65	37.92	
						VL 2	1	7.5	45.75	42.59	37.87	46.88	47.87	41.88	42.87	45.75	42.59	37.87	
						VL 2	1	10.5	45.64	42.48	37.76	46.77	47.76	41.77	42.76	45.64	42.48	37.76	
						VL 3	1	1.5	56.09	52.27	46.53	56.45	56.53	51.45	51.53	56.09	52.27	46.53	
						VL 3	1	4.5	56.82	53.00	47.29	57.19	57.29	52.19	52.29	56.82	53.00	47.29	
						VL 3	1	7.5	56.88	53.05	47.35	57.25	57.35	52.25	52.35	56.88	53.05	47.35	
						VL 3	1	10.5	56.80	52.97	47.27	57.17	57.27	52.17	52.27	56.80	52.97	47.27	
						VL 1	1	1.5	59.39	56.13	49.54	59.78	59.54	54.78	54.54	59.39	56.13	49.54	
						VL 1	1	4.5	60.38	57.12	50.53	60.77	60.53	55.77	55.53	60.38	57.12	50.53	
						VL 1	1	7.5	60.65	57.39	50.80	61.04	60.80	56.04	55.80	60.65	57.39	50.80	
						VL 1	1	10.5	60.69	57.43	50.84	61.08	60.84	56.08	55.84	60.69	57.43	50.84	
3	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel		Pot.1	VL 2	1	1.5	40.40	37.27	32.47	43.29	44.27	38.29	39.27	40.40	37.27	32.47	
						VL 2	1	4.5	42.16	39.01	34.27	43.29	44.27	38.29	39.27	42.16	39.01	34.27	
						VL 2	1	7.5	42.14	38.99	34.26	43.27	44.26	38.27	39.26	42.14	38.99	34.26	
						VL 2	1	10.5	42.08	38.92	34.20	43.21	44.20	38.21	39.20	42.08	38.92	34.20	
						VL 3	1	1.5	55.50	51.69	45.94	55.87	55.94	50.87	50.94	55.50	51.69	45.94	
						VL 3	1	4.5	56.34	52.51	46.80	56.71	56.80	51.71	51.80	56.34	52.51	46.80	
						VL 3	1	7.5	56.39	52.57	46.86	56.76	56.86	51.76	51.86	56.39	52.57	46.86	
						VL 3	1	10.5	56.33	52.50	46.80	56.70	56.80	51.70	51.80	56.33	52.50	46.80	
						VL 1	1	1.5	57.33	54.07	47.47	57.72	57.47	52.72	52.47	57.33	54.07	47.47	
						VL 1	1	4.5	60.37	57.11	50.51	60.76	60.51	55.76	55.51	60.37	57.11	50.51	
						VL 1	1	7.5	62.19	58.94	52.34	62.58	62.34	57.58	57.34	62.19	58.94	52.34	
						VL 1	1	10.5	62.12	58.86	52.27	62.51	62.27	57.51	57.27	62.12	58.86	52.27	
						VL 2	1	1.5	3.83	4.00	-3.73	5.05	6.27	-99.00	1.27	3.83	4.00	-3.73	
						VL 2	1	4.5	5.45	1.99	-2.06	6.69	7.94	1.69	2.94	5.45	1.99	-2.06	
VL 2	1	7.5	8.24	4.79	7.74	9.48	10.74	4.48	5.74	8.24	4.79	7.74							
4	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel		Pot.2	VL 2	1	10.5	11.56	8.17	3.99	12.78	13.99	7.78	8.99	11.56	8.17	3.99	
						VL 3	1	1.5	43.66	39.87	34.07	44.02	44.07	39.02	39.07	43.66	39.87	34.07	
						VL 3	1	4.5	44.31	40.50	34.75	44.68	44.75	39.68	39.75	44.31	40.50	34.75	
						VL 3	1	7.5	44.32	40.51	34.76	44.69	44.76	39.69	39.76	44.32	40.51	34.76	
						VL 3	1	10.5	44.31	40.50	34.75	44.68	44.75	39.68	39.75	44.31	40.50	34.75	
						VL 1	1	4.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
5	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel		Pot.3	VL 1	1	4.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	7.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	10.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	4.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	7.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	10.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	4.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	7.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	10.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	4.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	7.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	10.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	4.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	
						VL 1	1	7.5	53.43	50.18	43.58	53.52	53.58	48.62	48.58	53.43	50.18	43.58	

Bugel Hajema

5

nr	z1	m1 adies	hulsntype	afw.toets	refi kenmerk	nhart groep	sh	wnh	dag avond	nacht	IL inc. maatregel				VL excl. optrekeoelag			
											VL inc. affrek	RL inc. prognose	Lden	Leitm	VL excl. optrekeoelag	dag	avond	nacht
6	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Po3.1		VL 1	1	7.5	58.08	54.82	48.22	58.47	58.22	53.47	53.22	58.08	54.82	48.22
						VL 1	1	10.5	58.39	55.14	48.54	58.78	58.54	53.78	53.54	58.39	55.14	48.54
						VL 2	1	4.5	39.25	36.13	31.30	40.36	41.30	35.36	36.30	39.25	36.13	31.30
						VL 2	1	7.5	41.16	37.99	33.29	42.29	43.29	37.29	38.29	41.16	37.99	33.29
						VL 2	1	10.5	42.03	38.85	34.18	43.17	44.18	38.17	39.18	42.03	38.85	34.18
						VL 3	1	4.5	28.51	24.70	18.93	28.87	28.93	23.87	23.93	28.51	24.70	18.93
						VL 3	1	7.5	31.08	27.28	21.50	31.44	31.50	26.44	26.50	31.08	27.28	21.50
						VL 3	1	10.5	32.98	29.16	23.43	33.35	33.43	28.35	28.43	32.98	29.16	23.43
						VL 1	1	4.5	48.16	44.91	38.31	48.55	48.31	43.55	43.31	48.16	44.91	38.31
						VL 1	1	7.5	51.63	48.37	41.78	52.02	51.78	47.02	46.78	51.63	48.37	41.78
						VL 1	1	10.5	54.18	50.92	44.33	54.57	54.33	49.57	49.33	54.18	50.92	44.33
7	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Po3.2		VL 2	1	4.5	47.07	43.92	39.19	48.20	49.19	43.20	44.19	47.07	43.92	39.19
						VL 2	1	7.5	47.60	44.43	39.72	48.73	49.72	43.73	44.72	47.60	44.43	39.72
						VL 2	1	10.5	47.84	44.68	39.98	48.98	49.98	43.98	44.98	47.84	44.68	39.98
						VL 3	1	4.5	42.80	38.99	33.23	43.16	43.23	38.16	38.23	42.80	38.99	33.23
						VL 3	1	7.5	43.86	40.04	34.29	44.21	44.29	39.22	39.29	43.86	40.04	34.29
						VL 3	1	10.5	43.84	40.04	34.28	44.21	44.28	39.21	39.28	43.84	40.04	34.28
						VL 1	1	4.5	40.36	37.10	30.51	40.75	40.51	35.75	35.51	40.36	37.10	30.51
						VL 1	1	7.5	41.38	38.12	31.53	41.77	41.53	36.77	36.53	41.38	38.12	31.53
						VL 1	1	10.5	42.79	39.53	32.93	43.18	42.93	38.18	37.93	42.79	39.53	32.93
						VL 2	1	4.5	52.65	49.50	44.77	53.78	54.77	48.78	49.77	52.65	49.50	44.77
						VL 2	1	7.5	52.88	49.71	45.00	54.01	55.00	49.01	50.00	52.88	49.71	45.00
						VL 2	1	10.5	52.92	49.76	45.05	54.06	55.05	49.06	50.05	52.92	49.76	45.05
8	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Ar1.1		VL 3	1	4.5	52.41	48.59	42.87	52.78	52.87	47.78	47.87	52.41	48.59	42.87
						VL 3	1	7.5	53.00	49.17	43.46	53.37	53.46	48.37	48.46	53.00	49.17	43.46
						VL 3	1	10.5	53.04	49.22	43.51	53.41	53.51	48.41	48.51	53.04	49.22	43.51
						VL 1	1	4.5	42.63	39.37	32.78	43.02	42.78	38.02	37.78	42.63	39.37	32.78
						VL 1	1	7.5	43.69	40.43	33.83	44.08	43.83	39.08	38.83	43.69	40.43	33.83
						VL 1	1	10.5	45.64	42.38	35.79	46.03	45.79	41.03	40.79	45.64	42.38	35.79
						VL 2	1	4.5	48.29	45.14	40.40	49.42	50.40	44.42	45.40	48.29	45.14	40.40
						VL 2	1	7.5	48.97	45.80	41.09	50.10	51.09	45.10	46.09	48.97	45.80	41.09
						VL 2	1	10.5	49.23	46.06	41.36	50.36	51.36	45.36	46.36	49.23	46.06	41.36
						VL 3	1	4.5	45.99	42.17	36.44	46.36	46.44	41.36	41.44	45.99	42.17	36.44
						VL 3	1	7.5	46.97	43.14	37.42	47.34	47.42	42.34	42.42	46.97	43.14	37.42
						VL 3	1	10.5	47.25	43.43	37.71	47.62	47.71	42.62	42.71	47.25	43.43	37.71
9	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Ar1.2		VL 1	1	4.5	54.66	51.40	44.80	55.05	54.80	50.05	49.80	54.66	51.40	44.80
						VL 1	1	7.5	58.47	55.21	48.62	58.86	58.62	53.86	53.62	58.47	55.21	48.62
						VL 1	1	10.5	58.64	55.38	48.78	59.03	58.78	54.03	53.78	58.64	55.38	48.78
						VL 2	1	4.5	42.75	39.63	34.79	43.86	44.79	38.86	39.79	42.75	39.63	34.79
						VL 2	1	7.5	44.21	41.06	36.31	45.34	46.31	40.34	41.31	44.21	41.06	36.31
						VL 2	1	10.5	44.36	41.21	36.47	45.49	46.47	40.49	41.47	44.36	41.21	36.47
						VL 3	1	4.5	43.90	40.10	34.30	44.26	44.30	39.26	39.30	43.90	40.10	34.30
						VL 3	1	7.5	45.45	41.63	35.91	45.82	45.91	40.82	40.91	45.45	41.63	35.91
						VL 3	1	10.5	45.93	42.10	36.40	46.30	46.40	41.30	41.40	45.93	42.10	36.40
						VL 1	1	4.5	62.34	59.09	52.49	62.73	62.49	57.73	57.49	62.34	59.09	52.49
						VL 1	1	7.5	63.23	59.98	53.38	63.62	63.38	58.62	58.38	63.23	59.98	53.38
						VL 1	1	10.5	63.02	59.76	53.16	63.41	63.16	58.41	58.16	63.02	59.76	53.16
10	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Ar1.3		VL 2	1	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL 2	1	7.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL 2	1	10.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL 2	1	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL 3	1	7.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL 3	1	10.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

WinHawk-LT 8.51 (c) dirActivity-software

18-07-2018 14:58

Bugel Hajema

6

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw. toets	refi kenmerk	chart groep	sh	whn	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel		VL inc. prognose		VL excl. optrektoeslag						
												Lden	Leim	Lden	Leim	dag	avond	nacht				
11	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Ar2.1		VL 3	1	10.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
						VL 1	1	4.5	62.58	59.33	52.73	62.97	62.73	62.97	62.73	57.97	57.73	62.58	59.33	52.73	--	--
						VL 1	1	7.5	63.35	60.09	53.49	63.74	63.49	63.74	63.49	58.74	58.49	63.35	60.09	53.49	--	--
						VL 1	1	10.5	63.14	59.88	53.28	63.53	63.28	63.53	63.28	58.53	58.28	63.14	59.88	53.28	--	--
						VL 2	1	4.5	24.68	21.56	16.71	25.78	26.71	25.78	26.71	20.78	21.71	24.68	21.56	16.71	--	--
						VL 2	1	7.5	25.47	22.34	17.53	26.58	27.53	26.58	27.53	21.58	22.53	25.47	22.34	17.53	--	--
						VL 2	1	10.5	26.23	23.09	18.29	27.34	28.29	27.34	28.29	22.34	23.29	26.23	23.09	18.29	--	--
12	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Ar2.2		VL 3	1	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
						VL 3	1	7.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL 3	1	10.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL 1	1	4.5	60.71	57.45	50.85	61.10	60.85	61.10	60.85	56.10	55.85	60.71	57.45	50.85	--	--
						VL 1	1	7.5	62.40	59.14	52.54	62.79	62.54	62.79	62.54	57.79	57.54	62.40	59.14	52.54	--	--
						VL 1	1	10.5	62.24	58.99	52.39	62.63	62.39	62.63	62.39	57.63	57.39	62.24	58.99	52.39	--	--
						VL 2	1	4.5	27.92	24.76	20.04	29.05	30.04	29.05	30.04	24.05	25.04	27.92	24.76	20.04	--	--
13	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Ar2.3		VL 2	1	7.5	26.78	25.61	20.90	29.91	30.90	29.91	30.90	24.91	25.90	28.78	25.61	20.90	--	--
						VL 2	1	10.5	29.62	26.46	21.75	30.76	31.75	29.76	30.75	25.76	26.75	29.62	26.46	21.75	--	--
						VL 3	1	4.5	3.30	-5.4	-6.18	3.69	3.82	-99.00	-1.18	3.30	-5.4	-6.18	--	--	--	--
						VL 3	1	7.5	4.78	88	-4.57	5.20	5.43	-99.00	-4.3	4.78	88	-4.57	--	--	--	--
						VL 3	1	10.5	10.41	6.46	1.16	10.86	11.16	10.86	11.16	5.86	6.16	10.41	6.46	1.16	--	--
						VL 1	1	4.5	55.88	52.62	46.02	56.27	56.02	56.27	56.02	51.27	51.02	55.88	52.62	46.02	--	--
						VL 1	1	7.5	59.04	55.78	49.18	59.43	59.18	59.43	54.18	54.43	54.18	59.04	55.78	49.18	--	--
14	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Ar2.4		VL 1	1	10.5	58.94	55.68	49.08	59.33	59.08	59.33	54.08	54.33	54.08	58.94	55.68	49.08	--	--
						VL 2	1	4.5	47.82	44.66	39.95	48.96	49.95	48.96	49.95	43.96	44.95	47.82	44.66	39.95	--	--
						VL 2	1	7.5	48.53	45.36	40.67	49.67	50.67	49.67	50.67	44.67	45.67	48.53	45.36	40.67	--	--
						VL 2	1	10.5	48.69	45.52	40.83	49.83	50.83	49.83	50.83	44.83	45.83	48.69	45.52	40.83	--	--
						VL 3	1	4.5	28.74	24.91	19.21	29.11	29.21	29.11	29.21	24.11	24.21	28.74	24.91	19.21	--	--
						VL 3	1	7.5	29.26	25.42	19.75	29.64	29.75	29.64	29.75	24.64	24.75	29.26	25.42	19.75	--	--
						VL 3	1	10.5	30.02	26.18	20.51	30.40	30.51	30.40	30.51	25.40	25.51	30.02	26.18	20.51	--	--
15	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Ar3.1		VL 1	1	4.5	31.75	28.49	21.89	32.14	31.89	32.14	26.89	27.14	26.89	31.75	28.49	21.89	--	--
						VL 1	1	7.5	32.73	29.47	22.88	33.12	32.88	33.12	27.88	28.12	27.88	32.73	29.47	22.88	--	--
						VL 1	1	10.5	34.75	31.49	24.90	35.14	34.90	35.14	30.14	29.90	34.75	31.49	24.90	--	--	
						VL 2	1	4.5	50.33	47.17	42.45	51.46	52.45	51.46	47.45	47.06	48.06	50.33	47.17	42.45	--	--
						VL 2	1	7.5	50.93	47.76	43.06	52.06	53.06	52.06	53.06	47.06	48.06	50.93	47.76	43.06	--	--
						VL 2	1	10.5	51.04	47.87	43.17	52.17	53.17	52.17	53.17	47.17	48.17	51.04	47.87	43.17	--	--
						VL 3	1	4.5	29.77	25.93	20.27	30.15	30.27	30.15	30.27	25.15	25.27	29.77	25.93	20.27	--	--
16	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	Ar3.2		VL 3	1	7.5	30.55	26.69	21.09	30.94	31.09	30.94	25.69	25.94	26.69	30.55	26.69	21.09	--	--
						VL 3	1	10.5	32.33	28.45	22.93	32.74	32.93	32.74	27.93	27.74	27.93	32.33	28.45	22.93	--	--
						VL 1	1	4.5	42.22	38.96	32.37	42.61	42.37	42.61	37.37	37.61	37.37	42.22	38.96	32.37	--	--
						VL 1	1	7.5	43.49	40.23	33.63	43.88	43.63	43.88	38.63	38.88	38.63	43.49	40.23	33.63	--	--
						VL 2	1	10.5	44.90	41.65	35.05	45.29	45.05	45.29	40.05	40.29	40.05	44.90	41.65	35.05	--	--
						VL 2	1	4.5	50.27	47.12	42.39	51.40	52.39	51.40	47.39	46.40	47.39	50.27	47.12	42.39	--	--
						VL 2	1	7.5	50.75	47.59	42.88	51.89	52.88	51.89	47.88	46.89	47.88	50.75	47.59	42.88	--	--

Bugel Hajema

7

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw toets	refi kenmerk	chart	groep	sh	whn	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel				VL: excl. optrektoeslag																		
													VL: inc. affrek	RL: inc. prognose	Lden	Leim	VL	excl.	optrektoeslag	VL	excl.	avond	nacht												
17	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	At1.1			VL	3	1	4.5	40.96	37.14	31.40	41.32	41.40	36.32	36.40	40.96	37.14	31.40	40.96	37.14	31.40												
							VL	3	1	7.5	42.06	38.24	32.51	42.43	42.51	37.43	37.51	42.06	38.24	32.51	42.06	38.24	32.51	42.06	38.24	32.51									
							VL	3	1	10.5	42.48	38.66	32.94	42.85	42.94	37.85	37.94	42.48	38.66	32.94	42.48	38.66	32.94	42.48	38.66	32.94									
							VL	1	1	1.5	39.86	36.60	30.00	40.25	40.00	35.25	35.00	39.86	36.60	30.00	39.86	36.60	30.00	39.86	36.60	30.00									
							VL	1	4.5	39.75	36.49	29.89	40.14	39.89	35.14	34.89	39.75	36.49	29.89	39.75	36.49	29.89	39.75	36.49	29.89										
							VL	1	7.5	40.42	37.16	30.56	40.81	40.56	35.81	35.56	40.42	37.16	30.56	40.42	37.16	30.56	40.42	37.16	30.56										
							VL	1	10.5	41.87	38.61	32.01	42.26	42.01	37.26	37.01	41.87	38.61	32.01	41.87	38.61	32.01	41.87	38.61	32.01										
							VL	2	1	1.5	56.31	53.16	48.43	57.44	58.43	52.44	53.43	56.31	53.16	48.43	56.31	53.16	48.43	56.31	53.16	48.43									
							VL	2	4.5	56.70	53.53	48.84	57.84	58.84	52.84	53.84	56.70	53.53	48.84	56.70	53.53	48.84	56.70	53.53	48.84										
							VL	2	7.5	56.54	53.37	48.68	57.68	58.68	52.68	53.68	56.54	53.37	48.68	56.54	53.37	48.68	56.54	53.37	48.68										
							VL	2	1	10.5	56.29	53.12	48.44	57.43	58.44	52.43	53.44	56.29	53.12	48.44	56.29	53.12	48.44	56.29	53.12	48.44									
18	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	At1.2			VL	3	1	1.5	44.46	40.65	34.90	44.83	44.90	39.83	39.90	44.46	40.65	34.90	44.46	40.65	34.90	44.46	40.65	34.90									
							VL	3	1	4.5	46.02	42.20	36.48	46.39	46.48	41.39	41.48	46.02	42.20	36.48	46.02	42.20	36.48	46.02	42.20	36.48	46.02	42.20	36.48						
							VL	3	1	7.5	46.82	42.89	37.18	47.09	47.18	42.09	42.18	46.82	42.89	37.18	46.82	42.89	37.18	46.82	42.89	37.18	46.82	42.89	37.18						
							VL	3	1	10.5	46.80	42.97	37.27	47.17	47.27	42.17	42.27	46.80	42.97	37.27	46.80	42.97	37.27	46.80	42.97	37.27	46.80	42.97	37.27						
							VL	1	4.5	44.18	40.92	34.33	44.57	44.33	39.57	39.33	44.18	40.92	34.33	44.18	40.92	34.33	44.18	40.92	34.33	44.18	40.92	34.33							
							VL	1	7.5	45.36	42.10	35.50	45.75	45.50	40.75	40.50	45.36	42.10	35.50	45.36	42.10	35.50	45.36	42.10	35.50	45.36	42.10	35.50							
							VL	1	10.5	46.24	42.98	36.39	46.63	46.39	41.63	41.39	46.24	42.98	36.39	46.24	42.98	36.39	46.24	42.98	36.39	46.24	42.98	36.39							
							VL	2	4.5	54.36	51.19	46.48	55.49	56.48	50.49	51.48	54.36	51.19	46.48	54.36	51.19	46.48	54.36	51.19	46.48	54.36	51.19	46.48							
							VL	2	1	7.5	54.34	51.18	46.48	55.48	56.48	50.48	51.48	54.34	51.18	46.48	54.34	51.18	46.48	54.34	51.18	46.48	54.34	51.18	46.48						
							VL	2	4.5	54.21	51.04	46.35	55.35	56.35	50.35	51.35	54.21	51.04	46.35	54.21	51.04	46.35	54.21	51.04	46.35	54.21	51.04	46.35							
							VL	3	1	4.5	25.53	21.71	15.98	25.90	25.98	20.90	20.98	25.53	21.71	15.98	25.53	21.71	15.98	25.53	21.71	15.98	25.53	21.71	15.98						
20	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	At2.1			VL	3	1	7.5	25.54	21.72	16.01	25.91	26.01	20.91	21.01	25.54	21.72	16.01	25.54	21.72	16.01	25.54	21.72	16.01	25.54	21.72	16.01						
							VL	3	1	10.5	25.81	22.00	16.25	26.18	26.25	21.18	21.25	25.81	22.00	16.25	25.81	22.00	16.25	25.81	22.00	16.25	25.81	22.00	16.25						
							VL	1	1	4.5	42.67	39.41	32.82	43.06	42.82	38.06	37.82	42.67	39.41	32.82	42.67	39.41	32.82	42.67	39.41	32.82	42.67	39.41	32.82						
							VL	1	4.5	42.69	39.43	32.83	43.08	42.83	38.08	37.83	42.69	39.43	32.83	42.69	39.43	32.83	42.69	39.43	32.83	42.69	39.43	32.83							
							VL	1	7.5	43.34	40.08	33.49	43.73	43.49	38.73	38.49	43.34	40.08	33.49	43.34	40.08	33.49	43.34	40.08	33.49	43.34	40.08	33.49	43.34	40.08	33.49				
							VL	1	10.5	44.28	41.02	34.42	44.67	44.42	39.67	39.42	44.28	41.02	34.42	44.28	41.02	34.42	44.28	41.02	34.42	44.28	41.02	34.42	44.28	41.02	34.42				
							VL	2	1	1.5	57.22	54.05	49.35	58.35	59.35	53.35	54.35	57.22	54.05	49.35	57.22	54.05	49.35	57.22	54.05	49.35	57.22	54.05	49.35	57.22	54.05	49.35			
							VL	2	4.5	57.54	54.37	49.69	58.68	59.69	53.68	54.69	57.54	54.37	49.69	57.54	54.37	49.69	57.54	54.37	49.69	57.54	54.37	49.69	57.54	54.37	49.69				
							VL	2	1	7.5	57.35	54.17	49.50	58.49	59.50	53.49	54.50	57.35	54.17	49.50	57.35	54.17	49.50	57.35	54.17	49.50	57.35	54.17	49.50	57.35	54.17	49.50			
							VL	2	1	10.5	57.07	53.89	49.22	58.21	59.22	53.21	54.22	57.07	53.89	49.22	57.07	53.89	49.22	57.07	53.89	49.22	57.07	53.89	49.22	57.07	53.89	49.22			
							VL	3	1	1.5	48.50	44.68	38.93	48.86	48.93	43.86	43.93	48.50	44.68	38.93	48.50	44.68	38.93	48.50	44.68	38.93	48.50	44.68	38.93	48.50	44.68	38.93			
21	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	At2.2			VL	3	1	4.5	50.43	46.61	40.89	50.80	50.89	45.80	45.89	50.43	46.61	40.89	50.43	46.61	40.89	50.43	46.61	40.89	50.43	46.61	40.89	50.43	46.61	40.89			
							VL	3	1	7.5	50.58	46.76	41.04	50.95	51.04	45.95	46.04	50.58	46.76	41.04	50.58	46.76	41.04	50.58	46.76	41.04	50.58	46.76	41.04	50.58	46.76	41.04	50.58	46.76	41.04
							VL	3	1	10.5	50.59	46.76	41.05	50.96	51.05	45.96	46.05	50.59	46.76	41.05	50.59	46.76	41.05	50.59	46.76	41.05	50.59	46.76	41.05	50.59	46.76	41.05	50.59	46.76	41.05
							VL	1	1	4.5	43.56	40.30	33.71	43.95	43.71	38.95	38.71	43.56	40.30	33.71	43.56	40.30	33.71	43.56	40.30	33.71	43.56	40.30	33.71	43.56	40.30	33.71	43.56	40.30	33.71
							VL	1	4.5	45.06	41.80	35.20	45.45	45.20	40.45	40.20	45.06	41.80	35.20	45.06	41.80	35.20	45.06	41.80	35.20	45.06	41.80	35.20	45.06	41.80	35.20	45.06	41.80	35.20	
							VL	1	7.5	47.06	43.81	37.21	47.45	47.21	42.45	42.21	47.06	43.81	37.21	47.06	43.81	37.21	47.06	43.81	37.21	47.06	43.81	37.21	47.06	43.81	37.21	47.06	43.81	37.21	
							VL	1	10.5	48.43	45.17	38.58	48.82	48.58	43.82	43.58	48.43	45.17	38.58	48.43	45.17	38.58	48.43	45.17	38.58	48.43	45.17	38.58	48.43	45.17	38.58	48.43	45.17	38.58	
							VL	2	1	1.5	50.44	47.29	42.53	51.56	52.53	46.56	47.53	50.44	47.29	42.53	50.44	47.29	42.53	50.44	47.29	42.53	50.44	47.29	42.53	50.44	47.29	42.53	50.44	47.29	42.53
							VL	2	4.5	51.02	47.86	43.14	52.15	53.14	47.15	48.14	51.02	47.86	43.14	51.02	47.86	43.14	51.02	47.86	43.14	51.02	47.86	43.14	51.02	47.86	43.14	51.02	47.86	43.14	
							VL	2	1	7.5	50.94	47.77	43.07	52.07	53.07	47.07	48.07	50.94	47.77	43.07	50.94	47.77	43.07	50.94	47.77	43.07	50.94	47.77	43.07	50.94	47.77	43.07	50.94	47.77	43.07
							VL	2	1	10.5	50.79	47.62	42.92	51.92	52.92	46.92	47.92	50.79	47.62	42.92	50.79	47.62	42.92	50.79	47.62	42.92	50.79	47.62	42.92	50.79	47.62	42.92	50.79	47.62	42.92
22	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel	At2.3			VL	3	1	1.5	49.87	46.07	40.29	50.23	50.29	45.23	45.29	49.87	46.07	40.29	49.87	46.07	40.29	49.87	46.07	40.29	49.87	46.07	40.29	49.87	46.07	40.29			
							VL	3	1	4.5	51.73	47.91	42.17	52.09	52.17	47.09	47.17	51.73	47.91	42.17	51.73	47.91	42.17	51.73	47.91	42.17	51.73	47.91	42.17	51.73	47.91	42.17	51.73	47.91	42.17
							VL	3	1	7.5	52.10	48.28	42.55	52.47	52.55	47.47	47.55	52.10	48.28	42.55	52.10	48.28	42.55	52.10	48.28	42.55	52.10	48.28	42.55	52.10	48.28	42.55	52.10	48.28	42.55
							VL	3	1	10.5	52.09	48.27	42.54	52.46	52.54	47.46	47.54	52.09	48.27	42.54	52.09	48.27	42.54	52.09	48.27	42.54	52.09	48.27	42.54	52.09	48.27	42.54	52.09	48.27	42.54
							VL	1	1	4.5	40.64	37.39	30.79	41.03	40.79	36.03	35.79	40.64	37.39	30.79	40.64	37.39	30.79	40.64	37.39	30.79	40.64	37.39	30.79	40.64	37.39	30.79	40.64	37.39	30.79
							VL	1	4.5	44.30	41.04	34.45	44.69	44.45	39.69	39.45	44.30	41.04	34.45	44.30	41.04	34.45	44.30	41.04	34.45	44.30	41.04	34.45	44.30	41.04	34.45	44.30	41.04	34.45	44.30

WinHawk-LT 8.51 (c) dirActivity-software

18-07-2018 14:58

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel				VL: excl. optrekkingslag			
												VL: inc. affrek		RL: inc. prognose		Lden	Leim	Lden	Leim
23	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel		At3.1	VL 2	1	1.5	42.14	39.02	34.20	43.25	44.20	38.25	39.20				
						VL 2	1	4.5	41.21	38.06	33.32	42.34	43.32	37.34	38.32	41.21	38.06	33.32	
						VL 2	1	7.5	42.28	39.12	34.41	43.42	44.41	38.42	39.41	42.28	39.12	34.41	
						VL 2	1	10.5	42.73	39.56	34.87	43.87	44.87	38.87	39.87	42.73	39.56	34.87	
						VL 3	1	1.5	32.83	29.03	23.23	33.19	33.23	28.19	28.23	32.83	29.03	23.23	
						VL 3	1	4.5	34.59	30.79	25.01	34.95	35.01	29.95	30.01	34.59	30.79	25.01	
						VL 3	1	7.5	35.18	31.37	25.61	35.54	35.61	30.54	30.61	35.18	31.37	25.61	
						VL 3	1	10.5	35.17	31.36	25.61	35.54	35.61	30.54	30.61	35.17	31.36	25.61	
						VL 1	1	4.5	43.25	40.00	33.40	43.64	43.40	38.64	38.40	43.25	40.00	33.40	
						VL 1	1	7.5	46.34	43.09	36.49	46.73	46.49	41.73	41.49	46.34	43.09	36.49	
						VL 1	1	10.5	48.87	45.62	39.02	49.26	49.02	44.26	44.02	48.87	45.62	39.02	
						VL 2	1	4.5	46.91	43.76	39.02	48.04	49.02	43.04	44.02	46.91	43.76	39.02	
24	0.0	0.0 De Tip	ong. gevel		At3.2	VL 2	1	7.5	47.35	44.18	39.47	48.48	49.47	43.48	44.47	47.35	44.18	39.47	
						VL 3	1	10.5	47.50	44.33	39.63	48.63	49.63	43.63	44.63	47.50	44.33	39.63	
						VL 2	1	4.5	13.56	9.59	4.34	14.01	14.34	9.01	9.34	13.56	9.59	4.34	
						VL 3	1	7.5	9.30	5.32	1.12	9.77	10.12	4.77	5.12	9.30	5.32	1.12	
						VL 3	1	10.5	10.36	6.36	1.19	10.83	11.19	5.83	6.19	10.36	6.36	1.19	
						VL 1	1	1.5	43.11	39.85	33.25	43.50	43.25	38.50	38.25	43.11	39.85	33.25	
						VL 1	1	4.5	43.72	40.46	33.86	44.11	43.86	39.11	38.86	43.72	40.46	33.86	
						VL 1	1	7.5	45.57	42.31	35.71	45.96	45.71	40.96	40.71	45.57	42.31	35.71	
						VL 1	1	10.5	47.45	44.19	37.60	47.84	47.60	42.84	42.60	47.45	44.19	37.60	
						VL 2	1	1.5	52.11	48.97	44.20	53.23	54.20	48.23	49.20	52.11	48.97	44.20	
						VL 2	1	4.5	53.15	49.99	45.26	54.28	55.26	49.28	50.26	53.15	49.99	45.26	
						VL 2	1	7.5	53.24	50.08	45.37	54.38	55.37	49.38	50.37	53.24	50.08	45.37	
VL 2	1	10.5	53.21	50.04	45.33	54.34	55.33	49.34	50.33	53.21	50.04	45.33							
VL 3	1	1.5	32.03	28.22	22.46	32.39	32.46	27.39	27.46	32.03	28.22	22.46							
VL 3	1	4.5	32.06	28.23	22.54	32.44	32.54	27.44	27.54	32.06	28.23	22.54							
VL 3	1	7.5	32.67	28.83	23.16	33.05	33.16	28.05	28.16	32.67	28.83	23.16							
VL 3	1	10.5	33.67	29.83	24.15	34.04	34.15	29.04	29.15	33.67	29.83	24.15							

Rijlijnen

nr.zgem	lengte	wegdek	hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten				snelheden				
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	89 74 sma-nl5 CROW316	1	N372 westelijk deel 1.1		5	16279.0 ☒	dag avond	6.80 3.20	90.17 90.10	6.75 6.77	3.08 3.13	50 50	50 50	50 50	50 50
2	0.0	121 74 sma-nl5 CROW316	1	N372 oostelijk deel 1.3		5	11494.0 ☒	nacht dag avond	.70 6.80 3.20	90.10 90.17 90.10	6.72 6.75 6.77	3.18 3.08 3.13	50 60 60	50 60 50	50 60 50	50 50 50
3	0.0	255 01 glad asfalt/DAB	2	Tolberterstraat/De 12		5	4893.0 ☒	nacht dag avond	.70 6.60 3.51	90.10 97.10 98.60	6.72 1.90 1.90	3.18 1.00 1.50	60 30 30	60 30 30	60 30 30	50 50 50
4	0.0	52 01 glad asfalt/DAB	3	Oosterheerdsstraat 3.1		5	4175.0 ☒	nacht dag avond	.84 6.88 3.05	94.30 95.90 97.70	1.50 1.90 1.20	4.20 2.20 1.10	30 50 50	30 50 50	30 50 50	30 50 50
5	0.0	80 01 glad asfalt/DAB	3	Oosterheerdsstraat 3.2		5	4175.0 ☒	nacht dag avond	.65 6.88 3.05	90.40 95.90 97.70	4.80 1.90 1.20	4.80 2.20 1.10	50 50 50	50 50 50	50 50 50	50 50 50
6	0.0	93 74 sma-nl5 CROW316	1	rolonde	1.4	5	6943.0 ☒	nacht dag avond	.65 6.80 3.20	90.40 90.17 90.10	4.80 3.08 6.77	4.80 3.08 3.13	50 50 50	50 50 50	50 50 50	50 50 50
7	0.0	100 74 sma-nl5 CROW316	1	N372 oostelijk deel 1.2		5	11494.0 ☒	nacht dag avond	.70 6.80 3.20	90.10 90.17 90.10	6.72 6.75 6.77	3.18 3.08 3.14	50 50 50	50 50 50	50 50 50	50 50 50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	29	90.0	1
2	132	90.0	2
3	22	90.0	3
4	50	90.0	4
5	205	70.0	5
6	21	90.0	6
7	33	90.0	7
8	405	90.0	8
9	503	90.0	9
10	548	90.0	10
11	11	90.0	11
12	42	90.0	12
13	34	90.0	13
14	18	90.0	14
15	165	90.0	15
16	54	90.0	16
17	31	90.0	17
18	41	90.0	18
19	171	70.0	19
20	57	90.0	20
21	60	90.0	21
22	171	90.0	22
23	19	90.0	23
24	10	90.0	24
25	12	90.0	25
26	11	90.0	26
27	11	90.0	27
28	11	90.0	28
29	1381	80.0	29
30	80	90.0	30
31	242	80.0	31
32	176	90.0	32
33	189	80.0	33
34	28	90.0	34
35	83	70.0	35
36	56	90.0	36
37	53	90.0	37
38	331	90.0	38
39	52	90.0	39
40	55	90.0	40
41	43	90.0	41
42	61	90.0	42
43	62	90.0	43
44	66	90.0	44
45	59	80.0	45

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

Colofon

Opdrachtgever

Van Ringen Architecten

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

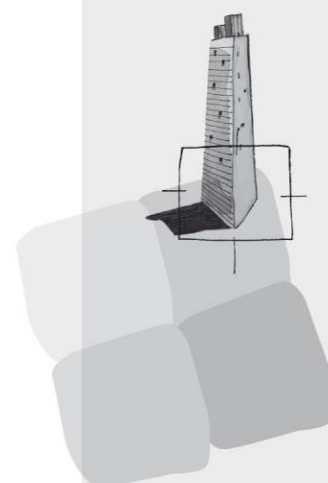
[REDACTED]

Supervisie

BügelHajema Adviseurs

Projectnummer

125.26.50.00.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort