



M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Onderzoek van de binnenstadsring 's-Hertogenbosch voor geluid en luchtkwaliteit

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Gemeente 's-Hertogenbosch
Afdeling Leefomgeving
Wolvenhoek 1
5211 HH 's-HERTOGENBOSCH

Opdrachtnummer -

Titel Onderzoek van de binnenstadsring 's-Hertogenbosch voor geluid en luchtkwaliteit

Rapportnummer M+P.GDB.18.02.1

Revisie 1

Datum 29 maart 2019

Aantal pagina's 91

Auteurs ing. Ronald van Loon
M.Sc. Rosan Nusselder

Contactpersoon ing. Ronald van Loon | 073-6589050 | vught@mp.nl

M+P Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught
Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Samenvatting

De drie doorgaande wegen rondom het centrum van Den Bosch vormen de binnenstadsring. De binnenstadsring wordt onderverdeeld in de Oranjevoulevard aan de westzijde, de Vestingboulevard aan de zuidzijde en de Kanaalboulevard aan de noordzijde. De komende jaren zal een herinrichting plaatsvinden op deze ring waarbij op verschillende delen de maximum snelheid verlaagd wordt van 50 naar 30 km/h en waarbij mogelijk voor een andere wegverharding wordt gekozen, waarbij gebakken klinkers de voorkeur hebben op basis van de uitstraling ervan. Deze wijzigingen zullen van invloed zijn op het geluid en de luchtkwaliteit voor de aanliggende woningen. Daarnaast kan een andere weginrichting het risico op trillingshinder vergroten. Voor de herinrichting aan de Zuid-Willemsvaart (onderdeel Kanaalboulevard) en de Koningsweg (onderdeel Oranjevoulevard) zijn verschillende varianten op deze aspecten onderzocht.

- In het onderzoek is inzichtelijk maken hoe de huidige situatie voor wat betreft geluid en luchtkwaliteit is veranderd ten opzichte van de situatie tien jaar geleden. Hiervoor zijn de situaties van 2008 en die van 2018 met elkaar vergeleken;
- Op de Koningsweg zal door een andere routing het busverkeer toenemen. Onderzocht is wat het effect op de geluidniveaus is tussen 2018 en 2019.
- Er is inzichtelijk gemaakt hoe de situatie (in 2030) zal veranderen door verschillen in verkeersintensiteiten, wijzigingen in het wegprofiel, keuze voor wegverharding en reductie van de maximumsnelheid naar 30 km/h. Ook trillinghinder is hierin benoemd.
- Voor de toekomstige situatie zijn de geluidbelastingen op de gevel vergeleken met de doelstelling uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Geluidbelasting

Vergelijking 2008 en 2018

Uit de geluidberekeningen volgt dat de geluidbelasting op de gevel bij alle woningen aan de Koningsweg en Zuid Willemsvaart de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ruimschoots overschrijdt. Op de Koningsweg zijn de geluidbelastingen sinds 2008 afgenomen met 1,0 dB. Op de Zuid Willemsvaart is een lichte stijging van de geluidbelastingen te zien sinds 2008 van circa 0,3 dB.

Situatie 2019

In 2019 zullen op de Koningsweg de geluidbelastingen weer iets toenemen vanwege een andere routing van het busverkeer. Die toename is ongeveer 0,7 dB.

Situatie 2030

Aangezien de maximum snelheid overal 30 km/h wordt, is het vanuit de Wet geluidhinder niet verplicht om de wegdekkeuze hierop af te stemmen of geluidmaatregelen te nemen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en inrichting wordt wel geadviseerd om met te verwachten geluidhinder rekening te houden in de plannen.

Na de herinrichting van de Koningsweg en de bijbehorende snelheidsverlaging zal er op een aantal woningen langs het traject een toename van de geluidbelasting plaatsvinden van 1,5 dB wanneer gebakken klinkers worden toegepast. Voor het merendeel van de woningen zal de geluidbelasting niet veranderen.

Bij toepassing van de andere onderzochte wegverhardingen (Streetprint, stille elementenverharding of behoud van de huidige wegverharding) is er geen toename en is er in de meeste gevallen een lagere geluidbelasting in 2030. Na de herinrichting van de Zuid Willemsvaart en de bijbehorende snelheidsverlaging naar 30 km/h zal de geluidbelasting in de toekomstige situatie in alle gevallen dalen, ongeacht de gekozen wegverharding.

Binnenshuis wordt laagfrequent geluid van wegverkeer beter waargenomen dan hoogfrequent geluid. Uit de berekening van de binnenwaarden blijkt dat voor de beter geïsoleerde woningen er geen verlaging van het geluidniveau waargenomen zal worden in de woning zelf wanneer een gebakken klinkerverharding of een Streetprint wordt aangebracht. Om zowel binnenshuis als aan de gevel tot lagere geluidniveaus te komen, moet gekozen worden voor een stille elementenverharding of voor de huidige verharding. Op de Koningsweg is de huidige verharding Microflex-SMA, op de Zuid Willemsvaart is dat AC-surf. Op de Zuid-Willemsvaart kan ook een combinatie van Streetprint op de rijbaan en AC-surf op de fietssuggestiestrook worden overwogen.

Rekening houdend met het geluidbeleid van de gemeente 's-Hertogenbosch zouden in het centrumgebied de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai niet hoger mogen zijn dan 58 dB. Voor dit onderzoek zou het betekenen dat bij voorkeur gekozen wordt voor de bestaande verharding of een stille elementenverharding.

Luchtkwaliteit

Berekeningen van de luchtkwaliteit ter hoogte van woningen aan de Koningsweg en de Zuid Willemsvaart laten zien dat de concentraties schadelijke stoffen significant is afgenomen in de periode van 2008 tot 2018. De prognose is dat deze trend zich doorzet in de toekomst. De afname is deels het gevolg van wijzigingen aan de weg (afname in verkeersintensiteiten), en deels van het gevolg van schoner wordend verkeer (emissiekentallen) en een lagere achtergrondconcentratie.

Trillingshinder

Om klachten omtrent trillinghinder te voorkomen, dient bij de inrichting van de nieuwe wegvakken aandacht gegeven te worden aan de ligging van o.a. putdeksels, verkeersdrempels en andere oneffenheden. Tevens moet er aandacht zijn voor de onderhoudstoestand van de wegdekken, na aanleg en in de toekomst.

Een manier om eventuele onvlakheden vast te stellen en te monitoren, is het meten van de IRI (International Roughness Index). De methode en de richtlijnen (grenswaarden) zijn opgenomen in CROW-publicatie 147 "*Wegbeheer 2011*". De analyse methode voor kortere wegvakken bij lage verkeerssnelheden en de vertaling van de IRI naar trillingshinder moeten wel verder worden ontwikkeld.

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Achtergrond	7
1.2	Vraagstelling en plan van aanpak	8
1.3	Plan van aanpak	9
2	Situatie en uitgangspunten	10
2.1	Situatie	10
2.2	Uitgangspunten geluid	11
2.2.1	Varianten	11
2.2.2	Rekenmodellen	12
2.2.3	Wegdektypen	13
2.3	Uitgangspunten luchtkwaliteit	15
2.3.1	Varianten	15
2.3.2	Rekenmodellen	16
3	Beoordelingskader Geluid	18
3.1	Inleiding	18
3.2	Geluidmaat L_{den}	18
3.3	Zones langs wegen	18
3.4	Reconstructie	18
3.5	Correctie op de geluidbelasting	19
3.6	Wegen met 30 km/h	19
3.7	Beleid gemeente 's-Hertogenbosch	20
3.8	Geluidwering gevels	20
4	Beoordelingskader Luchtkwaliteit	22
4.1	Grenswaarden	22
4.2	Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	22
5	Resultaten Koningsweg	24
5.1	Geluid	24
5.1.1	Resultaten	24
5.1.2	Toetsing volgens de Wet geluidhinder	25
5.1.3	Conclusie	26
5.1.4	Binnenwaarden bij verschillende wegverhardingen	27
5.2	Luchtkwaliteit	29
6	Resultaten Zuid Willemsvaart	31
6.1	Geluid	31
6.1.1	Resultaten	31
6.1.2	Toetsing volgens de Wet geluidhinder	32
6.1.3	Conclusie	32
6.1.4	Binnenwaarden bij verschillende wegverhardingen	34
6.2	Luchtkwaliteit	35
7	Trillingen	37
8	Conclusies en aanbevelingen	40
8.1	Wegverkeersgeluid	40
8.1.1	Huidige situatie	40

8.1.2	Toekomstige situatie	40
8.1.3	Gebakken klinkerverharding	40
8.1.4	Stille elementenverharding	41
8.1.5	Aanlegverband	41
8.1.6	Akoestisch effect wegdekken op de lange termijn	41
8.2	Luchtkwaliteit	41
8.3	Trillingen	42
9	Literatuur	43
bijlage A	Figuren	44
bijlage B	Verkeersgegevens	53
bijlage C	Resultaten Koningsweg – geluid	57
bijlage D	Vergelijking varianten Koningsweg – geluid	63
bijlage E	Resultaten Koningsweg – luchtkwaliteit	71
bijlage F	Resultaten Zuid Willemsvaart – geluid	74
bijlage G	Vergelijking varianten Zuid Willemsvaart – geluid	80
bijlage H	Resultaten Zuid Willemsvaart – luchtkwaliteit	89

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De drie doorgaande wegen rondom het centrum van Den Bosch vormen de binnenstadsring. De binnenstadsring wordt onderverdeeld in de Oranjevoulevard aan de westzijde, de Vestingboulevard aan de zuidzijde en de Kanaalboulevard aan de noordzijde. De komende jaren zal een herinrichting plaatsvinden op deze ring waarbij op verschillende delen de maximum snelheid verlaagd wordt van 50 naar 30 km/h en waarbij mogelijk voor een andere wegverharding wordt gekozen.



figuur 1 *Overzicht van de binnenstadsring van 's-Hertogenbosch*

Deze aanpassingen moeten er enerzijds toe leiden dat de uitstraling van deze wegen past bij die van de rest van de binnenstad. Anderzijds moet de kwaliteit van de leefomgeving ten aanzien van geluid en luchtkwaliteit minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren.

Deze ambitie is vastgelegd in het “Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente ‘s-Hertogenbosch” van 3 juni 2009 [1]. *“Het doel van het gemeentelijk geluidsbeleid is het behouden van de goede kwaliteiten en het benutten van kansen om voor de gebieden de geluidskwaliteit te verbeteren. Een belangrijke subdoelstelling is het realiseren van een per gebied passende geluidskwaliteit.”*

De binnenstadsring maakt onderdeel uit van het gebied “Centrum”. Voor het centrum van ‘s-Hertogenbosch is de geluidsambitie voor het weg- en railverkeer gedefinieerd met de geluidsklasse “redelijk rustig” en geldt een bovengrens van “zeer onrustig”. Dat betekent een bovengrens van de L_{den} van 58 dB (zie figuur 1).

Geluidsklasse	VL (dB)	RL (dB)	IL (dB(A))
Zeer rustig	≤ 38	≤ 45	≤ 40
Rustig	43	50	45
Redelijk rustig	48	55	50
Onrustig	53	58	55
Zeer onrustig	58	63	60
Lawaaiig	63	68	65
Zeer lawaaiig	> 63	> 68	> 65

VL: Verkeerslawaai, RL: railverkeerslawaai, IL: industrielawaai

figuur 2 *Geluidsklassen gemeente 's-Hertogenbosch en de daarbij behorende L_{den} (incl. aftrek artikel 110g)*

1.2 Vraagstelling en plan van aanpak

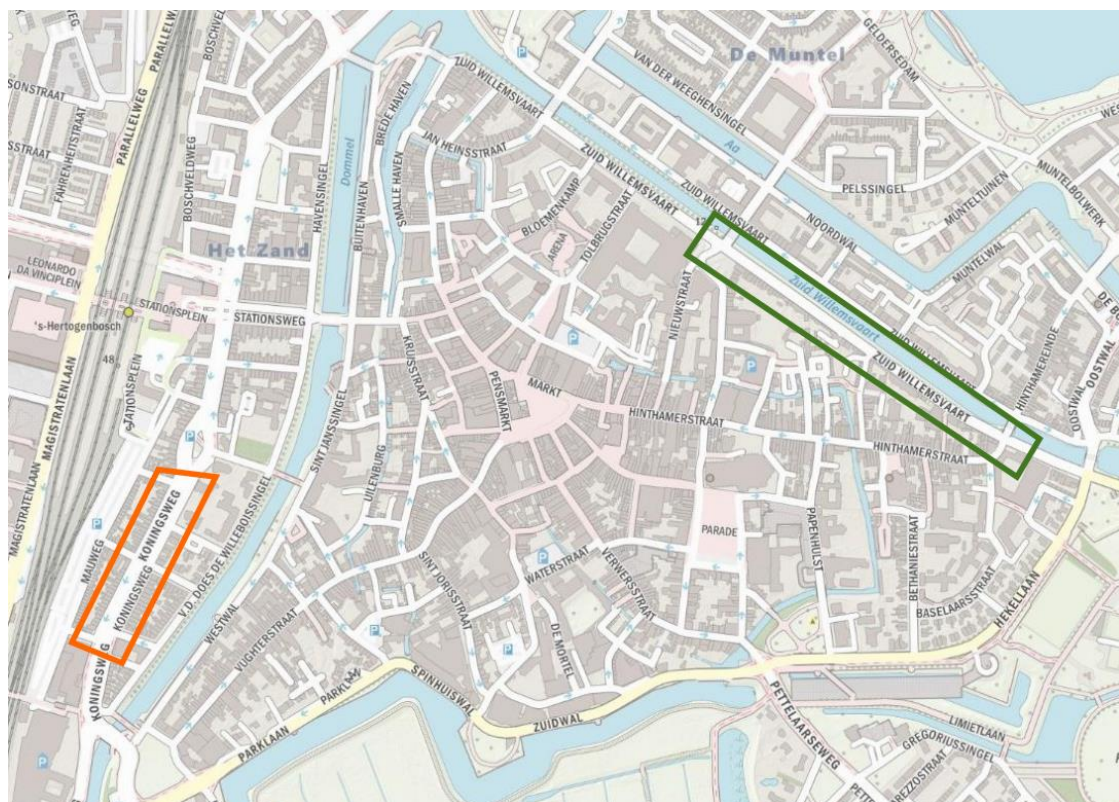
Voor de herinrichting aan de Zuid-Willemsvaart (onderdeel Kanaalboulevard) en de Koningsweg (onderdeel Oranjeboulevard) worden verschillende varianten overwogen. De wens van de gemeente is om de maximum snelheid op deze wegen terug te brengen van 50 naar 30 km/h en dat de wegverharding wordt vervangen door een elementenverharding van gebakken materiaal (gebakken klinkers). Het onderzoek omvat twee plangebieden: de Koningsweg vanaf het Julianaplein tot aan de Lekkerbeetjesstraat, en de Zuid Willemsvaart van de Van Berckelstraat tot de Hinthamerstraat. De ligging van de plangebieden is weergegeven in figuur 3.

Gevraagd wordt om voor deze twee plangebieden de effecten inzichtelijk te maken van voorgenomen wijzigingen op de geluidbelasting en luchtkwaliteit.

In grove lijnen is het doel van dit onderzoek tweeledig:

- Inzichtelijk maken hoe de huidige situatie voor wat betreft geluid en luchtkwaliteit is veranderd ten opzichte van de situatie tien jaar geleden (vergelijking 2008 met 2018);
- Inzichtelijk maken hoe de situatie zal veranderen door verschillen in verkeersintensiteiten, wijzigingen in het wegprofiel, keuze voor wegverharding en reductie van de maximumsnelheid naar 30 km/h (vergelijking 2018 met 2030). Ook trillinghinder moet hierin worden benoemd.

Voor de Koningsweg is tevens gevraagd om inzichtelijk te maken hoe de situatie zal veranderen door extra busverkeer over de Koningsweg vanaf 2019, ten gevolge van nieuwe routes van het busvervoer (vergelijking 2018 met 2019, enkel de Koningsweg).



figuur 3 *Ligging van plangebieden Koningsweg (oranje) en Zuid Willemsvaart (groen) in de binnenstad van 's-Hertogenbosch*

1.3 Plan van aanpak

Van beide plangebieden is een rekenmodel gemaakt met behulp van het softwarepakket Geomilieu en zijn geluid- en luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd.

Voor geluid zijn op representatieve posities de geluidbelastingen op de gevel bepaald. Hiermee zijn de effecten voor de verschillende varianten vastgelegd. Hiervoor is de methode uit het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 [3] gebruikt. Ter aanvulling van de standaardberekeningen zijn ook de binnenwaarden bepaald. De binnenwaarde wordt sterk bepaald door de gevelwering en is voor iedere woning anders. Voor dit onderzoek is gerekend met drie typische gevelisolatieklassen.

Op basis van de luchtkwaliteitsberekeningen is de verandering in schadelijke stoffen (NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}) inzichtelijk gemaakt. Wijzigingen in de concentraties hangen deels samen met wijzigingen aan de weg, en deels met het peiljaar door wijzigingen in de achtergrondconcentratie en emissiekentallen voor voertuigen.

Tot slot is benoemd welke risico's er liggen ten aanzien van de trillinghinder bij de keuzes die gemaakt worden bij herinrichting van de weg.

2 Situatie en uitgangspunten

2.1 Situatie

De Koningsweg wordt gekarakteriseerd door aaneengesloten bebouwing op constante afstand van de rijbaan. Woningen bestaan typisch uit drie bouwlagen en zijn 10 tot 13 meter hoog. Voor het bepalen van de geluidbelasting volstaan enkele waarneempunten per woningblok. Deze representeren tevens tussenliggende woningen, waar de geluidbelasting gelijk is.

Het deel van de Zuid Willemsvaart dat in deze studie wordt onderzocht loopt parallel langs het water over de kade aan de zuidzijde. Het is een 1x1 weg zonder fietspaden. Het hart van de weg ligt relatief dicht bij de woningen.

In de toekomstige situatie wordt ernaar gestreefd dat de Koningsweg en de Zuid Willemsvaart dezelfde uitstraling hebben als de rest van de Bossche binnenstad. De inrichting van de binnenstadsring zal veranderen van een verkeersgebied naar een gebied met een hoge verblijfskwaliteit. Daarvoor zullen de Koningsweg en Zuid Willemsvaart binnenkort opnieuw worden ingericht waarbij de wegas wordt verlegd en de wegverharding bij voorkeur uit gebakken klinkers zal bestaan. De maximum snelheid zal op deze wegen overal verlaagd worden van 50 naar 30 km/h.



figuur 4 *Koningsweg voor en na de inrichting (links), huidig en nieuw profiel voor de Zuid Willemsvaart (rechts).*

Deze wijzigingen zullen van grote invloed zijn op de leefkwaliteit in deze straten. In dit onderzoek is vastgesteld wat de consequenties voor geluid, trillingen en luchtkwaliteit zullen zijn van de nieuwe inrichting.

2.2 Uitgangspunten geluid

2.2.1 Varianten

Er zullen meerdere wijzigingen plaats vinden die van invloed zullen zijn op de toekomstige situatie. De invloed van elke wijziging is stapsgewijs onderzocht. Hierbij maken we onderscheid in het onderzoek naar geluid en dat naar luchtkwaliteit. Voor het akoestisch onderzoek worden in het rekenmodel verschillende varianten gedefinieerd om het effect van de afzonderlijke wijzigingen in kaart te brengen. Het gaat om de volgende wijzigingen welke gelden voor zowel de Koningsweg als de Zuid Willemsvaart.

- **wijziging van de verkeersintensiteiten**
 - vergelijking tussen de verkeersintensiteiten van 2018 en 2030;
 - wegprofiel in beide gevallen volgens de huidige situatie (2018), maximumsnelheid in beide gevallen 50 km/h;
- **wijziging van het wegprofiel**
 - vergelijking tussen het huidige en toekomstige wegprofiel
 - verkeersintensiteiten in beide gevallen voor het jaar 2030, maximumsnelheid in beide gevallen 50 km/h;
- **wijziging van de maximumsnelheid**
 - vergelijking maximumsnelheid van 30 km/h en 50 km/h;
 - verkeersintensiteiten in beide gevallen voor het jaar 2030, wegprofiel in beide gevallen volgens de toekomstige situatie;
- **de keuze voor wegverharding**
 - vergelijking van vier wegverhardingen voor het toekomstige wegprofiel van de Koningsweg, en vijf wegverhardingen voor de Zuid Willemsvaart;
 - verkeersintensiteiten in beide gevallen voor het jaar 2030, maximumsnelheid in alle gevallen 30 km/h;
- **totaalvergelijking van de huidige situatie met de toekomstige situatie**
 - vergelijking van huidig wegprofiel, huidige cijfers (2018) en huidige maximumsnelheid (50 km/h) met vier toekomstige situaties (toekomstig wegprofiel, verkeerscijfers 2030, maximumsnelheid 30 km/h, vier verschillende wegverhardingen).

Een schematisch overzicht van de beschouwde varianten is opgenomen in onderstaande tabellen.

tabel I

Varianten voor het huidig wegprofiel

variant	verkeersintensiteiten [peiljaar]	
1	2008	<i>snellheid: 50 km/h</i>
2	2018	<i>Huidige wegdekverharding:</i>
3	2019	<i>Microflex-SMA voor de Koningsweg</i>
4	2030	<i>AC-surf voor de Zuid Willemsvaart</i>

tabel II

Varianten voor het toekomstige wegprofiel

variant	snelheid [km/h]	Wegverharding	
5	50	Huidige verharding	<i>Verkeersintensiteiten: peiljaar 2030</i>
6	30	Huidige verharding	
7	30	Streetprint	<i>Huidige wegdekverharding:</i>
8	30	Elementenverharding in keperverband (9a)	<i>Microflex-SMA voor de Koningsweg</i>
9	30	Stille elementenverharding (10)	<i>AC-surf voor de Zuid Willemsvaart</i>
10*	30	Streetprint/AC-surf op fietsuggestiestrook	

* Deze variant is alleen onderzocht voor de Zuid Willemsvaart

2.2.2

Rekenmodellen

Bij het opstellen van de rekenmodellen voor geluidbelastingberekeningen, is gebruik gemaakt van verkeersgegevens opgegeven door de gemeente 's-Hertogenbosch. Het betreft onder meer verkeersintensiteiten voor de Koningsweg, Zuid Willemsvaart en Lekkerbeetjesstraat voor de peiljaren 2008, 2018, 2019 en 2030. De opgeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage B.

Met behulp van softwarepakket Geomilieu versie 4.41 zijn rekenmodellen opgesteld. In tabel III is een lijst opgenomen van de opgestelde rekenmodellen. De nummering van de rekenmodellen komt terug in het vervolg van dit rapport. In bijlage A zijn de rekenmodellen grafisch weergegeven.

De geluidbelastingberekeningen zijn, per weg, uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode II van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012* [3].

Bij de berekeningen is uitgegaan van gegevens inzake:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de rijsnelheden;
- het type wegdek;
- de weghoogte en het wegprofiel.

Voorts is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg en de woningen;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

De Koningsweg beschikt binnen de planlocatie over één geregelde kruising. Het betreft de kruising met de Lekkerbeetjesstraat. Gemeente 's-Hertogenbosch heeft aangegeven dat hier ook in de toekomst verkeerslichten zullen staan. Hier is gerekend met een kruispunttoeslag. De waarde van kruispunttoeslag q is verschillend voor de beoordeelde peiljaren en bedraagt 2/3 in 2008 en 1/2 in alle andere gevallen.

Aan de Zuid Willemsvaart ligt een met verkeerslichten beveiligde kruising met de Hinthamerstraat. Omdat de kruispuntcorrecties tussen de onderzochte peiljaren niet van elkaar verschillen, is deze niet verwerkt in het model. Het onderzoek heeft tot doel heeft een vergelijking te maken tussen verschillende wegverhardingen, en daarmee is de correctie niet per se relevant.

tabel III Lijst van rekenmodellen, genummerd

Koningsweg				
nr. rekenmodel	wegprofiel	intensiteiten [peiljaar]	max. snelheid [km/u]	wegverharding
K1	huidig	2008	50	microflex-SMA
K2	huidig	2018	50	microflex-SMA
K3	huidig	2019	50	microflex-SMA
K4	huidig	2030	50	microflex-SMA
K5	toekomstig	2030	50	microflex-SMA
K6	toekomstig	2030	30	microflex-SMA
K7	toekomstig	2030	30	Streetprint
K8	toekomstig	2030	30	elementenverharding - keperverband
K9	toekomstig	2030	30	stille elementenverharding
Zuid Willemsvaart				
naam	wegprofiel	intensiteiten [peiljaar]	max. snelheid [km/u]	wegverharding
Z1	huidig	2008	50	AC-surf (w0)
Z2	huidig	2018	50	AC-surf (w0)
Z3	huidig	2019	50	AC-surf (w0)
Z4	huidig	2030	50	AC-surf (w0)
Z5	toekomstig	2030	50	AC-surf (w0)
Z6	toekomstig	2030	30	AC-surf (w0)
Z7	toekomstig	2030	30	Streetprint
Z8	toekomstig	2030	30	elementenverharding - keperverband
Z9	toekomstig	2030	30	stille elementenverharding
Z10	toekomstig	2030	30	AC-surf/Streetprint

2.2.3 Wegdektypen

In de geluidberekeningen van wegverkeerslawaai binnen een akoestisch onderzoek wordt rekening gehouden met de toegepaste wegdekverharding. Het effect van het wegdek op de geluidemissie van het wegverkeer is gedefinieerd als de wegdekcorrectie (C_{wegdek}). Deze wegdekcorrecties zijn

voor de diverse wegdekategorieën gepubliceerd op www.infomil.nl, het Kenniscentrum InfoMil van het ministerie van IenM. De toegepaste wegdekken en bijbehorende wegdekcorrecties van dit onderzoek zijn gepresenteerd in tabel IV.

In de huidige situatie ligt op de Koningsweg het wegdekproduct Microflex-SMA van Heijmans. Van dit wegdektype is de wegdekcorrectie (C_{wegdek}) beschikbaar voor lichte motorvoertuigen bij 50 km/h. Op de Zuid Willemsvaart ligt een standaard dicht asfaltbeton ofwel AC-surf (wegdekategorie 0 op www.infomil.nl).

In de toekomstige situatie zijn berekeningen uitgevoerd met het wegdek elementenverharding in keperverband (wegdekategorie 9a), stille elementenverharding (wegdekategorie 10) en met Streetprint. Streetprint is een asfaltproduct waarbij een patroon in asfalt wordt aangebracht. Een van de mogelijkheden is het aanbrengen van een patroon van elementenverharding. Van Streetprint is geen wegdekcorrectie beschikbaar. Op basis van eerdere geluidmetingen aan Streetprint is een aanname gedaan voor de C_{wegdek} getallen. In het geval van de Zuid Willemsvaart is tevens gerekend aan een combinatie-verharding van asfalt en Streetprint. Bij deze variant ligt er asfalt op de fietsuggestiestroken en Streetprint op het midden van de weg. Voor de berekeningen is ervan uit gegaan dat 50% van de banden over Streetprint rijdt, en 50% over het asfalt.

Bij de doorgerkende elementenverhardingen is ervan uitgegaan dat deze in keperverband zijn aangebracht, dan wel een print hebben in keperverband. Bij een keperverband liggen de stenen onder een hoek van 45° ten opzichte van de rijrichting. Dit is het meest toegepaste aanlegverband en tevens het stilste aanlegverband. Op elementenverhardingen in halfsteensverband zijn de geluidemissies van het wegverkeer significant hoger.



figuur 5 *Links een elementenverharding in keperverband, rechts in halfsteensverband.*

tabel IV *Overzicht van de in het onderzoek gebruikte wegverhardingen en wegdekcorrecties*

wegdek	categorie	voertuig	snelheid van-tot	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	tm
DAB/AC-surf	0	licht	30 - 130	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DAB/AC-surf	0	zwaar	30 - 100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Microflex-SMA	-	licht	50 – 80*	0,6	-1,0	-1,2	-0,5	-2,9	-4,6	-3,4	-2,8	-2,9
Microflex-SMA	-	zwaar	**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
elementen keper	9a	licht	30 - 60	8,3	8,7	7,8	5,0	3,0	-0,7	0,8	1,8	2,5
elementen keper	9a	zwaar	30 – 60	8,3	8,7	7,8	5,0	3,0	-0,7	0,8	1,8	2,5

stille elementen	10	licht	30 - 60	7,8	6,3	5,2	2,8	-1,9	-6,0	-3,0	-0,1	-1,7
stille elementen	10	zwaar	30 - 60	0,2	0,7	0,7	1,1	1,8	1,2	1,1	0,2	0,0
Streetprint	-	licht	***	6,8	7,2	6,3	3,5	3,0	-3,2	-3,7	-2,7	2,5
Streetprint	-	zwaar	***	6,8	7,2	6,3	3,5	3,0	-3,2	-3,7	-2,7	2,5

* Bij 30 km/h zijn er geen C_{wegdek} waarden bepaald voor Microflex-SMA. Hier is een conservatieve aanname gedaan voor de C_{wegdek}

** Voor zwaar verkeer is geen C_{wegdek} vastgesteld. De waarden van het referentiewegdek zijn hiervoor gebruikt

*** Voor Streetprint is geen wegdekcorrectie beschikbaar. Op basis van geluidmetingen is een aanname gedaan.

Voor de variant waarbij er asfalt ligt op de fietsuggestiestroken en Streetprint op het midden van de weg, zijn in het rekenmodel twee rijlijnen ingevoerd, een voor Streetprint en een voor AC-surf. Elke rijlijn bevat de helft van de totale verkeersintensiteit.

2.3 Uitgangspunten luchtkwaliteit

2.3.1 Varianten

Berekening van de luchtkwaliteit ten gevolge van wegverkeer gebeurt volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 [4]. De belangrijkste normen gelden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof van 10 μm en 2,5 μm in diameter (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$). Dit zijn de stoffen die wij hebben onderzocht.

De concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ die met behulp van de rekenmodellen worden bepaald, hangen niet alleen af van verkeerscijfers en van eigenschappen van de weg. Naast wegspecifieke kenmerken zijn tevens bepalend de achtergrondconcentratie (GCN) en emissiefactoren voor motorvoertuigen. Beiden hangen af van het peiljaar en worden jaarlijks door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat geüpdatet. Het ministerie maakt de invoergegevens bekend waarmee gerekend moet worden. Aangezien de verwachting is dat motorvoertuigen in de toekomst minder vervuilend zullen zijn, door technische ontwikkelingen en een toename van elektrisch vervoer, zijn de emissiefactoren in het peiljaar 2030 lager dan voor peiljaar 2018. Dit heeft effect op de rekenresultaten.

Conform de Regeling wordt bij de berekening van de luchtkwaliteit ten gevolge van wegverkeer geen rekening gehouden met het type wegverharding. De emissie van de voertuigen hangt wel af van de afstand tussen toetspunten en de weg, de rijnsnelheid en de verkeersintensiteiten. Al deze invoergegevens zijn gelijk aan de invoergegevens gehanteerd voor geluid. Hiervoor verwijzen we dan ook naar dezelfde bijlage A. De varianten opgenomen in tabel V zijn onderzocht, zowel in het geval van de Koningsweg als de Zuid Willemsvaart.

tabel V

Varianten voor het huidig wegprofiel - luchtkwaliteitsberekeningen

nummer rekenmodel	verkeersintensiteiten [peiljaar]	snelheid	profiel
K1 / Z1	2008	50	huidig
K2 / Z2	2018	50	huidig
K3 / Z3	2019	50	huidig
K5 / Z5	2030	50	toekomstig
K6 / Z6	2030	30	toekomstig

2.3.2

Rekenmodellen

De berekeningen van de luchtkwaliteit bij de woningen langs de Koningsweg en de Zuid Willemsvaart zijn uitgevoerd met behulp van software Geomilieu. De modellen zijn gebaseerd op de rekenmodellen opgesteld voor de geluidbelastingberekeningen, zie paragraaf 2.2.2. Zowel de bebouwing, rijlijnen en toetspunten als de gehanteerde verkeersgegevens zijn gelijk.

Omdat het peiljaar 2008 alleen in een oude versie van Geomilieu beschikbaar is (versie 1.10), is deze versie gebruikt om de berekeningen uit te voeren voor het jaar 2008. Andere jaren zijn berekend aan de hand van Geomilieu versie 4.41. De rekenmodellen zijn behalve de instellingen en enkele wegeigenschappen (zie hieronder) gelijk aan de rekenmodellen van de geluidbelasting. Alleen is in het geval van de Koningsweg gerekend met een langere rijlijn. Voor een grafische weergave van de modellen Koningsweg - luchtkwaliteit, zie figuur 21 en figuur 22 in bijlage A. De waarneempunten staan opgenomen in figuur 17, bijlage A. Voor de Zuid Willemsvaart zijn de modellen weergegeven in figuur 18 tot en met figuur 20, bijlage A. Voor een opname van de verkeersgegevens zie bijlage B.

Anders dan bij geluidbelastingberekeningen is het bij luchtkwaliteitsberekeningen mogelijk om een weg in te voeren als 'canyon'. Een canyon wordt gekenmerkt door een relatief korte afstand tussen bebouwing aan weerszijden van de weg ten opzichte van de gebouwhoogte. Door deze geometrie blijven uitlaatgassen langer hangen boven en rondom de weg. De Koningsweg valt onder deze categorie en is als zodanig gemodelleerd.

Daarnaast bestaat een ander canyon-type dat slechts aan één zijde van de weg bebouwing heeft. Bij deze canyons is de afstand van de bebouwing tot het weghart kort ten opzichte van de gebouwhoogte. De Zuid Willemsvaart is gemodelleerd als een canyon met bebouwing aan één zijde. Gebouwen aan de overzijde van de vaart zijn hierbij van ondergeschikt belang vanwege de relatief grote afstand tot het weghart.

Bomen in een canyon zorgen ervoor dat uitlaatgassen extra blijven hangen boven de weg. Hiermee wordt rekening gehouden in de rekenmodellen door opgave van de zogeheten bomenfactor. Een bomenfactor van 1,5 is van toepassing als bomen kruin aan kruin staan, zoals in de toekomstige situatie van de Koningsweg het geval is (zie figuur 4). In de huidige situatie staan er langs de Koningsweg ook bomen, maar deze staan verder van elkaar; dit is gemodelleerd met een bomenfactor van 1,25. De Zuid Willemsvaart is ingevoerd met een bomenfactor van 1,5 in zowel de huidige als toekomstige situatie. In tabel VI zijn de gehanteerde rekenmodellen voor de berekeningen van luchtkwaliteit weergegeven.

tabel VI

Lijst van rekenmodellen voor luchtkwaliteitsberekeningen, genummerd

nr. rekenmodel	wegprofiel	Koningsweg		
		intensiteiten [peiljaar]	max. snelheid [km/h]	bomenfactor
K1	huidig	2008	50	1,25
K2	huidig	2018	50	1,25

K3	huidig	2019	50	1,25
K5	toekomstig	2030	50	1,5
K6	toekomstig	2030	30	1,5
Zuid Willemsvaart				
nr. rekenmodel	wegprofiel	intensiteiten [peiljaar]	max. snelheid [km/h]	bomenfactor
Z1	huidig	2008	50	1,5
Z2	huidig	2018	50	1,5
Z3	huidig	2019	50	1,5
Z5	toekomstig	2030	50	1,5
Z6	toekomstig	2030	30	1,5

3 Beoordelingskader Geluid

3.1 Inleiding

In de Wet geluidhinder [1] is vastgelegd op welke momenten en volgens welke normen het geluid ten gevolge van wegverkeerslawaai moet worden beoordeeld. In grote lijn gaat het enerzijds om een beoordeling van nieuwe situaties (aanleg van een nieuwe weg, realiseren van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen) en anderzijds om een beoordeling op het moment dat een situatie wijzigt (reconstructie). In de volgende paragrafen zijn de relevante bepalingen uit de Wet geluidhinder nader toegelicht.

3.2 Geluidmaat L_{den}

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidniveau per etmaal (day, evening, night).

De dosismaat L_{den} [dB] wordt bepaald door het energetisch gemiddelde van de volgende waarden:

- het equivalente geluidniveau L_{Aeq} over de dagperiode (07:00 - 19:00 uur);
- het equivalente geluidniveau L_{Aeq} over de avondperiode (19:00 - 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB.
- het equivalente geluidniveau L_{Aeq} over de nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

3.3 Zones langs wegen

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de zones gedefinieerd van de verschillende wegen. De zonebreedte geeft het onderzoeksgebied aan, dat dient te worden beschouwd in een akoestisch onderzoek. Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt en woonerven hebben geen zone. In de praktijk wordt de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen vaak wel in kaart gebracht, om na te gaan of voldaan is aan een goede ruimtelijke ordening.

Zowel de Koningsweg als de Zuid Willemsvaart inclusief eerstelijns bebouwing, liggen binnen de bebouwde kom. De situatie is te beschouwen als binnenstedelijk voor wat betreft het beoordelingskader van de Wet Geluidhinder [1]. In principe zijn 30 km/h wegen ongezoneerd en vallen daarmee buiten het kader van de Wet Geluidhinder. Voor de beoordeling kan echter worden uitgegaan voor regelgeving zoals toepasbaar op gezoneerde wegen.

3.4 Reconstructie

De regelgeving voor reconstructie voor wegverkeerslawaai is vastgelegd in de Wet geluidhinder artikelen 98 tot en met 104. De wet beoogt om te voorkomen dat bij wijzigingen op of aan een weg een aanmerkelijke toename van de geluidbelasting optreedt. Als er wel sprake is van een aanmerkelijke toename, dienen zo mogelijk maatregelen te worden getroffen.

Een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder houdt in dat de geluidbelasting in het toekomstige maatgevende jaar tenminste 2 dB hoger is dan de in de wet bepaalde grenswaarde. Als dat het geval is, moet worden onderzocht met welke maatregelen de geluidbelasting wordt teruggebracht naar de grenswaarde. Deze toets wordt gedaan voor iedere geluidgevoelige bestemming binnen de zone. De geluidbelasting wordt berekend op de gevel. De toekomstige

geluidbelasting wordt berekend voor het jaar tien jaar na uitvoeren van de wijziging. Deze wordt vergeleken met de geluidbelasting in het jaar vóór de wijziging.

Om niet voor iedere wijziging aan een weg een akoestisch onderzoek te hoeven doen, heeft de wet hiervoor een aantal uitzonderingen gemaakt. Voor alleen een snelheidsverlaging of alleen de vervanging van het aanwezige wegdek door een wegdek dat even stil of stiller is, hoeft geen akoestisch onderzoek te worden ingesteld.

De grenswaarde is in de reconstructietoets als volgt bepaald:

- Als er voor een geluidgevoelige bestemming eerder een hogere waarde is verleend, is deze van belang bij het bepalen van de grenswaarde. De grenswaarde is dan de laagste van de eerder verleende hogere waarde of de heersende geluidbelasting.
- Als er geen hogere waarde is verleend, is vervolgens de status van de woning en de weg op 1 januari 2007 van belang. Als zowel de weg als de woning op 1 januari 2007 aanwezig, in aanleg/aanbouw of geprojecteerd waren en de heersende geluidbelasting hoger is dan 48 dB, is de heersende geluidbelasting de grenswaarde.
- In alle overige gevallen is de grenswaarde 48 dB.

Vervolgens wordt de toekomstige geluidbelasting vergeleken met de grenswaarde om na te gaan of er een toename is van 2 dB of meer. Het verschil tussen twee geluidbelastingen wordt berekend op basis van niet-afgeronde geluidbelastingen. Dat betekent in de praktijk dat een toename van 1,50 dB (refererend aan de afgeronde 2 dB) of meer ten opzichte van de grenswaarde wordt beoordeeld als zijnde een reconstructie.

3.5 Correctie op de geluidbelasting

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag op de geluidbelasting een aftrek worden toegepast voordat de toetsing plaats vindt. In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) is deze aftrek nader gespecificeerd. Voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/h is deze aftrek 5 dB. Bij berekening van binnenwaarden is de aftrek 0 dB. Omdat in deze rapportage geen officiële toetsing plaatsvindt volgens de Wet geluidhinder, is in de gepresenteerde geluidbelastingen de aftrek (art 110g Wgh) niet toegepast.

3.6 Wegen met 30 km/h

Hoewel een 30 km/h-weg geen zone heeft en niet onderzoeksplichtig is volgens de wet Geluidhinder, is het toch vaak gebruikelijk om geluidbelastingen te berekenen en beoordelen voor 30 km/h-wegen. Voor 30 km/h-wegen moet immers worden nagegaan of er vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening sprake is van een aanvaardbare situatie. Daarvoor mag bij de motivering aansluiting worden gezocht bij normen die in de Wet geluidhinder zijn opgenomen. Dit is diverse malen bevestigd in gerechtelijke uitspraken.¹ Om geluidberekeningen bij 30 km/h mogelijk te maken, heeft CROW het infoblad "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/h" uitgebracht in 2009. Voor de toekomst is er de intentie om in de Omgevingswet 30 km/h-wegen weer binnen het wettelijke regime onder te brengen.

¹ Bijvoorbeeld ABRvS, 11 maart 2009, zaaknummer 200802832/1 en ABRvS, 7 oktober 2015, zaaknummer 201409476/1/R3

3.7 Beleid gemeente 's-Hertogenbosch

In de situatie van de binnenstadsring wordt de maximum snelheid verlaagd van 50 naar 30 km/h en zullen de verkeersintensiteiten in de toekomst lager zijn. Er is op basis van dit gegeven geen aanleiding om een toetsing uit te voeren op de toekomstige geluidbelastingen.

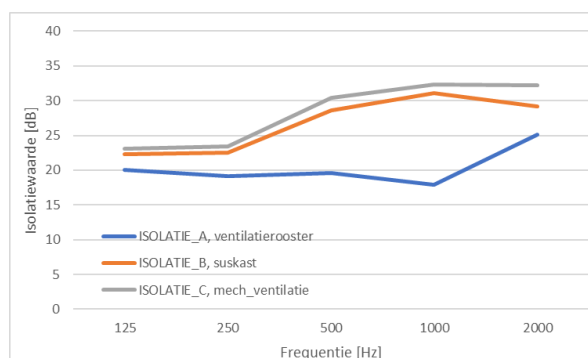
De gemeente 's-Hertogenbosch heeft de wens om de binnenstadsring te voorzien van gebakken klinkers. Omdat de geluidbelastingen zullen afnemen, is het aanbrengen van een lawaaiiger wegdektype zoals gebakken klinkers (of een alternatief) wellicht wel mogelijk. Uitgangspunt hierbij is dat de akoestische situatie in de toekomst niet verslechtert. De beoordeling hiervoor wordt gedaan voor de eerstelijnsbebouwing. Naast de gebruikelijke beoordeling van de gevelbelasting (L_{den}) volgens de Wgh, is ook gekeken wat de verharding betekent voor de impact en beleving van de bewoners (binnenwaarde).

3.8 Geluidwering gevels

De geluidemissie van het wegverkeer en de spectrale verdeling van de geluidniveaus verschilt per wegdektype. Voor klinkerverhardingen is het in de regel zo dat de geluidniveaus bij de lagere frequenties hoger liggen dan voor de meeste asfaltwegdekken. Het geluidniveau zoals dat is berekend aan de gevel, kan hierdoor in de woning anders beleefd worden. Door de geluidwering van de gevel zal slechts een deel van dat geluid binnen te horen zijn. Geluidisolatie van gevels en beglazing is in de regel minder bij lagere frequenties. Er moet dus rekening mee worden gehouden dat voertuigpassages binnenshuis sterker worden waargenomen bij toepassing van een klinkerverharding, zelfs bij een gelijkblijvende geluidbelasting aan de gevel. Om te beoordelen of dit ook zo is in de situatie van de binnenstadsring, zijn op basis van de resultaten uit Geomilieu voor drie karakteristieke gevelweringen [5], [6] de binnenwaarden berekend.

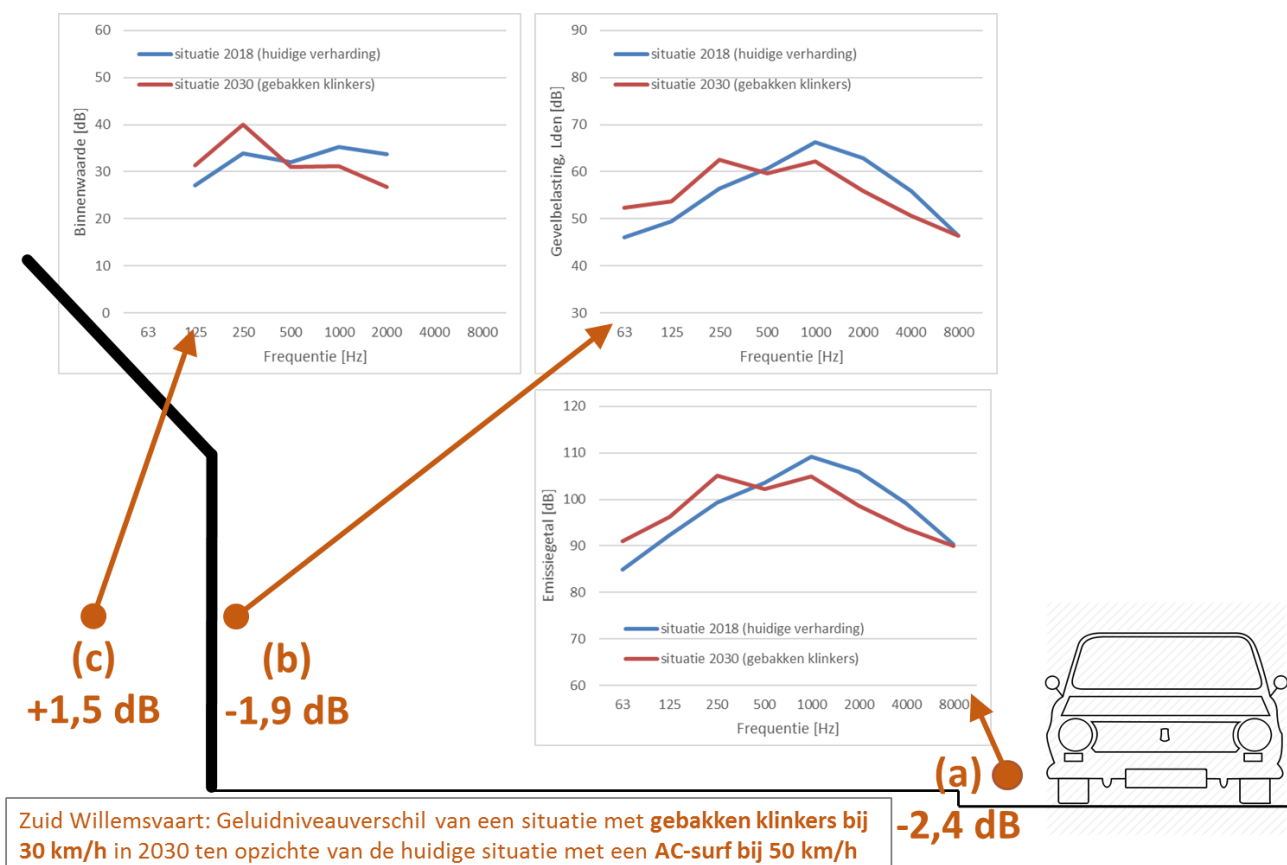
tabel VII *Drie karakteristieke geluidweringen [in dB] voor de beoordeling van de binnenniveaus langs de binnenstadsring 's-Hertogenbosch*

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Gemetselde gevel met raampartijen van dubbel glas					
A met ongedempte ventilatieopening	20,1	19,1	19,6	17,9	25,1
B met suskast	22,3	22,5	28,6	31,1	29,2
C mechanisch geventileerd	23,1	23,4	30,4	32,3	32,2



figuur 6 *Verskillende isolatiewaarden, gebruikt voor de berekening van de binnenwaarden.*

In onderstaand voorbeeld zijn de geluidspectra gegeven voor een situatie op de Zuid Willemsvaart. Het geluidsspectrum van de situatie in 2018 met de huidige wegverharding wordt vergeleken met de toekomstige situatie met gebakken klinkers. In dit voorbeeld is te zien dat in de woning zelf (met isolatie B) de geluidniveaus in de lage frequentiebanden (125 en 250 Hz) hoger zijn voor gebakken klinkers ten opzichte van de huidige wegverharding. Dat is ondanks de lagere voertuigsnelheid van 30 km/h is en de lagere verkeersintensiteit.



figuur 7 *Het verschil in geluidniveau (125 – 2000 Hz) tussen een AC-surf (2018) en gebakken klinkers (2030) op drie verschillende posities, bij de bron (a), aan de gevel (b) en in de woning (c). Dit resulteert in het emissiegetal, de gevelbelasting en de binnenwaarde. Het verschil in geluidniveau hangt af van de positie.*

4 Beoordelingskader Luchtkwaliteit

4.1 Grenswaarden

In de *Wet milieubeheer* zijn onder andere de volgende grenswaarden voor de luchtkwaliteit opgenomen, zie tabel VIII. De grenswaarden zijn vastgesteld op basis van een algemeen aanvaard beschermingsniveau voor de gezondheid van de mens. Bij de voorbereiding hiervan zijn door de wetgever alle relevante adviezen en wetenschappelijke inzichten betrokken.

tabel VIII Grenswaarden luchtkwaliteit

stof	grenswaarde	type norm	toegestaan aantal overschrijdingen per jaar
SO ₂	350 µg/m ³	uurgemiddelde	24
	125 µg/m ³	24-uurgemiddelde	3
NO ₂	200 µg/m ³	uurgemiddelde	18
	40 µg/m ³	jaargemiddelde	-
PM ₁₀	40 µg/m ³	jaargemiddelde	-
	50 µg/m ³	24-uurgemiddelde	35
PM _{2,5}	25 µg/m ³	jaargemiddelde	-
CO	3,6 mg/m ³	98-percentiel van 8-uurgemiddelden	-
Benzeen	5 µg/m ³	24-uurgemiddelde	35
BaP	1 ng/m ³	jaargemiddelde	-

Voor de beoordeling van de situatie in de omgeving van het plan zijn met name de volgende grenswaarden relevant:

- de jaargemiddelde concentraties voor NO₂ moeten voldoen aan de grenswaarde van 40 µg/m³;
- voor PM₁₀ geldt een grenswaarde van 40 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie;
- voor PM_{2,5} geldt een grenswaarde van 25 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie;
- de 24-uurgemiddelde waarde voor PM₁₀ van 50 µg/m³ mag niet vaker dan 35 keer per jaar overschreden worden.

De bovengenoemde kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens, gelden ingevolge de EG-richtlijnen voor de buitenlucht voor het gehele grondgebied van de lidstaten, met uitzondering van de werkplek.

4.2 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

De op 19 december 2008 in werking getreden gewijzigde *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [4] introduceert het 'toepasbaarheidsbeginsel' en het 'blootstellingscriterium'. De belangrijkste gevolgen van de gewijzigde Rbl 2007 zijn:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol). Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein;

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

De luchtkwaliteit wordt alleen beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt, het *blootstellingscriterium*.

Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Een plaats met significante blootstelling kan bijvoorbeeld een woning, school of sportterrein zijn. De luchtkwaliteit wordt daar met behulp van metingen of berekeningen op zo'n manier vastgesteld dat ter plaatse een representatief beeld van de luchtkwaliteit ontstaat.

5 Resultaten Koningsweg

5.1 Geluid

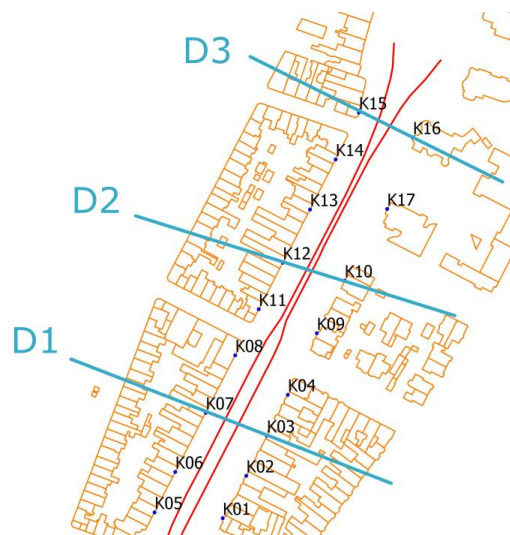
Voor de geluidbelastingberekening op de eerstelijnsbebouwing van de Koningsweg zijn in het model op een 17-tal relevante posities waarneempunten geplaatst. Per waarneempunt is voor verschillende waarneemhoogten de geluidbelasting berekend.

5.1.1 Resultaten

Alle rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage C. Om de resultaten overzichtelijk te kunnen presenteren, zijn de resultaten in dit hoofdstuk op een drietal doorsnedes toegelicht. De drie doorsnedes zijn weergegeven in figuur 8.

De waarneempunten K03, K07, K10, K12, K15 en K16 zijn representatief voor alle woningen in het plangebied. In het algemeen zijn de verschillen in geluidbelasting op de gevel tussen de verschillende woningen verwaarloosbaar klein. Om dit te kwantificeren is in bijlage D bij de resultaten tevens de standaarddeviatie opgenomen. Deze bedraagt maximaal 0,6 dB.

In tabel IX zijn de rekenresultaten van de 9 rekenvarianten opgenomen voor de toetspunten uit de drie doorsnedes. In tabel X zijn de vergelijkingen tussen de verschillende varianten opgenomen. In tabel XI is nogmaals weergegeven welke karakteristieken de verschillende rekenmodellen hebben. Alle vergelijkingen staan tevens opgenomen in Bijlage D, inclusief gemiddelde en standaarddeviatie.



figuur 8 Doorsnedes Koningsweg

tabel IX

Rekenresultaten Koningsweg (exclusief de aftrek volgens art 110g Wgh)

nr.	Doorsnedes locatie	Toetspunt		L_{den} [dB]								
		Naam	Hoogte [m]	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
D1	tussen Lekkerbeetjes- straat en Guldenvliesstraat	K03_C	9	66,23	65,27	65,92	62,99	62,93	61,14	63,89	65,04	62,24
		K07_B	5	67,14	66,19	66,84	63,90	64,14	62,30	65,00	66,16	63,39
D2	tussen Guldenvliesstraat en Hertogstraat	K10_B	5	66,40	65,45	66,09	63,15	62,94	60,99	63,72	64,87	62,08
		K12_C	9	66,93	65,99	66,63	63,69	63,73	61,78	64,49	65,65	62,87
D3	ter hoogte van rotonde Julianaplein	K15_B	6	66,55	65,62	66,28	63,35	63,51	61,55	64,24	65,40	62,64
		K16_B	6	66,45	65,52	66,17	63,24	63,10	61,15	63,86	65,02	62,24

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde verschillen gegeven tussen de rekenresultaten voor twee beschouwde varianten. Deze vergelijking geeft een globaal inzicht in het effect van een bepaalde variant.

tabel X

Vergelijking varianten Koningsweg, verschil in L_{den} gemiddeld over alle waarneempunten (verschil t.o.v. eerstgenoemde variant)

K2 / K1	K2 / K3	K2 / K4	K2 / K5	K2 / K6	K2 / K7	K2 / K8	K2 / K9	K4 / K5	K5 / K6
1,0	0,7	-2,3	-2,2	-4,0	-1,2	-0,1	-2,9	0,0	-1,7

tabel XI

Karakteristieken rekenmodellen Koningsweg. De huidige situatie (K2) is dikgedrukt.

	Wegprofiel	Intensiteiten	Maximumsnelheid	Wegverharding
K1	huidig	2008	50	microflex-SMA
K2	huidig	2018	50	microflex-SMA
K3	huidig	2019	50	microflex-SMA
K4	huidig	2030	50	microflex-SMA
K5	toekomstig	2030	50	microflex-SMA
K6	toekomstig	2030	30	microflex-SMA
K7	toekomstig	2030	30	streetprint
K8	toekomstig	2030	30	gebakken klinkers
K9	toekomstig	2030	30	stille elementen

5.1.2

Toetsing volgens de Wet geluidhinder

Omdat de maximum snelheid op de Koningsweg in 2030 gelijk is aan 30 km/h, hoeft er conform de Wet geluidhinder geen officiële toetsing plaats te vinden of er sprake is van een reconstructie. In het licht van een goede ruimtelijke ordening moet wel beoordeeld worden of er sprake is van een aanvaardbare situatie. Daarom zijn de toekomstige geluidbelastingen langs de Koningsweg wel getoetst.

Van de beschouwde varianten voor 2030 geeft de variant waar gebakken klinkers worden toegepast, de hoogste geluidbelasting. Gemiddeld blijft de geluidbelasting nagenoeg gelijk ten opzichte van de situatie in 2018 (zie vergelijking K2/K8 in tabel X). Op drie waarneempunten wordt een geluidbelastingtoename berekend. Deze leidt echter niet tot een reconstructie indien de Wet geluidhinder van kracht zou zijn. Deze resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven. Voor de varianten met Streetprint, stille elementenverharding en Microflex-SMA worden voor 2030 geen geluidbelastingtoenames berekend.

tabel XII

Waarneempunten langs de Koningsweg waar er een geluidbelastingtoename is in 2030.

waarneempunt	geluidbelasting [dB]		toename geluidbelasting [dB]
	2018	2030	
toetspunt K01	65,81	66,47	0,66
toetspunt K05	64,91	66,39	1,48
toetspunt K06	66,10	67,01	0,91

Bovengenoemde waarneempunten waar een geluidbelastingtoename plaats vindt, liggen alle drie rond de kruising met de Lekkerbeetjesstraat.

5.1.3

Conclusie

Uit de rekenresultaten concluderen wij het volgende.

Een vergelijking van de situatie in 2008 (K1) met de huidige situatie (K2) laat zien dat de geluidbelasting bij de woningen met circa 1,0 dB is afgenomen als gevolg van een dalend aantal verkeersbewegingen over het traject. Dit blijkt uit de eerste kolom van tabel X: de geluidbelasting in 2008 ligt bij alle toetspunten 1,0 dB hoger dan in 2018.

Een vergelijking van de situatie in 2019 (K3) met de huidige situatie toont dat de geluidbelasting met 0,7 dB toeneemt als gevolg van het extra busverkeer over de Koningsweg.

In de toekomst wordt de Koningsweg geherprofileerd. Voor veranderingen in de geluidbelasting zijn vier effecten van belang. Wij lichten hun bijdrage aan de veranderende geluidniveaus apart toe.

Effect 1: Dalend aantal verkeersbewegingen

Uit een vergelijking van variant K4 met de huidige situatie (K2) blijkt dat het dalend aantal verkeersbewegingen leidt tot een afname in geluidbelasting van 2,3 dB.

Effect 2: Wijziging in het wegprofiel

Uit een vergelijking van variant K4 en variant K5 blijkt dat de geluidbelasting bij de woningen zeer beperkt verandert door wijziging van de wegligging. Het verschil kan zowel positief als negatief uitvallen maar ligt altijd tussen de -0,4 dB en +0,5 dB.

Effect 3: Snelheidsverlaging

Uit een vergelijking van variant K5 en variant K6 blijkt dat een snelheidsverlaging van 50 km/h naar 30 km/h een geluidreductie van 1,7 dB veroorzaakt bij de woningen.

Effect 4: Keuze wegverharding

Een vergelijking van de huidige situatie, variant K2, met de wegdekvarianten K6, K7, K8 en K9 toont dat de meest gunstige situatie ontstaat door de huidige Microflex-SMA wegverharding te behouden. De geluidbelasting in 2030 daalt in dat geval met gemiddeld 4,0 dB ten opzichte van de situatie in 2018 (zie vergelijking K2 met K6).

Van de drie varianten voor een elementenverharding geeft de stille elementenverharding de beste resultaten: een afname van 2,9 dB ten opzichte van de situatie 2018. Voor Streetprint is de geluidbelastingafname 1,2 dB. Voor gebakken klinkers blijft de geluidbelasting nagenoeg gelijk, -0,1 dB. Op een drietal waarneempunten neemt de gevelbelasting toe bij toepassing van gebakken klinkers.

Concluderend kan worden gesteld dat ten opzichte van de huidige verharding, een stille elementenverharding de beste resultaten geeft. De geluidbelasting bij de woningen bedraagt met deze keuze in 2030 gemiddeld 2,9 dB minder dan in de huidige situatie het geval is. Echter, behoud van de asfaltverharding levert de beste resultaten op. In dat geval zal er sprake zijn van een reductie van 4 dB door een afname in verkeersbewegingen en de lagere rijsnelheid.

Wanneer de geluidbelastingen worden vergeleken met de ambities van het gemeentelijk geluidbeleid, blijkt dat in de huidige situatie de geluidbelastingen op de woningen langs de Koningsweg hoger zijn dan de bovengrens van 58 dB. Om deze vergelijking te maken, moet van de geluidbelastingen uit tabel IX 5 dB worden afgetrokken (art. 110g).

De geluidbelastingen die berekend worden bij de toepassing van de huidige wegverharding (Microflex-SMA) of bij een stille elementenverharding komen (na aftrek van 5B van art.110g) lager te liggen dan deze bovengrens.

5.1.4 Binnenwaarden bij verschillende wegverhardingen

De gevelwering kan veel per woning verschillen maar is doorgaans het hoogst in geluid in de hogere frequentiebanden. De berekende geluidbelastingen aan de gevel kunnen daarom in de woning zelf heel anders ervaren worden. De geluidemissie van wegverkeer op wegen met elementenverhardingen is doorgaans laagfrequent van karakter en dit laagfrequente geluid bepaalt de waarneming binnenshuis. Zo kan het dat de geluidemissieverschillen bij verschillende wegverhardingen anders zijn dan aan de gevel.

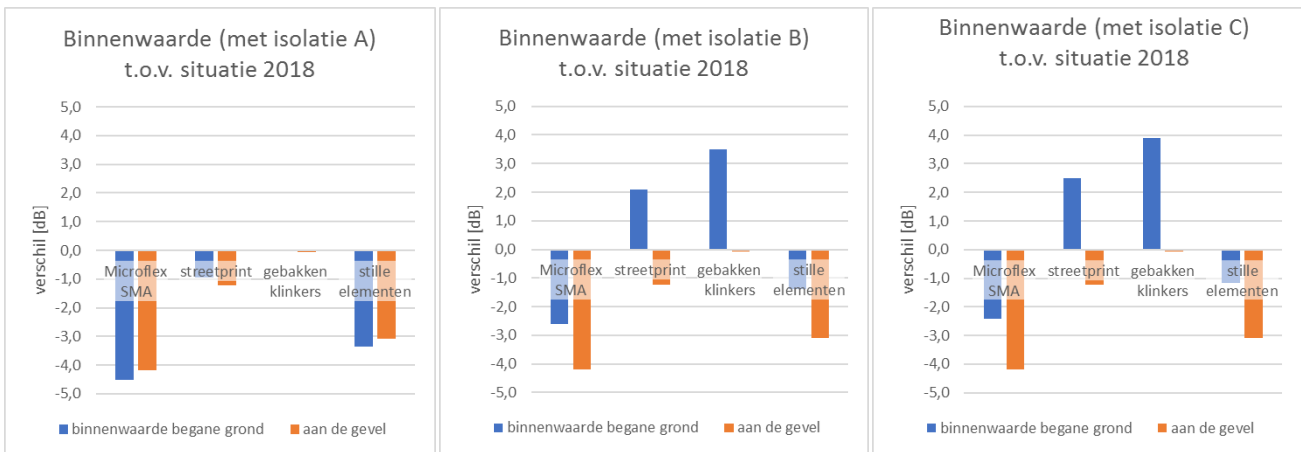
In tabel XIII is weergegeven wat het verschil is in geluidbelasting voor vier verschillende situaties, afhankelijk van het gekozen wegdektype. De berekening is uitgevoerd voor de drie doorsnedes D1 t/m D3. In de tweede kolom (aan de gevel) betreft de situatie die normaal gesproken getoetst wordt bij een akoestische onderzoek volgens het reken- en meetvoorschrift.

tabel XIII

Vergelijking van de binnenwaarden voor verschillende wegdektypen op de Koningsweg

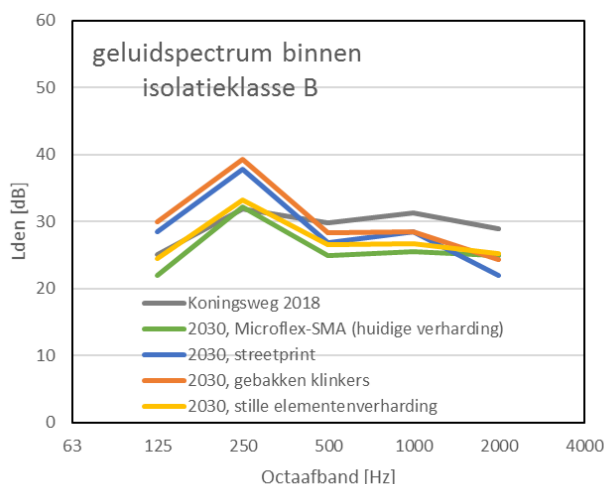
wegdektype	verschil van de geluidbelasting ten opzichte van 2018 [dB]			
	aan de gevel*	binnenwaarde		
		A	B	C
Microflex-SMA	-4,2	-4,5	-2,6	-2,4
Streetprint	-1,2	-0,9	+2,1	+2,5
Gebakken klinkers/ elementen in keperverband	-0,1	0,0	+3,5	+3,9
Stille elementenverharding	-3,1	-3,4	-1,4	-1,2

* Deze waarden wijken iets af van de waarden in tabel X, hier zijn alleen de resultaten van de doorsnedes D1 t/m D3 gepresenteerd.



figuur 9

Verskil in geluidbelasting (L_{den}) ten opzichte van de situatie in 2018 voor de situatie aan de gevel (oranje) en de situatie in de woning op de begane grond (blauw) voor verschillende gevelisolaties (A t/m C)



figuur 10 *Geluidspectra van de binnenwaarde (L_{den}) voor verschillende wegverhardingen op de Koningsweg ten opzichte van de situatie in 2018 (grijs).*

Wanneer we de verschillende wegdektypen vergelijken, wordt voor een Streetprint en een gebakken klinkerverharding een hogere geluidbelasting in de woning verwacht ten opzichte van 2018 wanneer deze goed geïsoleerd is (isolatie B en C). Bij 125 en 250 Hz is worden de verwachte geluidniveaus in de woning hoger (zie figuur 10). Wanneer de woning minder goed is geïsoleerd (isolatie A), zal de situatie voor Streetprint binnen wel iets verbeteren ten opzichte van 2018.

Bij toepassing van een stille elementenverharding zal er in alle gevallen een verbetering van de akoestische kwaliteit worden ervaren ten opzichte van 2018. Het kleinst berekende verschil met de huidige situatie is 1,2 dB (binnenwaarde met isolatiewaarde C).

5.2 Luchtkwaliteit

De resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn opgenomen in bijlage E. In tabel XIV zijn de resultaten samengevat. De getoonde waarden geven het gemiddelde weer over alle toetspunten langs de Koningsweg. Omdat voor peiljaar 2008 met een oude versie van het rekenmodel is gerekend, waar berekeningen aan $PM_{2,5}$ nog niet mogelijk waren, zijn hier geen resultaten voor weergegeven.

De getoonde concentraties stikstofdioxide, PM_{10} en $PM_{2,5}$ bestaan uit een combinatie van de achtergrondconcentratie en de bijdrage van het wegverkeer over de Koningsweg. De achtergrondconcentratie is altijd velen malen hoger dan de bijdrage van de weg. De afname die blijkt uit onderstaande rekenresultaten is dan ook niet alleen het gevolg van wijzigingen aan de weg; zij resulteert eveneens uit veranderingen in de achtergrondconcentratie en wijzigingen in de emissiefactoren voor motorvoertuigen.

Al met al blijkt uit de resultaten dat de grenswaarden voor luchtkwaliteit noch in het verleden noch in de toekomstige situatie worden overschreden. De concentraties schadelijke stoffen zijn in de periode 2008 – 2018 significant gedaald, en de prognose is dat deze trend zich doorzet in de toekomst. Of het verkeer in de toekomst 30 km/h of 50 km/h rijdt is niet relevant voor de luchtkwaliteitsresultaten.

tabel XIV

Rekenresultaten luchtkwaliteit Koningsweg. Waarden zijn gemiddeld over alle toetspunten.

	K1 - 2008	K2 - 2018	K3 - 2019	K5 – 2030 v = 50 km/u	K6 – 2030 v = 30 km/u	grenswaarde
NO2 (Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])	30	24	23	14	14	40
PM10 (Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])	28	21	21	17	17	40
PM10 (#>24u lim)	23	9	9	6	6	35
PM2.5 (Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])	--	13	13	10	10	25

6 Resultaten Zuid Willemsvaart

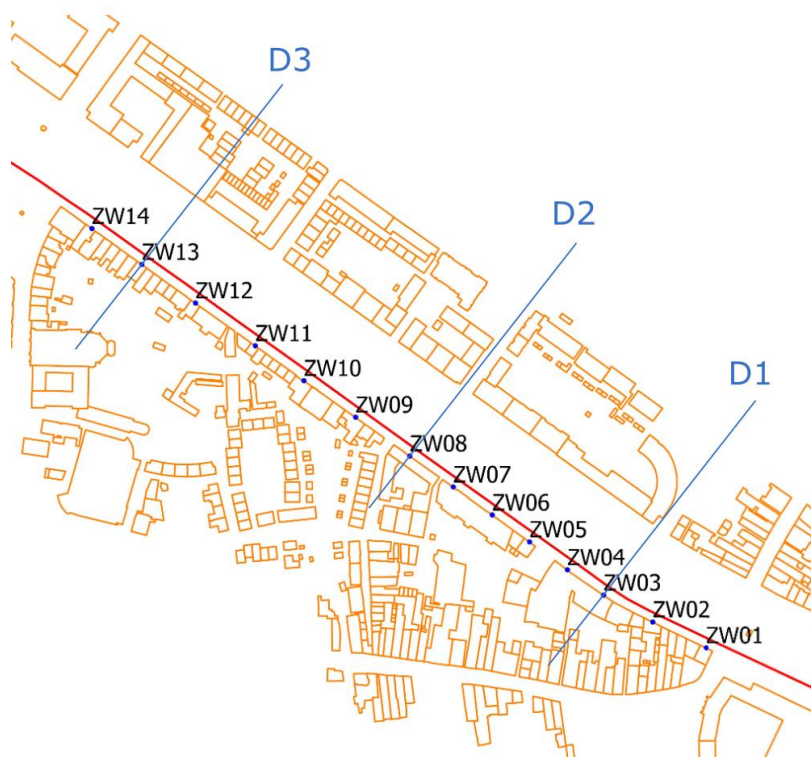
6.1 Geluid

6.1.1 Resultaten

Alle rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage F. Om de resultaten overzichtelijk te kunnen presenteren zijn de resultaten in dit hoofdstuk op een drietal doorsneden toegelicht. Deze zijn opgenomen in figuur 11.

De waarneempunten ZW03, ZW08 en ZW13 zijn representatief voor alle woningen in het plangebied. In het algemeen zijn de verschillen in geluidbelasting op de gevel tussen de verschillende woningen verwaarloosbaar klein. Om dit te kwantificeren is in bijlage G bij de resultaten tevens de standaarddeviatie opgenomen. Deze bedraagt maximaal 0,1 dB.

In tabel XV zijn de rekenresultaten van 9 rekenvarianten opgenomen voor de toetspunten uit de drie doorsneden. De maatgevende geluidbelasting is getoond. In tabel XVI zijn de vergelijkingen tussen de verschillende varianten opgenomen. In tabel XVII is nogmaals weergegeven welke karakteristieken de verschillende rekenmodellen hebben. Alle vergelijkingen staan tevens opgenomen in Bijlage G, inclusief gemiddelde en standaarddeviatie.



figuur 11 *Doorsneden Zuid Willemsvaart*

tabel XV

Rekenresultaten Zuid Willemsvaart (exclusief de aftrek volgens art 110g Wgh)

Doorsnedes		Toetspunt		Lden [dB]								
nr.	locatie	Naam	Hoogte [m]	Z1	Z2	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10
D1	ter hoogte van de Krommeweg	ZW03_A	2	69,37	69,71	69,70	67,48	67,89	64,76	66,78	67,87	65,37
D2	ter hoogte van de Bernestraat	ZW08_A	2	69,74	70,09	70,09	67,86	68,23	65,10	67,12	68,20	65,71
D3	tussen Kanaalstraat en Van Berckelstraat	ZW13_A	2	69,43	69,78	69,78	67,55	67,88	64,75	66,77	67,85	65,36

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde verschillen gegeven tussen de rekenresultaten voor twee beschouwde varianten. Deze vergelijking geeft een globaal inzicht in het effect van een bepaalde variant.

tabel XVI

Vergelijking varianten verschil in L_{den} (t.o.v. eerstgenoemde variant)

Z2 / Z1	Z2 / Z4	Z2 / Z5	Z2 / Z6	Z2 / Z7	Z2 / Z8	Z2 / Z9	Z2 / Z10	Z4 / Z5	Z5 / Z6
-0,3	-2,2	-1,9	-5,1	-3,0	-1,9	-4,5	-3,9	0,3	-3,1

tabel XVII

Karakteristieken rekenmodellen Zuid Willemsvaart. De huidige situatie (Z2) is dikgedrukt.

	Wegprofiel	Intensiteiten	Maximumsnelheid	Wegverharding
Z1	huidig	2008	50	ac surf
Z2	huidig	2018	50	ac surf
Z3	huidig	2019	50	ac surf
Z4	huidig	2030	50	ac surf
Z5	toekomstig	2030	50	ac surf
Z6	toekomstig	2030	30	ac surf
Z7	toekomstig	2030	30	streetprint
Z8	toekomstig	2030	30	gebakken klinkers
Z9	toekomstig	2030	30	stille elementen
Z10	toekomstig	2030	30	ac surf / streetprint

6.1.2 Toetsing volgens de Wet geluidhinder

Net als voor de Koningsweg is er een toetsing uitgevoerd in het licht van een goede ruimtelijke ordening. Voor geen van de waarneempunten langs de Zuid Willemsvaart is er in de toekomstige situatie, 2030, een significante toename van de gevelbelasting. Dat is ongeacht de keuze voor de wegverharding.

6.1.3 Conclusie

Uit de rekenresultaten concluderen wij het volgende.

Een vergelijking van de situatie in 2008 (Z1) met de huidige situatie (Z2) laat zien, dat de geluidbelasting bij de woningen met circa 0,3 dB is toegenomen als gevolg van een toenemend aantal verkeersbewegingen over het traject.

Een vergelijking van de situatie in 2019 (K3) met de huidige situatie (K2) is in het geval van de Zuid Willemsvaart niet zinvol, aangezien er geen wijzigingen plaatsvinden aan de weg. De geluidbelasting blijft gelijk. Deze waarden zijn in bovenstaande tabellen niet weergegeven.

In de toekomst wordt de Zuid Willemsvaart geherprofileerd. Voor veranderingen in de geluidbelasting zijn vier effecten van belang. Wij lichten hun bijdrage aan de veranderende geluidniveaus apart toe.

Effect 1: Dalend aantal verkeersbewegingen

Uit een vergelijking van variant Z4 met de huidige situatie (Z2) blijkt dat het dalend aantal verkeersbewegingen leidt tot een afname in geluidbelasting van 2,2 dB.

Effect 2: Wijziging in het wegprofiel

Het hart van de weg verschuift in de toekomstige situatie circa een halve meter richting de woningen. Dit heeft een beperkt effect op de geluidbelasting. Uit een vergelijking van variant Z4 en variant Z5 blijkt dat de geluidbelasting bij de woningen toeneemt met circa 0,3 dB.

Effect 3: Snelheidsverlaging

Uit een vergelijking van variant Z5 en variant Z6 blijkt dat een snelheidsverlaging van 50 km/h naar 30 km/h een geluidreductie van 3,1 dB veroorzaakt bij de woningen.

Effect 4: Keuze wegverharding

Een vergelijking van de huidige situatie, variant Z2, met de wegdekvarianten Z6, Z7, Z8, Z9 en Z10 toont dat de meest gunstige situatie ontstaat door de huidige wegverharding AC-surf te behouden. De geluidbelasting in 2030 daalt in dat geval met gemiddeld 5,1 dB ten opzichte van de situatie in 2018.

Van de vier andere varianten geeft de stille elementenverharding de beste resultaten: een afname van 4,5 dB ten opzichte van de situatie 2018. De combinatie van AC surf en Streetprint (Z10) geeft een afname van 3,9 dB. Voor gebakken klinkers en Streetprint is de geluidbelastingafname respectievelijk 1,9 dB en 3,0 dB.

Concluderend kan worden gesteld dat ten opzichte van de huidige wegverharding, een stille elementenverharding de beste resultaten geeft. De geluidbelasting bij de woningen bedraagt met deze keuze in 2030 gemiddeld 4,5 dB minder dan in de huidige situatie het geval is. Een elementenverharding past bovendien bij de uitstraling van een 30 km/h zone en stimuleert automobilisten langzamer te rijden.

Wanneer de geluidbelastingen worden vergeleken met de ambities van het gemeentelijk geluidbeleid, blijkt dat in de huidige situatie de geluidbelastingen op de woningen langs de Koningsweg hoger zijn dan de bovengrens van 58 dB. Om deze vergelijking te maken, moet van de geluidbelastingen uit tabel IX 5 dB worden afgetrokken (art. 110g).

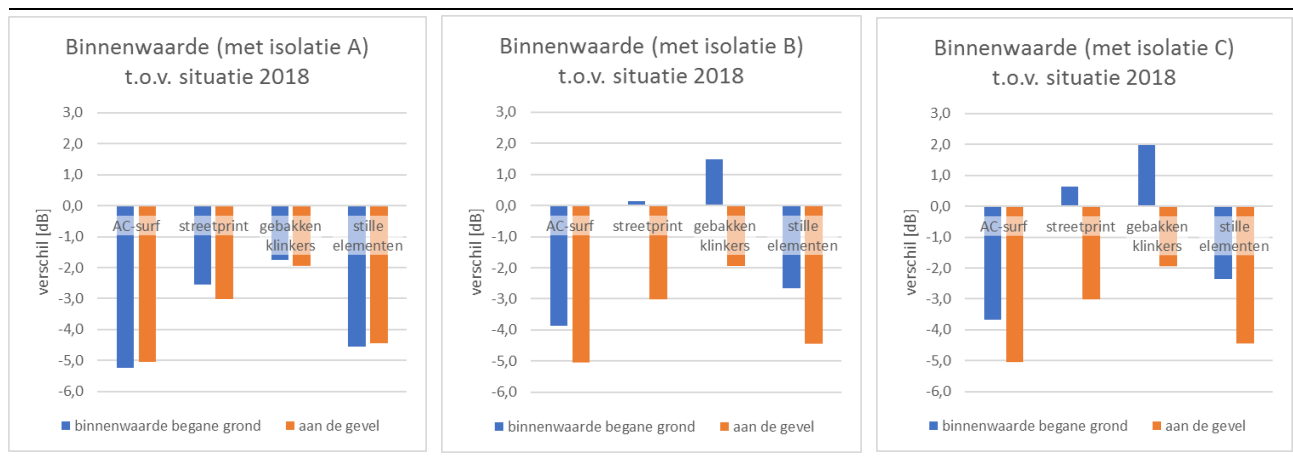
Ook in de toekomstige situatie zullen, ongeacht de gekozen wegverharding, de geluidbelastingen hoger zijn dan deze bovengrens.

6.1.4 Binnenwaarden bij verschillende wegverhardingen

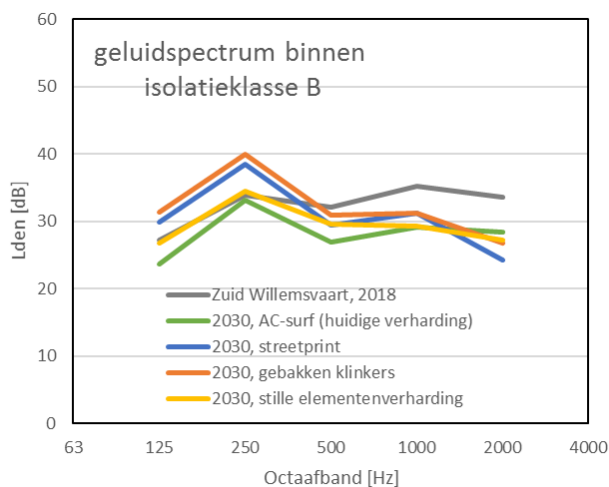
In onderstaande tabel is weergegeven wat het verschil is in geluidbelasting voor vier verschillende situaties, afhankelijk van het gekozen wegdektype. In de tweede kolom (aan de gevel) betreft de situatie die normaal gesproken getoetst wordt bij een akoestische onderzoek volgens het reken- en meetvoorschrift.

tabel XVIII *Vergelijking van de binnenwaarden voor verschillende wegdektypen op de Koningsweg*

wegdektype	verschil van de geluidbelasting ten opzichte van 2018 [dB]			
	aan de gevel	binnenwaarde		
		A	B	C
AC-surf	-5,1	-5,3	-3,9	-3,7
Streetprint	-3,0	-2,6	+0,1	+0,6
Gebakken klinkers/ elementen in keperverband	-1,9	-1,8	+1,5	+2,0
Stille elementenverharding	-4,4	-4,6	-2,7	-2,4



figuur 12 *Verschil in geluidbelasting (L_{den}) ten opzichte van de situatie in 2018 voor de situatie aan de gevel (oranje) en de situatie in de woning op de begane grond (blauw) voor verschillende gevelisolaties (A t/m C).*



figuur 13 *Geluidsspectra van de binnenwaarde (L_{den}) voor verschillende wegverhardingen op de Zuid Willemsvaart ten opzichte van de situatie in 2018 (grijs).*

Wanneer we de verschillende wegdektypen vergelijken, wordt voor een Streetprint en gebakken klinkers een toename verwacht van de geluidbelasting in een goed geïsoleerde woning (isolatie B en C). Toepassing van deze twee wegdektypen zal dus in de woning zelf niet leiden tot een verbetering ten opzichte van de huidige situatie (2018). Bij toepassing van stille elementenverharding zal er in de woning wel een verbetering van de akoestische kwaliteit worden ervaren ten opzichte van 2018.

6.2 Luchtkwaliteit

De resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen zijn opgenomen in Bijlage H. In tabel XVIII zijn de resultaten samengevat. De getoonde waarden geven het gemiddelde weer over alle toetspunten langs de Zuid Willemsvaart. Omdat voor peiljaar 2008 met een oude versie van het rekenmodel is gerekend, waar berekeningen aan $PM_{2,5}$ nog niet mogelijk waren, zijn hier geen resultaten voor weergegeven.

De getoonde concentraties stikstofdioxide, PM_{10} en $PM_{2,5}$ bestaan uit een combinatie van de achtergrondconcentratie en de bijdrage van het wegverkeer over de Zuid Willemsvaart. De achtergrondconcentratie is altijd velen malen hoger dan de bijdrage van de weg. De afname die blijkt uit onderstaande rekenresultaten is dan ook niet alleen het gevolg van wijzigingen aan de weg; zij resulteert eveneens uit veranderingen in de achtergrondconcentratie en wijzigingen in de emissiekentallen.

Al met al blijkt uit de resultaten dat de grenswaarden voor luchtkwaliteit noch in het verleden noch in de toekomstige situatie worden overschreden. De concentraties schadelijke stoffen zijn in de periode 2008 – 2018 significant gedaald, en de prognose is dat deze trend zich doorzet in de toekomst.

tabel XIX

Rekenresultaten luchtkwaliteit Zuid Willemsvaart. Waarden zijn gemiddeld over alle toetspunten

	Z1 - 2008	Z2 - 2018	K5 – 2030 v = 50 km/u	K6 – 2030 v = 30 km/u	grenswaarde
NO2 (Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])	33	24	14	14	40
PM10 (Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])	29	22	18	18	40
PM10 (#>24u lim)	25	9	6	6	35
PM2.5 (Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])	--	14	10	10	25

7 Trillingen

Wanneer een asfalt wordt vervangen door een elementenverharding neemt de onvlakheid van de weg toe. Door de voegen in een elementenverharding worden de banden van het voertuig aangestoten en zullen de banden meer in trilling worden gebracht. Dit resulteert in een hoger geluidniveau, met name voor de lage frequenties (<500 Hz). Deze verhoging wordt veroorzaakt door cyclische aanstoting van de banden door het patroon van de verharding.

De mate van deze aanstoting is sterk afhankelijk van :

- Het patroon ofwel aanlegverband, waarbij het keperverband zorgt voor de minst effectieve aanstoting;
- De vellingkant van de steen, een scherpe rand geeft meer aanstoting dan een afgeronde velling;
- De staat van de wegverharding.

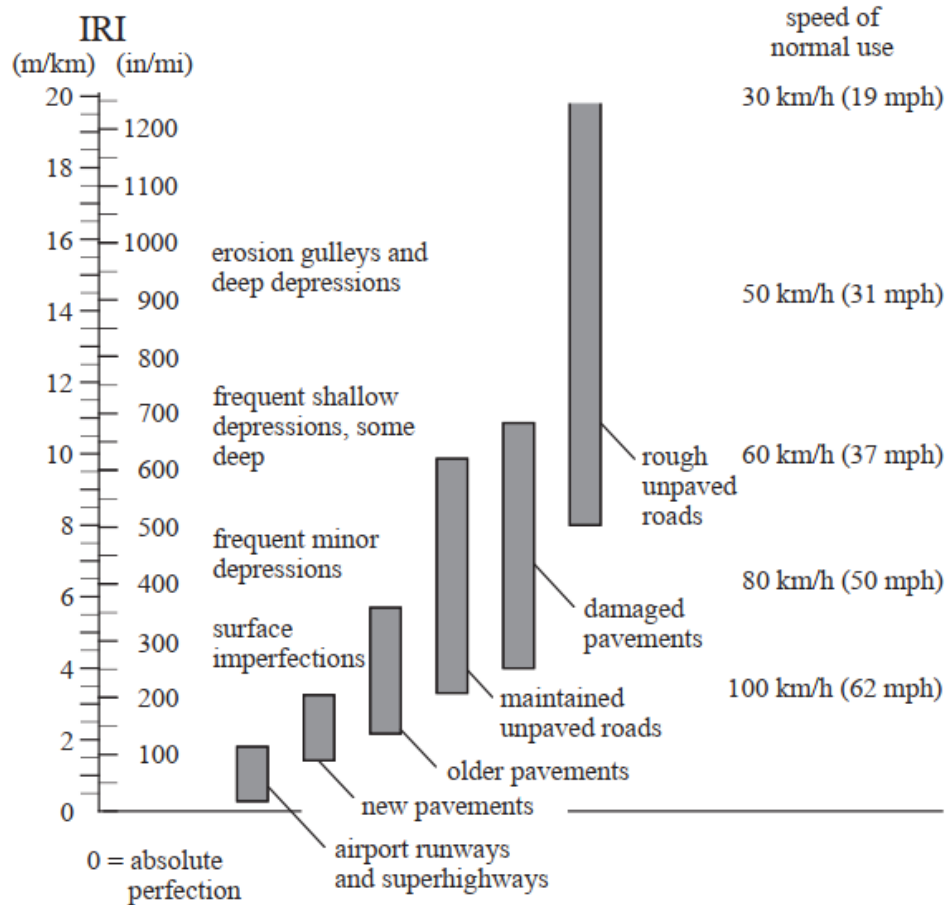
Het effect van de voegen van een klinkerweg uit zich vooral in een hoger geluidsniveau. Een klinkerverharding heeft minder samenhang dan een asfaltverharding. Er ontstaan dus eerder kuilen en andere onvlakheden in het wegdek. Juist deze effecten kunnen ook leiden tot trillinghinder in woningen. De mate van hinder is naast de onvlakheden in de wegverharding ook afhankelijk van de overdracht en de bouwkundige kenmerken van de woning. Voor de bouwkundige kenmerken moet gedacht worden aan de type fundering en de gebruikte constructiematerialen zoals hout, gewapend beton of metselwerk.

Het optreden van de hoeveelheid trillingen is op voorhand lastig voorspellen maar kan wel vastgesteld en getoetst worden aan de hand van de SBR richtlijn A "Schade aan Bouwwerken"[7] en de SBR richtlijn B "hinder voor personen in gebouwen"[8]. Hiervoor dienen metingen uitgevoerd te worden in de woningen. Het verdient de aanbeveling om deze metingen voorafgaand en na de herinrichting uit te voeren.

Het risico op trillinghinder zou al zoveel mogelijk moeten worden beperkt door hiervoor aandacht te hebben bij de weginrichting. Putdeksels in de rijsporen, verkeersdrempels en het op- en afrijden van trottoirbanden (zoals bij rotondes) kunnen trillingen veroorzaken.

Ook bij een slechte vlakheid en op termijn een slechte onderhoudsstaat van de verharding, ontstaat het risico op trillingen. Een maat om de vlakheid en onderhoudsstaat te meten en te beoordelen is de IRI. De International Roughness Index (IRI) dient om de langsvlakheid van wegen te kwantificeren. De IRI wordt uitgedrukt in de verticale verplaatsing per afgelegde afstand in m/km. Omdat de IRI vooral de relatie tussen vlakheid van de weg en ervaren trillingen in het voertuig weergeeft, wordt een filter toegepast. De definitie van dit filter is gebaseerd op een wiskundig model van een kwart voertuig ("golden car") dat met een constante snelheid van 80 km/u over het gemeten wegdek rijdt.

Concreet betekend dit dat golflengtes tussen 1,25 m en 30 m worden meegenomen in de beoordeling. Met andere woorden, korte golflengtes zijn niet van belang omdat deze makkelijk door de band en de vering worden geabsorbeerd terwijl de langere golflengtes niet als oneffenheid worden ervaren. Hoewel de IRI oorspronkelijk bedoeld is om een relatie te leggen tussen het comfort in een voertuig en de weglvlakheid, is er uiteraard ook een relatie met het optreden van trillingen in de omgeving. Een goed model is hiervoor nog niet beschikbaar en zou moeten worden ontwikkeld. Hoe de IRI op dit moment beoordeeld kan worden is weergegeven in figuur 14 en in de CROW-publicatie 147 "Wegbeheer 2011" [9].



figuur 14

Beoordeling van de IRI

Ten aanzien van de vlakheid van een nieuw aan te leggen wegdekverharding gelden alleen richtlijnen. Deze zijn opgenomen in CROW-publicatie 147 "Wegbeheer 2011" [9]. De volgende waarden worden gehanteerd:

standaard richtlijn:

- 3,5 m/km voor stroomweg I en II en gebiedsontsluitingsweg I;
- 5,1 m/km voor alle andere wegen.

strengere richtlijn:

- 2,5 m/km voor stroomweg I en II en gebiedsontsluitingsweg I;
- 3,5 m/km voor alle andere wegen.

De IRI wordt doorgaans meettechnisch per 100 m vastgesteld.

Deze richtlijn zou gebruikt kunnen worden bij de oplevering van een nieuwe elementen- of asfaltverharding. Hierbij kan bij oplevering de geadviseerde eis van 3,5 m/km worden gehanteerd en onderhoud ingepland worden wanneer de IRI groter is dan 5,1 m/km. Dat betekent dat de IRI periodiek gemeten moet worden. Dat kan één- of tweejaarlijks of nadat er klachten zijn over trillinghinder.

Omdat er nog geen relatie bestaat tussen trillingshinder in de omgeving en de vlakheid van de weg, wordt voorgesteld om hiervoor extra onderzoek te doen. Naast de standaardmeting en beoordeling volgens CROW 147 wordt het onderzoek met de volgende zaken uitgebreid:

- Naast de beoordeling per 100 metervak wordt ook een analyse (en beoordeling) per 10 of 20 metervak gedaan. Daarmee worden plaatselijke oneffenheden gelokaliseerd en daarmee kan worden voorkomen dat wegvakken worden goedgekeurd op hun gemiddelde waarde, terwijl zij plaatselijk grote gebreken vertonen en hinder veroorzaken.
- De vertaalslag van de oneffenheid van de weg naar trillingshinder moet voor ook voor lage voertuigsnelheden gelden (30 of 50 km/h). Het toegepaste filter (voor golflengtes tussen 1,25 en 30 m) moet bekeken worden.
- Op plaatsen waar de IRI een afwijking vertoont, wordt een trillingsmeting uitgevoerd. Dit heeft enerzijds als doel om te kijken of een afwijking ook daadwerkelijk leidt tot hogere trillingsniveaus. Anderzijds kan een verband tussen IRI en trillingsniveaus worden gelegd. Hiermee kan ingespeeld worden op toekomstige oneffenheden en kunnen mogelijk een andere grenswaarden worden vastgesteld.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Wegverkeersgeluid

8.1.1 Huidige situatie

Uit de geluidberekeningen volgt dat de geluidbelasting op de gevel bij alle woningen aan de Koningsweg en Zuid Willemsvaart de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ruimschoots overschrijdt. Op de Koningsweg zijn de geluidbelastingen sinds 2008 wel enigszins afgenomen met 1,0 dB. Op de Zuid Willemsvaart is een lichte stijging van de geluidbelastingen te zien sinds 2008 (circa 0,3 dB).

Op de Koningsweg zullen de geluidbelastingen weer iets toenemen vanwege een andere routing van het busverkeer. Die toename is ongeveer 0,7 dB.

8.1.2 Toekomstige situatie

Aangezien de maximum snelheid overal 30 km/h wordt, is het vanuit de Wet geluidhinder niet verplicht om de wegdekkeuze hierop af te stemmen of geluidmaatregelen te nemen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en inrichting wordt wel geadviseerd om met te verwachten geluidhinder rekening te houden in de plannen. Dit sluit aan bij het gebiedsgericht geluidbeleid van de gemeente 's-Hertogenbosch. Varianten met de huidige wegverharding, een verharding met gebakken klinkers, Streetprint en stille elementenverhardingen zijn doorgerekend.

Na de herinrichting van de Koningsweg met toepassing van gebakken klinkers en de bijbehorende snelheidsverlaging zal er op een aantal plaatsen een toename van de geluidbelasting plaatsvinden. Deze toename geldt met name voor woningen rondom de kruising met de Lekkerbeetjesstraat en is maximaal 1,5 dB. Bij toepassing van de andere wegverhardingen is er geen dergelijke toename en is er in de meeste gevallen een lagere geluidbelasting in 2030.

Na de herinrichting van de Zuid Willemsvaart en de bijbehorende snelheidsverlaging naar 30 km/h zal de geluidbelasting in de toekomstige situatie in alle gevallen dalen, ongeacht de gekozen wegverharding.

Wanneer we deze resultaten zouden bezien in het licht de Wet geluidhinder, zou voor een klinkerverharding op de Koningsweg een gedetailleerder onderzoek moeten plaats vinden. Met de geconstateerde toename van 1,48 dB is het mogelijk dat er op andere (nog niet onderzochte) woningen wel sprake is van een toename van 2 dB. Alle andere onderzochte wegdektypen kunnen wel zonder meer toegepast kunnen worden. Op de Zuid Willemsvaart is elk van de onderzochte verhardingen mogelijk. Wel moet opgemerkt worden dat de berekende geluidbelastingen (zonder de aftrek van art. 110g Wgh) in de toekomstige situatie boven de 60 dB liggen. Een nauwkeurige afweging van het aan te brengen wegdektype lijkt op basis van het gebiedsgericht geluidbeleid van de gemeente 's-Hertogenbosch wel op zijn plaats.

8.1.3 Gebakken klinkerverharding

Uit het onderzoek blijkt dat wanneer een gebakken klinkerverharding (in keperverband) toegepast wordt, de gemiddelde waarde van de geluidbelastingen aan de gevel, gelijk blijven op de Koningsweg en zullen dalen met 2,0 dB op de Zuid Willemsvaart. Deze daling is het gevolg van afnemende verkeersintensiteiten en de snelheidsverlaging. Men moet er op bedacht zijn dat de

geluidniveaus van passerend verkeer op gebakken klinkers bij lage frequenties toch toenemen in de toekomstige situatie. Binnenshuis wordt laagfrequent geluid van wegverkeer beter waargenomen dan hoogfrequent geluid. Uit de berekening van de binnenwaarden blijkt dat voor de beter geïsoleerde woningen er geen verlaging van het geluidniveau waargenomen zal worden in de woning zelf. Ditzelfde effect treedt ook op wanneer gekozen wordt voor Streetprint. Dit kan een overweging zijn om deze wegdektypen niet toe te passen ondanks dat de berekende gevelbelastingen toelaatbaar zijn in de toekomstige situatie.

8.1.4 Stille elementenverharding

Het is te overwegen om vanuit akoestisch oogpunt een stille elementenverharding aan te brengen op de Koningsweg en Zuid Willemsvaart. De gevelbelastingen zullen afnemen met 3 tot 4,5 dB in de toekomstige situatie. Ook in de woning zelf zullen de geluidniveaus in alle gevallen lager zijn ten opzichte van 2018. Een andere optie voor de Zuid Willemsvaart is om een rijbaan van Streetprint te combineren met fietssuggestiestroken in asfalt.

8.1.5 Aanlegverband

Wanneer gekozen wordt voor een elementenverharding, ongeacht welke, is het sterk af te raden om een halfsteens- of elleboogverband toe te passen op de delen waar het gemotoriseerd verkeer rijdt. Bij een wegverharding in een halfsteensverband is de geluidemissie 3 dB hoger dan bij een keperverband. Dat betekent dat ook op de fietssuggestiestroken en op en rond de verkeersplateaus bij voorkeur een keperverband wordt gebruikt. Een keperverband is het stilste aanlegverband.

8.1.6 Akoestisch effect wegdekken op de lange termijn

De wegdekeffecten in geluidberekeningen volgens het Reken- en meetvoorschrift zijn gebaseerd op gemiddelde waarden. Dat betekent dat er gerekend wordt met een gemiddelde akoestische prestatie gedurende de levensduur. Dat een nieuw wegdek stiller is en dat een oud wegdek lawaaiiger is, zit op deze manier verdisconteerd in de rekenmethode.

De geluidemissie van het wegverkeer heeft bij alle soorten klinkerverharding een sterke relatie met de staat waarin de verharding verkeert. Zo kan bijvoorbeeld spoorvorming in de loop der jaren zorgen voor een toename van de geluidbelasting. Het is belangrijk dat aandacht wordt besteed aan de onderbouw van de klinkerbestrating bij een zettingsgevoelige ondergrond. Een verslechtering van de vlakheid heeft namelijk gevolgen voor de geluidemissie en de mogelijke hinder. Daarnaast kan een slechte onderhoudsstaat van het wegdek leiden tot trillinghinder in de woningen.

Op de Koningsweg worden in de toekomst ongeveer 900 passages van bussen verwacht per etmaal. Met deze belasting van zwaar verkeer zal een elementenverharding extra gevoelig zijn voor het ontstaan van onvlakheden.

8.2 Luchtkwaliteit

Berekeningen van de luchtkwaliteit ter hoogte van woningen aan de Koningsweg en de Zuid Willemsvaart laten zien dat de concentraties schadelijke stoffen significant is afgenomen in de periode van 2008 tot 2018. De prognose is dat deze trend zich doorzet in de toekomst. De afname is deels het gevolg van wijzigingen aan de weg (afname in verkeersintensiteiten), en deels van het gevolg van schoner wordend verkeer (emissiekentallen) en een lagere achtergrondconcentratie.

8.3

Trillingen

Om klachten omtrent trillinghinder te voorkomen, dient bij de inrichting van de nieuwe wegvakken aandacht gegeven te worden aan de ligging van o.a. putdeksels, verkeersdrempels en andere oneffenheden. Tevens moet er aandacht zijn voor de onderhoudstoestand van de wegdekken, na aanleg en in de toekomst.

Een manier om eventuele onvlakheden vast te stellen en te monitoren, is het meten van de IRI. De methode en de richtlijnen (grenswaarden) zijn opgenomen in CROW-publicatie 147 *Wegbeheer 2011*. De analyse methode voor kortere wegvakken bij lage verkeerssnelheden en de vertaling van de IRI naar trillingshinder moeten wel verder worden ontwikkeld.

9 Literatuur

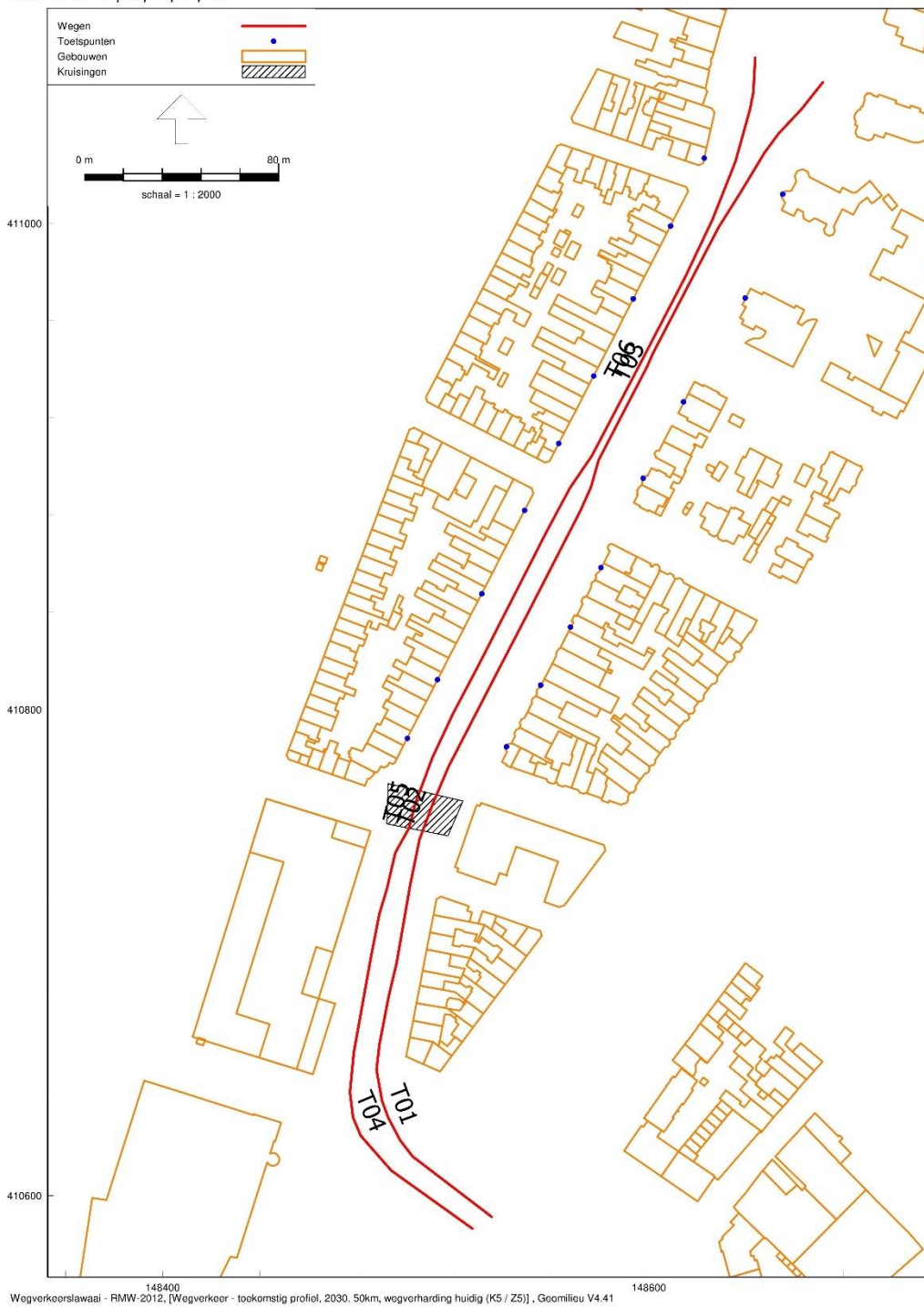
- [1] Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente 's-Hertogenbosch" van 3 juni 2009;
- [2] *Wet geluidhinder*, Staatsblad 99 van 16 februari 1979 tot en met de wijziging Staatsblad 131 2017 van 17 maart 2017;
- [3] *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*, nr. IENM/BSK-2012/37333, Staatscourant 11810 van 12 juni 2012 tot en met de wijziging van 17 juni 2015, Staatscourant 2015,16753;
- [4] *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*, Ministerie van I&M november 2007;
- [5] *NPR 5079, Geluidwering in gebouwen, het bepalen en hanteren van ééngetals-aanduidingen voor de geluidwering in gebouwen en bouwelementen*, NEN, maart 1999;
- [6] *"Het binnenniveau vanwege verkeerslawaaï"*, blad Geluid, Theodoor Höngens, juni 1999;
- [7] SBR Trillingsrichtlijn A, Schade aan bouwwerken, november 2017;
- [8] *SBR deel B, Hinder voor personen in gebouwen*, meet- en beoordelingsrichtlijn, augustus 2002;
- [9] *CROW-publicatie 14, Wegbeheer 2011*.

Bijlage A

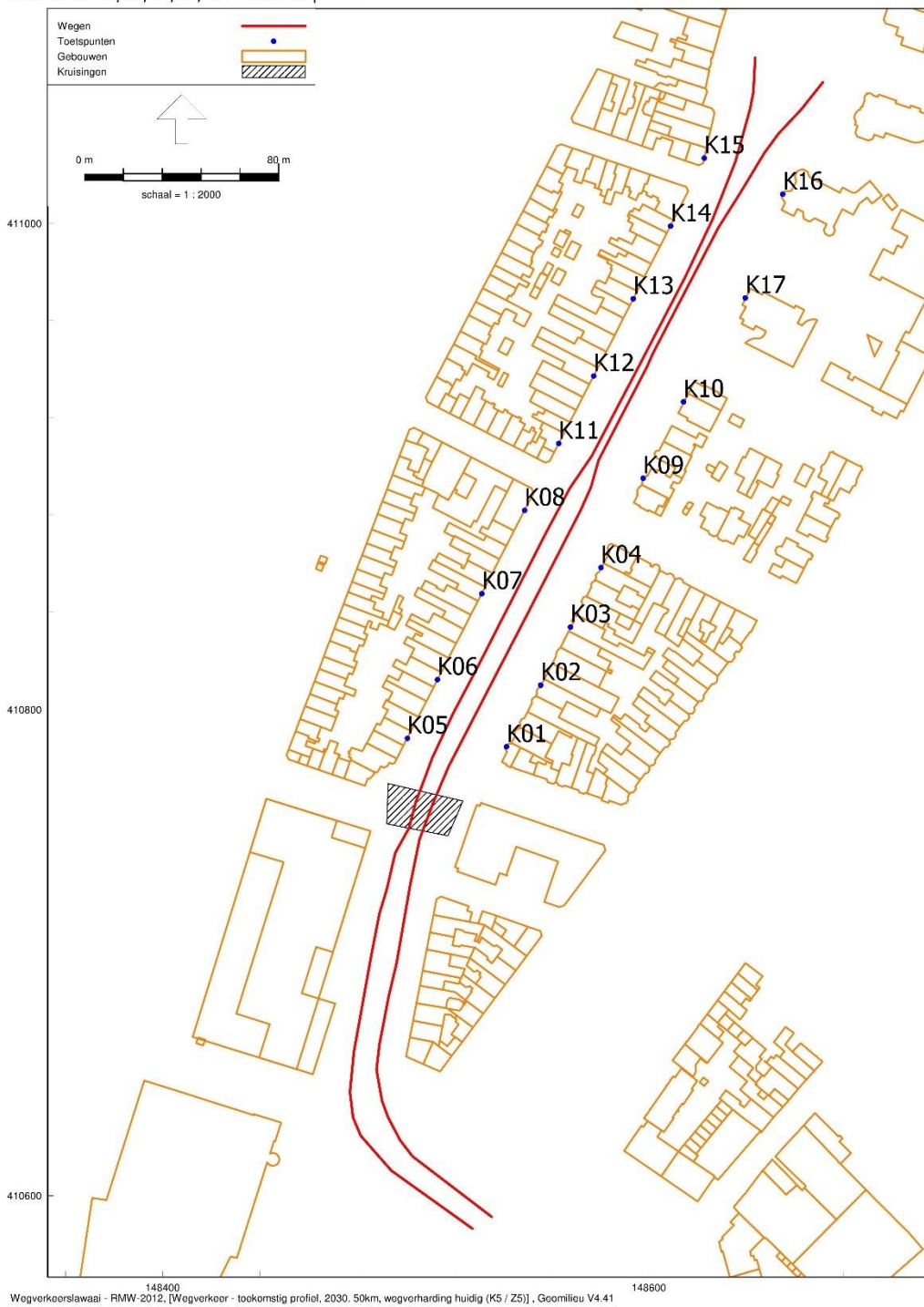
Figuren



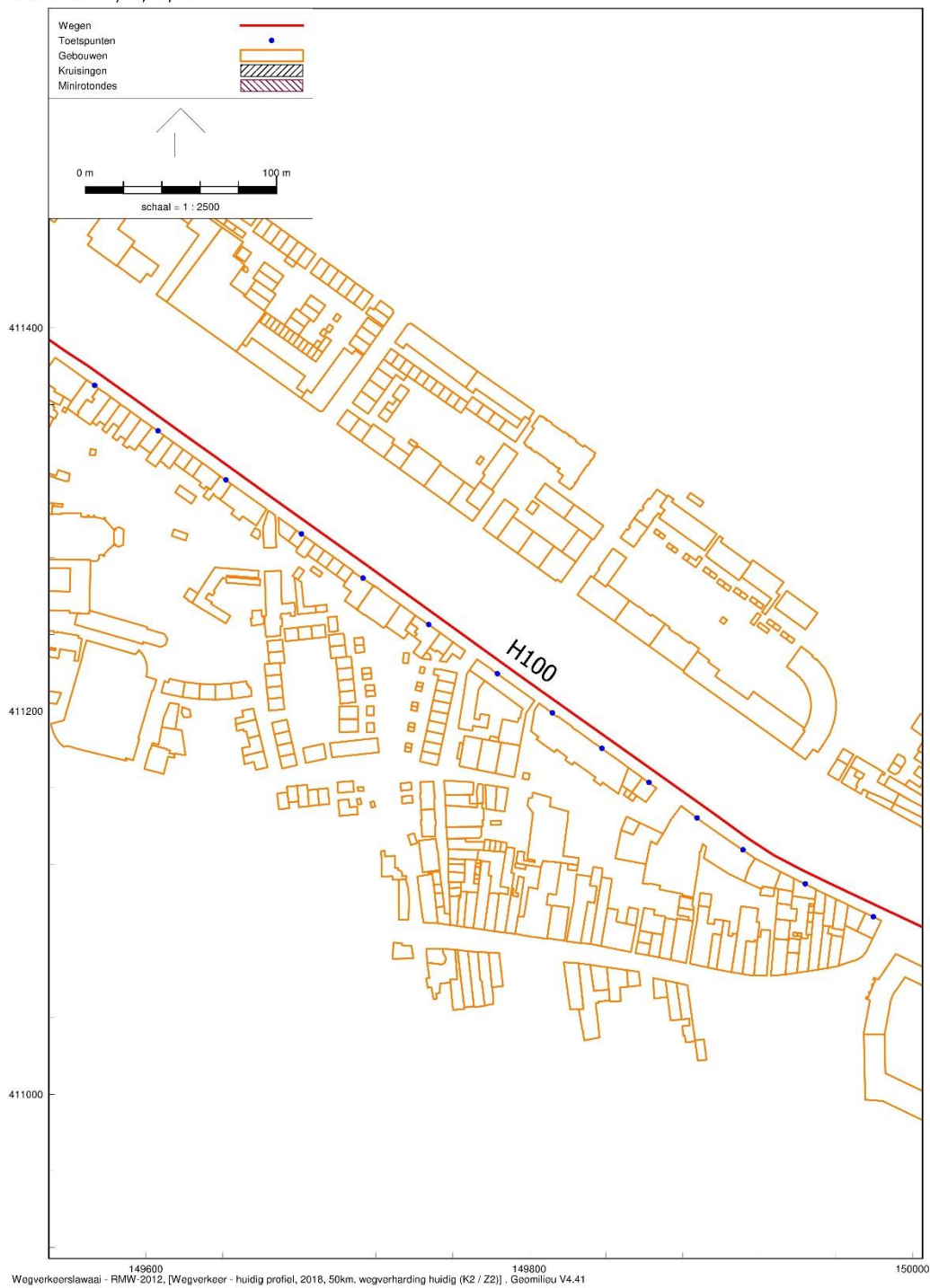
figuur 15 rekenmodellen Koningsweg, huidige situatie



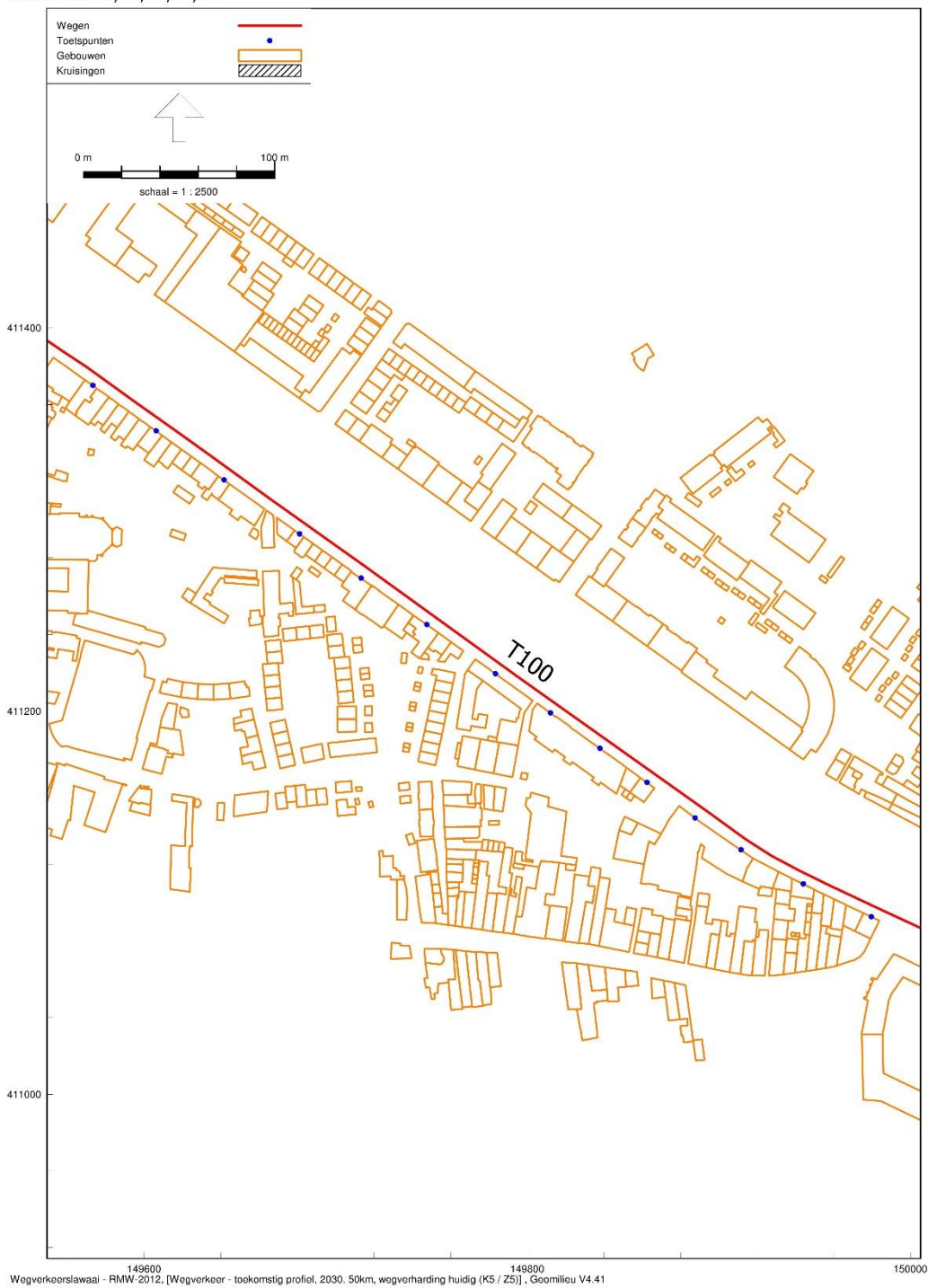
figuur 16 rekenmodellen Koningsweg, toekomstige situatie



figuur 17 rekenmodellen Koningsweg, waarneempunten



figuur 18 Zuid Willemsvaart rekenmodel geluid en luchtkwaliteit, huidige situatie



figuur 19 Zuid Willemsvaart rekenmodel geluid en luchtkwaliteit, toekomstige situatie



figuur 20

Zuid Willemsvaart rekenmodel geluid en luchtkwaliteit, waarneempunten



figuur 21 *Koningsweg rekenmodel luchtkwaliteit, huidige situatie*



figuur 22

Koningsweg rekenmodel luchtkwaliteit, toekomstige situatie

Bijlage B

Verkeersgegevens

Verkeersgegevens huidige situatie 2008:

Nr	Weg(vak)	Etmaal-intensiteit [mvt]	Voertuigverdeling [%]			Verdeling over etmaal [%]		
			Licht	Middel	Zwaar	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
1	Koningsweg	17.200	92,6	4,7	2,7	75	16,6	8,4
2	Zuid-Willemsvaart*	9.600	94,1	4,7	1,2	76,6	16,1	7,3

(bron: mechanische telling 2008)

* Voor de Zuid-Willemsvaart zijn verkeersgegevens uit 2008 niet beschikbaar. Hiervoor zijn de beschikbare verkeerscijfers toegepast die de situatie in 2008 het best benaderen. De intensiteiten/verdeling over etmaal zijn afkomstig van een verkeerstelling uit 2009. De voertuigverdeling is afkomstig van een verkeerstelling uit 2012.

Verkeersgegevens huidige situatie 2018:

Nr	Weg(vak)	Etmaal-intensiteit [mvt]	Voertuigverdeling [%]			Verdeling over etmaal [%]		
			Licht	Middel	Zwaar	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
1	Koningsweg	13.700	89,9	7,5	2,6	77,3	15,7	7
2	Zuid-Willemsvaart	8.300	91,2	6,2	2,6	72,9	17,9	9,2

(bron intensiteiten en verdeling over etmaal: VRI-telling 2018)

(bron voertuigverdeling: Promil (prognosejaar 2020), verkeersmilieukaart 's-Hertogenbosch gebaseerd op uitkomsten van het regionale verkeersmodel volgens de BBMA-methodiek)

Verkeersgegevens toekomstige situatie 2019 (= huidige situatie 2018 inclusief verschuiving bussen Onderwijsboulevard naar Koningsweg):

Nr	Weg(vak)	Etmaal-intensiteit [mvt]	Voertuigverdeling [%]			Verdeling over etmaal [%]		
			Licht	Middel	Zwaar	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
1	Koningsweg	14.300	86,1	11,4	2,5	77,5	15,3	7,2
2	Zuid-Willemsvaart	8.300	91,2	6,2	2,6	72,9	17,9	9,2

(bron intensiteiten en verdeling over etmaal: VRI-telling 2018)

(bron voertuigverdeling: Promil (prognosejaar 2020), verkeersmilieukaart 's-Hertogenbosch gebaseerd op uitkomsten van het regionale verkeersmodel volgens de BBMA-methodiek)

Verkeersgegevens toekomstige situatie 2030:

Nr	Weg(vak)	Etmaal-intensiteit [mvt]	Voertuigverdeling [%]			Verdeling over etmaal [%]		
			Licht	Middel	Zwaar	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
1	Koningsweg	7.100	83,3	14,7	2	81,5	11	7,5
2	Zuid-Willemsvaart	5.700	90,4	6,6	2,9	81,4	11,4	7,2

(bron intensiteiten en verdeling over etmaal: verkeersmodel GGA Noordoost-Brabant, prognosejaar 2030, inclusief wijziging maximumsnelheden Koningsweg en Zuid-Willemsvaart van 50 naar 30 km/uur)

(bron voertuigverdeling: Promil (prognosejaar 2030), verkeersmilieukaart 's-Hertogenbosch gebaseerd op uitkomsten van het regionale verkeersmodel volgens de BBMA-methodiek)

figuur 23 Verkeersgegevens, opgeleverd door Gemeente 's-Hertogenbosch

2008 Koningsweg						Zuid-Willemsvaart							
	dag	avond	nacht	TOTAAL		dag	avond	nacht	TOTAAL				
uur	6,25	4,15	1,05	17.200	uur	6,38	4,03	0,91	9.600				
licht	92,6	92,6	92,6	TOT/2	licht	94,1	94,1	94,1					
mvt	4,7	4,7	4,7	8600	mvt	4,7	4,7	4,7					
zwaar	2,7	2,7	2,7		zwaar	1,2	1,2	1,2					
2008 TOTAAL	LV(D)			MV(D)		ZV(D)			INT(D)				
Kweg	8600	92,60	92,60	92,60	4,70	4,70	4,70	2,70	2,70	2,70	6,25	4,15	1,05
ZWvaart	9.600	94,10	94,10	94,10	4,70	4,70	4,70	1,20	1,20	1,20	6,38	4,03	0,91
2018 Koningsweg						Zuid-Willemsvaart							
	dag	avond	nacht	TOTAAL		dag	avond	nacht	TOTAAL				
uur	6,44	3,93	0,88	13.700	uur	6,08	4,48	1,15	8.300				
licht	89,9	89,9	89,9	TOT/2	licht	91,2	91,2	91,2					
mvt	7,5	7,5	7,5	6850	mvt	6,2	6,2	6,2					
zwaar	2,6	2,6	2,6		zwaar	2,6	2,6	2,6					
2018 TOTAAL	LV(D)			MV(D)		ZV(D)			INT(D)				
Kweg	6850	89,9	89,9	89,9	7,5	7,5	7,5	2,6	2,6	2,6	6,44	3,93	0,88
ZWvaart	8.300	91,2	91,2	91,2	6,2	6,2	6,2	2,6	2,6	2,6	6,08	4,48	1,15
2019 Koningsweg						Zuid-Willemsvaart							
	dag	avond	nacht	TOTAAL		dag	avond	nacht	TOTAAL				
uur	6,46	3,83	0,90	14.300	uur	6,08	4,48	1,15	8.300				
licht	86,1	86,1	86,1	TOT/2	licht	91,2	91,2	91,2					
mvt	11,4	11,4	11,4	7150	mvt	6,2	6,2	6,2					
zwaar	2,5	2,5	2,5		zwaar	2,6	2,6	2,6					
2019 TOTAAL	LV(D)			MV(D)		ZV(D)			INT(D)				
Kweg	7150	86,10	86,10	86,10	11,40	11,40	11,40	2,50	2,50	2,50	6,46	3,83	0,90
ZWvaart	8.300	91,20	91,20	91,20	6,20	6,20	6,20	2,60	2,60	2,60	6,08	4,48	1,15
2030 Koningsweg						Zuid-Willemsvaart							
	dag	avond	nacht	TOTAAL		dag	avond	nacht	TOTAAL				
uur	6,79	2,75	0,94	7.100	uur	6,78	2,85	0,90	5.700				
licht	83,3	83,3	83,3	TOT/2	licht	90,4	90,4	90,4					
mvt	14,7	14,7	14,7	3550	mvt	6,6	6,6	6,6					
zwaar	2,0	2,0	2,0		zwaar	2,9	2,9	2,9					
2030 TOTAAL	LV(D)			MV(D)		ZV(D)			INT(D)				
Kweg	3550	83,30	83,30	83,30	14,70	14,70	14,70	2,00	2,00	2,00	6,79	2,75	0,94
ZWvaart	5.700	90,40	90,40	90,40	6,60	6,60	6,60	2,90	2,90	2,90	6,78	2,85	0,90

figuur 24 Verkeersgegevens, zoals berekend en zoals ingevoerd in de rekenmodellen (zwart omkaderd)

Streetprint

		σ_m		i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6	i=7	i=8	τ_m
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
m=1		1,7		6,8	7,2	6,3	3,5	3	-3,2	-3,7	-2,7	2,5
m=2,3		2,5		6,8	7,2	6,3	3,5	3	-3,2	-3,7	-2,7	2,5

Microflex-SMA

			i=1	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6	i=7	i=8	τ_m
type			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
50 km/u	m=1	microflex-SMA	0,6	-1,0	-1,2	-0,5	-2,9	-4,6	-3,4	-2,8	-2,9
	m=2,3	DAB	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 km/u	m=1	SMA 0/5	1,1	-1,0	0,2	1,3	-1,9	-2,8	-2,1	-1,4	-1,0
	m=2,3	DAB	0	0	0	0	0	0	0	0	0

figuur 25 *wegdekcorrecties, gehanteerd voor de wegverhardingen "streetprint" en "Microflex-SMA"*

Bijlage C

Resultaten Koningsweg – geluid

K1/Z1, 2008, KONINGSWEG

K2/Z2, 2018, KONINGSWEG

Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.		
K01_A	Koningswe	2	64,85	63,07	57,11	66,34	0,5	K01_A	Koningswe	2	64,28	62,12	55,63	65,34	0,5
K01_B	Koningswe	5	65,32	63,55	57,58	66,82		K01_B	Koningswe	5	64,75	62,59	56,1	65,81	
K01_C	Koningswe	9	65,36	63,58	57,62	66,85		K01_C	Koningswe	9	64,79	62,63	56,14	65,85	
K02_A	Koningswe	2	64,46	62,69	56,72	65,96		K02_A	Koningswe	2	63,93	61,77	55,28	64,99	
K02_B	Koningswe	5	64,96	63,18	57,22	66,45		K02_B	Koningswe	5	64,43	62,27	55,78	65,49	
K02_C	Koningswe	9	64,98	63,2	57,23	66,47		K02_C	Koningswe	9	64,44	62,29	55,8	65,5	
K03_A	Koningswe	2	64,12	62,35	56,38	65,62		K03_A	Koningswe	2	63,6	61,44	54,96	64,66	
K03_B	Koningswe	5	64,67	62,9	56,93	66,17		K03_B	Koningswe	5	64,15	62	55,51	65,21	
K03_C	Koningswe	9	64,73	62,96	56,99	66,23		K03_C	Koningswe	9	64,21	62,05	55,56	65,27	
K04_A	Koningswe	2	64,23	62,46	56,49	65,73		K04_A	Koningswe	2	63,72	61,56	55,07	64,78	
K04_B	Koningswe	5	64,74	62,97	57	66,24		K04_B	Koningswe	5	64,23	62,07	55,58	65,29	
K04_C	Koningswe	9	64,79	63,02	57,05	66,29		K04_C	Koningswe	9	64,28	62,12	55,63	65,34	
K04_D	Koningswe	12	64,72	62,95	56,98	66,22		K04_D	Koningswe	12	64,21	62,05	55,56	65,27	
K05_A	Koningswe	0,5	64,44	62,67	56,7	65,94		K05_A	Koningswe	0,5	63,85	61,69	55,2	64,91	
K05_B	Koningswe	3	65,68	63,9	57,94	67,17		K05_B	Koningswe	3	65,09	62,93	56,44	66,15	
K05_C	Koningswe	7,5	65,78	64,01	58,04	67,28		K05_C	Koningswe	7,5	65,19	63,03	56,54	66,25	
K05_D	Koningswe	10,5	65,64	63,86	57,9	67,13		K05_D	Koningswe	10,5	65,05	62,89	56,4	66,11	
K06_A	Koningswe	2	65,6	63,82	57,86	67,09		K06_A	Koningswe	2	65,04	62,88	56,39	66,1	
K06_B	Koningswe	5	65,85	64,07	58,1	67,34		K06_B	Koningswe	5	65,29	63,13	56,64	66,35	
K06_C	Koningswe	9	65,75	63,97	58	67,24		K06_C	Koningswe	9	65,19	63,03	56,54	66,25	
K07_A	Koningswe	2	65,37	63,59	57,63	66,86		K07_A	Koningswe	2	64,85	62,69	56,2	65,91	
K07_B	Koningswe	5	65,65	63,87	57,9	67,14		K07_B	Koningswe	5	65,13	62,97	56,48	66,19	
K07_C	Koningswe	9	65,56	63,79	57,82	67,06		K07_C	Koningswe	9	65,04	62,88	56,4	66,1	
K08_A	Koningswe	2	65,24	63,46	57,5	66,73		K08_A	Koningswe	2	64,72	62,56	56,08	65,78	
K08_B	Koningswe	6	65,5	63,72	57,76	66,99		K08_B	Koningswe	6	64,98	62,82	56,34	66,04	
K08_C	Koningswe	10	65,36	63,58	57,61	66,85		K08_C	Koningswe	10	64,84	62,68	56,19	65,9	
K09_A	Koningswe	2	64,61	62,84	56,87	66,11		K09_A	Koningswe	2	64,1	61,94	55,45	65,16	
K09_B	Koningswe	5	65,06	63,29	57,32	66,56		K09_B	Koningswe	5	64,55	62,39	55,9	65,61	
K09_C	Koningswe	9	65,1	63,33	57,36	66,6		K09_C	Koningswe	9	64,59	62,43	55,94	65,65	
K10_A	Koningswe	2	64,38	62,6	56,63	65,87		K10_A	Koningswe	2	63,86	61,71	55,22	64,92	
K10_B	Koningswe	5	64,9	63,13	57,16	66,4		K10_B	Koningswe	5	64,39	62,23	55,74	65,45	
K11_A	Koningswe	2	65,16	63,38	57,41	66,65		K11_A	Koningswe	2	64,64	62,48	56	65,7	
K11_B	Koningswe	6	65,44	63,66	57,69	66,93		K11_B	Koningswe	6	64,92	62,76	56,27	65,98	
K11_C	Koningswe	10	65,3	63,52	57,55	66,79		K11_C	Koningswe	10	64,78	62,62	56,13	65,84	
K12_A	Koningswe	2	65,29	63,51	57,54	66,78		K12_A	Koningswe	2	64,77	62,62	56,13	65,83	
K12_B	Koningswe	6	65,55	63,77	57,81	67,04		K12_B	Koningswe	6	65,04	62,88	56,39	66,1	
K12_C	Koningswe	9	65,44	63,66	57,7	66,93		K12_C	Koningswe	9	64,93	62,77	56,28	65,99	
K12_D	Koningswe	12	65,26	63,48	57,51	66,75		K12_D	Koningswe	12	64,75	62,59	56,1	65,81	
K13_A	Koningswe	2	65,32	63,55	57,58	66,82		K13_A	Koningswe	2	64,81	62,65	56,16	65,87	
K13_B	Koningswe	6	65,54	63,76	57,79	67,03		K13_B	Koningswe	6	65,03	62,87	56,38	66,09	
K13_C	Koningswe	10	65,36	63,58	57,61	66,85		K13_C	Koningswe	10	64,84	62,69	56,2	65,9	
K14_A	Koningswe	2	65,24	63,47	57,5	66,74		K14_A	Koningswe	2	64,73	62,57	56,08	65,79	
K14_B	Koningswe	6	65,44	63,66	57,69	66,93		K14_B	Koningswe	6	64,92	62,76	56,28	65,98	
K14_C	Koningswe	10	65,25	63,47	57,5	66,74		K14_C	Koningswe	10	64,73	62,58	56,09	65,79	
K15_A	Koningswe	2	64,95	63,18	57,21	66,45		K15_A	Koningswe	2	64,45	62,29	55,81	65,51	
K15_B	Koningswe	6	65,06	63,28	57,32	66,55		K15_B	Koningswe	6	64,56	62,4	55,91	65,62	
K15_C	Koningswe	9	64,88	63,1	57,14	66,37		K15_C	Koningswe	9	64,38	62,22	55,73	65,44	
K15_D	Koningswe	12	64,64	62,87	56,9	66,14		K15_D	Koningswe	12	64,14	61,99	55,5	65,2	
K16_A	Koningswe	2	64,64	62,86	56,89	66,13		K16_A	Koningswe	2	64,14	61,98	55,49	65,2	
K16_B	Koningswe	6	64,96	63,18	57,21	66,45		K16_B	Koningswe	6	64,46	62,3	55,81	65,52	
K16_C	Koningswe	10	64,83	63,06	57,09	66,33		K16_C	Koningswe	10	64,33	62,17	55,68	65,39	
K17_A	Koningswe	2	63,4	61,63	55,66	64,9		K17_A	Koningswe	2	62,89	60,73	54,24	63,95	
K17_B	Koningswe	6	64,08	62,31	56,34	65,58		K17_B	Koningswe	6	63,57	61,41	54,92	64,63	
K17_C	Koningswe	9	64,08	62,31	56,34	65,58		K17_C	Koningswe	9	63,57	61,41	54,92	64,63	
K17_D	Koningswe	12	64	62,23	56,26	65,5		K17_D	Koningswe	12	63,49	61,33	54,84	64,55	



K3/Z3, 2019, KONINGSWEG

K4/Z4, 2030, KONINGSWEG

Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	
K01_A	Koningswe	2	64,97	62,69	56,41	66,03	0,5	K01_A	Koningswe	2	62,42	58,5	53,83	63,12
K01_B	Koningswe	5	65,45	63,17	56,89	66,51		K01_B	Koningswe	5	62,9	58,97	54,31	63,6
K01_C	Koningswe	9	65,48	63,2	56,92	66,54		K01_C	Koningswe	9	62,93	59,01	54,34	63,63
K02_A	Koningswe	2	64,59	62,31	56,03	65,65		K02_A	Koningswe	2	62,02	58,09	53,43	62,72
K02_B	Koningswe	5	65,09	62,81	56,53	66,15		K02_B	Koningswe	5	62,52	58,59	53,93	63,22
K02_C	Koningswe	9	65,11	62,82	56,55	66,17		K02_C	Koningswe	9	62,54	58,61	53,95	63,24
K03_A	Koningswe	2	64,25	61,97	55,69	65,31		K03_A	Koningswe	2	61,67	57,75	53,08	62,37
K03_B	Koningswe	5	64,8	62,52	56,24	65,86		K03_B	Koningswe	5	62,23	58,3	53,64	62,93
K03_C	Koningswe	9	64,86	62,58	56,3	65,92		K03_C	Koningswe	9	62,29	58,36	53,7	62,99
K04_A	Koningswe	2	64,36	62,08	55,8	65,42		K04_A	Koningswe	2	61,79	57,86	53,2	62,49
K04_B	Koningswe	5	64,87	62,59	56,31	65,93		K04_B	Koningswe	5	62,3	58,37	53,71	63
K04_C	Koningswe	9	64,92	62,64	56,36	65,98		K04_C	Koningswe	9	62,34	58,42	53,75	63,04
K04_D	Koningswe	12	64,85	62,57	56,29	65,91		K04_D	Koningswe	12	62,27	58,35	53,69	62,97
K05_A	Koningswe	0,5	64,56	62,28	56	65,62		K05_A	Koningswe	0,5	62,02	58,09	53,43	62,72
K05_B	Koningswe	3	65,8	63,52	57,24	66,86		K05_B	Koningswe	3	63,26	59,33	54,67	63,96
K05_C	Koningswe	7,5	65,9	63,62	57,34	66,96		K05_C	Koningswe	7,5	63,35	59,43	54,76	64,05
K05_D	Koningswe	10,5	65,76	63,48	57,2	66,82		K05_D	Koningswe	10,5	63,21	59,29	54,62	63,91
K06_A	Koningswe	2	65,73	63,45	57,17	66,79		K06_A	Koningswe	2	63,17	59,25	54,58	63,87
K06_B	Koningswe	5	65,98	63,69	57,42	67,04		K06_B	Koningswe	5	63,42	59,49	54,83	64,12
K06_C	Koningswe	9	65,87	63,59	57,31	66,93		K06_C	Koningswe	9	63,32	59,39	54,73	64,02
K07_A	Koningswe	2	65,5	63,22	56,94	66,56		K07_A	Koningswe	2	62,92	59	54,33	63,62
K07_B	Koningswe	5	65,78	63,5	57,22	66,84		K07_B	Koningswe	5	63,2	59,28	54,61	63,9
K07_C	Koningswe	9	65,69	63,41	57,13	66,75		K07_C	Koningswe	9	63,12	59,19	54,53	63,82
K08_A	Koningswe	2	65,37	63,09	56,81	66,43		K08_A	Koningswe	2	62,79	58,87	54,2	63,49
K08_B	Koningswe	6	65,63	63,35	57,07	66,69		K08_B	Koningswe	6	63,05	59,13	54,46	63,75
K08_C	Koningswe	10	65,48	63,2	56,92	66,54		K08_C	Koningswe	10	62,91	58,98	54,32	63,61
K09_A	Koningswe	2	64,74	62,46	56,18	65,8		K09_A	Koningswe	2	62,16	58,24	53,57	62,86
K09_B	Koningswe	5	65,19	62,91	56,63	66,25		K09_B	Koningswe	5	62,62	58,69	54,03	63,32
K09_C	Koningswe	9	65,23	62,95	56,67	66,29		K09_C	Koningswe	9	62,65	58,73	54,06	63,35
K10_A	Koningswe	2	64,51	62,23	55,95	65,57		K10_A	Koningswe	2	61,93	58,01	53,34	62,63
K10_B	Koningswe	5	65,03	62,75	56,47	66,09		K10_B	Koningswe	5	62,45	58,53	53,86	63,15
K11_A	Koningswe	2	65,28	63	56,72	66,34		K11_A	Koningswe	2	62,71	58,78	54,12	63,41
K11_B	Koningswe	6	65,57	63,29	57,01	66,63		K11_B	Koningswe	6	62,99	59,06	54,4	63,69
K11_C	Koningswe	10	65,43	63,14	56,87	66,49		K11_C	Koningswe	10	62,85	58,92	54,26	63,55
K12_A	Koningswe	2	65,42	63,13	56,86	66,48		K12_A	Koningswe	2	62,84	58,91	54,25	63,54
K12_B	Koningswe	6	65,68	63,4	57,12	66,74		K12_B	Koningswe	6	63,1	59,18	54,51	63,8
K12_C	Koningswe	9	65,57	63,29	57,01	66,63		K12_C	Koningswe	9	62,99	59,07	54,4	63,69
K12_D	Koningswe	12	65,39	63,11	56,83	66,45		K12_D	Koningswe	12	62,81	58,89	54,22	63,51
K13_A	Koningswe	2	65,46	63,17	56,9	66,52		K13_A	Koningswe	2	62,88	58,95	54,29	63,58
K13_B	Koningswe	6	65,67	63,39	57,11	66,73		K13_B	Koningswe	6	63,09	59,17	54,5	63,79
K13_C	Koningswe	10	65,49	63,2	56,93	66,55		K13_C	Koningswe	10	62,91	58,98	54,32	63,61
K14_A	Koningswe	2	65,37	63,09	56,81	66,43		K14_A	Koningswe	2	62,79	58,87	54,2	63,49
K14_B	Koningswe	6	65,57	63,28	57,01	66,63		K14_B	Koningswe	6	62,99	59,06	54,4	63,69
K14_C	Koningswe	10	65,38	63,09	56,82	66,44		K14_C	Koningswe	10	62,8	58,87	54,21	63,5
K15_A	Koningswe	2	65,11	62,83	56,55	66,17		K15_A	Koningswe	2	62,54	58,62	53,95	63,24
K15_B	Koningswe	6	65,22	62,94	56,66	66,28		K15_B	Koningswe	6	62,65	58,73	54,06	63,35
K15_C	Koningswe	9	65,04	62,76	56,48	66,1		K15_C	Koningswe	9	62,47	58,55	53,88	63,17
K15_D	Koningswe	12	64,8	62,52	56,24	65,86		K15_D	Koningswe	12	62,23	58,31	53,64	62,93
K16_A	Koningswe	2	64,8	62,51	56,24	65,86		K16_A	Koningswe	2	62,23	58,3	53,64	62,93
K16_B	Koningswe	6	65,11	62,83	56,55	66,17		K16_B	Koningswe	6	62,54	58,62	53,95	63,24
K16_C	Koningswe	10	64,99	62,71	56,43	66,05		K16_C	Koningswe	10	62,42	58,49	53,83	63,12
K17_A	Koningswe	2	63,53	61,25	54,97	64,59		K17_A	Koningswe	2	60,95	57,03	52,36	61,65
K17_B	Koningswe	6	64,22	61,93	55,66	65,28		K17_B	Koningswe	6	61,64	57,71	53,05	62,34
K17_C	Koningswe	9	64,21	61,93	55,65	65,27		K17_C	Koningswe	9	61,63	57,71	53,04	62,33
K17_D	Koningswe	12	64,13	61,85	55,57	65,19		K17_D	Koningswe	12	61,56	57,63	52,97	62,26

K5/Z5, 2030, KONINGSWEG

K6/Z6, 2030, KONINGSWEG

Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.		
K01_A	Koningswe	2	62,33	58,41	53,74	63,03	0,6	K01_A	Koningswe	2	61,4	57,48	52,81	62,1	0,9
K01_B	Koningswe	5	62,82	58,9	54,23	63,52		K01_B	Koningswe	5	61,87	57,95	53,29	62,57	
K01_C	Koningswe	9	62,87	58,94	54,28	63,57		K01_C	Koningswe	9	61,89	57,97	53,3	62,59	
K02_A	Koningswe	2	61,97	58,04	53,38	62,67		K02_A	Koningswe	2	60,47	56,55	51,88	61,17	
K02_B	Koningswe	5	62,49	58,56	53,9	63,19		K02_B	Koningswe	5	60,99	57,07	52,41	61,69	
K02_C	Koningswe	9	62,51	58,58	53,92	63,21		K02_C	Koningswe	9	61,02	57,09	52,43	61,72	
K03_A	Koningswe	2	61,6	57,68	53,01	62,3		K03_A	Koningswe	2	59,77	55,85	51,18	60,47	
K03_B	Koningswe	5	62,17	58,25	53,58	62,87		K03_B	Koningswe	5	60,36	56,44	51,77	61,06	
K03_C	Koningswe	9	62,23	58,31	53,64	62,93		K03_C	Koningswe	9	60,44	56,52	51,86	61,14	
K04_A	Koningswe	2	61,68	57,75	53,09	62,38		K04_A	Koningswe	2	59,74	55,82	51,15	60,44	
K04_B	Koningswe	5	62,22	58,3	53,63	62,92		K04_B	Koningswe	5	60,28	56,36	51,7	60,98	
K04_C	Koningswe	9	62,27	58,35	53,68	62,97		K04_C	Koningswe	9	60,34	56,41	51,75	61,04	
K04_D	Koningswe	12	62,19	58,27	53,6	62,89		K04_D	Koningswe	12	60,27	56,34	51,68	60,97	
K05_A	Koningswe	0,5	62,5	58,57	53,91	63,2		K05_A	Koningswe	0,5	61,81	57,89	53,22	62,51	
K05_B	Koningswe	3	63,57	59,65	54,98	64,27		K05_B	Koningswe	3	62,89	58,97	54,3	63,59	
K05_C	Koningswe	7,5	63,62	59,7	55,03	64,32		K05_C	Koningswe	7,5	62,91	58,99	54,32	63,61	
K05_D	Koningswe	10,5	63,46	59,53	54,87	64,16		K05_D	Koningswe	10,5	62,73	58,81	54,14	63,43	
K06_A	Koningswe	2	63,49	59,57	54,9	64,19		K06_A	Koningswe	2	62,44	58,51	53,85	63,14	
K06_B	Koningswe	5	63,7	59,78	55,11	64,4		K06_B	Koningswe	5	62,62	58,7	54,03	63,32	
K06_C	Koningswe	9	63,56	59,64	54,97	64,26		K06_C	Koningswe	9	62,47	58,54	53,88	63,17	
K07_A	Koningswe	2	63,19	59,27	54,6	63,89		K07_A	Koningswe	2	61,33	57,41	52,74	62,03	
K07_B	Koningswe	5	63,44	59,51	54,85	64,14		K07_B	Koningswe	5	61,6	57,67	53,01	62,3	
K07_C	Koningswe	9	63,32	59,4	54,73	64,02		K07_C	Koningswe	9	61,49	57,57	52,9	62,19	
K08_A	Koningswe	2	63,13	59,21	54,54	63,83		K08_A	Koningswe	2	61,19	57,27	52,6	61,89	
K08_B	Koningswe	6	63,34	59,42	54,75	64,04		K08_B	Koningswe	6	61,4	57,47	52,81	62,1	
K08_C	Koningswe	10	63,16	59,23	54,57	63,86		K08_C	Koningswe	10	61,22	57,29	52,63	61,92	
K09_A	Koningswe	2	61,79	57,87	53,2	62,49		K09_A	Koningswe	2	59,83	55,91	51,25	60,53	
K09_B	Koningswe	5	62,31	58,38	53,72	63,01		K09_B	Koningswe	5	60,35	56,42	51,76	61,05	
K09_C	Koningswe	9	62,38	58,45	53,79	63,08		K09_C	Koningswe	9	60,42	56,5	51,83	61,12	
K10_A	Koningswe	2	61,68	57,75	53,09	62,38		K10_A	Koningswe	2	59,72	55,8	51,14	60,42	
K10_B	Koningswe	5	62,24	58,32	53,65	62,94		K10_B	Koningswe	5	60,29	56,37	51,7	60,99	
K11_A	Koningswe	2	62,93	59	54,34	63,63		K11_A	Koningswe	2	60,98	57,05	52,39	61,68	
K11_B	Koningswe	6	63,18	59,26	54,59	63,88		K11_B	Koningswe	6	61,23	57,3	52,64	61,93	
K11_C	Koningswe	10	63,03	59,11	54,44	63,73		K11_C	Koningswe	10	61,08	57,15	52,49	61,78	
K12_A	Koningswe	2	62,87	58,94	54,28	63,57		K12_A	Koningswe	2	60,92	56,99	52,33	61,62	
K12_B	Koningswe	6	63,13	59,21	54,54	63,83		K12_B	Koningswe	6	61,18	57,25	52,59	61,88	
K12_C	Koningswe	9	63,03	59,11	54,44	63,73		K12_C	Koningswe	9	61,08	57,16	52,49	61,78	
K12_D	Koningswe	12	62,86	58,94	54,27	63,56		K12_D	Koningswe	12	60,9	56,98	52,32	61,6	
K13_A	Koningswe	2	62,76	58,84	54,17	63,46		K13_A	Koningswe	2	60,81	56,89	52,23	61,51	
K13_B	Koningswe	6	63,01	59,09	54,42	63,71		K13_B	Koningswe	6	61,05	57,13	52,47	61,75	
K13_C	Koningswe	10	62,86	58,93	54,27	63,56		K13_C	Koningswe	10	60,9	56,98	52,31	61,6	
K14_A	Koningswe	2	62,78	58,85	54,19	63,48		K14_A	Koningswe	2	60,82	56,89	52,23	61,52	
K14_B	Koningswe	6	62,98	59,05	54,39	63,68		K14_B	Koningswe	6	61,02	57,1	52,43	61,72	
K14_C	Koningswe	10	62,8	58,88	54,21	63,5		K14_C	Koningswe	10	60,84	56,92	52,26	61,54	
K15_A	Koningswe	2	62,73	58,8	54,14	63,43		K15_A	Koningswe	2	60,77	56,85	52,19	61,47	
K15_B	Koningswe	6	62,81	58,89	54,22	63,51		K15_B	Koningswe	6	60,85	56,93	52,27	61,55	
K15_C	Koningswe	9	62,61	58,68	54,02	63,31		K15_C	Koningswe	9	60,66	56,73	52,07	61,36	
K15_D	Koningswe	12	62,35	58,43	53,77	63,05		K15_D	Koningswe	12	60,4	56,47	51,81	61,1	
K16_A	Koningswe	2	62,06	58,13	53,47	62,76		K16_A	Koningswe	2	60,11	56,18	51,52	60,81	
K16_B	Koningswe	6	62,4	58,48	53,81	63,1		K16_B	Koningswe	6	60,45	56,52	51,86	61,15	
K16_C	Koningswe	10	62,28	58,36	53,69	62,98		K16_C	Koningswe	10	60,33	56,41	51,74	61,03	
K17_A	Koningswe	2	60,79	56,87	52,2	61,49		K17_A	Koningswe	2	58,83	54,91	50,25	59,53	
K17_B	Koningswe	6	61,5	57,58	52,91	62,2		K17_B	Koningswe	6	59,55	55,62	50,96	60,25	
K17_C	Koningswe	9	61,52	57,59	52,93	62,22		K17_C	Koningswe	9	59,56	55,64	50,97	60,26	
K17_D	Koningswe	12	61,46	57,53	52,87	62,16		K17_D	Koningswe	12	59,49	55,57	50,91	60,19	



K7/Z7, 2030, KONINGSWEG

K8/Z8, 2030, KONINGSWEG

Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.		
K01_A	Koningswe	2	64,13	60,2	55,54	64,83	0,9	K01_A	Koningswe	2	65,3	61,37	56,71	66	0,9
K01_B	Koningswe	5	64,61	60,68	56,02	65,31		K01_B	Koningswe	5	65,77	61,85	57,18	66,47	
K01_C	Koningswe	9	64,64	60,71	56,05	65,34		K01_C	Koningswe	9	65,8	61,87	57,21	66,5	
K02_A	Koningswe	2	63,19	59,27	54,6	63,89		K02_A	Koningswe	2	64,35	60,43	55,77	65,05	
K02_B	Koningswe	5	63,72	59,79	55,13	64,42		K02_B	Koningswe	5	64,88	60,96	56,3	65,58	
K02_C	Koningswe	9	63,75	59,82	55,16	64,45		K02_C	Koningswe	9	64,91	60,99	56,32	65,61	
K03_A	Koningswe	2	62,5	58,57	53,91	63,2		K03_A	Koningswe	2	63,66	59,73	55,07	64,36	
K03_B	Koningswe	5	63,09	59,17	54,5	63,79		K03_B	Koningswe	5	64,25	60,32	55,66	64,95	
K03_C	Koningswe	9	63,19	59,26	54,6	63,89		K03_C	Koningswe	9	64,34	60,42	55,76	65,04	
K04_A	Koningswe	2	62,46	58,53	53,87	63,16		K04_A	Koningswe	2	63,61	59,69	55,02	64,31	
K04_B	Koningswe	5	63,01	59,08	54,42	63,71		K04_B	Koningswe	5	64,17	60,24	55,58	64,87	
K04_C	Koningswe	9	63,07	59,15	54,48	63,77		K04_C	Koningswe	9	64,23	60,3	55,64	64,93	
K04_D	Koningswe	12	63	59,08	54,41	63,7		K04_D	Koningswe	12	64,16	60,23	55,57	64,86	
K05_A	Koningswe	0,5	64,52	60,59	55,93	65,22		K05_A	Koningswe	0,5	65,69	61,76	57,1	66,39	
K05_B	Koningswe	3	65,6	61,68	57,01	66,3		K05_B	Koningswe	3	66,77	62,84	58,18	67,47	
K05_C	Koningswe	7,5	65,63	61,7	57,04	66,33		K05_C	Koningswe	7,5	66,8	62,87	58,21	67,5	
K05_D	Koningswe	10,5	65,46	61,53	56,87	66,16		K05_D	Koningswe	10,5	66,62	62,69	58,03	67,32	
K06_A	Koningswe	2	65,14	61,21	56,55	65,84		K06_A	Koningswe	2	66,31	62,38	57,72	67,01	
K06_B	Koningswe	5	65,33	61,4	56,74	66,03		K06_B	Koningswe	5	66,5	62,57	57,91	67,2	
K06_C	Koningswe	9	65,18	61,26	56,59	65,88		K06_C	Koningswe	9	66,35	62,43	57,76	67,05	
K07_A	Koningswe	2	64,03	60,1	55,44	64,73		K07_A	Koningswe	2	65,19	61,26	56,6	65,89	
K07_B	Koningswe	5	64,3	60,37	55,71	65		K07_B	Koningswe	5	65,46	61,53	56,87	66,16	
K07_C	Koningswe	9	64,21	60,28	55,62	64,91		K07_C	Koningswe	9	65,37	61,44	56,78	66,07	
K08_A	Koningswe	2	63,89	59,96	55,3	64,59		K08_A	Koningswe	2	65,05	61,12	56,46	65,75	
K08_B	Koningswe	6	64,11	60,18	55,52	64,81		K08_B	Koningswe	6	65,27	61,34	56,68	65,97	
K08_C	Koningswe	10	63,93	60,01	55,34	64,63		K08_C	Koningswe	10	65,09	61,16	56,5	65,79	
K09_A	Koningswe	2	62,56	58,63	53,97	63,26		K09_A	Koningswe	2	63,71	59,79	55,12	64,41	
K09_B	Koningswe	5	63,08	59,15	54,49	63,78		K09_B	Koningswe	5	64,24	60,31	55,65	64,94	
K09_C	Koningswe	9	63,16	59,23	54,57	63,86		K09_C	Koningswe	9	64,31	60,39	55,72	65,01	
K10_A	Koningswe	2	62,45	58,52	53,86	63,15		K10_A	Koningswe	2	63,61	59,68	55,02	64,31	
K10_B	Koningswe	5	63,02	59,09	54,43	63,72		K10_B	Koningswe	5	64,17	60,25	55,58	64,87	
K11_A	Koningswe	2	63,67	59,74	55,08	64,37		K11_A	Koningswe	2	64,83	60,9	56,24	65,53	
K11_B	Koningswe	6	63,93	60,01	55,34	64,63		K11_B	Koningswe	6	65,09	61,16	56,5	65,79	
K11_C	Koningswe	10	63,79	59,86	55,2	64,49		K11_C	Koningswe	10	64,95	61,03	56,36	65,65	
K12_A	Koningswe	2	63,61	59,69	55,02	64,31		K12_A	Koningswe	2	64,77	60,84	56,18	65,47	
K12_B	Koningswe	6	63,88	59,96	55,29	64,58		K12_B	Koningswe	6	65,04	61,11	56,45	65,74	
K12_C	Koningswe	9	63,79	59,86	55,2	64,49		K12_C	Koningswe	9	64,95	61,02	56,36	65,65	
K12_D	Koningswe	12	63,62	59,69	55,03	64,32		K12_D	Koningswe	12	64,78	60,86	56,19	65,48	
K13_A	Koningswe	2	63,51	59,58	54,92	64,21		K13_A	Koningswe	2	64,67	60,74	56,08	65,37	
K13_B	Koningswe	6	63,76	59,83	55,17	64,46		K13_B	Koningswe	6	64,92	60,99	56,33	65,62	
K13_C	Koningswe	10	63,61	59,68	55,02	64,31		K13_C	Koningswe	10	64,77	60,84	56,18	65,47	
K14_A	Koningswe	2	63,52	59,59	54,93	64,22		K14_A	Koningswe	2	64,68	60,75	56,09	65,38	
K14_B	Koningswe	6	63,73	59,8	55,14	64,43		K14_B	Koningswe	6	64,88	60,96	56,29	65,58	
K14_C	Koningswe	10	63,55	59,63	54,96	64,25		K14_C	Koningswe	10	64,72	60,79	56,13	65,42	
K15_A	Koningswe	2	63,45	59,52	54,86	64,15		K15_A	Koningswe	2	64,61	60,69	56,02	65,31	
K15_B	Koningswe	6	63,54	59,61	54,95	64,24		K15_B	Koningswe	6	64,7	60,77	56,11	65,4	
K15_C	Koningswe	9	63,34	59,41	54,75	64,04		K15_C	Koningswe	9	64,5	60,58	55,91	65,2	
K15_D	Koningswe	12	63,09	59,16	54,5	63,79		K15_D	Koningswe	12	64,25	60,32	55,66	64,95	
K16_A	Koningswe	2	62,81	58,88	54,22	63,51		K16_A	Koningswe	2	63,97	60,04	55,38	64,67	
K16_B	Koningswe	6	63,16	59,23	54,57	63,86		K16_B	Koningswe	6	64,32	60,39	55,73	65,02	
K16_C	Koningswe	10	63,05	59,12	54,46	63,75		K16_C	Koningswe	10	64,21	60,28	55,62	64,91	
K17_A	Koningswe	2	61,57	57,64	52,98	62,27		K17_A	Koningswe	2	62,73	58,8	54,14	63,43	
K17_B	Koningswe	6	62,29	58,36	53,7	62,99		K17_B	Koningswe	6	63,44	59,51	54,85	64,14	
K17_C	Koningswe	9	62,31	58,38	53,72	63,01		K17_C	Koningswe	9	63,46	59,53	54,87	64,16	
K17_D	Koningswe	12	62,25	58,32	53,66	62,95		K17_D	Koningswe	12	63,4	59,47	54,81	64,1	

K9/z9, 2030, KONINGSWEG

Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	
K01_A	Koningswe	2	62,5	58,57	53,91	63,2	0,9
K01_B	Koningswe	5	62,97	59,04	54,38	63,67	
K01_C	Koningswe	9	62,99	59,07	54,4	63,69	
K02_A	Koningswe	2	61,57	57,64	52,98	62,27	
K02_B	Koningswe	5	62,09	58,16	53,5	62,79	
K02_C	Koningswe	9	62,11	58,19	53,52	62,81	
K03_A	Koningswe	2	60,86	56,94	52,28	61,56	
K03_B	Koningswe	5	61,46	57,53	52,87	62,16	
K03_C	Koningswe	9	61,54	57,62	52,95	62,24	
K04_A	Koningswe	2	60,83	56,91	52,25	61,53	
K04_B	Koningswe	5	61,38	57,45	52,79	62,08	
K04_C	Koningswe	9	61,44	57,51	52,85	62,14	
K04_D	Koningswe	12	61,36	57,44	52,77	62,06	
K05_A	Koningswe	0,5	62,9	58,98	54,32	63,6	
K05_B	Koningswe	3	63,98	60,06	55,4	64,68	
K05_C	Koningswe	7,5	64	60,08	55,42	64,7	
K05_D	Koningswe	10,5	63,83	59,9	55,24	64,53	
K06_A	Koningswe	2	63,53	59,61	54,94	64,23	
K06_B	Koningswe	5	63,71	59,79	55,13	64,41	
K06_C	Koningswe	9	63,56	59,64	54,98	64,26	
K07_A	Koningswe	2	62,42	58,5	53,83	63,12	
K07_B	Koningswe	5	62,69	58,76	54,1	63,39	
K07_C	Koningswe	9	62,58	58,66	54	63,28	
K08_A	Koningswe	2	62,28	58,35	53,69	62,98	
K08_B	Koningswe	6	62,49	58,57	53,9	63,19	
K08_C	Koningswe	10	62,31	58,39	53,72	63,01	
K09_A	Koningswe	2	60,93	57	52,34	61,63	
K09_B	Koningswe	5	61,44	57,52	52,85	62,14	
K09_C	Koningswe	9	61,52	57,59	52,93	62,22	
K10_A	Koningswe	2	60,82	56,89	52,23	61,52	
K10_B	Koningswe	5	61,38	57,46	52,8	62,08	
K11_A	Koningswe	2	62,06	58,14	53,47	62,76	
K11_B	Koningswe	6	62,32	58,39	53,73	63,02	
K11_C	Koningswe	10	62,17	58,24	53,58	62,87	
K12_A	Koningswe	2	62	58,08	53,42	62,7	
K12_B	Koningswe	6	62,27	58,34	53,68	62,97	
K12_C	Koningswe	9	62,17	58,24	53,58	62,87	
K12_D	Koningswe	12	62	58,07	53,41	62,7	
K13_A	Koningswe	2	61,9	57,97	53,31	62,6	
K13_B	Koningswe	6	62,15	58,22	53,56	62,85	
K13_C	Koningswe	10	62	58,07	53,41	62,7	
K14_A	Koningswe	2	61,91	57,99	53,32	62,61	
K14_B	Koningswe	6	62,11	58,19	53,52	62,81	
K14_C	Koningswe	10	61,94	58,01	53,35	62,64	
K15_A	Koningswe	2	61,86	57,93	53,27	62,56	
K15_B	Koningswe	6	61,94	58,02	53,35	62,64	
K15_C	Koningswe	9	61,75	57,82	53,16	62,45	
K15_D	Koningswe	12	61,49	57,57	52,9	62,19	
K16_A	Koningswe	2	61,19	57,27	52,6	61,89	
K16_B	Koningswe	6	61,54	57,61	52,95	62,24	
K16_C	Koningswe	10	61,43	57,5	52,84	62,13	
K17_A	Koningswe	2	59,93	56	51,34	60,63	
K17_B	Koningswe	6	60,64	56,72	52,05	61,34	
K17_C	Koningswe	9	60,66	56,74	52,07	61,36	
K17_D	Koningswe	12	60,6	56,67	52,01	61,3	

Bijlage D

Vergelijking varianten Koningsweg – geluid

VERGELIJKING

verschil tov K2/Z2 2018

K1 versus K2

2008 versus 2018

K2	huidig	2018	50	microflex-SMA
K1	huidig	2008	50	microflex-SMA

Naam	Omschrijvi	Hoogte	K1/Z1,	K2/Z2,	verschil	gemiddeld
K01_A	Koningswe	2	66,34	65,34	1	0,96
K01_B	Koningswe	5	66,82	65,81	1,01	
K01_C	Koningswe	9	66,85	65,85	1	st.deviatie
K02_A	Koningswe	2	65,96	64,99	0,97	0,03
K02_B	Koningswe	5	66,45	65,49	0,96	
K02_C	Koningswe	9	66,47	65,5	0,97	OPM:
K03_A	Koningswe	2	65,62	64,66	0,96	afname tov 2008
K03_B	Koningswe	5	66,17	65,21	0,96	door afname in
K03_C	Koningswe	9	66,23	65,27	0,96	verkeers-
K04_A	Koningswe	2	65,73	64,78	0,95	intensiteiten
K04_B	Koningswe	5	66,24	65,29	0,95	
K04_C	Koningswe	9	66,29	65,34	0,95	
K04_D	Koningswe	12	66,22	65,27	0,95	
K05_A	Koningswe	0,5	65,94	64,91	1,03	
K05_B	Koningswe	3	67,17	66,15	1,02	
K05_C	Koningswe	7,5	67,28	66,25	1,03	
K05_D	Koningswe	10,5	67,13	66,11	1,02	
K06_A	Koningswe	2	67,09	66,1	0,99	
K06_B	Koningswe	5	67,34	66,35	0,99	
K06_C	Koningswe	9	67,24	66,25	0,99	
K07_A	Koningswe	2	66,86	65,91	0,95	
K07_B	Koningswe	5	67,14	66,19	0,95	
K07_C	Koningswe	9	67,06	66,1	0,96	
K08_A	Koningswe	2	66,73	65,78	0,95	
K08_B	Koningswe	6	66,99	66,04	0,95	
K08_C	Koningswe	10	66,85	65,9	0,95	
K09_A	Koningswe	2	66,11	65,16	0,95	
K09_B	Koningswe	5	66,56	65,61	0,95	
K09_C	Koningswe	9	66,6	65,65	0,95	
K10_A	Koningswe	2	65,87	64,92	0,95	
K10_B	Koningswe	5	66,4	65,45	0,95	
K11_A	Koningswe	2	66,65	65,7	0,95	
K11_B	Koningswe	6	66,93	65,98	0,95	
K11_C	Koningswe	10	66,79	65,84	0,95	
K12_A	Koningswe	2	66,78	65,83	0,95	
K12_B	Koningswe	6	67,04	66,1	0,94	
K12_C	Koningswe	9	66,93	65,99	0,94	
K12_D	Koningswe	12	66,75	65,81	0,94	
K13_A	Koningswe	2	66,82	65,87	0,95	
K13_B	Koningswe	6	67,03	66,09	0,94	
K13_C	Koningswe	10	66,85	65,9	0,95	
K14_A	Koningswe	2	66,74	65,79	0,95	
K14_B	Koningswe	6	66,93	65,98	0,95	
K14_C	Koningswe	10	66,74	65,79	0,95	
K15_A	Koningswe	2	66,45	65,51	0,94	
K15_B	Koningswe	6	66,55	65,62	0,93	
K15_C	Koningswe	9	66,37	65,44	0,93	
K15_D	Koningswe	12	66,14	65,2	0,94	
K16_A	Koningswe	2	66,13	65,2	0,93	
K16_B	Koningswe	6	66,45	65,52	0,93	
K16_C	Koningswe	10	66,33	65,39	0,94	
K17_A	Koningswe	2	64,9	63,95	0,95	
K17_B	Koningswe	6	65,58	64,63	0,95	
K17_C	Koningswe	9	65,58	64,63	0,95	
K17_D	Koningswe	12	65,5	64,55	0,95	

VERGELIJKING

verschil tov K2/Z2 2018

K2 versus K3

2018 versus 2019

K2	huidig	2018	50	microflex-SMA
K3	huidig	2019	50	microflex-SMA

Naam	Omschrijvi	Hoogte	K3/Z3,	2 K2/Z2,	verschil	gemiddeld
K01_A	Koningswe	2	66,03	65,34	0,69	0,66
K01_B	Koningswe	5	66,51	65,81	0,7	
K01_C	Koningswe	9	66,54	65,85	0,69	st.deviatie
K02_A	Koningswe	2	65,65	64,99	0,66	0,02
K02_B	Koningswe	5	66,15	65,49	0,66	
K02_C	Koningswe	9	66,17	65,5	0,67	OPM:
K03_A	Koningswe	2	65,31	64,66	0,65	toename tov
K03_B	Koningswe	5	65,86	65,21	0,65	2018 door extra
K03_C	Koningswe	9	65,92	65,27	0,65	busverkeer
K04_A	Koningswe	2	65,42	64,78	0,64	
K04_B	Koningswe	5	65,93	65,29	0,64	
K04_C	Koningswe	9	65,98	65,34	0,64	
K04_D	Koningswe	12	65,91	65,27	0,64	
K05_A	Koningswe	0,5	65,62	64,91	0,71	
K05_B	Koningswe	3	66,86	66,15	0,71	
K05_C	Koningswe	7,5	66,96	66,25	0,71	
K05_D	Koningswe	10,5	66,82	66,11	0,71	
K06_A	Koningswe	2	66,79	66,1	0,69	
K06_B	Koningswe	5	67,04	66,35	0,69	
K06_C	Koningswe	9	66,93	66,25	0,68	
K07_A	Koningswe	2	66,56	65,91	0,65	
K07_B	Koningswe	5	66,84	66,19	0,65	
K07_C	Koningswe	9	66,75	66,1	0,65	
K08_A	Koningswe	2	66,43	65,78	0,65	
K08_B	Koningswe	6	66,69	66,04	0,65	
K08_C	Koningswe	10	66,54	65,9	0,64	
K09_A	Koningswe	2	65,8	65,16	0,64	
K09_B	Koningswe	5	66,25	65,61	0,64	
K09_C	Koningswe	9	66,29	65,65	0,64	
K10_A	Koningswe	2	65,57	64,92	0,65	
K10_B	Koningswe	5	66,09	65,45	0,64	
K11_A	Koningswe	2	66,34	65,7	0,64	
K11_B	Koningswe	6	66,63	65,98	0,65	
K11_C	Koningswe	10	66,49	65,84	0,65	
K12_A	Koningswe	2	66,48	65,83	0,65	
K12_B	Koningswe	6	66,74	66,1	0,64	
K12_C	Koningswe	9	66,63	65,99	0,64	
K12_D	Koningswe	12	66,45	65,81	0,64	
K13_A	Koningswe	2	66,52	65,87	0,65	
K13_B	Koningswe	6	66,73	66,09	0,64	
K13_C	Koningswe	10	66,55	65,9	0,65	
K14_A	Koningswe	2	66,43	65,79	0,64	
K14_B	Koningswe	6	66,63	65,98	0,65	
K14_C	Koningswe	10	66,44	65,79	0,65	
K15_A	Koningswe	2	66,17	65,51	0,66	
K15_B	Koningswe	6	66,28	65,62	0,66	
K15_C	Koningswe	9	66,1	65,44	0,66	
K15_D	Koningswe	12	65,86	65,2	0,66	
K16_A	Koningswe	2	65,86	65,2	0,66	
K16_B	Koningswe	6	66,17	65,52	0,65	
K16_C	Koningswe	10	66,05	65,39	0,66	
K17_A	Koningswe	2	64,59	63,95	0,64	
K17_B	Koningswe	6	65,28	64,63	0,65	
K17_C	Koningswe	9	65,27	64,63	0,64	
K17_D	Koningswe	12	65,19	64,55	0,64	



**VERGELIJKING
K2 versus K4
2018 versus 2030**

verschil tov K2/Z2 2018

**VERGELIJKING
K2 versus K5
2018 versus 2030**

verschil tov K2/Z2 2018

K2	huidig	2018	50	microflex-SMA		K2	huidig	2018	50	microflex-SMA			
K4	huidig	2030	50	microflex-SMA		K5	toekomstig	2030	50	microflex-SMA			
Naam	Omschrijvi	Hoogte	K4/Z4, 203	K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld	Naam	Omschrijving	Hoogte	K5/Z5, 203	K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld
K01_A	Koningswe	2	63,12	65,34	-2,22	-2,27	K01_A	Koningsweg	2	63,03	65,34	-2,31	-2,25
K01_B	Koningswe	5	63,6	65,81	-2,21		K01_B	Koningsweg	5	63,52	65,81	-2,29	
K01_C	Koningswe	9	63,63	65,85	-2,22	st.deviatie	K01_C	Koningsweg	9	63,57	65,85	-2,28	st.deviatie
K02_A	Koningswe	2	62,72	64,99	-2,27	0,03	K02_A	Koningsweg	2	62,67	64,99	-2,32	0,20
K02_B	Koningswe	5	63,22	65,49	-2,27		K02_B	Koningsweg	5	63,19	65,49	-2,3	
K02_C	Koningswe	9	63,24	65,5	-2,26	OPM:	K02_C	Koningsweg	9	63,21	65,5	-2,29	OPM:
K03_A	Koningswe	2	62,37	64,66	-2,29	afname tov	K03_A	Koningsweg	2	62,3	64,66	-2,36	afname tov
K03_B	Koningswe	5	62,93	65,21	-2,28	2018 door	K03_B	Koningsweg	5	62,87	65,21	-2,34	2018 door
K03_C	Koningswe	9	62,99	65,27	-2,28	afname verkeers-	K03_C	Koningsweg	9	62,93	65,27	-2,34	afname verkeers-
K04_A	Koningswe	2	62,49	64,78	-2,29	intensiteiten	K04_A	Koningsweg	2	62,38	64,78	-2,4	intensiteiten,
K04_B	Koningswe	5	63	65,29	-2,29		K04_B	Koningsweg	5	62,92	65,29	-2,37	net minder dan
K04_C	Koningswe	9	63,04	65,34	-2,3		K04_C	Koningsweg	9	62,97	65,34	-2,37	bij K4 vanwege
K04_D	Koningswe	12	62,97	65,27	-2,3		K04_D	Koningsweg	12	62,89	65,27	-2,38	toekomstige
K05_A	Koningswe	0,5	62,72	64,91	-2,19		K05_A	Koningsweg	0,5	63,2	64,91	-1,71	wegligging
K05_B	Koningswe	3	63,96	66,15	-2,19		K05_B	Koningsweg	3	64,27	66,15	-1,88	(effect
K05_C	Koningswe	7,5	64,05	66,25	-2,2		K05_C	Koningsweg	7,5	64,32	66,25	-1,93	wegligging
K05_D	Koningswe	10,5	63,91	66,11	-2,2		K05_D	Koningsweg	10,5	64,16	66,11	-1,95	verwaarloosbaar
K06_A	Koningswe	2	63,87	66,1	-2,23		K06_A	Koningsweg	2	64,19	66,1	-1,91)
K06_B	Koningswe	5	64,12	66,35	-2,23		K06_B	Koningsweg	5	64,4	66,35	-1,95	
K06_C	Koningswe	9	64,02	66,25	-2,23		K06_C	Koningsweg	9	64,26	66,25	-1,99	
K07_A	Koningswe	2	63,62	65,91	-2,29		K07_A	Koningsweg	2	63,89	65,91	-2,02	
K07_B	Koningswe	5	63,9	66,19	-2,29		K07_B	Koningsweg	5	64,14	66,19	-2,05	
K07_C	Koningswe	9	63,82	66,1	-2,28		K07_C	Koningsweg	9	64,02	66,1	-2,08	
K08_A	Koningswe	2	63,49	65,78	-2,29		K08_A	Koningsweg	2	63,83	65,78	-1,95	
K08_B	Koningswe	6	63,75	66,04	-2,29		K08_B	Koningsweg	6	64,04	66,04	-2	
K08_C	Koningswe	10	63,61	65,9	-2,29		K08_C	Koningsweg	10	63,86	65,9	-2,04	
K09_A	Koningswe	2	62,86	65,16	-2,3		K09_A	Koningsweg	2	62,49	65,16	-2,67	
K09_B	Koningswe	5	63,32	65,61	-2,29		K09_B	Koningsweg	5	63,01	65,61	-2,6	
K09_C	Koningswe	9	63,35	65,65	-2,3		K09_C	Koningsweg	9	63,08	65,65	-2,57	
K10_A	Koningswe	2	62,63	64,92	-2,29		K10_A	Koningsweg	2	62,38	64,92	-2,54	
K10_B	Koningswe	5	63,15	65,45	-2,3		K10_B	Koningsweg	5	62,94	65,45	-2,51	
K11_A	Koningswe	2	63,41	65,7	-2,29		K11_A	Koningsweg	2	63,63	65,7	-2,07	
K11_B	Koningswe	6	63,69	65,98	-2,29		K11_B	Koningsweg	6	63,88	65,98	-2,1	
K11_C	Koningswe	10	63,55	65,84	-2,29		K11_C	Koningsweg	10	63,73	65,84	-2,11	
K12_A	Koningswe	2	63,54	65,83	-2,29		K12_A	Koningsweg	2	63,57	65,83	-2,26	
K12_B	Koningswe	6	63,8	66,1	-2,3		K12_B	Koningsweg	6	63,83	66,1	-2,27	
K12_C	Koningswe	9	63,69	65,99	-2,3		K12_C	Koningsweg	9	63,73	65,99	-2,26	
K12_D	Koningswe	12	63,51	65,81	-2,3		K12_D	Koningsweg	12	63,56	65,81	-2,25	
K13_A	Koningswe	2	63,58	65,87	-2,29		K13_A	Koningsweg	2	63,46	65,87	-2,41	
K13_B	Koningswe	6	63,79	66,09	-2,3		K13_B	Koningsweg	6	63,71	66,09	-2,38	
K13_C	Koningswe	10	63,61	65,9	-2,29		K13_C	Koningsweg	10	63,56	65,9	-2,34	
K14_A	Koningswe	2	63,49	65,79	-2,3		K14_A	Koningsweg	2	63,48	65,79	-2,31	
K14_B	Koningswe	6	63,69	65,98	-2,29		K14_B	Koningsweg	6	63,68	65,98	-2,3	
K14_C	Koningswe	10	63,5	65,79	-2,29		K14_C	Koningsweg	10	63,5	65,79	-2,29	
K15_A	Koningswe	2	63,24	65,51	-2,27		K15_A	Koningsweg	2	63,43	65,51	-2,08	
K15_B	Koningswe	6	63,35	65,62	-2,27		K15_B	Koningsweg	6	63,51	65,62	-2,11	
K15_C	Koningswe	9	63,17	65,44	-2,27		K15_C	Koningsweg	9	63,31	65,44	-2,13	
K15_D	Koningswe	12	62,93	65,2	-2,27		K15_D	Koningsweg	12	63,05	65,2	-2,15	
K16_A	Koningswe	2	62,93	65,2	-2,27		K16_A	Koningsweg	2	62,76	65,2	-2,44	
K16_B	Koningswe	6	63,24	65,52	-2,28		K16_B	Koningsweg	6	63,1	65,52	-2,42	
K16_C	Koningswe	10	63,12	65,39	-2,27		K16_C	Koningsweg	10	62,98	65,39	-2,41	
K17_A	Koningswe	2	61,65	63,95	-2,3		K17_A	Koningsweg	2	61,49	63,95	-2,46	
K17_B	Koningswe	6	62,34	64,63	-2,29		K17_B	Koningsweg	6	62,2	64,63	-2,43	
K17_C	Koningswe	9	62,33	64,63	-2,3		K17_C	Koningsweg	9	62,22	64,63	-2,41	
K17_D	Koningswe	12	62,26	64,55	-2,29		K17_D	Koningsweg	12	62,16	64,55	-2,39	

VERGELIJKING K2 versus K6 2018 versus 2030					verschil tov K2/Z2 2018					VERGELIJKING K2 versus K7 2018 versus 2030					verschil tov K2/Z2 2018					
K2	huidig	2018	50	microflex-SMA	K2	huidig	2018	50	microflex-SMA	K7	huidig	2018	50	microflex-SMA	K7	huidig	2018	50	streetprint (RLo)	
K6	toekomstig	2030	30	microflex-SMA		K7	toekomstig	2030	30		K7	toekomstig	2030	30		K7	toekomstig	2030	30	
Naam	Omschrijving	Hoogte	K6/Z6, 203	K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld				Naam	Omschrijving	Hoogte	K7/Z7, K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld					
K01_A	Koningsweg	2	62,1	65,34	-3,24	-3,97				K01_A	Koningsweg	2	64,83	65,34	-0,51	-1,25				
K01_B	Koningsweg	5	62,57	65,81	-3,24					K01_B	Koningsweg	5	65,31	65,81	-0,5					
K01_C	Koningsweg	9	62,59	65,85	-3,26	st.deviatie				K01_C	Koningsweg	9	65,34	65,85	-0,51	st.deviatie				
K02_A	Koningsweg	2	61,17	64,99	-3,82	0,55				K02_A	Koningsweg	2	63,89	64,99	-1,1	0,55				
K02_B	Koningsweg	5	61,69	65,49	-3,8					K02_B	Koningsweg	5	64,42	65,49	-1,07					
K02_C	Koningsweg	9	61,72	65,5	-3,78	OPM:				K02_C	Koningsweg	9	64,45	65,5	-1,05	OPM:				
K03_A	Koningsweg	2	60,47	64,66	-4,19	afname tov 2018				K03_A	Koningsweg	2	63,2	64,66	-1,46	afname tov 2018				
K03_B	Koningsweg	5	61,06	65,21	-4,15	door afname				K03_B	Koningsweg	5	63,79	65,21	-1,42	door afname				
K03_C	Koningsweg	9	61,14	65,27	-4,13	verkeers-				K03_C	Koningsweg	9	63,89	65,27	-1,38	verkeers-				
K04_A	Koningsweg	2	60,44	64,78	-4,34	intensiteiten en				K04_A	Koningsweg	2	63,16	64,78	-1,62	intensiteiten en				
K04_B	Koningsweg	5	60,98	65,29	-4,31	afname snelheid.				K04_B	Koningsweg	5	63,71	65,29	-1,58	afname snelheid.				
K04_C	Koningsweg	9	61,04	65,34	-4,3	Beste resultaat				K04_C	Koningsweg	9	63,77	65,34	-1,57	Effect beperkt				
K04_D	Koningsweg	12	60,97	65,27	-4,3	voor				K04_D	Koningsweg	12	63,7	65,27	-1,57	door				
K05_A	Koningsweg	0,5	62,51	64,91	-2,4	toekomstige				K05_A	Koningsweg	0,5	65,22	64,91	0,31	wegverharding				
K05_B	Koningsweg	3	63,59	66,15	-2,56	wegligging en				K05_B	Koningsweg	3	66,3	66,15	0,15					
K05_C	Koningsweg	7,5	63,61	66,25	-2,64	snelheid van				K05_C	Koningsweg	7,5	66,33	66,25	0,08					
K05_D	Koningsweg	10,5	63,43	66,11	-2,68	30km/u.				K05_D	Koningsweg	10,5	66,16	66,11	0,05					
K06_A	Koningsweg	2	63,14	66,1	-2,96					K06_A	Koningsweg	2	65,84	66,1	-0,26					
K06_B	Koningsweg	5	63,32	66,35	-3,03					K06_B	Koningsweg	5	66,03	66,35	-0,32					
K06_C	Koningsweg	9	63,17	66,25	-3,08					K06_C	Koningsweg	9	65,88	66,25	-0,37					
K07_A	Koningsweg	2	62,03	65,91	-3,88					K07_A	Koningsweg	2	64,73	65,91	-1,18					
K07_B	Koningsweg	5	62,3	66,19	-3,89					K07_B	Koningsweg	5	65	66,19	-1,19					
K07_C	Koningsweg	9	62,19	66,1	-3,91					K07_C	Koningsweg	9	64,91	66,1	-1,19					
K08_A	Koningsweg	2	61,89	65,78	-3,89					K08_A	Koningsweg	2	64,59	65,78	-1,19					
K08_B	Koningsweg	6	62,1	66,04	-3,94					K08_B	Koningsweg	6	64,81	66,04	-1,23					
K08_C	Koningsweg	10	61,92	65,9	-3,98					K08_C	Koningsweg	10	64,63	65,9	-1,27					
K09_A	Koningsweg	2	60,53	65,16	-4,63					K09_A	Koningsweg	2	63,26	65,16	-1,9					
K09_B	Koningsweg	5	61,05	65,61	-4,56					K09_B	Koningsweg	5	63,78	65,61	-1,83					
K09_C	Koningsweg	9	61,12	65,65	-4,53					K09_C	Koningsweg	9	63,86	65,65	-1,79					
K10_A	Koningsweg	2	60,42	64,92	-4,5					K10_A	Koningsweg	2	63,15	64,92	-1,77					
K10_B	Koningsweg	5	60,99	65,45	-4,46					K10_B	Koningsweg	5	63,72	65,45	-1,73					
K11_A	Koningsweg	2	61,68	65,7	-4,02					K11_A	Koningsweg	2	64,37	65,7	-1,33					
K11_B	Koningsweg	6	61,93	65,98	-4,05					K11_B	Koningsweg	6	64,63	65,98	-1,35					
K11_C	Koningsweg	10	61,78	65,84	-4,06					K11_C	Koningsweg	10	64,49	65,84	-1,35					
K12_A	Koningsweg	2	61,62	65,83	-4,21					K12_A	Koningsweg	2	64,31	65,83	-1,52					
K12_B	Koningsweg	6	61,88	66,1	-4,22					K12_B	Koningsweg	6	64,58	66,1	-1,52					
K12_C	Koningsweg	9	61,78	65,99	-4,21					K12_C	Koningsweg	9	64,49	65,99	-1,5					
K12_D	Koningsweg	12	61,6	65,81	-4,21					K12_D	Koningsweg	12	64,32	65,81	-1,49					
K13_A	Koningsweg	2	61,51	65,87	-4,36					K13_A	Koningsweg	2	64,21	65,87	-1,66					
K13_B	Koningsweg	6	61,75	66,09	-4,34					K13_B	Koningsweg	6	64,46	66,09	-1,63					
K13_C	Koningsweg	10	61,6	65,9	-4,3					K13_C	Koningsweg	10	64,31	65,9	-1,59					
K14_A	Koningsweg	2	61,52	65,79	-4,27					K14_A	Koningsweg	2	64,22	65,79	-1,57					
K14_B	Koningsweg	6	61,72	65,98	-4,26					K14_B	Koningsweg	6	64,43	65,98	-1,55					
K14_C	Koningsweg	10	61,54	65,79	-4,25					K14_C	Koningsweg	10	64,25	65,79	-1,54					
K15_A	Koningsweg	2	61,47	65,51	-4,04					K15_A	Koningsweg	2	64,15	65,51	-1,36					
K15_B	Koningsweg	6	61,55	65,62	-4,07					K15_B	Koningsweg	6	64,24	65,62	-1,38					
K15_C	Koningsweg	9	61,36	65,44	-4,08					K15_C	Koningsweg	9	64,04	65,44	-1,4					
K15_D	Koningsweg	12	61,1	65,2	-4,1					K15_D	Koningsweg	12	63,79	65,2	-1,41					
K16_A	Koningsweg	2	60,81	65,2	-4,39					K16_A	Koningsweg	2	63,51	65,2	-1,69					
K16_B	Koningsweg	6	61,15	65,52	-4,37					K16_B	Koningsweg	6	63,86	65,52	-1,66					
K16_C	Koningsweg	10	61,03	65,39	-4,36					K16_C	Koningsweg	10	63,75	65,39	-1,64					
K17_A	Koningsweg	2	59,53	63,95	-4,42					K17_A	Koningsweg	2	62,27	63,95	-1,68					
K17_B	Koningsweg	6	60,25	64,63	-4,38					K17_B	Koningsweg	6	62,99	64,63	-1,64					
K17_C	Koningsweg	9	60,26	64,63	-4,37					K17_C	Koningsweg	9	63,01	64,63	-1,62					
K17_D	Koningsweg	12	60,19	64,55	-4,36					K17_D	Koningsweg	12	62,95	64,55	-1,6					



VERGELIJKING
K2 versus K8
2018 versus 2030

verschil tov K2/Z2 2018

VERGELIJKING
K2 versus K9
2018 versus 2030

verschil tov K2/Z2 2018

		K2	2018	50	microflex-SMA			K2	2018	50	microflex-SMA			
		K8	toekomstig	2030	30	gebakken klinkers (w9a)			K9	toekomstig	2030	30	fluisterstenen (w10)	
Naam	Omschrijving	Hoogte	K8/Z8, 2030,	K1 (K2/Z2, 2018,	K1	verschil	gemiddeld	Naam	Omschrijving	Hoogte	K9/Z9, 203	K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld
K01_A	Koningsweg	2	66	65,34	0,66	-0,09		K01_A	Koningsweg	2	63,2	65,34	-2,14	-2,87
K01_B	Koningsweg	5	66,47	65,81	0,66			K01_B	Koningsweg	5	63,67	65,81	-2,14	
K01_C	Koningsweg	9	66,5	65,85	0,65	st.deviatie		K01_C	Koningsweg	9	63,69	65,85	-2,16	st.deviatie
K02_A	Koningsweg	2	65,05	64,99	0,06	0,55		K02_A	Koningsweg	2	62,27	64,99	-2,72	0,55
K02_B	Koningsweg	5	65,58	65,49	0,09			K02_B	Koningsweg	5	62,79	65,49	-2,7	
K02_C	Koningsweg	9	65,61	65,5	0,11	OPM:		K02_C	Koningsweg	9	62,81	65,5	-2,69	OPM:
K03_A	Koningsweg	2	64,36	64,66	-0,3	afname tov 2018		K03_A	Koningsweg	2	61,56	64,66	-3,1	afname tov 2018
K03_B	Koningsweg	5	64,95	65,21	-0,26	door afname		K03_B	Koningsweg	5	62,16	65,21	-3,05	door afname
K03_C	Koningsweg	9	65,04	65,27	-0,23	verkeers-		K03_C	Koningsweg	9	62,24	65,27	-3,03	verkeers-
K04_A	Koningsweg	2	64,31	64,78	-0,47	intensiteiten en		K04_A	Koningsweg	2	61,53	64,78	-3,25	intensiteiten en
K04_B	Koningsweg	5	64,87	65,29	-0,42	afname snelheid.		K04_B	Koningsweg	5	62,08	65,29	-3,21	afname snelheid.
K04_C	Koningsweg	9	64,93	65,34	-0,41	Effect beperkt door		K04_C	Koningsweg	9	62,14	65,34	-3,2	Effect beperkt
K04_D	Koningsweg	12	64,86	65,27	-0,41	wegverharding		K04_D	Koningsweg	12	62,06	65,27	-3,21	door
K05_A	Koningsweg	0,5	66,39	64,91	1,48			K05_A	Koningsweg	0,5	63,6	64,91	-1,31	wegverharding
K05_B	Koningsweg	3	67,47	66,15	1,32			K05_B	Koningsweg	3	64,68	66,15	-1,47	
K05_C	Koningsweg	7,5	67,5	66,25	1,25			K05_C	Koningsweg	7,5	64,7	66,25	-1,55	
K05_D	Koningsweg	10,5	67,32	66,11	1,21			K05_D	Koningsweg	10,5	64,53	66,11	-1,58	
K06_A	Koningsweg	2	67,01	66,1	0,91			K06_A	Koningsweg	2	64,23	66,1	-1,87	
K06_B	Koningsweg	5	67,2	66,35	0,85			K06_B	Koningsweg	5	64,41	66,35	-1,94	
K06_C	Koningsweg	9	67,05	66,25	0,8			K06_C	Koningsweg	9	64,26	66,25	-1,99	
K07_A	Koningsweg	2	65,89	65,91	-0,02			K07_A	Koningsweg	2	63,12	65,91	-2,79	
K07_B	Koningsweg	5	66,16	66,19	-0,03			K07_B	Koningsweg	5	63,39	66,19	-2,8	
K07_C	Koningsweg	9	66,07	66,1	-0,03			K07_C	Koningsweg	9	63,28	66,1	-2,82	
K08_A	Koningsweg	2	65,75	65,78	-0,03			K08_A	Koningsweg	2	62,98	65,78	-2,8	
K08_B	Koningsweg	6	65,97	66,04	-0,07			K08_B	Koningsweg	6	63,19	66,04	-2,85	
K08_C	Koningsweg	10	65,79	65,9	-0,11			K08_C	Koningsweg	10	63,01	65,9	-2,89	
K09_A	Koningsweg	2	64,41	65,16	-0,75			K09_A	Koningsweg	2	61,63	65,16	-3,53	
K09_B	Koningsweg	5	64,94	65,61	-0,67			K09_B	Koningsweg	5	62,14	65,61	-3,47	
K09_C	Koningsweg	9	65,01	65,65	-0,64			K09_C	Koningsweg	9	62,22	65,65	-3,43	
K10_A	Koningsweg	2	64,31	64,92	-0,61			K10_A	Koningsweg	2	61,52	64,92	-3,4	
K10_B	Koningsweg	5	64,87	65,45	-0,58			K10_B	Koningsweg	5	62,08	65,45	-3,37	
K11_A	Koningsweg	2	65,53	65,7	-0,17			K11_A	Koningsweg	2	62,76	65,7	-2,94	
K11_B	Koningsweg	6	65,79	65,98	-0,19			K11_B	Koningsweg	6	63,02	65,98	-2,96	
K11_C	Koningsweg	10	65,65	65,84	-0,19			K11_C	Koningsweg	10	62,87	65,84	-2,97	
K12_A	Koningsweg	2	65,47	65,83	-0,36			K12_A	Koningsweg	2	62,7	65,83	-3,13	
K12_B	Koningsweg	6	65,74	66,1	-0,36			K12_B	Koningsweg	6	62,97	66,1	-3,13	
K12_C	Koningsweg	9	65,65	65,99	-0,34			K12_C	Koningsweg	9	62,87	65,99	-3,12	
K12_D	Koningsweg	12	65,48	65,81	-0,33			K12_D	Koningsweg	12	62,7	65,81	-3,11	
K13_A	Koningsweg	2	65,37	65,87	-0,5			K13_A	Koningsweg	2	62,6	65,87	-3,27	
K13_B	Koningsweg	6	65,62	66,09	-0,47			K13_B	Koningsweg	6	62,85	66,09	-3,24	
K13_C	Koningsweg	10	65,47	65,9	-0,43			K13_C	Koningsweg	10	62,7	65,9	-3,2	
K14_A	Koningsweg	2	65,38	65,79	-0,41			K14_A	Koningsweg	2	62,61	65,79	-3,18	
K14_B	Koningsweg	6	65,58	65,98	-0,4			K14_B	Koningsweg	6	62,81	65,98	-3,17	
K14_C	Koningsweg	10	65,42	65,79	-0,37			K14_C	Koningsweg	10	62,64	65,79	-3,15	
K15_A	Koningsweg	2	65,31	65,51	-0,2			K15_A	Koningsweg	2	62,56	65,51	-2,95	
K15_B	Koningsweg	6	65,4	65,62	-0,22			K15_B	Koningsweg	6	62,64	65,62	-2,98	
K15_C	Koningsweg	9	65,2	65,44	-0,24			K15_C	Koningsweg	9	62,45	65,44	-2,99	
K15_D	Koningsweg	12	64,95	65,2	-0,25			K15_D	Koningsweg	12	62,19	65,2	-3,01	
K16_A	Koningsweg	2	64,67	65,2	-0,53			K16_A	Koningsweg	2	61,89	65,2	-3,31	
K16_B	Koningsweg	6	65,02	65,52	-0,5			K16_B	Koningsweg	6	62,24	65,52	-3,28	
K16_C	Koningsweg	10	64,91	65,39	-0,48			K16_C	Koningsweg	10	62,13	65,39	-3,26	
K17_A	Koningsweg	2	63,43	63,95	-0,52			K17_A	Koningsweg	2	60,63	63,95	-3,32	
K17_B	Koningsweg	6	64,14	64,63	-0,49			K17_B	Koningsweg	6	61,34	64,63	-3,29	
K17_C	Koningsweg	9	64,16	64,63	-0,47			K17_C	Koningsweg	9	61,36	64,63	-3,27	
K17_D	Koningsweg	12	64,1	64,55	-0,45			K17_D	Koningsweg	12	61,3	64,55	-3,25	

VERGELIJKING K4 versus K5 huidig profiel versus toekomstig profiel						VERGELIJKING K5 versus K6 50 km/u versus 30 km/u							
verschil tov K4 - huidig profiel						verschil tov K5 - 50 km/u							
K4	huidig	2030	50	microflex-SMA		K5	toekomstig	2030	50	microflex-SMA			
K5	toekomstig	2030	50	microflex-SMA		K6	toekomstig	2030	30	microflex-SMA			
Naam	Omschrijving	Hoogte	K5/Z5, K4/Z4, verschil	gemiddeld		Naam	Omschrijving	Hoogte	K6/Z6, 2K5/Z5, verschil	gemiddeld			
K01_A	Koningsweg	2	63,03	63,12	-0,09	0,03	K01_A	Koningsweg	2	62,1	63,03	-0,93	-1,72
K01_B	Koningsweg	5	63,52	63,6	-0,08		K01_B	Koningsweg	5	62,57	63,52	-0,95	
K01_C	Koningsweg	9	63,57	63,63	-0,06	st.deviatie	K01_C	Koningsweg	9	62,59	63,57	-0,98	st.deviatie
K02_A	Koningsweg	2	62,67	62,72	-0,05	0,19	K02_A	Koningsweg	2	61,17	62,67	-1,5	0,41
K02_B	Koningsweg	5	63,19	63,22	-0,03		K02_B	Koningsweg	5	61,69	63,19	-1,5	
K02_C	Koningsweg	9	63,21	63,24	-0,03	OPM:	K02_C	Koningsweg	9	61,72	63,21	-1,49	OPM:
K03_A	Koningsweg	2	62,3	62,37	-0,07	verschil is	K03_A	Koningsweg	2	60,47	62,3	-1,83	geluidniveau
K03_B	Koningsweg	5	62,87	62,93	-0,06	verwaarloosbaar	K03_B	Koningsweg	5	61,06	62,87	-1,81	daalt door lagere
K03_C	Koningsweg	9	62,93	62,99	-0,06		K03_C	Koningsweg	9	61,14	62,93	-1,79	rijsnelheid
K04_A	Koningsweg	2	62,38	62,49	-0,11		K04_A	Koningsweg	2	60,44	62,38	-1,94	
K04_B	Koningsweg	5	62,92	63	-0,08		K04_B	Koningsweg	5	60,98	62,92	-1,94	
K04_C	Koningsweg	9	62,97	63,04	-0,07		K04_C	Koningsweg	9	61,04	62,97	-1,93	
K04_D	Koningsweg	12	62,89	62,97	-0,08		K04_D	Koningsweg	12	60,97	62,89	-1,92	
K05_A	Koningsweg	0,5	63,2	62,72	0,48		K05_A	Koningsweg	0,5	62,51	63,2	-0,69	
K05_B	Koningsweg	3	64,27	63,96	0,31		K05_B	Koningsweg	3	63,59	64,27	-0,68	
K05_C	Koningsweg	7,5	64,32	64,05	0,27		K05_C	Koningsweg	7,5	63,61	64,32	-0,71	
K05_D	Koningsweg	10,5	64,16	63,91	0,25		K05_D	Koningsweg	10,5	63,43	64,16	-0,73	
K06_A	Koningsweg	2	64,19	63,87	0,32		K06_A	Koningsweg	2	63,14	64,19	-1,05	
K06_B	Koningsweg	5	64,4	64,12	0,28		K06_B	Koningsweg	5	63,32	64,4	-1,08	
K06_C	Koningsweg	9	64,26	64,02	0,24		K06_C	Koningsweg	9	63,17	64,26	-1,09	
K07_A	Koningsweg	2	63,89	63,62	0,27		K07_A	Koningsweg	2	62,03	63,89	-1,86	
K07_B	Koningsweg	5	64,14	63,9	0,24		K07_B	Koningsweg	5	62,3	64,14	-1,84	
K07_C	Koningsweg	9	64,02	63,82	0,2		K07_C	Koningsweg	9	62,19	64,02	-1,83	
K08_A	Koningsweg	2	63,83	63,49	0,34		K08_A	Koningsweg	2	61,89	63,83	-1,94	
K08_B	Koningsweg	6	64,04	63,75	0,29		K08_B	Koningsweg	6	62,1	64,04	-1,94	
K08_C	Koningsweg	10	63,86	63,61	0,25		K08_C	Koningsweg	10	61,92	63,86	-1,94	
K09_A	Koningsweg	2	62,49	62,86	-0,37		K09_A	Koningsweg	2	60,53	62,49	-1,96	
K09_B	Koningsweg	5	63,01	63,32	-0,31		K09_B	Koningsweg	5	61,05	63,01	-1,96	
K09_C	Koningsweg	9	63,08	63,35	-0,27		K09_C	Koningsweg	9	61,12	63,08	-1,96	
K10_A	Koningsweg	2	62,38	62,63	-0,25		K10_A	Koningsweg	2	60,42	62,38	-1,96	
K10_B	Koningsweg	5	62,94	63,15	-0,21		K10_B	Koningsweg	5	60,99	62,94	-1,95	
K11_A	Koningsweg	2	63,63	63,41	0,22		K11_A	Koningsweg	2	61,68	63,63	-1,95	
K11_B	Koningsweg	6	63,88	63,69	0,19		K11_B	Koningsweg	6	61,93	63,88	-1,95	
K11_C	Koningsweg	10	63,73	63,55	0,18		K11_C	Koningsweg	10	61,78	63,73	-1,95	
K12_A	Koningsweg	2	63,57	63,54	0,03		K12_A	Koningsweg	2	61,62	63,57	-1,95	
K12_B	Koningsweg	6	63,83	63,8	0,03		K12_B	Koningsweg	6	61,88	63,83	-1,95	
K12_C	Koningsweg	9	63,73	63,69	0,04		K12_C	Koningsweg	9	61,78	63,73	-1,95	
K12_D	Koningsweg	12	63,56	63,51	0,05		K12_D	Koningsweg	12	61,6	63,56	-1,96	
K13_A	Koningsweg	2	63,46	63,58	-0,12		K13_A	Koningsweg	2	61,51	63,46	-1,95	
K13_B	Koningsweg	6	63,71	63,79	-0,08		K13_B	Koningsweg	6	61,75	63,71	-1,96	
K13_C	Koningsweg	10	63,56	63,61	-0,05		K13_C	Koningsweg	10	61,6	63,56	-1,96	
K14_A	Koningsweg	2	63,48	63,49	-0,01		K14_A	Koningsweg	2	61,52	63,48	-1,96	
K14_B	Koningsweg	6	63,68	63,69	-0,01		K14_B	Koningsweg	6	61,72	63,68	-1,96	
K14_C	Koningsweg	10	63,5	63,5	0		K14_C	Koningsweg	10	61,54	63,5	-1,96	
K15_A	Koningsweg	2	63,43	63,24	0,19		K15_A	Koningsweg	2	61,47	63,43	-1,96	
K15_B	Koningsweg	6	63,51	63,35	0,16		K15_B	Koningsweg	6	61,55	63,51	-1,96	
K15_C	Koningsweg	9	63,31	63,17	0,14		K15_C	Koningsweg	9	61,36	63,31	-1,95	
K15_D	Koningsweg	12	63,05	62,93	0,12		K15_D	Koningsweg	12	61,1	63,05	-1,95	
K16_A	Koningsweg	2	62,76	62,93	-0,17		K16_A	Koningsweg	2	60,81	62,76	-1,95	
K16_B	Koningsweg	6	63,1	63,24	-0,14		K16_B	Koningsweg	6	61,15	63,1	-1,95	
K16_C	Koningsweg	10	62,98	63,12	-0,14		K16_C	Koningsweg	10	61,03	62,98	-1,95	
K17_A	Koningsweg	2	61,49	61,65	-0,16		K17_A	Koningsweg	2	59,53	61,49	-1,96	
K17_B	Koningsweg	6	62,2	62,34	-0,14		K17_B	Koningsweg	6	60,25	62,2	-1,95	
K17_C	Koningsweg	9	62,22	62,33	-0,11		K17_C	Koningsweg	9	60,26	62,22	-1,96	
K17_D	Koningsweg	12	62,16	62,26	-0,1		K17_D	Koningsweg	12	60,19	62,16	-1,97	



VERGELIJKING K6 versus K7 huidige verharding versus streetprint						VERGELIJKING K6 versus K8 huidige verharding versus gebakken klinkers							
verschil tov K6 - huidige verharding						verschil tov K6 - huidige verharding							
K6	toekomstig	2030	30	microflex-SMA		K8	toekomstig	2030	30	microflex-SMA			
K7	toekomstig	2030	30	streetprint (RLo)		K8	toekomstig	2030	30	gebakken klinkers (w9a)			
Naam	Omschrijving	Hoogte	K7/Z7, 203	K6/Z6, 203	verschil	gemiddeld	Naam	Omschrijving	Hoogte	K8/Z8, 20	K6/Z6, 20:	verschil	gemiddeld
K01_A	Koningsweg	2	64,83	62,1	2,73	2,72	K01_A	Koningsweg	2	66	62,1	3,9	3,88
K01_B	Koningsweg	5	65,31	62,57	2,74		K01_B	Koningsweg	5	66,47	62,57	3,9	
K01_C	Koningsweg	9	65,34	62,59	2,75	st.deviatie	K01_C	Koningsweg	9	66,5	62,59	3,91	st.deviatie
K02_A	Koningsweg	2	63,89	61,17	2,72	0,02	K02_A	Koningsweg	2	65,05	61,17	3,88	0,02
K02_B	Koningsweg	5	64,42	61,69	2,73		K02_B	Koningsweg	5	65,58	61,69	3,89	
K02_C	Koningsweg	9	64,45	61,72	2,73	OPM:	K02_C	Koningsweg	9	65,61	61,72	3,89	OPM:
K03_A	Koningsweg	2	63,2	60,47	2,73	significante	K03_A	Koningsweg	2	64,36	60,47	3,89	significante
K03_B	Koningsweg	5	63,79	61,06	2,73	toename door	K03_B	Koningsweg	5	64,95	61,06	3,89	toename door
K03_C	Koningsweg	9	63,89	61,14	2,75	keuze streetprint	K03_C	Koningsweg	9	65,04	61,14	3,9	keuze gebakken
K04_A	Koningsweg	2	63,16	60,44	2,72	tov huidige	K04_A	Koningsweg	2	64,31	60,44	3,87	klinkers tov
K04_B	Koningsweg	5	63,71	60,98	2,73	verharding	K04_B	Koningsweg	5	64,87	60,98	3,89	huidige
K04_C	Koningsweg	9	63,77	61,04	2,73		K04_C	Koningsweg	9	64,93	61,04	3,89	verharding
K04_D	Koningsweg	12	63,7	60,97	2,73		K04_D	Koningsweg	12	64,86	60,97	3,89	
K05_A	Koningsweg	0,5	65,22	62,51	2,71		K05_A	Koningsweg	0,5	66,39	62,51	3,88	
K05_B	Koningsweg	3	66,3	63,59	2,71		K05_B	Koningsweg	3	67,47	63,59	3,88	
K05_C	Koningsweg	7,5	66,33	63,61	2,72		K05_C	Koningsweg	7,5	67,5	63,61	3,89	
K05_D	Koningsweg	10,5	66,16	63,43	2,73		K05_D	Koningsweg	10,5	67,32	63,43	3,89	
K06_A	Koningsweg	2	65,84	63,14	2,7		K06_A	Koningsweg	2	67,01	63,14	3,87	
K06_B	Koningsweg	5	66,03	63,32	2,71		K06_B	Koningsweg	5	67,2	63,32	3,88	
K06_C	Koningsweg	9	65,88	63,17	2,71		K06_C	Koningsweg	9	67,05	63,17	3,88	
K07_A	Koningsweg	2	64,73	62,03	2,7		K07_A	Koningsweg	2	65,89	62,03	3,86	
K07_B	Koningsweg	5	65	62,3	2,7		K07_B	Koningsweg	5	66,16	62,3	3,86	
K07_C	Koningsweg	9	64,91	62,19	2,72		K07_C	Koningsweg	9	66,07	62,19	3,88	
K08_A	Koningsweg	2	64,59	61,89	2,7		K08_A	Koningsweg	2	65,75	61,89	3,86	
K08_B	Koningsweg	6	64,81	62,1	2,71		K08_B	Koningsweg	6	65,97	62,1	3,87	
K08_C	Koningsweg	10	64,63	61,92	2,71		K08_C	Koningsweg	10	65,79	61,92	3,87	
K09_A	Koningsweg	2	63,26	60,53	2,73		K09_A	Koningsweg	2	64,41	60,53	3,88	
K09_B	Koningsweg	5	63,78	61,05	2,73		K09_B	Koningsweg	5	64,94	61,05	3,89	
K09_C	Koningsweg	9	63,86	61,12	2,74		K09_C	Koningsweg	9	65,01	61,12	3,89	
K10_A	Koningsweg	2	63,15	60,42	2,73		K10_A	Koningsweg	2	64,31	60,42	3,89	
K10_B	Koningsweg	5	63,72	60,99	2,73		K10_B	Koningsweg	5	64,87	60,99	3,88	
K11_A	Koningsweg	2	64,37	61,68	2,69		K11_A	Koningsweg	2	65,53	61,68	3,85	
K11_B	Koningsweg	6	64,63	61,93	2,7		K11_B	Koningsweg	6	65,79	61,93	3,86	
K11_C	Koningsweg	10	64,49	61,78	2,71		K11_C	Koningsweg	10	65,65	61,78	3,87	
K12_A	Koningsweg	2	64,31	61,62	2,69		K12_A	Koningsweg	2	65,47	61,62	3,85	
K12_B	Koningsweg	6	64,58	61,88	2,7		K12_B	Koningsweg	6	65,74	61,88	3,86	
K12_C	Koningsweg	9	64,49	61,78	2,71		K12_C	Koningsweg	9	65,65	61,78	3,87	
K12_D	Koningsweg	12	64,32	61,6	2,72		K12_D	Koningsweg	12	65,48	61,6	3,88	
K13_A	Koningsweg	2	64,21	61,51	2,7		K13_A	Koningsweg	2	65,37	61,51	3,86	
K13_B	Koningsweg	6	64,46	61,75	2,71		K13_B	Koningsweg	6	65,62	61,75	3,87	
K13_C	Koningsweg	10	64,31	61,6	2,71		K13_C	Koningsweg	10	65,47	61,6	3,87	
K14_A	Koningsweg	2	64,22	61,52	2,7		K14_A	Koningsweg	2	65,38	61,52	3,86	
K14_B	Koningsweg	6	64,43	61,72	2,71		K14_B	Koningsweg	6	65,58	61,72	3,86	
K14_C	Koningsweg	10	64,25	61,54	2,71		K14_C	Koningsweg	10	65,42	61,54	3,88	
K15_A	Koningsweg	2	64,15	61,47	2,68		K15_A	Koningsweg	2	65,31	61,47	3,84	
K15_B	Koningsweg	6	64,24	61,55	2,69		K15_B	Koningsweg	6	65,4	61,55	3,85	
K15_C	Koningsweg	9	64,04	61,36	2,68		K15_C	Koningsweg	9	65,2	61,36	3,84	
K15_D	Koningsweg	12	63,79	61,1	2,69		K15_D	Koningsweg	12	64,95	61,1	3,85	
K16_A	Koningsweg	2	63,51	60,81	2,7		K16_A	Koningsweg	2	64,67	60,81	3,86	
K16_B	Koningsweg	6	63,86	61,15	2,71		K16_B	Koningsweg	6	65,02	61,15	3,87	
K16_C	Koningsweg	10	63,75	61,03	2,72		K16_C	Koningsweg	10	64,91	61,03	3,88	
K17_A	Koningsweg	2	62,27	59,53	2,74		K17_A	Koningsweg	2	63,43	59,53	3,9	
K17_B	Koningsweg	6	62,99	60,25	2,74		K17_B	Koningsweg	6	64,14	60,25	3,89	
K17_C	Koningsweg	9	63,01	60,26	2,75		K17_C	Koningsweg	9	64,16	60,26	3,9	
K17_D	Koningsweg	12	62,95	60,19	2,76		K17_D	Koningsweg	12	64,1	60,19	3,91	

VERGELIJKING

verschil tov K6 - huidige verharding

K6 versus K9

huidige verharding versus fluisterstenen

K6	toekomstig	2030	30	microflex-SMA
K9	toekomstig	2030	30	fluisterstenen (w10)

Naam	Omschrijving	Hoogte	K9/Z9, 20 K6/Z6, 20:verschil			gemiddeld
K01_A	Koningsweg	2	63,2	62,1	1,1	1,09
K01_B	Koningsweg	5	63,67	62,57	1,1	
K01_C	Koningsweg	9	63,69	62,59	1,1	st.deviatie
K02_A	Koningsweg	2	62,27	61,17	1,1	0,01
K02_B	Koningsweg	5	62,79	61,69	1,1	
K02_C	Koningsweg	9	62,81	61,72	1,09	OPM:
K03_A	Koningsweg	2	61,56	60,47	1,09	lichte toename
K03_B	Koningsweg	5	62,16	61,06	1,1	door keuze
K03_C	Koningsweg	9	62,24	61,14	1,1	fluisterstenen
K04_A	Koningsweg	2	61,53	60,44	1,09	tov huidige
K04_B	Koningsweg	5	62,08	60,98	1,1	verharding
K04_C	Koningsweg	9	62,14	61,04	1,1	
K04_D	Koningsweg	12	62,06	60,97	1,09	
K05_A	Koningsweg	0,5	63,6	62,51	1,09	
K05_B	Koningsweg	3	64,68	63,59	1,09	
K05_C	Koningsweg	7,5	64,7	63,61	1,09	
K05_D	Koningsweg	10,5	64,53	63,43	1,1	
K06_A	Koningsweg	2	64,23	63,14	1,09	
K06_B	Koningsweg	5	64,41	63,32	1,09	
K06_C	Koningsweg	9	64,26	63,17	1,09	
K07_A	Koningsweg	2	63,12	62,03	1,09	
K07_B	Koningsweg	5	63,39	62,3	1,09	
K07_C	Koningsweg	9	63,28	62,19	1,09	
K08_A	Koningsweg	2	62,98	61,89	1,09	
K08_B	Koningsweg	6	63,19	62,1	1,09	
K08_C	Koningsweg	10	63,01	61,92	1,09	
K09_A	Koningsweg	2	61,63	60,53	1,1	
K09_B	Koningsweg	5	62,14	61,05	1,09	
K09_C	Koningsweg	9	62,22	61,12	1,1	
K10_A	Koningsweg	2	61,52	60,42	1,1	
K10_B	Koningsweg	5	62,08	60,99	1,09	
K11_A	Koningsweg	2	62,76	61,68	1,08	
K11_B	Koningsweg	6	63,02	61,93	1,09	
K11_C	Koningsweg	10	62,87	61,78	1,09	
K12_A	Koningsweg	2	62,7	61,62	1,08	
K12_B	Koningsweg	6	62,97	61,88	1,09	
K12_C	Koningsweg	9	62,87	61,78	1,09	
K12_D	Koningsweg	12	62,7	61,6	1,1	
K13_A	Koningsweg	2	62,6	61,51	1,09	
K13_B	Koningsweg	6	62,85	61,75	1,1	
K13_C	Koningsweg	10	62,7	61,6	1,1	
K14_A	Koningsweg	2	62,61	61,52	1,09	
K14_B	Koningsweg	6	62,81	61,72	1,09	
K14_C	Koningsweg	10	62,64	61,54	1,1	
K15_A	Koningsweg	2	62,56	61,47	1,09	
K15_B	Koningsweg	6	62,64	61,55	1,09	
K15_C	Koningsweg	9	62,45	61,36	1,09	
K15_D	Koningsweg	12	62,19	61,1	1,09	
K16_A	Koningsweg	2	61,89	60,81	1,08	
K16_B	Koningsweg	6	62,24	61,15	1,09	
K16_C	Koningsweg	10	62,13	61,03	1,1	
K17_A	Koningsweg	2	60,63	59,53	1,1	
K17_B	Koningsweg	6	61,34	60,25	1,09	
K17_C	Koningsweg	9	61,36	60,26	1,1	
K17_D	Koningsweg	12	61,3	60,19	1,11	

Bijlage E

Resultaten Koningsweg – luchtkwaliteit

In onderstaande tabellen staan de rekenresultaten opgenomen van de luchtkwaliteitsberekeningen. Het betreft de volgende resultaten:

- Conc. = jaargemiddelde concentratie. De wettelijke norm schrijft voor maximaal 40 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en 25 µg/m³ voor PM_{2.5}.
- AG = achtergrond jaargemiddelde concentratie
- Bron = concentratie als gevolg van het wegverkeer
- #>24u lim = aantal keer dat het 24uurs limiet van 50 µg/m³ wordt overschreden, geldt alleen voor PM₁₀. Wettelijk is dit max 35x."
- > Limiet = gelijk aan #>24u lim.

K1		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)		
Nr.	Omschrijving	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	> Limiet	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	> Limiet
K01	Koningsweg	30,9	24,8	0,0	28,3	27,3	24,0
K04	Koningsweg	27,7	24,8	0,0	27,8	27,3	22,0
K02	Koningsweg	27,7	24,8	0,0	27,8	27,3	22,0
K03	Koningsweg	27,7	24,8	0,0	27,8	27,3	22,0
K05	Koningsweg	30,4	24,8	0,0	28,2	27,3	24,0
K06	Koningsweg	30,4	24,8	0,0	28,2	27,3	24,0
K07	Koningsweg	30,5	24,8	0,0	28,3	27,3	24,0
K08	Koningsweg	30,4	24,8	0,0	28,2	27,3	24,0
K09	Koningsweg	30,9	24,8	0,0	28,3	27,3	24,0
K10	Koningsweg	31,0	24,8	0,0	28,3	27,3	24,0
K11	Koningsweg	30,5	24,8	0,0	28,3	27,3	24,0
K12	Koningsweg	30,5	24,8	0,0	28,3	27,3	24,0
K13	Koningsweg	30,5	24,8	0,0	28,3	27,3	24,0
K14	Koningsweg	30,4	24,8	0,0	28,2	27,3	24,0
K15	Koningsweg	31,7	26,0	0,0	28,0	27,0	23,0
K16	Koningsweg	32,0	26,0	0,0	28,0	27,0	23,0
K17	Koningsweg	27,5	24,8	0,0	27,7	27,3	22,0

K2		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)				PM2,5 (Fijnstof)		
Nr.	Omschrijving	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]	# > 24u lim [-]	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]
K01	Koningsweg	23,8	21,9	2,0	20,8	20,5	0,3	8,0	13,2	13,1	0,1
K04	Koningsweg	23,4	21,9	1,6	20,7	20,5	0,2	8,0	13,2	13,1	0,1
K02	Koningsweg	23,4	21,9	1,6	20,7	20,5	0,2	8,0	13,2	13,1	0,1
K03	Koningsweg	23,4	21,9	1,6	20,7	20,5	0,2	8,0	13,2	13,1	0,1
K05	Koningsweg	24,5	21,9	2,6	20,9	20,5	0,3	9,0	13,2	13,1	0,1
K06	Koningsweg	24,7	21,9	2,9	20,9	20,5	0,4	9,0	13,2	13,1	0,1
K07	Koningsweg	24,9	21,9	3,0	20,9	20,5	0,4	9,0	13,2	13,1	0,1
K08	Koningsweg	24,6	21,9	2,7	20,9	20,5	0,4	9,0	13,2	13,1	0,1
K09	Koningsweg	23,9	21,9	2,0	20,8	20,5	0,3	8,0	13,2	13,1	0,1
K10	Koningsweg	23,9	21,9	2,0	20,8	20,5	0,3	8,0	13,2	13,1	0,1
K11	Koningsweg	24,6	21,9	2,7	20,9	20,5	0,4	9,0	13,2	13,1	0,1
K12	Koningsweg	24,8	21,9	2,9	20,9	20,5	0,4	9,0	13,2	13,1	0,1
K13	Koningsweg	24,9	21,9	3,1	20,9	20,5	0,4	9,0	13,2	13,1	0,1
K14	Koningsweg	24,8	21,9	2,9	20,9	20,5	0,4	9,0	13,2	13,1	0,1
K15	Koningsweg	25,2	22,4	2,7	24,2	23,9	0,4	14,0	15,8	15,7	0,1
K16	Koningsweg	24,6	22,4	2,2	24,2	23,9	0,3	14,0	15,8	15,7	0,1
K17	Koningsweg	23,4	21,9	1,5	20,7	20,5	0,2	8,0	13,2	13,1	0,1

K3		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)				PM2,5 (Fijnstof)		
Nr.	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > 24u lim [-]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
K01	Koningsweg	22,7	20,6	2,1	20,5	20,2	0,3	8,0	12,9	12,8	0,1
K04	Koningsweg	22,3	20,6	1,8	20,4	20,2	0,2	8,0	12,8	12,8	0,1
K02	Koningsweg	22,3	20,6	1,8	20,4	20,2	0,2	8,0	12,8	12,8	0,1
K03	Koningsweg	22,3	20,6	1,8	20,4	20,2	0,2	8,0	12,8	12,8	0,1
K05	Koningsweg	23,4	20,6	2,9	20,6	20,2	0,4	8,0	12,9	12,8	0,1
K06	Koningsweg	23,7	20,6	3,1	20,6	20,2	0,4	8,0	12,9	12,8	0,1
K07	Koningsweg	23,8	20,6	3,3	20,6	20,2	0,4	8,0	12,9	12,8	0,1
K08	Koningsweg	23,5	20,6	3,0	20,6	20,2	0,4	8,0	12,9	12,8	0,1
K09	Koningsweg	22,8	20,6	2,2	20,5	20,2	0,3	8,0	12,9	12,8	0,1
K10	Koningsweg	22,7	20,6	2,2	20,5	20,2	0,3	8,0	12,9	12,8	0,1
K11	Koningsweg	23,5	20,6	2,9	20,6	20,2	0,4	8,0	12,9	12,8	0,1
K12	Koningsweg	23,7	20,6	3,2	20,6	20,2	0,4	8,0	12,9	12,8	0,1
K13	Koningsweg	23,9	20,6	3,3	20,6	20,2	0,4	8,0	12,9	12,8	0,2
K14	Koningsweg	23,7	20,6	3,2	20,6	20,2	0,4	8,0	12,9	12,8	0,1
K15	Koningsweg	24,1	21,1	3,0	24,0	23,6	0,4	13,0	15,5	15,4	0,1
K16	Koningsweg	23,5	21,1	2,4	23,9	23,6	0,3	13,0	15,5	15,4	0,1
K17	Koningsweg	22,2	20,6	1,7	20,4	20,2	0,2	8,0	12,8	12,8	0,1

K5		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)				PM2,5 (Fijnstof)		
Nr.	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > 24u lim [-]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
K01	Koningsweg	13,5	13,0	0,5	16,8	16,7	0,1	6,0	9,8	9,8	0,0
K04	Koningsweg	13,5	13,0	0,5	16,8	16,7	0,1	6,0	9,8	9,8	0,0
K02	Koningsweg	13,4	13,0	0,5	16,8	16,7	0,1	6,0	9,8	9,8	0,0
K03	Koningsweg	13,4	13,0	0,5	16,8	16,7	0,1	6,0	9,8	9,8	0,0
K05	Koningsweg	14,0	13,0	1,0	17,0	16,7	0,3	6,0	9,8	9,8	0,1
K06	Koningsweg	14,0	13,0	1,0	17,0	16,7	0,3	6,0	9,8	9,8	0,1
K07	Koningsweg	14,1	13,0	1,1	17,0	16,7	0,3	6,0	9,8	9,8	0,1
K08	Koningsweg	14,0	13,0	1,1	17,0	16,7	0,3	6,0	9,8	9,8	0,1
K09	Koningsweg	13,5	13,0	0,5	16,8	16,7	0,1	6,0	9,8	9,8	0,0
K10	Koningsweg	13,5	13,0	0,5	16,8	16,7	0,1	6,0	9,8	9,8	0,0
K11	Koningsweg	13,9	13,0	0,9	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,1
K12	Koningsweg	13,9	13,0	0,9	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,1
K13	Koningsweg	14,4	13,0	1,4	17,1	16,7	0,4	6,0	9,9	9,8	0,1
K14	Koningsweg	13,8	13,0	0,9	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,1
K15	Koningsweg	14,9	13,9	1,0	20,8	20,5	0,3	9,0	12,8	12,8	0,1
K16	Koningsweg	14,6	13,9	0,7	20,7	20,5	0,2	8,0	12,8	12,8	0,1
K17	Koningsweg	13,4	13,0	0,5	16,8	16,7	0,1	6,0	9,8	9,8	0,0

K6		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)				PM2,5 (Fijnstof)		
Nr.	Omschrijving	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > 24u lim [-]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
K01	Koningsweg	13,6	13,0	0,6	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,1
K04	Koningsweg	13,5	13,0	0,6	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,1
K02	Koningsweg	13,5	13,0	0,6	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,1
K03	Koningsweg	13,5	13,0	0,6	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,1
K05	Koningsweg	14,2	13,0	1,2	17,1	16,7	0,4	6,0	9,9	9,8	0,1
K06	Koningsweg	14,3	13,0	1,3	17,1	16,7	0,4	6,0	9,9	9,8	0,1
K07	Koningsweg	14,4	13,0	1,4	17,1	16,7	0,4	6,0	9,9	9,8	0,1
K08	Koningsweg	14,3	13,0	1,3	17,1	16,7	0,4	6,0	9,9	9,8	0,1
K09	Koningsweg	13,6	13,0	0,6	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,1
K10	Koningsweg	13,6	13,0	0,6	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,1
K11	Koningsweg	14,1	13,0	1,1	17,1	16,7	0,4	6,0	9,9	9,8	0,1
K12	Koningsweg	14,1	13,0	1,1	17,1	16,7	0,4	6,0	9,9	9,8	0,1
K13	Koningsweg	14,8	13,0	1,8	17,3	16,7	0,6	6,0	9,9	9,8	0,2
K14	Koningsweg	14,1	13,0	1,1	17,0	16,7	0,3	6,0	9,9	9,8	0,1
K15	Koningsweg	15,2	13,9	1,3	20,9	20,5	0,4	9,0	12,9	12,8	0,1
K16	Koningsweg	14,8	13,9	0,9	20,8	20,5	0,3	9,0	12,8	12,8	0,1
K17	Koningsweg	13,5	13,0	0,5	16,9	16,7	0,2	6,0	9,8	9,8	0,0

Bijlage F

Resultaten Zuid Willemsvaart – geluid



K1/Z1, 2008, ZWVAART

K2/Z2, 2018, ZWVAART

Naam	Omschrijvi	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	Naam	Omschrijvi	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.
ZW01_A	Zuid Willer		2	68,63	66,63	60,17	69,8	0,6	ZW01_A	Zuid Willer	2	68,26	66,94	61,03	70,08
ZW01_B	Zuid Willer		6	68,14	66,14	59,68	69,31		ZW01_B	Zuid Willer	6	67,75	66,43	60,52	69,57
ZW01_C	Zuid Willer		9	67,55	65,55	59,09	68,72		ZW01_C	Zuid Willer	9	67,16	65,84	59,93	68,98
ZW02_A	Zuid Willer		1,5	68,72	66,72	60,26	69,89		ZW02_A	Zuid Willer	1,5	68,36	67,03	61,13	70,17
ZW02_B	Zuid Willer		4,5	68,46	66,47	60,01	69,63		ZW02_B	Zuid Willer	4,5	68,1	66,77	60,87	69,91
ZW02_C	Zuid Willer		7,5	67,91	65,91	59,45	69,08		ZW02_C	Zuid Willer	7,5	67,53	66,2	60,3	69,34
ZW03_A	Zuid Willer		2	68,2	66,2	59,74	69,37		ZW03_A	Zuid Willer	2	67,89	66,57	60,66	69,71
ZW03_B	Zuid Willer		6	67,8	65,8	59,34	68,97		ZW03_B	Zuid Willer	6	67,46	66,13	60,23	69,27
ZW03_C	Zuid Willer		10	67,13	65,14	58,68	68,3		ZW03_C	Zuid Willer	10	66,77	65,45	59,54	68,59
ZW03_D	Zuid Willer		13,5	66,5	64,51	58,05	67,67		ZW03_D	Zuid Willer	13,5	66,14	64,81	58,91	67,95
ZW04_A	Zuid Willer		2	67,91	65,91	59,45	69,08		ZW04_A	Zuid Willer	2	67,6	66,28	60,37	69,42
ZW04_B	Zuid Willer		5	67,7	65,7	59,24	68,87		ZW04_B	Zuid Willer	5	67,37	66,05	60,14	69,19
ZW04_C	Zuid Willer		9	67,11	65,11	58,65	68,28		ZW04_C	Zuid Willer	9	66,76	65,44	59,53	68,58
ZW05_A	Zuid Willer		2	68,25	66,26	59,8	69,42		ZW05_A	Zuid Willer	2	67,94	66,62	60,71	69,76
ZW05_B	Zuid Willer		6	67,83	65,83	59,37	69		ZW05_B	Zuid Willer	6	67,5	66,18	60,27	69,32
ZW05_C	Zuid Willer		10	67,15	65,15	58,69	68,32		ZW05_C	Zuid Willer	10	66,8	65,48	59,57	68,62
ZW06_A	Zuid Willer		1,5	68,44	66,44	59,98	69,61		ZW06_A	Zuid Willer	1,5	68,14	66,82	60,91	69,96
ZW06_B	Zuid Willer		4,5	68,24	66,24	59,78	69,41		ZW06_B	Zuid Willer	4,5	67,91	66,59	60,68	69,73
ZW06_C	Zuid Willer		7,5	67,74	65,74	59,28	68,91		ZW06_C	Zuid Willer	7,5	67,39	66,07	60,16	69,21
ZW06_D	Zuid Willer		10,5	67,2	65,21	58,75	68,37		ZW06_D	Zuid Willer	10,5	66,84	65,51	59,61	68,65
ZW06_E	Zuid Willer		13,5	66,69	64,69	58,23	67,86		ZW06_E	Zuid Willer	13,5	66,32	65	59,09	68,14
ZW07_A	Zuid Willer		1,5	68,61	66,61	60,15	69,78		ZW07_A	Zuid Willer	1,5	68,32	66,99	61,09	70,13
ZW07_B	Zuid Willer		4,5	68,4	66,4	59,94	69,57		ZW07_B	Zuid Willer	4,5	68,09	66,77	60,86	69,91
ZW07_C	Zuid Willer		7,5	67,88	65,88	59,42	69,05		ZW07_C	Zuid Willer	7,5	67,55	66,22	60,32	69,36
ZW07_D	Zuid Willer		10,5	67,33	65,34	58,88	68,5		ZW07_D	Zuid Willer	10,5	66,99	65,66	59,76	68,8
ZW07_E	Zuid Willer		13,5	66,82	64,83	58,37	67,99		ZW07_E	Zuid Willer	13,5	66,47	65,14	59,24	68,28
ZW08_A	Zuid Willer		2	68,57	66,57	60,11	69,74		ZW08_A	Zuid Willer	2	68,28	66,95	61,05	70,09
ZW08_B	Zuid Willer		6	68,08	66,09	59,63	69,25		ZW08_B	Zuid Willer	6	67,77	66,44	60,54	69,58
ZW08_C	Zuid Willer		9	67,54	65,54	59,08	68,71		ZW08_C	Zuid Willer	9	67,2	65,88	59,97	69,02
ZW09_A	Zuid Willer		2	68,43	66,44	59,98	69,6		ZW09_A	Zuid Willer	2	68,14	66,81	60,91	69,95
ZW09_B	Zuid Willer		6	67,98	65,99	59,53	69,15		ZW09_B	Zuid Willer	6	67,66	66,34	60,43	69,48
ZW10_A	Zuid Willer		2	68,11	66,11	59,65	69,28		ZW10_A	Zuid Willer	2	67,81	66,48	60,58	69,62
ZW10_B	Zuid Willer		5	67,88	65,88	59,42	69,05		ZW10_B	Zuid Willer	5	67,55	66,22	60,32	69,36
ZW10_C	Zuid Willer		8	67,42	65,42	58,96	68,59		ZW10_C	Zuid Willer	8	67,06	65,74	59,83	68,88
ZW10_D	Zuid Willer		11	66,93	64,93	58,47	68,1		ZW10_D	Zuid Willer	11	66,55	65,23	59,32	68,37
ZW11_A	Zuid Willer		2	68,22	66,23	59,77	69,39		ZW11_A	Zuid Willer	2	67,93	66,6	60,7	69,74
ZW11_B	Zuid Willer		5	67,97	65,97	59,51	69,14		ZW11_B	Zuid Willer	5	67,65	66,33	60,42	69,47
ZW11_C	Zuid Willer		9	67,32	65,32	58,86	68,49		ZW11_C	Zuid Willer	9	66,97	65,65	59,74	68,79
ZW12_A	Zuid Willer		2	68,14	66,14	59,68	69,31		ZW12_A	Zuid Willer	2	67,84	66,51	60,61	69,65
ZW12_B	Zuid Willer		5	67,9	65,9	59,44	69,07		ZW12_B	Zuid Willer	5	67,58	66,26	60,35	69,4
ZW12_C	Zuid Willer		9	67,26	65,27	58,81	68,43		ZW12_C	Zuid Willer	9	66,92	65,6	59,69	68,74
ZW13_A	Zuid Willer		2	68,26	66,27	59,81	69,43		ZW13_A	Zuid Willer	2	67,97	66,64	60,74	69,78
ZW13_B	Zuid Willer		5	68	66	59,54	69,17		ZW13_B	Zuid Willer	5	67,68	66,36	60,45	69,5
ZW13_C	Zuid Willer		9	67,33	65,33	58,87	68,5		ZW13_C	Zuid Willer	9	66,99	65,67	59,76	68,81
ZW14_A	Zuid Willer		1	68,28	66,28	59,82	69,45		ZW14_A	Zuid Willer	1	67,98	66,66	60,75	69,8
ZW14_B	Zuid Willer		3	68,31	66,31	59,85	69,48		ZW14_B	Zuid Willer	3	68	66,68	60,77	69,82
ZW14_C	Zuid Willer		7	67,72	65,73	59,27	68,89		ZW14_C	Zuid Willer	7	67,39	66,07	60,16	69,21
ZW14_D	Zuid Willer		11	67	65	58,54	68,17		ZW14_D	Zuid Willer	11	66,65	65,32	59,42	68,46

K3/Z3, 2019, ZWVAART

K4/Z4, 2030, ZWVAART

Naam	Omschrijvi	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	Naam	Omschrijvi	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.
ZW01_A	Zuid Willer		2	68,26	66,93	61,03	70,07	ZW01_A	Zuid Willer		2	67,19	63,42	58,42	67,85
ZW01_B	Zuid Willer		6	67,75	66,42	60,52	69,56	ZW01_B	Zuid Willer		6	66,68	62,91	57,91	67,34
ZW01_C	Zuid Willer		9	67,16	65,83	59,93	68,97	ZW01_C	Zuid Willer		9	66,09	62,33	57,32	66,75
ZW02_A	Zuid Willer		1,5	68,36	67,02	61,13	70,17	ZW02_A	Zuid Willer		1,5	67,28	63,52	58,51	67,94
ZW02_B	Zuid Willer		4,5	68,1	66,76	60,87	69,91	ZW02_B	Zuid Willer		4,5	67,02	63,26	58,25	67,68
ZW02_C	Zuid Willer		7,5	67,53	66,19	60,3	69,34	ZW02_C	Zuid Willer		7,5	66,45	62,69	57,68	67,11
ZW03_A	Zuid Willer		2	67,89	66,56	60,66	69,7	ZW03_A	Zuid Willer		2	66,82	63,05	58,05	67,48
ZW03_B	Zuid Willer		6	67,46	66,12	60,23	69,27	ZW03_B	Zuid Willer		6	66,38	62,62	57,61	67,04
ZW03_C	Zuid Willer		10	66,77	65,44	59,54	68,58	ZW03_C	Zuid Willer		10	65,7	61,94	56,93	66,36
ZW03_D	Zuid Willer		13,5	66,14	64,8	58,91	67,95	ZW03_D	Zuid Willer		13,5	65,07	61,31	56,3	65,73
ZW04_A	Zuid Willer		2	67,6	66,27	60,37	69,41	ZW04_A	Zuid Willer		2	66,53	62,76	57,76	67,19
ZW04_B	Zuid Willer		5	67,37	66,04	60,14	69,18	ZW04_B	Zuid Willer		5	66,3	62,53	57,53	66,96
ZW04_C	Zuid Willer		9	66,76	65,43	59,53	68,57	ZW04_C	Zuid Willer		9	65,69	61,92	56,92	66,35
ZW05_A	Zuid Willer		2	67,94	66,61	60,71	69,75	ZW05_A	Zuid Willer		2	66,87	63,1	58,1	67,53
ZW05_B	Zuid Willer		6	67,5	66,17	60,27	69,31	ZW05_B	Zuid Willer		6	66,43	62,66	57,66	67,09
ZW05_C	Zuid Willer		10	66,8	65,47	59,57	68,61	ZW05_C	Zuid Willer		10	65,73	61,97	56,96	66,39
ZW06_A	Zuid Willer		1,5	68,14	66,81	60,91	69,95	ZW06_A	Zuid Willer		1,5	67,07	63,3	58,3	67,73
ZW06_B	Zuid Willer		4,5	67,91	66,58	60,68	69,72	ZW06_B	Zuid Willer		4,5	66,84	63,07	58,07	67,5
ZW06_C	Zuid Willer		7,5	67,39	66,06	60,16	69,2	ZW06_C	Zuid Willer		7,5	66,32	62,55	57,55	66,98
ZW06_D	Zuid Willer		10,5	66,84	65,5	59,61	68,65	ZW06_D	Zuid Willer		10,5	65,77	62	57	66,43
ZW06_E	Zuid Willer		13,5	66,32	64,99	59,09	68,13	ZW06_E	Zuid Willer		13,5	65,25	61,49	56,48	65,91
ZW07_A	Zuid Willer		1,5	68,32	66,98	61,09	70,13	ZW07_A	Zuid Willer		1,5	67,24	63,48	58,47	67,9
ZW07_B	Zuid Willer		4,5	68,09	66,76	60,86	69,9	ZW07_B	Zuid Willer		4,5	67,02	63,25	58,25	67,68
ZW07_C	Zuid Willer		7,5	67,55	66,21	60,32	69,36	ZW07_C	Zuid Willer		7,5	66,47	62,71	57,7	67,13
ZW07_D	Zuid Willer		10,5	66,99	65,65	59,76	68,8	ZW07_D	Zuid Willer		10,5	65,91	62,15	57,14	66,57
ZW07_E	Zuid Willer		13,5	66,47	65,13	59,24	68,28	ZW07_E	Zuid Willer		13,5	65,39	61,63	56,62	66,05
ZW08_A	Zuid Willer		2	68,28	66,94	61,05	70,09	ZW08_A	Zuid Willer		2	67,2	63,44	58,43	67,86
ZW08_B	Zuid Willer		6	67,77	66,43	60,54	69,58	ZW08_B	Zuid Willer		6	66,69	62,93	57,92	67,35
ZW08_C	Zuid Willer		9	67,2	65,87	59,97	69,01	ZW08_C	Zuid Willer		9	66,13	62,36	57,36	66,79
ZW09_A	Zuid Willer		2	68,14	66,8	60,91	69,95	ZW09_A	Zuid Willer		2	67,06	63,3	58,29	67,72
ZW09_B	Zuid Willer		6	67,66	66,33	60,43	69,47	ZW09_B	Zuid Willer		6	66,59	62,82	57,82	67,25
ZW10_A	Zuid Willer		2	67,81	66,47	60,58	69,62	ZW10_A	Zuid Willer		2	66,73	62,97	57,96	67,39
ZW10_B	Zuid Willer		5	67,55	66,21	60,32	69,36	ZW10_B	Zuid Willer		5	66,47	62,71	57,7	67,13
ZW10_C	Zuid Willer		8	67,06	65,73	59,83	68,87	ZW10_C	Zuid Willer		8	65,99	62,23	57,22	66,65
ZW10_D	Zuid Willer		11	66,55	65,22	59,32	68,36	ZW10_D	Zuid Willer		11	65,48	61,72	56,71	66,14
ZW11_A	Zuid Willer		2	67,93	66,59	60,7	69,74	ZW11_A	Zuid Willer		2	66,85	63,09	58,08	67,51
ZW11_B	Zuid Willer		5	67,65	66,32	60,42	69,46	ZW11_B	Zuid Willer		5	66,58	62,81	57,81	67,24
ZW11_C	Zuid Willer		9	66,97	65,64	59,74	68,78	ZW11_C	Zuid Willer		9	65,9	62,14	57,13	66,56
ZW12_A	Zuid Willer		2	67,84	66,5	60,61	69,65	ZW12_A	Zuid Willer		2	66,76	63	57,99	67,42
ZW12_B	Zuid Willer		5	67,58	66,25	60,35	69,39	ZW12_B	Zuid Willer		5	66,51	62,74	57,74	67,17
ZW12_C	Zuid Willer		9	66,92	65,59	59,69	68,73	ZW12_C	Zuid Willer		9	65,85	62,08	57,08	66,51
ZW13_A	Zuid Willer		2	67,97	66,63	60,74	69,78	ZW13_A	Zuid Willer		2	66,89	63,13	58,12	67,55
ZW13_B	Zuid Willer		5	67,68	66,35	60,45	69,49	ZW13_B	Zuid Willer		5	66,61	62,84	57,84	67,27
ZW13_C	Zuid Willer		9	66,99	65,66	59,76	68,8	ZW13_C	Zuid Willer		9	65,92	62,15	57,15	66,58
ZW14_A	Zuid Willer		1	67,98	66,65	60,75	69,79	ZW14_A	Zuid Willer		1	66,91	63,14	58,14	67,57
ZW14_B	Zuid Willer		3	68	66,67	60,77	69,81	ZW14_B	Zuid Willer		3	66,93	63,16	58,16	67,59
ZW14_C	Zuid Willer		7	67,39	66,06	60,16	69,2	ZW14_C	Zuid Willer		7	66,32	62,55	57,55	66,98
ZW14_D	Zuid Willer		11	66,65	65,31	59,42	68,46	ZW14_D	Zuid Willer		11	65,57	61,81	56,8	66,23



K5/Z5, 2030, ZWVAART

K6/Z6, 2030, ZWVAART

Naam	Omschrijvi	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	Naam	Omschrijvi	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.
ZW01_A	Zuid Willer		2	67,54	63,78	58,77	68,2	ZW01_A	Zuid Willer		2	64,41	60,65	55,64	65,07
ZW01_B	Zuid Willer		6	66,95	63,18	58,18	67,61	ZW01_B	Zuid Willer		6	63,82	60,05	55,05	64,48
ZW01_C	Zuid Willer		9	66,3	62,54	57,53	66,96	ZW01_C	Zuid Willer		9	63,18	59,41	54,41	63,84
ZW02_A	Zuid Willer		1,5	67,7	63,93	58,93	68,36	ZW02_A	Zuid Willer		1,5	64,57	60,81	55,8	65,23
ZW02_B	Zuid Willer		4,5	67,36	63,6	58,59	68,02	ZW02_B	Zuid Willer		4,5	64,23	60,47	55,46	64,89
ZW02_C	Zuid Willer		7,5	66,72	62,96	57,95	67,38	ZW02_C	Zuid Willer		7,5	63,59	59,83	54,82	64,25
ZW03_A	Zuid Willer		2	67,23	63,47	58,46	67,89	ZW03_A	Zuid Willer		2	64,1	60,34	55,33	64,76
ZW03_B	Zuid Willer		6	66,72	62,96	57,95	67,38	ZW03_B	Zuid Willer		6	63,59	59,83	54,82	64,25
ZW03_C	Zuid Willer		10	65,98	62,22	57,21	66,64	ZW03_C	Zuid Willer		10	62,85	59,09	54,08	63,51
ZW03_D	Zuid Willer		13,5	65,34	61,57	56,57	66	ZW03_D	Zuid Willer		13,5	62,2	58,44	53,43	62,86
ZW04_A	Zuid Willer		2	66,94	63,18	58,17	67,6	ZW04_A	Zuid Willer		2	63,81	60,05	55,04	64,47
ZW04_B	Zuid Willer		5	66,66	62,89	57,89	67,32	ZW04_B	Zuid Willer		5	63,52	59,76	54,75	64,18
ZW04_C	Zuid Willer		9	65,98	62,21	57,21	66,64	ZW04_C	Zuid Willer		9	62,85	59,08	54,08	63,51
ZW05_A	Zuid Willer		2	67,28	63,51	58,51	67,94	ZW05_A	Zuid Willer		2	64,14	60,38	55,37	64,8
ZW05_B	Zuid Willer		6	66,75	62,98	57,98	67,41	ZW05_B	Zuid Willer		6	63,61	59,85	54,84	64,27
ZW05_C	Zuid Willer		10	65,97	62,21	57,2	66,63	ZW05_C	Zuid Willer		10	62,84	59,07	54,07	63,5
ZW06_A	Zuid Willer		1,5	67,48	63,71	58,71	68,14	ZW06_A	Zuid Willer		1,5	64,35	60,58	55,58	65,01
ZW06_B	Zuid Willer		4,5	67,19	63,42	58,42	67,85	ZW06_B	Zuid Willer		4,5	64,06	60,3	55,29	64,72
ZW06_C	Zuid Willer		7,5	66,59	62,83	57,82	67,25	ZW06_C	Zuid Willer		7,5	63,46	59,7	54,69	64,12
ZW06_D	Zuid Willer		10,5	66	62,23	57,23	66,66	ZW06_D	Zuid Willer		10,5	62,87	59,1	54,1	63,53
ZW06_E	Zuid Willer		13,5	65,45	61,69	56,68	66,11	ZW06_E	Zuid Willer		13,5	62,32	58,56	53,55	62,98
ZW07_A	Zuid Willer		1,5	67,64	63,87	58,87	68,3	ZW07_A	Zuid Willer		1,5	64,51	60,75	55,74	65,17
ZW07_B	Zuid Willer		4,5	67,34	63,58	58,57	68	ZW07_B	Zuid Willer		4,5	64,21	60,45	55,44	64,87
ZW07_C	Zuid Willer		7,5	66,73	62,97	57,96	67,39	ZW07_C	Zuid Willer		7,5	63,6	59,84	54,83	64,26
ZW07_D	Zuid Willer		10,5	66,13	62,37	57,36	66,79	ZW07_D	Zuid Willer		10,5	63	59,24	54,23	63,66
ZW07_E	Zuid Willer		13,5	65,58	61,82	56,81	66,24	ZW07_E	Zuid Willer		13,5	62,45	58,69	53,68	63,11
ZW08_A	Zuid Willer		2	67,57	63,81	58,8	68,23	ZW08_A	Zuid Willer		2	64,44	60,68	55,67	65,1
ZW08_B	Zuid Willer		6	66,97	63,2	58,2	67,63	ZW08_B	Zuid Willer		6	63,84	60,07	55,07	64,5
ZW08_C	Zuid Willer		9	66,35	62,58	57,58	67,01	ZW08_C	Zuid Willer		9	63,22	59,46	54,45	63,88
ZW09_A	Zuid Willer		2	67,42	63,65	58,65	68,08	ZW09_A	Zuid Willer		2	64,28	60,52	55,51	64,94
ZW09_B	Zuid Willer		6	66,86	63,09	58,09	67,52	ZW09_B	Zuid Willer		6	63,72	59,96	54,95	64,38
ZW10_A	Zuid Willer		2	67,05	63,29	58,28	67,71	ZW10_A	Zuid Willer		2	63,92	60,16	55,15	64,58
ZW10_B	Zuid Willer		5	66,75	62,98	57,98	67,41	ZW10_B	Zuid Willer		5	63,61	59,85	54,84	64,27
ZW10_C	Zuid Willer		8	66,21	62,45	57,44	66,87	ZW10_C	Zuid Willer		8	63,08	59,32	54,31	63,74
ZW10_D	Zuid Willer		11	65,67	61,91	56,9	66,33	ZW10_D	Zuid Willer		11	62,54	58,78	53,77	63,2
ZW11_A	Zuid Willer		2	67,21	63,45	58,44	67,87	ZW11_A	Zuid Willer		2	64,09	60,32	55,32	64,75
ZW11_B	Zuid Willer		5	66,88	63,11	58,11	67,54	ZW11_B	Zuid Willer		5	63,75	59,99	54,98	64,41
ZW11_C	Zuid Willer		9	66,13	62,37	57,36	66,79	ZW11_C	Zuid Willer		9	63	59,24	54,23	63,66
ZW12_A	Zuid Willer		2	67,12	63,36	58,35	67,78	ZW12_A	Zuid Willer		2	63,99	60,23	55,22	64,65
ZW12_B	Zuid Willer		5	66,81	63,04	58,04	67,47	ZW12_B	Zuid Willer		5	63,68	59,91	54,91	64,34
ZW12_C	Zuid Willer		9	66,08	62,31	57,31	66,74	ZW12_C	Zuid Willer		9	62,94	59,18	54,17	63,6
ZW13_A	Zuid Willer		2	67,22	63,46	58,45	67,88	ZW13_A	Zuid Willer		2	64,09	60,33	55,32	64,75
ZW13_B	Zuid Willer		5	66,89	63,12	58,12	67,55	ZW13_B	Zuid Willer		5	63,76	59,99	54,99	64,42
ZW13_C	Zuid Willer		9	66,13	62,36	57,36	66,79	ZW13_C	Zuid Willer		9	63	59,24	54,23	63,66
ZW14_A	Zuid Willer		1	67,22	63,45	58,45	67,88	ZW14_A	Zuid Willer		1	64,08	60,32	55,31	64,74
ZW14_B	Zuid Willer		3	67,21	63,44	58,44	67,87	ZW14_B	Zuid Willer		3	64,07	60,31	55,3	64,73
ZW14_C	Zuid Willer		7	66,53	62,76	57,76	67,19	ZW14_C	Zuid Willer		7	63,4	59,63	54,63	64,06
ZW14_D	Zuid Willer		11	65,74	61,97	56,97	66,4	ZW14_D	Zuid Willer		11	62,61	58,84	53,84	63,27

K7/Z7, 2030, ZWVAART

K8/Z8, 2030, ZWVAART

Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	Naam	Omschrijvi Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.
ZW01_A	Zuid Willer	2	66,43	62,67	57,66	67,09	ZW01_A	Zuid Willer	2	67,51	63,75	58,74	68,17
ZW01_B	Zuid Willer	6	65,84	62,08	57,07	66,5	ZW01_B	Zuid Willer	6	66,93	63,16	58,16	67,59
ZW01_C	Zuid Willer	9	65,21	61,44	56,44	65,87	ZW01_C	Zuid Willer	9	66,3	62,53	57,53	66,96
ZW02_A	Zuid Willer	1,5	66,58	62,82	57,81	67,24	ZW02_A	Zuid Willer	1,5	67,67	63,9	58,9	68,33
ZW02_B	Zuid Willer	4,5	66,25	62,49	57,48	66,91	ZW02_B	Zuid Willer	4,5	67,34	63,57	58,57	68
ZW02_C	Zuid Willer	7,5	65,62	61,86	56,85	66,28	ZW02_C	Zuid Willer	7,5	66,71	62,95	57,94	67,37
ZW03_A	Zuid Willer	2	66,12	62,36	57,35	66,78	ZW03_A	Zuid Willer	2	67,21	63,44	58,44	67,87
ZW03_B	Zuid Willer	6	65,62	61,86	56,85	66,28	ZW03_B	Zuid Willer	6	66,71	62,94	57,94	67,37
ZW03_C	Zuid Willer	10	64,9	61,14	56,13	65,56	ZW03_C	Zuid Willer	10	65,99	62,22	57,22	66,65
ZW03_D	Zuid Willer	13,5	64,26	60,5	55,49	64,92	ZW03_D	Zuid Willer	13,5	65,34	61,58	56,57	66
ZW04_A	Zuid Willer	2	65,83	62,07	57,06	66,49	ZW04_A	Zuid Willer	2	66,92	63,15	58,15	67,58
ZW04_B	Zuid Willer	5	65,55	61,79	56,78	66,21	ZW04_B	Zuid Willer	5	66,64	62,87	57,87	67,3
ZW04_C	Zuid Willer	9	64,89	61,12	56,12	65,55	ZW04_C	Zuid Willer	9	65,97	62,21	57,2	66,63
ZW05_A	Zuid Willer	2	66,16	62,4	57,39	66,82	ZW05_A	Zuid Willer	2	67,24	63,48	58,47	67,9
ZW05_B	Zuid Willer	6	65,64	61,88	56,87	66,3	ZW05_B	Zuid Willer	6	66,73	62,96	57,96	67,39
ZW05_C	Zuid Willer	10	64,88	61,11	56,11	65,54	ZW05_C	Zuid Willer	10	65,97	62,2	57,2	66,63
ZW06_A	Zuid Willer	1,5	66,36	62,6	57,59	67,02	ZW06_A	Zuid Willer	1,5	67,44	63,68	58,67	68,1
ZW06_B	Zuid Willer	4,5	66,08	62,32	57,31	66,74	ZW06_B	Zuid Willer	4,5	67,16	63,4	58,39	67,82
ZW06_C	Zuid Willer	7,5	65,49	61,73	56,72	66,15	ZW06_C	Zuid Willer	7,5	66,58	62,82	57,81	67,24
ZW06_D	Zuid Willer	10,5	64,91	61,14	56,14	65,57	ZW06_D	Zuid Willer	10,5	65,99	62,23	57,22	66,65
ZW06_E	Zuid Willer	13,5	64,37	60,61	55,6	65,03	ZW06_E	Zuid Willer	13,5	65,46	61,69	56,69	66,12
ZW07_A	Zuid Willer	1,5	66,52	62,76	57,75	67,18	ZW07_A	Zuid Willer	1,5	67,61	63,85	58,84	68,27
ZW07_B	Zuid Willer	4,5	66,23	62,47	57,46	66,89	ZW07_B	Zuid Willer	4,5	67,32	63,55	58,55	67,98
ZW07_C	Zuid Willer	7,5	65,63	61,87	56,86	66,29	ZW07_C	Zuid Willer	7,5	66,72	62,96	57,95	67,38
ZW07_D	Zuid Willer	10,5	65,05	61,28	56,28	65,71	ZW07_D	Zuid Willer	10,5	66,13	62,37	57,36	66,79
ZW07_E	Zuid Willer	13,5	64,51	60,75	55,74	65,17	ZW07_E	Zuid Willer	13,5	65,59	61,83	56,82	66,25
ZW08_A	Zuid Willer	2	66,46	62,7	57,69	67,12	ZW08_A	Zuid Willer	2	67,54	63,78	58,77	68,2
ZW08_B	Zuid Willer	6	65,86	62,1	57,09	66,52	ZW08_B	Zuid Willer	6	66,95	63,18	58,18	67,61
ZW08_C	Zuid Willer	9	65,25	61,49	56,48	65,91	ZW08_C	Zuid Willer	9	66,34	62,57	57,57	67
ZW09_A	Zuid Willer	2	66,3	62,54	57,53	66,96	ZW09_A	Zuid Willer	2	67,38	63,62	58,61	68,04
ZW09_B	Zuid Willer	6	65,75	61,99	56,98	66,41	ZW09_B	Zuid Willer	6	66,84	63,07	58,07	67,5
ZW10_A	Zuid Willer	2	65,94	62,18	57,17	66,6	ZW10_A	Zuid Willer	2	67,03	63,26	58,26	67,69
ZW10_B	Zuid Willer	5	65,64	61,88	56,87	66,3	ZW10_B	Zuid Willer	5	66,73	62,96	57,96	67,39
ZW10_C	Zuid Willer	8	65,12	61,35	56,35	65,78	ZW10_C	Zuid Willer	8	66,21	62,44	57,44	66,87
ZW10_D	Zuid Willer	11	64,59	60,83	55,82	65,25	ZW10_D	Zuid Willer	11	65,67	61,91	56,9	66,33
ZW11_A	Zuid Willer	2	66,1	62,34	57,33	66,76	ZW11_A	Zuid Willer	2	67,19	63,42	58,42	67,85
ZW11_B	Zuid Willer	5	65,77	62,01	57	66,43	ZW11_B	Zuid Willer	5	66,86	63,1	58,09	67,52
ZW11_C	Zuid Willer	9	65,04	61,28	56,27	65,7	ZW11_C	Zuid Willer	9	66,13	62,36	57,36	66,79
ZW12_A	Zuid Willer	2	66,01	62,25	57,24	66,67	ZW12_A	Zuid Willer	2	67,09	63,33	58,32	67,75
ZW12_B	Zuid Willer	5	65,7	61,94	56,93	66,36	ZW12_B	Zuid Willer	5	66,79	63,02	58,02	67,45
ZW12_C	Zuid Willer	9	64,98	61,22	56,21	65,64	ZW12_C	Zuid Willer	9	66,07	62,3	57,3	66,73
ZW13_A	Zuid Willer	2	66,11	62,35	57,34	66,77	ZW13_A	Zuid Willer	2	67,19	63,43	58,42	67,85
ZW13_B	Zuid Willer	5	65,78	62,02	57,01	66,44	ZW13_B	Zuid Willer	5	66,87	63,1	58,1	67,53
ZW13_C	Zuid Willer	9	65,03	61,27	56,26	65,69	ZW13_C	Zuid Willer	9	66,12	62,35	57,35	66,78
ZW14_A	Zuid Willer	1	66,1	62,33	57,33	66,76	ZW14_A	Zuid Willer	1	67,18	63,42	58,41	67,84
ZW14_B	Zuid Willer	3	66,09	62,33	57,32	66,75	ZW14_B	Zuid Willer	3	67,17	63,41	58,4	67,83
ZW14_C	Zuid Willer	7	65,42	61,66	56,65	66,08	ZW14_C	Zuid Willer	7	66,51	62,75	57,74	67,17
ZW14_D	Zuid Willer	11	64,65	60,88	55,88	65,31	ZW14_D	Zuid Willer	11	65,73	61,97	56,96	66,39



K9/z9, 2030, ZWVAART

Z10, 2030, ZWVAART

Naam	Omschrijvi	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	st.dev.	Naam	Omschrijvi	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
ZW01_A	Zuid Willer		2	65,02	61,26	56,25	65,68	ZW01_A	Zuid Willer		2	65,79	62,03	57,02	66,45
ZW01_B	Zuid Willer		6	64,42	60,66	55,65	65,08	ZW01_B	Zuid Willer		6	65,13	61,36	56,36	65,79
ZW01_C	Zuid Willer		9	63,78	60,02	55,01	64,44	ZW01_C	Zuid Willer		9	64,46	60,7	55,69	65,12
ZW02_A	Zuid Willer		1,5	65,17	61,41	56,4	65,83	ZW02_A	Zuid Willer		1,5	65,93	62,16	57,16	66,59
ZW02_B	Zuid Willer		4,5	64,84	61,08	56,07	65,5	ZW02_B	Zuid Willer		4,5	65,54	61,78	56,77	66,2
ZW02_C	Zuid Willer		7,5	64,2	60,44	55,43	64,86	ZW02_C	Zuid Willer		7,5	64,87	61,11	56,1	65,53
ZW03_A	Zuid Willer		2	64,71	60,95	55,94	65,37	ZW03_A	Zuid Willer		2	65,24	61,47	56,47	65,9
ZW03_B	Zuid Willer		6	64,2	60,44	55,43	64,86	ZW03_B	Zuid Willer		6	64,73	60,97	55,96	65,39
ZW03_C	Zuid Willer		10	63,47	59,71	54,7	64,13	ZW03_C	Zuid Willer		10	64	60,24	55,23	64,66
ZW03_D	Zuid Willer		13,5	62,82	59,06	54,05	63,48	ZW03_D	Zuid Willer		13,5	63,36	59,59	54,59	64,02
ZW04_A	Zuid Willer		2	64,42	60,66	55,65	65,08	ZW04_A	Zuid Willer		2	64,93	61,16	56,16	65,59
ZW04_B	Zuid Willer		5	64,13	60,37	55,36	64,79	ZW04_B	Zuid Willer		5	64,64	60,88	55,87	65,3
ZW04_C	Zuid Willer		9	63,46	59,7	54,69	64,12	ZW04_C	Zuid Willer		9	63,97	60,21	55,2	64,63
ZW05_A	Zuid Willer		2	64,75	60,99	55,98	65,41	ZW05_A	Zuid Willer		2	65,26	61,5	56,49	65,92
ZW05_B	Zuid Willer		6	64,22	60,46	55,45	64,88	ZW05_B	Zuid Willer		6	64,74	60,97	55,97	65,4
ZW05_C	Zuid Willer		10	63,45	59,69	54,68	64,11	ZW05_C	Zuid Willer		10	63,97	60,21	55,2	64,63
ZW06_A	Zuid Willer		1,5	64,95	61,19	56,18	65,61	ZW06_A	Zuid Willer		1,5	65,47	61,7	56,7	66,13
ZW06_B	Zuid Willer		4,5	64,66	60,9	55,89	65,32	ZW06_B	Zuid Willer		4,5	65,18	61,42	56,41	65,84
ZW06_C	Zuid Willer		7,5	64,07	60,31	55,3	64,73	ZW06_C	Zuid Willer		7,5	64,59	60,83	55,82	65,25
ZW06_D	Zuid Willer		10,5	63,48	59,72	54,71	64,14	ZW06_D	Zuid Willer		10,5	64	60,24	55,23	64,66
ZW06_E	Zuid Willer		13,5	62,94	59,18	54,17	63,6	ZW06_E	Zuid Willer		13,5	63,47	59,7	54,7	64,13
ZW07_A	Zuid Willer		1,5	65,11	61,35	56,34	65,77	ZW07_A	Zuid Willer		1,5	65,63	61,86	56,86	66,29
ZW07_B	Zuid Willer		4,5	64,82	61,06	56,05	65,48	ZW07_B	Zuid Willer		4,5	65,34	61,57	56,57	66
ZW07_C	Zuid Willer		7,5	64,21	60,45	55,44	64,87	ZW07_C	Zuid Willer		7,5	64,73	60,97	55,96	65,39
ZW07_D	Zuid Willer		10,5	63,62	59,86	54,85	64,28	ZW07_D	Zuid Willer		10,5	64,14	60,37	55,37	64,8
ZW07_E	Zuid Willer		13,5	63,07	59,31	54,3	63,73	ZW07_E	Zuid Willer		13,5	63,6	59,84	54,83	64,26
ZW08_A	Zuid Willer		2	65,05	61,29	56,28	65,71	ZW08_A	Zuid Willer		2	65,55	61,79	56,78	66,21
ZW08_B	Zuid Willer		6	64,44	60,68	55,67	65,1	ZW08_B	Zuid Willer		6	64,95	61,19	56,18	65,61
ZW08_C	Zuid Willer		9	63,83	60,07	55,06	64,49	ZW08_C	Zuid Willer		9	64,34	60,58	55,57	65
ZW09_A	Zuid Willer		2	64,89	61,13	56,12	65,55	ZW09_A	Zuid Willer		2	65,39	61,63	56,62	66,05
ZW09_B	Zuid Willer		6	64,33	60,57	55,56	64,99	ZW09_B	Zuid Willer		6	64,84	61,08	56,07	65,5
ZW10_A	Zuid Willer		2	64,53	60,77	55,76	65,19	ZW10_A	Zuid Willer		2	65,04	61,27	56,27	65,7
ZW10_B	Zuid Willer		5	64,22	60,46	55,45	64,88	ZW10_B	Zuid Willer		5	64,73	60,97	55,96	65,39
ZW10_C	Zuid Willer		8	63,69	59,93	54,92	64,35	ZW10_C	Zuid Willer		8	64,21	60,45	55,44	64,87
ZW10_D	Zuid Willer		11	63,16	59,4	54,39	63,82	ZW10_D	Zuid Willer		11	63,68	59,92	54,91	64,34
ZW11_A	Zuid Willer		2	64,69	60,93	55,92	65,35	ZW11_A	Zuid Willer		2	65,21	61,44	56,44	65,87
ZW11_B	Zuid Willer		5	64,36	60,6	55,59	65,02	ZW11_B	Zuid Willer		5	64,87	61,11	56,1	65,53
ZW11_C	Zuid Willer		9	63,61	59,85	54,84	64,27	ZW11_C	Zuid Willer		9	64,13	60,37	55,36	64,79
ZW12_A	Zuid Willer		2	64,6	60,84	55,83	65,26	ZW12_A	Zuid Willer		2	65,1	61,34	56,33	65,76
ZW12_B	Zuid Willer		5	64,28	60,52	55,51	64,94	ZW12_B	Zuid Willer		5	64,79	61,03	56,02	65,45
ZW12_C	Zuid Willer		9	63,56	59,8	54,79	64,22	ZW12_C	Zuid Willer		9	64,07	60,31	55,3	64,73
ZW13_A	Zuid Willer		2	64,7	60,94	55,93	65,36	ZW13_A	Zuid Willer		2	65,21	61,45	56,44	65,87
ZW13_B	Zuid Willer		5	64,36	60,6	55,59	65,02	ZW13_B	Zuid Willer		5	64,88	61,11	56,11	65,54
ZW13_C	Zuid Willer		9	63,61	59,85	54,84	64,27	ZW13_C	Zuid Willer		9	64,13	60,37	55,36	64,79
ZW14_A	Zuid Willer		1	64,69	60,93	55,92	65,35	ZW14_A	Zuid Willer		1	65,19	61,43	56,42	65,85
ZW14_B	Zuid Willer		3	64,68	60,92	55,91	65,34	ZW14_B	Zuid Willer		3	65,19	61,42	56,42	65,85
ZW14_C	Zuid Willer		7	64,01	60,24	55,24	64,67	ZW14_C	Zuid Willer		7	64,52	60,76	55,75	65,18
ZW14_D	Zuid Willer		11	63,22	59,46	54,45	63,88	ZW14_D	Zuid Willer		11	63,74	59,98	54,97	64,4

Bijlage G

Vergelijking varianten Zuid Willemsvaart – geluid



VERGELIJKING Z1 versus Z2 2008 versus 2018					verschil tov K2/Z2 2018					VERGELIJKING Z2 versus Z3 2018 versus 2019					verschil tov K2/Z2 2018				
Z2	huidig	2018	50 ac surf (w0)		Z2	huidig	2018	50 ac surf (w0)		Z3	huidig	2019	50 ac surf (w0)						
Z1	huidig	2008	50 ac surf (w0)		Z3	huidig	2019	50 ac surf (w0)		Z3	huidig	2019	50 ac surf (w0)						
Naam	Omschrijvi	Hoogte	K1/Z1, 2008	K2/Z2, 2018	:verschil	gemiddeld				Naam	Omschrijvi	Hoogte	K3/Z3, 2019	:K2/Z2, 2018	:verschil	gemiddeld			
ZW01_A	Zuid Willen	2	69,8	70,08	-0,28	-0,31				ZW01_A	Zuid Willen	2	70,07	70,08	-0,01	-0,01			
ZW01_B	Zuid Willen	6	69,31	69,57	-0,26					ZW01_B	Zuid Willen	6	69,56	69,57	-0,01				
ZW01_C	Zuid Willen	9	68,72	68,98	-0,26	st.deviatie				ZW01_C	Zuid Willen	9	68,97	68,98	-0,01	st.deviatie			
ZW02_A	Zuid Willen	1,5	69,89	70,17	-0,28	0,03				ZW02_A	Zuid Willen	1,5	70,17	70,17	0		0,00		
ZW02_B	Zuid Willen	4,5	69,63	69,91	-0,28					ZW02_B	Zuid Willen	4,5	69,91	69,91	0				
ZW02_C	Zuid Willen	7,5	69,08	69,34	-0,26	OPM:				ZW02_C	Zuid Willen	7,5	69,34	69,34	0	OPM:			
ZW03_A	Zuid Willen	2	69,37	69,71	-0,34	toename tov 2008				ZW03_A	Zuid Willen	2	69,7	69,71	-0,01	geen verschil,			
ZW03_B	Zuid Willen	6	68,97	69,27	-0,3	door toename in				ZW03_B	Zuid Willen	6	69,27	69,27	0	want situatie 2018			
ZW03_C	Zuid Willen	10	68,3	68,59	-0,29	verkeers-				ZW03_C	Zuid Willen	10	68,58	68,59	-0,01	is gelijk aan 2019			
ZW03_D	Zuid Willen	13,5	67,67	67,95	-0,28	intensiteiten				ZW03_D	Zuid Willen	13,5	67,95	67,95	0				
ZW04_A	Zuid Willen	2	69,08	69,42	-0,34					ZW04_A	Zuid Willen	2	69,41	69,42	-0,01				
ZW04_B	Zuid Willen	5	68,87	69,19	-0,32					ZW04_B	Zuid Willen	5	69,18	69,19	-0,01				
ZW04_C	Zuid Willen	9	68,28	68,58	-0,3					ZW04_C	Zuid Willen	9	68,57	68,58	-0,01				
ZW05_A	Zuid Willen	2	69,42	69,76	-0,34					ZW05_A	Zuid Willen	2	69,75	69,76	-0,01				
ZW05_B	Zuid Willen	6	69	69,32	-0,32					ZW05_B	Zuid Willen	6	69,31	69,32	-0,01				
ZW05_C	Zuid Willen	10	68,32	68,62	-0,3					ZW05_C	Zuid Willen	10	68,61	68,62	-0,01				
ZW06_A	Zuid Willen	1,5	69,61	69,96	-0,35					ZW06_A	Zuid Willen	1,5	69,95	69,96	-0,01				
ZW06_B	Zuid Willen	4,5	69,41	69,73	-0,32					ZW06_B	Zuid Willen	4,5	69,72	69,73	-0,01				
ZW06_C	Zuid Willen	7,5	68,91	69,21	-0,3					ZW06_C	Zuid Willen	7,5	69,2	69,21	-0,01				
ZW06_D	Zuid Willen	10,5	68,37	68,65	-0,28					ZW06_D	Zuid Willen	10,5	68,65	68,65	0				
ZW06_E	Zuid Willen	13,5	67,86	68,14	-0,28					ZW06_E	Zuid Willen	13,5	68,13	68,14	-0,01				
ZW07_A	Zuid Willen	1,5	69,78	70,13	-0,35					ZW07_A	Zuid Willen	1,5	70,13	70,13	0				
ZW07_B	Zuid Willen	4,5	69,57	69,91	-0,34					ZW07_B	Zuid Willen	4,5	69,9	69,91	-0,01				
ZW07_C	Zuid Willen	7,5	69,05	69,36	-0,31					ZW07_C	Zuid Willen	7,5	69,36	69,36	0				
ZW07_D	Zuid Willen	10,5	68,5	68,8	-0,3					ZW07_D	Zuid Willen	10,5	68,8	68,8	0				
ZW07_E	Zuid Willen	13,5	67,99	68,28	-0,29					ZW07_E	Zuid Willen	13,5	68,28	68,28	0				
ZW08_A	Zuid Willen	2	69,74	70,09	-0,35					ZW08_A	Zuid Willen	2	70,09	70,09	0				
ZW08_B	Zuid Willen	6	69,25	69,58	-0,33					ZW08_B	Zuid Willen	6	69,58	69,58	0				
ZW08_C	Zuid Willen	9	68,71	69,02	-0,31					ZW08_C	Zuid Willen	9	69,01	69,02	-0,01				
ZW09_A	Zuid Willen	2	69,6	69,95	-0,35					ZW09_A	Zuid Willen	2	69,95	69,95	0				
ZW09_B	Zuid Willen	6	69,15	69,48	-0,33					ZW09_B	Zuid Willen	6	69,47	69,48	-0,01				
ZW10_A	Zuid Willen	2	69,28	69,62	-0,34					ZW10_A	Zuid Willen	2	69,62	69,62	0				
ZW10_B	Zuid Willen	5	69,05	69,36	-0,31					ZW10_B	Zuid Willen	5	69,36	69,36	0				
ZW10_C	Zuid Willen	8	68,59	68,88	-0,29					ZW10_C	Zuid Willen	8	68,87	68,88	-0,01				
ZW10_D	Zuid Willen	11	68,1	68,37	-0,27					ZW10_D	Zuid Willen	11	68,36	68,37	-0,01				
ZW11_A	Zuid Willen	2	69,39	69,74	-0,35					ZW11_A	Zuid Willen	2	69,74	69,74	0				
ZW11_B	Zuid Willen	5	69,14	69,47	-0,33					ZW11_B	Zuid Willen	5	69,46	69,47	-0,01				
ZW11_C	Zuid Willen	9	68,49	68,79	-0,3					ZW11_C	Zuid Willen	9	68,78	68,79	-0,01				
ZW12_A	Zuid Willen	2	69,31	69,65	-0,34					ZW12_A	Zuid Willen	2	69,65	69,65	0				
ZW12_B	Zuid Willen	5	69,07	69,4	-0,33					ZW12_B	Zuid Willen	5	69,39	69,4	-0,01				
ZW12_C	Zuid Willen	9	68,43	68,74	-0,31					ZW12_C	Zuid Willen	9	68,73	68,74	-0,01				
ZW13_A	Zuid Willen	2	69,43	69,78	-0,35					ZW13_A	Zuid Willen	2	69,78	69,78	0				
ZW13_B	Zuid Willen	5	69,17	69,5	-0,33					ZW13_B	Zuid Willen	5	69,49	69,5	-0,01				
ZW13_C	Zuid Willen	9	68,5	68,81	-0,31					ZW13_C	Zuid Willen	9	68,8	68,81	-0,01				
ZW14_A	Zuid Willen	1	69,45	69,8	-0,35					ZW14_A	Zuid Willen	1	69,79	69,8	-0,01				
ZW14_B	Zuid Willen	3	69,48	69,82	-0,34					ZW14_B	Zuid Willen	3	69,81	69,82	-0,01				
ZW14_C	Zuid Willen	7	68,89	69,21	-0,32					ZW14_C	Zuid Willen	7	69,2	69,21	-0,01				
ZW14_D	Zuid Willen	11	68,17	68,46	-0,29					ZW14_D	Zuid Willen	11	68,46	68,46	0				

**VERGELIJKING
Z2 versus Z4
2018 versus 2030**

verschil tov K2/Z2 2018

Z2	huidig	2018	50 ac surf (w0)		
Z4	huidig	2030	50 ac surf (w0)		

Naam	Omschrijvi	Hoogte	K4/Z4, ; K2/Z2, ;verschil	gemiddeld	
ZW01_A	Zuid Willen	2	67,85	70,08	-2,23
ZW01_B	Zuid Willen	6	67,34	69,57	-2,23
ZW01_C	Zuid Willen	9	66,75	68,98	-2,23 st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willen	1,5	67,94	70,17	-2,23
ZW02_B	Zuid Willen	4,5	67,68	69,91	-2,23
ZW02_C	Zuid Willen	7,5	67,11	69,34	-2,23 OPM:
ZW03_A	Zuid Willen	2	67,48	69,71	-2,23 afname tov 2018
ZW03_B	Zuid Willen	6	67,04	69,27	-2,23 door afname in
ZW03_C	Zuid Willen	10	66,36	68,59	-2,23 verkeers-
ZW03_D	Zuid Willen	13,5	65,73	67,95	-2,22 intensiteiten
ZW04_A	Zuid Willen	2	67,19	69,42	-2,23
ZW04_B	Zuid Willen	5	66,96	69,19	-2,23
ZW04_C	Zuid Willen	9	66,35	68,58	-2,23
ZW05_A	Zuid Willen	2	67,53	69,76	-2,23
ZW05_B	Zuid Willen	6	67,09	69,32	-2,23
ZW05_C	Zuid Willen	10	66,39	68,62	-2,23
ZW06_A	Zuid Willen	1,5	67,73	69,96	-2,23
ZW06_B	Zuid Willen	4,5	67,5	69,73	-2,23
ZW06_C	Zuid Willen	7,5	66,98	69,21	-2,23
ZW06_D	Zuid Willen	10,5	66,43	68,65	-2,22
ZW06_E	Zuid Willen	13,5	65,91	68,14	-2,23
ZW07_A	Zuid Willen	1,5	67,9	70,13	-2,23
ZW07_B	Zuid Willen	4,5	67,68	69,91	-2,23
ZW07_C	Zuid Willen	7,5	67,13	69,36	-2,23
ZW07_D	Zuid Willen	10,5	66,57	68,8	-2,23
ZW07_E	Zuid Willen	13,5	66,05	68,28	-2,23
ZW08_A	Zuid Willen	2	67,86	70,09	-2,23
ZW08_B	Zuid Willen	6	67,35	69,58	-2,23
ZW08_C	Zuid Willen	9	66,79	69,02	-2,23
ZW09_A	Zuid Willen	2	67,72	69,95	-2,23
ZW09_B	Zuid Willen	6	67,25	69,48	-2,23
ZW10_A	Zuid Willen	2	67,39	69,62	-2,23
ZW10_B	Zuid Willen	5	67,13	69,36	-2,23
ZW10_C	Zuid Willen	8	66,65	68,88	-2,23
ZW10_D	Zuid Willen	11	66,14	68,37	-2,23
ZW11_A	Zuid Willen	2	67,51	69,74	-2,23
ZW11_B	Zuid Willen	5	67,24	69,47	-2,23
ZW11_C	Zuid Willen	9	66,56	68,79	-2,23
ZW12_A	Zuid Willen	2	67,42	69,65	-2,23
ZW12_B	Zuid Willen	5	67,17	69,4	-2,23
ZW12_C	Zuid Willen	9	66,51	68,74	-2,23
ZW13_A	Zuid Willen	2	67,55	69,78	-2,23
ZW13_B	Zuid Willen	5	67,27	69,5	-2,23
ZW13_C	Zuid Willen	9	66,58	68,81	-2,23
ZW14_A	Zuid Willen	1	67,57	69,8	-2,23
ZW14_B	Zuid Willen	3	67,59	69,82	-2,23
ZW14_C	Zuid Willen	7	66,98	69,21	-2,23
ZW14_D	Zuid Willen	11	66,23	68,46	-2,23

**VERGELIJKING
Z2 versus Z5
2018 versus 2030**

verschil tov K2/Z2 2018

Z2	huidig	2018	50 ac surf (w0)		
Z5	toekomstig	2030	50 ac surf (w0)		

Naam	Omschrijving	Hoogte	K5/Z5, 203K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld
ZW01_A	Zuid Willemsva	2	68,2	70,08	-1,88
ZW01_B	Zuid Willemsva	6	67,61	69,57	-1,96
ZW01_C	Zuid Willemsva	9	66,96	68,98	-2,02 st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willemsva	1,5	68,36	70,17	-1,81
ZW02_B	Zuid Willemsva	4,5	68,02	69,91	-1,89
ZW02_C	Zuid Willemsva	7,5	67,38	69,34	-1,96 OPM:
ZW03_A	Zuid Willemsva	2	67,89	69,71	-1,82 afname tov 2018
ZW03_B	Zuid Willemsva	6	67,38	69,27	-1,89 door afname in
ZW03_C	Zuid Willemsva	10	66,64	68,59	-1,95 verkeers-
ZW03_D	Zuid Willemsva	13,5	66	67,95	-1,95 intensiteiten, net
ZW04_A	Zuid Willemsva	2	67,6	69,42	-1,82 minder dan bij Z4
ZW04_B	Zuid Willemsva	5	67,32	69,19	-1,87 vanwege
ZW04_C	Zuid Willemsva	9	66,64	68,58	-1,94 toekomstige
ZW05_A	Zuid Willemsva	2	67,94	69,76	-1,82 wegligging
ZW05_B	Zuid Willemsva	6	67,41	69,32	-1,91
ZW05_C	Zuid Willemsva	10	66,63	68,62	-1,99
ZW06_A	Zuid Willemsva	1,5	68,14	69,96	-1,82
ZW06_B	Zuid Willemsva	4,5	67,85	69,73	-1,88
ZW06_C	Zuid Willemsva	7,5	67,25	69,21	-1,96
ZW06_D	Zuid Willemsva	10,5	66,66	68,65	-1,99
ZW06_E	Zuid Willemsva	13,5	66,11	68,14	-2,03
ZW07_A	Zuid Willemsva	1,5	68,3	70,13	-1,83
ZW07_B	Zuid Willemsva	4,5	68	69,91	-1,91
ZW07_C	Zuid Willemsva	7,5	67,39	69,36	-1,97
ZW07_D	Zuid Willemsva	10,5	66,79	68,8	-2,01
ZW07_E	Zuid Willemsva	13,5	66,24	68,28	-2,04
ZW08_A	Zuid Willemsva	2	68,23	70,09	-1,86
ZW08_B	Zuid Willemsva	6	67,63	69,58	-1,95
ZW08_C	Zuid Willemsva	9	67,01	69,02	-2,01
ZW09_A	Zuid Willemsva	2	68,08	69,95	-1,87
ZW09_B	Zuid Willemsva	6	67,52	69,48	-1,96
ZW10_A	Zuid Willemsva	2	67,71	69,62	-1,91
ZW10_B	Zuid Willemsva	5	67,41	69,36	-1,95
ZW10_C	Zuid Willemsva	8	66,87	68,88	-2,01
ZW10_D	Zuid Willemsva	11	66,33	68,37	-2,04
ZW11_A	Zuid Willemsva	2	67,87	69,74	-1,87
ZW11_B	Zuid Willemsva	5	67,54	69,47	-1,93
ZW11_C	Zuid Willemsva	9	66,79	68,79	-2
ZW12_A	Zuid Willemsva	2	67,78	69,65	-1,87
ZW12_B	Zuid Willemsva	5	67,47	69,4	-1,93
ZW12_C	Zuid Willemsva	9	66,74	68,74	-2
ZW13_A	Zuid Willemsva	2	67,88	69,78	-1,9
ZW13_B	Zuid Willemsva	5	67,55	69,5	-1,95
ZW13_C	Zuid Willemsva	9	66,79	68,81	-2,02
ZW14_A	Zuid Willemsva	1	67,88	69,8	-1,92
ZW14_B	Zuid Willemsva	3	67,87	69,82	-1,95
ZW14_C	Zuid Willemsva	7	67,19	69,21	-2,02
ZW14_D	Zuid Willemsva	11	66,4	68,46	-2,06



VERGELIJKING

Z2 versus Z6

2018 versus 2030

Z2	2018	50 ac surf (w0)
huidig		
Z6	2030	30 ac surf (w0)

verschil tov K2/Z2 2018

Naam	Omschrijving	Hoogte	K6/Z6, 203 K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld	
ZW01_A	Zuid Willemsva	2	65,07	70,08	-5,01	-5,07
ZW01_B	Zuid Willemsva	6	64,48	69,57	-5,09	
ZW01_C	Zuid Willemsva	9	63,84	68,98	-5,14	st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willemsva	1,5	65,23	70,17	-4,94	0,07
ZW02_B	Zuid Willemsva	4,5	64,89	69,91	-5,02	
ZW02_C	Zuid Willemsva	7,5	64,25	69,34	-5,09	OPM:
ZW03_A	Zuid Willemsva	2	64,76	69,71	-4,95	afname tov 2018
ZW03_B	Zuid Willemsva	6	64,25	69,27	-5,02	door afname in
ZW03_C	Zuid Willemsva	10	63,51	68,59	-5,08	verkeers-
ZW03_D	Zuid Willemsva	13,5	62,86	67,95	-5,09	intensiteiten en
ZW04_A	Zuid Willemsva	2	64,47	69,42	-4,95	lagere snelheid
ZW04_B	Zuid Willemsva	5	64,18	69,19	-5,01	
ZW04_C	Zuid Willemsva	9	63,51	68,58	-5,07	
ZW05_A	Zuid Willemsva	2	64,8	69,76	-4,96	
ZW05_B	Zuid Willemsva	6	64,27	69,32	-5,05	
ZW05_C	Zuid Willemsva	10	63,5	68,62	-5,12	
ZW06_A	Zuid Willemsva	1,5	65,01	69,96	-4,95	
ZW06_B	Zuid Willemsva	4,5	64,72	69,73	-5,01	
ZW06_C	Zuid Willemsva	7,5	64,12	69,21	-5,09	
ZW06_D	Zuid Willemsva	10,5	63,53	68,65	-5,12	
ZW06_E	Zuid Willemsva	13,5	62,98	68,14	-5,16	
ZW07_A	Zuid Willemsva	1,5	65,17	70,13	-4,96	
ZW07_B	Zuid Willemsva	4,5	64,87	69,91	-5,04	
ZW07_C	Zuid Willemsva	7,5	64,26	69,36	-5,1	
ZW07_D	Zuid Willemsva	10,5	63,66	68,8	-5,14	
ZW07_E	Zuid Willemsva	13,5	63,11	68,28	-5,17	
ZW08_A	Zuid Willemsva	2	65,1	70,09	-4,99	
ZW08_B	Zuid Willemsva	6	64,5	69,58	-5,08	
ZW08_C	Zuid Willemsva	9	63,88	69,02	-5,14	
ZW09_A	Zuid Willemsva	2	64,94	69,95	-5,01	
ZW09_B	Zuid Willemsva	6	64,38	69,48	-5,1	
ZW10_A	Zuid Willemsva	2	64,58	69,62	-5,04	
ZW10_B	Zuid Willemsva	5	64,27	69,36	-5,09	
ZW10_C	Zuid Willemsva	8	63,74	68,88	-5,14	
ZW10_D	Zuid Willemsva	11	63,2	68,37	-5,17	
ZW11_A	Zuid Willemsva	2	64,75	69,74	-4,99	
ZW11_B	Zuid Willemsva	5	64,41	69,47	-5,06	
ZW11_C	Zuid Willemsva	9	63,66	68,79	-5,13	
ZW12_A	Zuid Willemsva	2	64,65	69,65	-5	
ZW12_B	Zuid Willemsva	5	64,34	69,4	-5,06	
ZW12_C	Zuid Willemsva	9	63,6	68,74	-5,14	
ZW13_A	Zuid Willemsva	2	64,75	69,78	-5,03	
ZW13_B	Zuid Willemsva	5	64,42	69,5	-5,08	
ZW13_C	Zuid Willemsva	9	63,66	68,81	-5,15	
ZW14_A	Zuid Willemsva	1	64,74	69,8	-5,06	
ZW14_B	Zuid Willemsva	3	64,73	69,82	-5,09	
ZW14_C	Zuid Willemsva	7	64,06	69,21	-5,15	
ZW14_D	Zuid Willemsva	11	63,27	68,46	-5,19	

VERGELIJKING

Z2 versus Z7

2018 versus 2030

Z2	2018	50 ac surf (w0)
huidig		
Z7	2030	30 streetprint

verschil tov K2/Z2 2018

Naam	Omschrijving	Hoogte	K7/Z7, 203 K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld	
ZW01_A	Zuid Willemsva	2	67,09	70,08	-2,99	-3,04
ZW01_B	Zuid Willemsva	6	66,5	69,57	-3,07	
ZW01_C	Zuid Willemsva	9	65,87	68,98	-3,11	st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willemsva	1,5	67,24	70,17	-2,93	0,06
ZW02_B	Zuid Willemsva	4,5	66,91	69,91	-3	
ZW02_C	Zuid Willemsva	7,5	66,28	69,34	-3,06	OPM:
ZW03_A	Zuid Willemsva	2	66,78	69,71	-2,93	afname tov 2018
ZW03_B	Zuid Willemsva	6	66,28	69,27	-2,99	door afname in
ZW03_C	Zuid Willemsva	10	65,56	68,59	-3,03	verkeers-
ZW03_D	Zuid Willemsva	13,5	64,92	67,95	-3,03	intensiteiten en
ZW04_A	Zuid Willemsva	2	66,49	69,42	-2,93	lagere snelheid.
ZW04_B	Zuid Willemsva	5	66,21	69,19	-2,98	Effect beperkt
ZW04_C	Zuid Willemsva	9	65,55	68,58	-3,03	door
ZW05_A	Zuid Willemsva	2	66,82	69,76	-2,94	wegverharding
ZW05_B	Zuid Willemsva	6	66,3	69,32	-3,02	
ZW05_C	Zuid Willemsva	10	65,54	68,62	-3,08	
ZW06_A	Zuid Willemsva	1,5	67,02	69,96	-2,94	
ZW06_B	Zuid Willemsva	4,5	66,74	69,73	-2,99	
ZW06_C	Zuid Willemsva	7,5	66,15	69,21	-3,06	
ZW06_D	Zuid Willemsva	10,5	65,57	68,65	-3,08	
ZW06_E	Zuid Willemsva	13,5	65,03	68,14	-3,11	
ZW07_A	Zuid Willemsva	1,5	67,18	70,13	-2,95	
ZW07_B	Zuid Willemsva	4,5	66,89	69,91	-3,02	
ZW07_C	Zuid Willemsva	7,5	66,29	69,36	-3,07	
ZW07_D	Zuid Willemsva	10,5	65,71	68,8	-3,09	
ZW07_E	Zuid Willemsva	13,5	65,17	68,28	-3,11	
ZW08_A	Zuid Willemsva	2	67,12	70,09	-2,97	
ZW08_B	Zuid Willemsva	6	66,52	69,58	-3,06	
ZW08_C	Zuid Willemsva	9	65,91	69,02	-3,11	
ZW09_A	Zuid Willemsva	2	66,96	69,95	-2,99	
ZW09_B	Zuid Willemsva	6	66,41	69,48	-3,07	
ZW10_A	Zuid Willemsva	2	66,6	69,62	-3,02	
ZW10_B	Zuid Willemsva	5	66,3	69,36	-3,06	
ZW10_C	Zuid Willemsva	8	65,78	68,88	-3,1	
ZW10_D	Zuid Willemsva	11	65,25	68,37	-3,12	
ZW11_A	Zuid Willemsva	2	66,76	69,74	-2,98	
ZW11_B	Zuid Willemsva	5	66,43	69,47	-3,04	
ZW11_C	Zuid Willemsva	9	65,7	68,79	-3,09	
ZW12_A	Zuid Willemsva	2	66,67	69,65	-2,98	
ZW12_B	Zuid Willemsva	5	66,36	69,4	-3,04	
ZW12_C	Zuid Willemsva	9	65,64	68,74	-3,1	
ZW13_A	Zuid Willemsva	2	66,77	69,78	-3,01	
ZW13_B	Zuid Willemsva	5	66,44	69,5	-3,06	
ZW13_C	Zuid Willemsva	9	65,69	68,81	-3,12	
ZW14_A	Zuid Willemsva	1	66,76	69,8	-3,04	
ZW14_B	Zuid Willemsva	3	66,75	69,82	-3,07	
ZW14_C	Zuid Willemsva	7	66,08	69,21	-3,13	
ZW14_D	Zuid Willemsva	11	65,31	68,46	-3,15	

**VERGELIJKING
Z2 versus Z8
2018 versus 2030**

verschil tov K2/Z2 2018

Z2	2018	50 ac surf (w0)
Z8	2030	30 gebakken klinkers (w9a)

Naam	Omschrijving	Hoogte	K8/Z8, 203 K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld
ZW01_A	Zuid Willemsva	2	68,17	70,08	-1,91
ZW01_B	Zuid Willemsva	6	67,59	69,57	-1,98
ZW01_C	Zuid Willemsva	9	66,96	68,98	-2,02 st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willemsva	1,5	68,33	70,17	-1,84
ZW02_B	Zuid Willemsva	4,5	68	69,91	-1,91
ZW02_C	Zuid Willemsva	7,5	67,37	69,34	-1,97
ZW03_A	Zuid Willemsva	2	67,87	69,71	-1,84 afname tov 2018
ZW03_B	Zuid Willemsva	6	67,37	69,27	-1,9 door afname in
ZW03_C	Zuid Willemsva	10	66,65	68,59	-1,94 verkeers-
ZW03_D	Zuid Willemsva	13,5	66	67,95	-1,95 intensiteiten en
ZW04_A	Zuid Willemsva	2	67,58	69,42	-1,84 lagere snelheid.
ZW04_B	Zuid Willemsva	5	67,3	69,19	-1,89 Effect beperkt
ZW04_C	Zuid Willemsva	9	66,63	68,58	-1,95 door
ZW05_A	Zuid Willemsva	2	67,9	69,76	-1,86 wegverharding
ZW05_B	Zuid Willemsva	6	67,39	69,32	-1,93
ZW05_C	Zuid Willemsva	10	66,63	68,62	-1,99
ZW06_A	Zuid Willemsva	1,5	68,1	69,96	-1,86
ZW06_B	Zuid Willemsva	4,5	67,82	69,73	-1,91
ZW06_C	Zuid Willemsva	7,5	67,24	69,21	-1,97
ZW06_D	Zuid Willemsva	10,5	66,65	68,65	-2
ZW06_E	Zuid Willemsva	13,5	66,12	68,14	-2,02
ZW07_A	Zuid Willemsva	1,5	68,27	70,13	-1,86
ZW07_B	Zuid Willemsva	4,5	67,98	69,91	-1,93
ZW07_C	Zuid Willemsva	7,5	67,38	69,36	-1,98
ZW07_D	Zuid Willemsva	10,5	66,79	68,8	-2,01
ZW07_E	Zuid Willemsva	13,5	66,25	68,28	-2,03
ZW08_A	Zuid Willemsva	2	68,2	70,09	-1,89
ZW08_B	Zuid Willemsva	6	67,61	69,58	-1,97
ZW08_C	Zuid Willemsva	9	67	69,02	-2,02
ZW09_A	Zuid Willemsva	2	68,04	69,95	-1,91
ZW09_B	Zuid Willemsva	6	67,5	69,48	-1,98
ZW10_A	Zuid Willemsva	2	67,69	69,62	-1,93
ZW10_B	Zuid Willemsva	5	67,39	69,36	-1,97
ZW10_C	Zuid Willemsva	8	66,87	68,88	-2,01
ZW10_D	Zuid Willemsva	11	66,33	68,37	-2,04
ZW11_A	Zuid Willemsva	2	67,85	69,74	-1,89
ZW11_B	Zuid Willemsva	5	67,52	69,47	-1,95
ZW11_C	Zuid Willemsva	9	66,79	68,79	-2
ZW12_A	Zuid Willemsva	2	67,75	69,65	-1,9
ZW12_B	Zuid Willemsva	5	67,45	69,4	-1,95
ZW12_C	Zuid Willemsva	9	66,73	68,74	-2,01
ZW13_A	Zuid Willemsva	2	67,85	69,78	-1,93
ZW13_B	Zuid Willemsva	5	67,53	69,5	-1,97
ZW13_C	Zuid Willemsva	9	66,78	68,81	-2,03
ZW14_A	Zuid Willemsva	1	67,84	69,8	-1,96
ZW14_B	Zuid Willemsva	3	67,83	69,82	-1,99
ZW14_C	Zuid Willemsva	7	67,17	69,21	-2,04
ZW14_D	Zuid Willemsva	11	66,39	68,46	-2,07

**VERGELIJKING
Z2 versus Z9
2018 versus 2030**

verschil tov K2/Z2 2018

Z2	2018	50 ac surf (w0)
Z9	2030	30 fluisterstenen (w10)

Naam	Omschrijving	Hoogte	K9/Z9, 203 K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld
ZW01_A	Zuid Willemsva:	2	65,68	70,08	-4,4
ZW01_B	Zuid Willemsva:	6	65,08	69,57	-4,49
ZW01_C	Zuid Willemsva:	9	64,44	68,98	-4,54 st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willemsva:	1,5	65,83	70,17	-4,34
ZW02_B	Zuid Willemsva:	4,5	65,5	69,91	-4,41
ZW02_C	Zuid Willemsva:	7,5	64,86	69,34	-4,48
ZW03_A	Zuid Willemsva:	2	65,37	69,71	-4,34 afname tov 2018
ZW03_B	Zuid Willemsva:	6	64,86	69,27	-4,41 door afname in
ZW03_C	Zuid Willemsva:	10	64,13	68,59	-4,46 verkeers-
ZW03_D	Zuid Willemsva:	13,5	63,48	67,95	-4,47 intensiteiten en
ZW04_A	Zuid Willemsva:	2	65,08	69,42	-4,34 lagere snelheid.
ZW04_B	Zuid Willemsva:	5	64,79	69,19	-4,4 Effect beperkt
ZW04_C	Zuid Willemsva:	9	64,12	68,58	-4,46 door
ZW05_A	Zuid Willemsva:	2	65,41	69,76	-4,35 wegverharding
ZW05_B	Zuid Willemsva:	6	64,88	69,32	-4,44
ZW05_C	Zuid Willemsva:	10	64,11	68,62	-4,51
ZW06_A	Zuid Willemsva:	1,5	65,61	69,96	-4,35
ZW06_B	Zuid Willemsva:	4,5	65,32	69,73	-4,41
ZW06_C	Zuid Willemsva:	7,5	64,73	69,21	-4,48
ZW06_D	Zuid Willemsva:	10,5	64,14	68,65	-4,51
ZW06_E	Zuid Willemsva:	13,5	63,6	68,14	-4,54
ZW07_A	Zuid Willemsva:	1,5	65,77	70,13	-4,36
ZW07_B	Zuid Willemsva:	4,5	65,48	69,91	-4,43
ZW07_C	Zuid Willemsva:	7,5	64,87	69,36	-4,49
ZW07_D	Zuid Willemsva:	10,5	64,28	68,8	-4,52
ZW07_E	Zuid Willemsva:	13,5	63,73	68,28	-4,55
ZW08_A	Zuid Willemsva:	2	65,71	70,09	-4,38
ZW08_B	Zuid Willemsva:	6	65,1	69,58	-4,48
ZW08_C	Zuid Willemsva:	9	64,49	69,02	-4,53
ZW09_A	Zuid Willemsva:	2	65,55	69,95	-4,4
ZW09_B	Zuid Willemsva:	6	64,99	69,48	-4,49
ZW10_A	Zuid Willemsva:	2	65,19	69,62	-4,43
ZW10_B	Zuid Willemsva:	5	64,88	69,36	-4,48
ZW10_C	Zuid Willemsva:	8	64,35	68,88	-4,53
ZW10_D	Zuid Willemsva:	11	63,82	68,37	-4,55
ZW11_A	Zuid Willemsva:	2	65,35	69,74	-4,39
ZW11_B	Zuid Willemsva:	5	65,02	69,47	-4,45
ZW11_C	Zuid Willemsva:	9	64,27	68,79	-4,52
ZW12_A	Zuid Willemsva:	2	65,26	69,65	-4,39
ZW12_B	Zuid Willemsva:	5	64,94	69,4	-4,46
ZW12_C	Zuid Willemsva:	9	64,22	68,74	-4,52
ZW13_A	Zuid Willemsva:	2	65,36	69,78	-4,42
ZW13_B	Zuid Willemsva:	5	65,02	69,5	-4,48
ZW13_C	Zuid Willemsva:	9	64,27	68,81	-4,54
ZW14_A	Zuid Willemsva:	1	65,35	69,8	-4,45
ZW14_B	Zuid Willemsva:	3	65,34	69,82	-4,48
ZW14_C	Zuid Willemsva:	7	64,67	69,21	-4,54
ZW14_D	Zuid Willemsva:	11	63,88	68,46	-4,58

VERGELIJKING
verschil tov K2/Z2 2018
Z2 versus Z10
2018 versus 2030

Z2	huidig	2018	50 ac surf (w0)			
Z10	toekomstig	2030	30 ac surf / streetprint			
Naam	Omschrijving	Hoogte	Z10, 2030,	K2/Z2, 201	verschil	gemiddeld
ZW01_A	Zuid Willemsvaz	2	66,45	70,08	-3,63	-3,92
ZW01_B	Zuid Willemsvaz	6	65,79	69,57	-3,78	
ZW01_C	Zuid Willemsvaz	9	65,12	68,98	-3,86	st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willemsvaz	1,5	66,59	70,17	-3,58	0,10
ZW02_B	Zuid Willemsvaz	4,5	66,2	69,91	-3,71	
ZW02_C	Zuid Willemsvaz	7,5	65,53	69,34	-3,81	OPM:
ZW03_A	Zuid Willemsvaz	2	65,9	69,71	-3,81	afname tov 2018
ZW03_B	Zuid Willemsvaz	6	65,39	69,27	-3,88	door afname in
ZW03_C	Zuid Willemsvaz	10	64,66	68,59	-3,93	verkeers-
ZW03_D	Zuid Willemsvaz	13,5	64,02	67,95	-3,93	intensiteiten en
ZW04_A	Zuid Willemsvaz	2	65,59	69,42	-3,83	lagere snelheid.
ZW04_B	Zuid Willemsvaz	5	65,3	69,19	-3,89	Effect beperkt
ZW04_C	Zuid Willemsvaz	9	64,63	68,58	-3,95	door
ZW05_A	Zuid Willemsvaz	2	65,92	69,76	-3,84	wegverharding
ZW05_B	Zuid Willemsvaz	6	65,4	69,32	-3,92	
ZW05_C	Zuid Willemsvaz	10	64,63	68,62	-3,99	
ZW06_A	Zuid Willemsvaz	1,5	66,13	69,96	-3,83	
ZW06_B	Zuid Willemsvaz	4,5	65,84	69,73	-3,89	
ZW06_C	Zuid Willemsvaz	7,5	65,25	69,21	-3,96	
ZW06_D	Zuid Willemsvaz	10,5	64,66	68,65	-3,99	
ZW06_E	Zuid Willemsvaz	13,5	64,13	68,14	-4,01	
ZW07_A	Zuid Willemsvaz	1,5	66,29	70,13	-3,84	
ZW07_B	Zuid Willemsvaz	4,5	66	69,91	-3,91	
ZW07_C	Zuid Willemsvaz	7,5	65,39	69,36	-3,97	
ZW07_D	Zuid Willemsvaz	10,5	64,8	68,8	-4	
ZW07_E	Zuid Willemsvaz	13,5	64,26	68,28	-4,02	
ZW08_A	Zuid Willemsvaz	2	66,21	70,09	-3,88	
ZW08_B	Zuid Willemsvaz	6	65,61	69,58	-3,97	
ZW08_C	Zuid Willemsvaz	9	65	69,02	-4,02	
ZW09_A	Zuid Willemsvaz	2	66,05	69,95	-3,9	
ZW09_B	Zuid Willemsvaz	6	65,5	69,48	-3,98	
ZW10_A	Zuid Willemsvaz	2	65,7	69,62	-3,92	
ZW10_B	Zuid Willemsvaz	5	65,39	69,36	-3,97	
ZW10_C	Zuid Willemsvaz	8	64,87	68,88	-4,01	
ZW10_D	Zuid Willemsvaz	11	64,34	68,37	-4,03	
ZW11_A	Zuid Willemsvaz	2	65,87	69,74	-3,87	
ZW11_B	Zuid Willemsvaz	5	65,53	69,47	-3,94	
ZW11_C	Zuid Willemsvaz	9	64,79	68,79	-4	
ZW12_A	Zuid Willemsvaz	2	65,76	69,65	-3,89	
ZW12_B	Zuid Willemsvaz	5	65,45	69,4	-3,95	
ZW12_C	Zuid Willemsvaz	9	64,73	68,74	-4,01	
ZW13_A	Zuid Willemsvaz	2	65,87	69,78	-3,91	
ZW13_B	Zuid Willemsvaz	5	65,54	69,5	-3,96	
ZW13_C	Zuid Willemsvaz	9	64,79	68,81	-4,02	
ZW14_A	Zuid Willemsvaz	1	65,85	69,8	-3,95	
ZW14_B	Zuid Willemsvaz	3	65,85	69,82	-3,97	
ZW14_C	Zuid Willemsvaz	7	65,18	69,21	-4,03	
ZW14_D	Zuid Willemsvaz	11	64,4	68,46	-4,06	

VERGELIJKING

verschil tov Z4 - huidig profiel

VERGELIJKING

verschil tov Z5 - 50 km/u

Z4 versus Z5

Z5 versus Z6

huidig profiel versus toekomstig profiel

50 km/u versus 30 km/u

Z4	huidig	2030	50 ac surf (w0)			Z5	toekomstig	2030	50 ac surf (w0)				
Z5	toekomstig	2030	50 ac surf (w0)			Z6	toekomstig	2030	30 ac surf (w0)				
Naam	Omschrijvi	Hoogte	K5/Z5, K4/Z4, ;verschil	gemiddeld		Naam	Omschrijvi	Hoogte	K6/Z6, 2 K5/Z5, ;verschil	gemiddeld			
ZW01_A	Zuid Willen	2	68,2	67,85	0,35	0,29	ZW01_A	Zuid Willen	2	65,07	68,2	-3,13	-3,13
ZW01_B	Zuid Willen	6	67,61	67,34	0,27		ZW01_B	Zuid Willen	6	64,48	67,61	-3,13	
ZW01_C	Zuid Willen	9	66,96	66,75	0,21	st.deviatie	ZW01_C	Zuid Willen	9	63,84	66,96	-3,12	st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willen	1,5	68,36	67,94	0,42	0,07	ZW02_A	Zuid Willen	1,5	65,23	68,36	-3,13	0,00
ZW02_B	Zuid Willen	4,5	68,02	67,68	0,34		ZW02_B	Zuid Willen	4,5	64,89	68,02	-3,13	
ZW02_C	Zuid Willen	7,5	67,38	67,11	0,27	OPM:	ZW02_C	Zuid Willen	7,5	64,25	67,38	-3,13	OPM:
ZW03_A	Zuid Willen	2	67,89	67,48	0,41	beperkt verschil	ZW03_A	Zuid Willen	2	64,76	67,89	-3,13	afname door
ZW03_B	Zuid Willen	6	67,38	67,04	0,34		ZW03_B	Zuid Willen	6	64,25	67,38	-3,13	lagere snelheid
ZW03_C	Zuid Willen	10	66,64	66,36	0,28		ZW03_C	Zuid Willen	10	63,51	66,64	-3,13	
ZW03_D	Zuid Willen	13,5	66	65,73	0,27		ZW03_D	Zuid Willen	13,5	62,86	66	-3,14	
ZW04_A	Zuid Willen	2	67,6	67,19	0,41		ZW04_A	Zuid Willen	2	64,47	67,6	-3,13	
ZW04_B	Zuid Willen	5	67,32	66,96	0,36		ZW04_B	Zuid Willen	5	64,18	67,32	-3,14	
ZW04_C	Zuid Willen	9	66,64	66,35	0,29		ZW04_C	Zuid Willen	9	63,51	66,64	-3,13	
ZW05_A	Zuid Willen	2	67,94	67,53	0,41		ZW05_A	Zuid Willen	2	64,8	67,94	-3,14	
ZW05_B	Zuid Willen	6	67,41	67,09	0,32		ZW05_B	Zuid Willen	6	64,27	67,41	-3,14	
ZW05_C	Zuid Willen	10	66,63	66,39	0,24		ZW05_C	Zuid Willen	10	63,5	66,63	-3,13	
ZW06_A	Zuid Willen	1,5	68,14	67,73	0,41		ZW06_A	Zuid Willen	1,5	65,01	68,14	-3,13	
ZW06_B	Zuid Willen	4,5	67,85	67,5	0,35		ZW06_B	Zuid Willen	4,5	64,72	67,85	-3,13	
ZW06_C	Zuid Willen	7,5	67,25	66,98	0,27		ZW06_C	Zuid Willen	7,5	64,12	67,25	-3,13	
ZW06_D	Zuid Willen	10,5	66,66	66,43	0,23		ZW06_D	Zuid Willen	10,5	63,53	66,66	-3,13	
ZW06_E	Zuid Willen	13,5	66,11	65,91	0,2		ZW06_E	Zuid Willen	13,5	62,98	66,11	-3,13	
ZW07_A	Zuid Willen	1,5	68,3	67,9	0,4		ZW07_A	Zuid Willen	1,5	65,17	68,3	-3,13	
ZW07_B	Zuid Willen	4,5	68	67,68	0,32		ZW07_B	Zuid Willen	4,5	64,87	68	-3,13	
ZW07_C	Zuid Willen	7,5	67,39	67,13	0,26		ZW07_C	Zuid Willen	7,5	64,26	67,39	-3,13	
ZW07_D	Zuid Willen	10,5	66,79	66,57	0,22		ZW07_D	Zuid Willen	10,5	63,66	66,79	-3,13	
ZW07_E	Zuid Willen	13,5	66,24	66,05	0,19		ZW07_E	Zuid Willen	13,5	63,11	66,24	-3,13	
ZW08_A	Zuid Willen	2	68,23	67,86	0,37		ZW08_A	Zuid Willen	2	65,1	68,23	-3,13	
ZW08_B	Zuid Willen	6	67,63	67,35	0,28		ZW08_B	Zuid Willen	6	64,5	67,63	-3,13	
ZW08_C	Zuid Willen	9	67,01	66,79	0,22		ZW08_C	Zuid Willen	9	63,88	67,01	-3,13	
ZW09_A	Zuid Willen	2	68,08	67,72	0,36		ZW09_A	Zuid Willen	2	64,94	68,08	-3,14	
ZW09_B	Zuid Willen	6	67,52	67,25	0,27		ZW09_B	Zuid Willen	6	64,38	67,52	-3,14	
ZW10_A	Zuid Willen	2	67,71	67,39	0,32		ZW10_A	Zuid Willen	2	64,58	67,71	-3,13	
ZW10_B	Zuid Willen	5	67,41	67,13	0,28		ZW10_B	Zuid Willen	5	64,27	67,41	-3,14	
ZW10_C	Zuid Willen	8	66,87	66,65	0,22		ZW10_C	Zuid Willen	8	63,74	66,87	-3,13	
ZW10_D	Zuid Willen	11	66,33	66,14	0,19		ZW10_D	Zuid Willen	11	63,2	66,33	-3,13	
ZW11_A	Zuid Willen	2	67,87	67,51	0,36		ZW11_A	Zuid Willen	2	64,75	67,87	-3,12	
ZW11_B	Zuid Willen	5	67,54	67,24	0,3		ZW11_B	Zuid Willen	5	64,41	67,54	-3,13	
ZW11_C	Zuid Willen	9	66,79	66,56	0,23		ZW11_C	Zuid Willen	9	63,66	66,79	-3,13	
ZW12_A	Zuid Willen	2	67,78	67,42	0,36		ZW12_A	Zuid Willen	2	64,65	67,78	-3,13	
ZW12_B	Zuid Willen	5	67,47	67,17	0,3		ZW12_B	Zuid Willen	5	64,34	67,47	-3,13	
ZW12_C	Zuid Willen	9	66,74	66,51	0,23		ZW12_C	Zuid Willen	9	63,6	66,74	-3,14	
ZW13_A	Zuid Willen	2	67,88	67,55	0,33		ZW13_A	Zuid Willen	2	64,75	67,88	-3,13	
ZW13_B	Zuid Willen	5	67,55	67,27	0,28		ZW13_B	Zuid Willen	5	64,42	67,55	-3,13	
ZW13_C	Zuid Willen	9	66,79	66,58	0,21		ZW13_C	Zuid Willen	9	63,66	66,79	-3,13	
ZW14_A	Zuid Willen	1	67,88	67,57	0,31		ZW14_A	Zuid Willen	1	64,74	67,88	-3,14	
ZW14_B	Zuid Willen	3	67,87	67,59	0,28		ZW14_B	Zuid Willen	3	64,73	67,87	-3,14	
ZW14_C	Zuid Willen	7	67,19	66,98	0,21		ZW14_C	Zuid Willen	7	64,06	67,19	-3,13	
ZW14_D	Zuid Willen	11	66,4	66,23	0,17		ZW14_D	Zuid Willen	11	63,27	66,4	-3,13	

VERGELIJKING
Z6 versus Z7
verschil tov Z6 - huidige verharding

huidige verharding versus streetprint			
Z6	toekomstig	2030	30 ac surf (w0)
Z7	toekomstig	2030	30 streetprint

Naam	Omschrijvi	Hoogte	K7/Z7, 203	K6/Z6, 203	verschil	gemiddeld
ZW01_A	Zuid Willen	2	67,09	65,07	2,02	2,03
ZW01_B	Zuid Willen	6	66,5	64,48	2,02	
ZW01_C	Zuid Willen	9	65,87	63,84	2,03	st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willen	1,5	67,24	65,23	2,01	0,01
ZW02_B	Zuid Willen	4,5	66,91	64,89	2,02	
ZW02_C	Zuid Willen	7,5	66,28	64,25	2,03	OPM:
ZW03_A	Zuid Willen	2	66,78	64,76	2,02	significante
ZW03_B	Zuid Willen	6	66,28	64,25	2,03	toename door
ZW03_C	Zuid Willen	10	65,56	63,51	2,05	keuze streetprint
ZW03_D	Zuid Willen	13,5	64,92	62,86	2,06	
ZW04_A	Zuid Willen	2	66,49	64,47	2,02	
ZW04_B	Zuid Willen	5	66,21	64,18	2,03	
ZW04_C	Zuid Willen	9	65,55	63,51	2,04	
ZW05_A	Zuid Willen	2	66,82	64,8	2,02	
ZW05_B	Zuid Willen	6	66,3	64,27	2,03	
ZW05_C	Zuid Willen	10	65,54	63,5	2,04	
ZW06_A	Zuid Willen	1,5	67,02	65,01	2,01	
ZW06_B	Zuid Willen	4,5	66,74	64,72	2,02	
ZW06_C	Zuid Willen	7,5	66,15	64,12	2,03	
ZW06_D	Zuid Willen	10,5	65,57	63,53	2,04	
ZW06_E	Zuid Willen	13,5	65,03	62,98	2,05	
ZW07_A	Zuid Willen	1,5	67,18	65,17	2,01	
ZW07_B	Zuid Willen	4,5	66,89	64,87	2,02	
ZW07_C	Zuid Willen	7,5	66,29	64,26	2,03	
ZW07_D	Zuid Willen	10,5	65,71	63,66	2,05	
ZW07_E	Zuid Willen	13,5	65,17	63,11	2,06	
ZW08_A	Zuid Willen	2	67,12	65,1	2,02	
ZW08_B	Zuid Willen	6	66,52	64,5	2,02	
ZW08_C	Zuid Willen	9	65,91	63,88	2,03	
ZW09_A	Zuid Willen	2	66,96	64,94	2,02	
ZW09_B	Zuid Willen	6	66,41	64,38	2,03	
ZW10_A	Zuid Willen	2	66,6	64,58	2,02	
ZW10_B	Zuid Willen	5	66,3	64,27	2,03	
ZW10_C	Zuid Willen	8	65,78	63,74	2,04	
ZW10_D	Zuid Willen	11	65,25	63,2	2,05	
ZW11_A	Zuid Willen	2	66,76	64,75	2,01	
ZW11_B	Zuid Willen	5	66,43	64,41	2,02	
ZW11_C	Zuid Willen	9	65,7	63,66	2,04	
ZW12_A	Zuid Willen	2	66,67	64,65	2,02	
ZW12_B	Zuid Willen	5	66,36	64,34	2,02	
ZW12_C	Zuid Willen	9	65,64	63,6	2,04	
ZW13_A	Zuid Willen	2	66,77	64,75	2,02	
ZW13_B	Zuid Willen	5	66,44	64,42	2,02	
ZW13_C	Zuid Willen	9	65,69	63,66	2,03	
ZW14_A	Zuid Willen	1	66,76	64,74	2,02	
ZW14_B	Zuid Willen	3	66,75	64,73	2,02	
ZW14_C	Zuid Willen	7	66,08	64,06	2,02	
ZW14_D	Zuid Willen	11	65,31	63,27	2,04	

VERGELIJKING
Z6 versus Z8
verschil tov Z6 - huidige verharding

huidige verharding versus gebakken klinkers			
Z6	toekomstig	2030	30 ac surf (w0)
Z8	toekomstig	2030	30 gebakken klinkers (w9a)

Naam	Omschrijvi	Hoogte	K8/Z8, 20	K6/Z6, 20:	verschil	gemiddeld
ZW01_A	Zuid Willen	2	68,17	65,07	3,1	3,12
ZW01_B	Zuid Willen	6	67,59	64,48	3,11	
ZW01_C	Zuid Willen	9	66,96	63,84	3,12	st.deviatie
ZW02_A	Zuid Willen	1,5	68,33	65,23	3,1	0,01
ZW02_B	Zuid Willen	4,5	68	64,89	3,11	
ZW02_C	Zuid Willen	7,5	67,37	64,25	3,12	OPM:
ZW03_A	Zuid Willen	2	67,87	64,76	3,11	significante
ZW03_B	Zuid Willen	6	67,37	64,25	3,12	toename door
ZW03_C	Zuid Willen	10	66,65	63,51	3,14	keuze gebakken
ZW03_D	Zuid Willen	13,5	66	62,86	3,14	klinkers
ZW04_A	Zuid Willen	2	67,58	64,47	3,11	
ZW04_B	Zuid Willen	5	67,3	64,18	3,12	
ZW04_C	Zuid Willen	9	66,63	63,51	3,12	
ZW05_A	Zuid Willen	2	67,9	64,8	3,1	
ZW05_B	Zuid Willen	6	67,39	64,27	3,12	
ZW05_C	Zuid Willen	10	66,63	63,5	3,13	
ZW06_A	Zuid Willen	1,5	68,1	65,01	3,09	
ZW06_B	Zuid Willen	4,5	67,82	64,72	3,1	
ZW06_C	Zuid Willen	7,5	67,24	64,12	3,12	
ZW06_D	Zuid Willen	10,5	66,65	63,53	3,12	
ZW06_E	Zuid Willen	13,5	66,12	62,98	3,14	
ZW07_A	Zuid Willen	1,5	68,27	65,17	3,1	
ZW07_B	Zuid Willen	4,5	67,98	64,87	3,11	
ZW07_C	Zuid Willen	7,5	67,38	64,26	3,12	
ZW07_D	Zuid Willen	10,5	66,79	63,66	3,13	
ZW07_E	Zuid Willen	13,5	66,25	63,11	3,14	
ZW08_A	Zuid Willen	2	68,2	65,1	3,1	
ZW08_B	Zuid Willen	6	67,61	64,5	3,11	
ZW08_C	Zuid Willen	9	67	63,88	3,12	
ZW09_A	Zuid Willen	2	68,04	64,94	3,1	
ZW09_B	Zuid Willen	6	67,5	64,38	3,12	
ZW10_A	Zuid Willen	2	67,69	64,58	3,11	
ZW10_B	Zuid Willen	5	67,39	64,27	3,12	
ZW10_C	Zuid Willen	8	66,87	63,74	3,13	
ZW10_D	Zuid Willen	11	66,33	63,2	3,13	
ZW11_A	Zuid Willen	2	67,85	64,75	3,1	
ZW11_B	Zuid Willen	5	67,52	64,41	3,11	
ZW11_C	Zuid Willen	9	66,79	63,66	3,13	
ZW12_A	Zuid Willen	2	67,75	64,65	3,1	
ZW12_B	Zuid Willen	5	67,45	64,34	3,11	
ZW12_C	Zuid Willen	9	66,73	63,6	3,13	
ZW13_A	Zuid Willen	2	67,85	64,75	3,1	
ZW13_B	Zuid Willen	5	67,53	64,42	3,11	
ZW13_C	Zuid Willen	9	66,78	63,66	3,12	
ZW14_A	Zuid Willen	1	67,84	64,74	3,1	
ZW14_B	Zuid Willen	3	67,83	64,73	3,1	
ZW14_C	Zuid Willen	7	67,17	64,06	3,11	
ZW14_D	Zuid Willen	11	66,39	63,27	3,12	

VERGELIJKING Z6 versus Z9 huidige verharding versus fluisterstenen					verschil tov Z6 - huidige verharding					VERGELIJKING Z6 versus Z9 huidige verharding versus fluisterstenen					verschil tov Z6 - huidige verharding				
Z6	toekomstig	2030	30 ac surf (w0)		Z6	toekomstig	2030	30 ac surf (w0)		Z10	toekomstig	2030	30 ac surf / streetprint						
Naam	Omschrijvi	Hoogte	K9/Z9, 20 K6/Z6, 20: verschil	gemiddeld		Naam	Omschrijvi	Hoogte	Z10, 2030 K6/Z6, 20: verschil	gemiddeld									
ZW01_A	Zuid Willen	2	65,68	65,07	0,61	0,61	ZW01_A	Zuid Willen	2	66,45	65,07	1,38	1,15						
ZW01_B	Zuid Willen	6	65,08	64,48	0,6		ZW01_B	Zuid Willen	6	65,79	64,48	1,31							
ZW01_C	Zuid Willen	9	64,44	63,84	0,6	st.deviatie	ZW01_C	Zuid Willen	9	65,12	63,84	1,28	st.deviatie						
ZW02_A	Zuid Willen	1,5	65,83	65,23	0,6	0,01	ZW02_A	Zuid Willen	1,5	66,59	65,23	1,36	0,07						
ZW02_B	Zuid Willen	4,5	65,5	64,89	0,61		ZW02_B	Zuid Willen	4,5	66,2	64,89	1,31							
ZW02_C	Zuid Willen	7,5	64,86	64,25	0,61	OPM:	ZW02_C	Zuid Willen	7,5	65,53	64,25	1,28	OPM:						
ZW03_A	Zuid Willen	2	65,37	64,76	0,61	lichte toename	ZW03_A	Zuid Willen	2	65,9	64,76	1,14	toename door						
ZW03_B	Zuid Willen	6	64,86	64,25	0,61	door keuze	ZW03_B	Zuid Willen	6	65,39	64,25	1,14	keuze combi-						
ZW03_C	Zuid Willen	10	64,13	63,51	0,62	fluisterstenen	ZW03_C	Zuid Willen	10	64,66	63,51	1,15	wegverharding						
ZW03_D	Zuid Willen	13,5	63,48	62,86	0,62		ZW03_D	Zuid Willen	13,5	64,02	62,86	1,16							
ZW04_A	Zuid Willen	2	65,08	64,47	0,61		ZW04_A	Zuid Willen	2	65,59	64,47	1,12							
ZW04_B	Zuid Willen	5	64,79	64,18	0,61		ZW04_B	Zuid Willen	5	65,3	64,18	1,12							
ZW04_C	Zuid Willen	9	64,12	63,51	0,61		ZW04_C	Zuid Willen	9	64,63	63,51	1,12							
ZW05_A	Zuid Willen	2	65,41	64,8	0,61		ZW05_A	Zuid Willen	2	65,92	64,8	1,12							
ZW05_B	Zuid Willen	6	64,88	64,27	0,61		ZW05_B	Zuid Willen	6	65,4	64,27	1,13							
ZW05_C	Zuid Willen	10	64,11	63,5	0,61		ZW05_C	Zuid Willen	10	64,63	63,5	1,13							
ZW06_A	Zuid Willen	1,5	65,61	65,01	0,6		ZW06_A	Zuid Willen	1,5	66,13	65,01	1,12							
ZW06_B	Zuid Willen	4,5	65,32	64,72	0,6		ZW06_B	Zuid Willen	4,5	65,84	64,72	1,12							
ZW06_C	Zuid Willen	7,5	64,73	64,12	0,61		ZW06_C	Zuid Willen	7,5	65,25	64,12	1,13							
ZW06_D	Zuid Willen	10,5	64,14	63,53	0,61		ZW06_D	Zuid Willen	10,5	64,66	63,53	1,13							
ZW06_E	Zuid Willen	13,5	63,6	62,98	0,62		ZW06_E	Zuid Willen	13,5	64,13	62,98	1,15							
ZW07_A	Zuid Willen	1,5	65,77	65,17	0,6		ZW07_A	Zuid Willen	1,5	66,29	65,17	1,12							
ZW07_B	Zuid Willen	4,5	65,48	64,87	0,61		ZW07_B	Zuid Willen	4,5	66	64,87	1,13							
ZW07_C	Zuid Willen	7,5	64,87	64,26	0,61		ZW07_C	Zuid Willen	7,5	65,39	64,26	1,13							
ZW07_D	Zuid Willen	10,5	64,28	63,66	0,62		ZW07_D	Zuid Willen	10,5	64,8	63,66	1,14							
ZW07_E	Zuid Willen	13,5	63,73	63,11	0,62		ZW07_E	Zuid Willen	13,5	64,26	63,11	1,15							
ZW08_A	Zuid Willen	2	65,71	65,1	0,61		ZW08_A	Zuid Willen	2	66,21	65,1	1,11							
ZW08_B	Zuid Willen	6	65,1	64,5	0,6		ZW08_B	Zuid Willen	6	65,61	64,5	1,11							
ZW08_C	Zuid Willen	9	64,49	63,88	0,61		ZW08_C	Zuid Willen	9	65	63,88	1,12							
ZW09_A	Zuid Willen	2	65,55	64,94	0,61		ZW09_A	Zuid Willen	2	66,05	64,94	1,11							
ZW09_B	Zuid Willen	6	64,99	64,38	0,61		ZW09_B	Zuid Willen	6	65,5	64,38	1,12							
ZW10_A	Zuid Willen	2	65,19	64,58	0,61		ZW10_A	Zuid Willen	2	65,7	64,58	1,12							
ZW10_B	Zuid Willen	5	64,88	64,27	0,61		ZW10_B	Zuid Willen	5	65,39	64,27	1,12							
ZW10_C	Zuid Willen	8	64,35	63,74	0,61		ZW10_C	Zuid Willen	8	64,87	63,74	1,13							
ZW10_D	Zuid Willen	11	63,82	63,2	0,62		ZW10_D	Zuid Willen	11	64,34	63,2	1,14							
ZW11_A	Zuid Willen	2	65,35	64,75	0,6		ZW11_A	Zuid Willen	2	65,87	64,75	1,12							
ZW11_B	Zuid Willen	5	65,02	64,41	0,61		ZW11_B	Zuid Willen	5	65,53	64,41	1,12							
ZW11_C	Zuid Willen	9	64,27	63,66	0,61		ZW11_C	Zuid Willen	9	64,79	63,66	1,13							
ZW12_A	Zuid Willen	2	65,26	64,65	0,61		ZW12_A	Zuid Willen	2	65,76	64,65	1,11							
ZW12_B	Zuid Willen	5	64,94	64,34	0,6		ZW12_B	Zuid Willen	5	65,45	64,34	1,11							
ZW12_C	Zuid Willen	9	64,22	63,6	0,62		ZW12_C	Zuid Willen	9	64,73	63,6	1,13							
ZW13_A	Zuid Willen	2	65,36	64,75	0,61		ZW13_A	Zuid Willen	2	65,87	64,75	1,12							
ZW13_B	Zuid Willen	5	65,02	64,42	0,6		ZW13_B	Zuid Willen	5	65,54	64,42	1,12							
ZW13_C	Zuid Willen	9	64,27	63,66	0,61		ZW13_C	Zuid Willen	9	64,79	63,66	1,13							
ZW14_A	Zuid Willen	1	65,35	64,74	0,61		ZW14_A	Zuid Willen	1	65,85	64,74	1,11							
ZW14_B	Zuid Willen	3	65,34	64,73	0,61		ZW14_B	Zuid Willen	3	65,85	64,73	1,12							
ZW14_C	Zuid Willen	7	64,67	64,06	0,61		ZW14_C	Zuid Willen	7	65,18	64,06	1,12							
ZW14_D	Zuid Willen	11	63,88	63,27	0,61		ZW14_D	Zuid Willen	11	64,4	63,27	1,13							

Bijlage H

Resultaten Zuid Willemsvaart – luchtkwaliteit

In onderstaande tabellen staan de rekenresultaten opgenomen van de luchtkwaliteitsberekeningen. Het betreft de volgende resultaten:

- Conc. = jaargemiddelde concentratie. De wettelijke norm schrijft voor maximaal 40 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en 25 µg/m³ voor PM_{2.5}.
- AG = achtergrond jaargemiddelde concentratie
- Bron = concentratie als gevolg van het wegverkeer
- #>24u lim = aantal keer dat het 24uurs limiet van 50 µg/m³ wordt overschreden, geldt alleen voor PM₁₀. Wettelijk is dit max 35x."
- > Limiet = gelijk aan #>24u lim.

Z1		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)		
		Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	> Limiet	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	> Limiet
Nr.	Omschrijving						
ZW01	Zuid Willemsvaart	28,9	28,4	0,0	27,6	27,6	22,0
ZW02	Zuid Willemsvaart	33,4	28,4	0,0	28,5	27,6	25,0
ZW03	Zuid Willemsvaart	33,4	28,4	0,0	28,5	27,6	25,0
ZW04	Zuid Willemsvaart	33,6	28,4	0,0	28,6	27,6	25,0
ZW05	Zuid Willemsvaart	33,9	28,4	0,0	28,7	27,6	25,0
ZW06	Zuid Willemsvaart	33,9	28,4	0,0	28,7	27,6	25,0
ZW07	Zuid Willemsvaart	33,8	28,4	0,0	28,6	27,6	25,0
ZW08	Zuid Willemsvaart	33,5	28,4	0,0	28,6	27,6	25,0
ZW09	Zuid Willemsvaart	33,8	28,4	0,0	28,6	27,6	25,0
ZW10	Zuid Willemsvaart	33,8	28,4	0,0	28,6	27,6	25,0
ZW11	Zuid Willemsvaart	33,8	28,4	0,0	28,6	27,6	25,0
ZW12	Zuid Willemsvaart	33,7	28,4	0,0	28,6	27,6	25,0
ZW13	Zuid Willemsvaart	33,5	28,4	0,0	28,5	27,6	25,0
ZW14	Zuid Willemsvaart	33,5	28,4	0,0	28,5	27,6	25,0

Z2		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)			PM2,5 (Fijnstof)				
		Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]	# > 24u lim [-]	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]	
Nr.	Omschrijving											
ZW01	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,5	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW02	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,5	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW03	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW04	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW05	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW06	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW07	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,5	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW08	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,5	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW09	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW10	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW11	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW12	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW13	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	
ZW14	Zuid Willemsvaart	23,6	22,2	1,4	21,5	21,3	0,2	9,0	13,7	13,6	0,1	

Z3		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)			PM2,5 (Fijnstof)				
		Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]	# > 24u lim [-]	Conc. [µg/m ³]	AG [µg/m ³]	Bron [µg/m ³]	
Nr.	Omschrijving											
ZW01	Zuid Willemsvaart	22,3	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW02	Zuid Willemsvaart	22,3	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW03	Zuid Willemsvaart	22,2	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW04	Zuid Willemsvaart	22,2	20,9	1,3	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW05	Zuid Willemsvaart	22,2	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW06	Zuid Willemsvaart	22,3	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW07	Zuid Willemsvaart	22,3	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW08	Zuid Willemsvaart	22,3	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW09	Zuid Willemsvaart	22,3	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW10	Zuid Willemsvaart	22,2	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW11	Zuid Willemsvaart	22,2	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW12	Zuid Willemsvaart	22,2	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW13	Zuid Willemsvaart	22,2	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	
ZW14	Zuid Willemsvaart	22,3	20,9	1,4	21,2	21,0	0,2	9,0	13,4	13,3	0,1	

Z5		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)			# > 24u lim [-]	PM2,5 (Fijnstof)		
		Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Nr.	Omschrijving										
ZW01	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW02	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW03	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW04	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW05	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW06	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW07	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW08	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW09	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW10	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW11	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW12	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW13	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW14	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,4	17,6	17,5	0,1	6,0	10,4	10,3	0,0

Z6		NO2 (Stikstofdioxide)			PM10 (Fijnstof)			# > 24u lim [-]	PM2,5 (Fijnstof)		
		Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Nr.	Omschrijving										
ZW01	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW02	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW03	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW04	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW05	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW06	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW07	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW08	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW09	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW10	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW11	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW12	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW13	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0
ZW14	Zuid Willemsvaart	14,2	13,8	0,5	17,7	17,5	0,2	6,0	10,4	10,3	0,0