

Gemeente Kampen

Akoestisch onderzoek ontwerp bestemmings- plan IJsseldelta-Zuid

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit

**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Kampen

Akoestisch onderzoek ontwerp bestemmingsplan Ijsseldelta-Zuid

Datum 18 februari 2013
Kenmerk KPN029/Kmc/0213
Eerste versie

Documentatiepagina

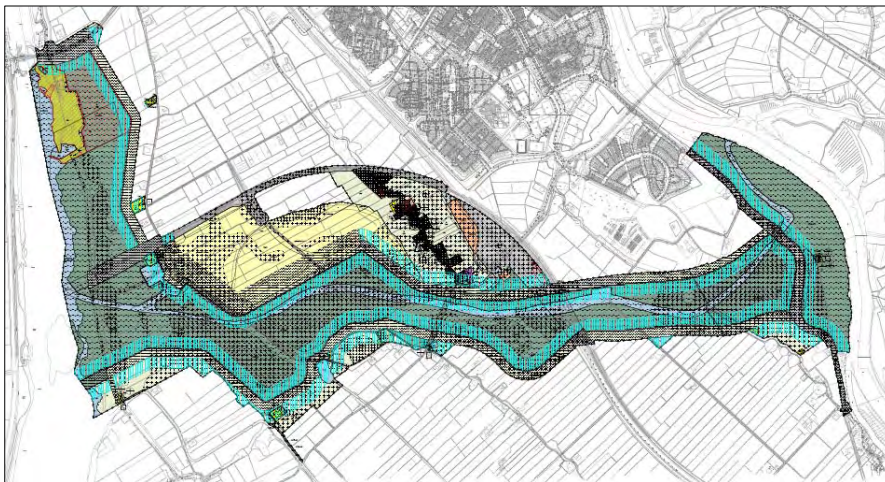
Oprachtgever(s)	Gemeente Kampen
Titel rapport	Akoestisch onderzoek ontwerp bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid
Kenmerk	KPN029/Kmc/0213
Datum publicatie	18 februari 2013
Projectteam opdrachtgever(s)	mevrouw S Hafkenscheid en de heer J. Vosselman
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren T.S. de Boer en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek ten behoeve van het ontwerp bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid.
Trefwoorden	gemeente Kampen, IJsseldelta-Zuid, akoestisch onderzoek, Wet geluidhinder, Hanzelijn, N50

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Het plan in relatie met de wet en regelgeving	3
2.1	Wettelijk kader wegverkeerslawaaï	3
2.1.1	Zonering	4
2.2	Geluidscriteria wegverkeer	4
2.3	Beschouwde situaties wegverkeer	5
2.3.1	Bestaande woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg	5
2.3.2	Bestaande woningen binnen de geluidszone van wegen in reconstructie	6
2.3.3	Nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande weg	9
2.3.4	Nieuwe woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg	11
2.3.5	Gevolgen elders	12
2.4	Wettelijk kader railverkeerslawaaï	12
2.5	Hogere grenswaarden en voorwaarden	13
2.6	Eerder vastgestelde hogere grenswaarden	14
2.7	Geluidsbeleid van de gemeente Kampen	14
3	Uitgangspunten	16
3.1	Rekenmethodiek	16
3.2	Verkeersgegevens	16
3.2.1	Wegverkeer	16
3.2.2	Railverkeer	17
3.3	Omgevingskenmerken	18
4	Resultaten	21
4.1	Wegverkeer	21
4.1.1	Bestaande woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg	21
4.1.2	Bestaande woningen binnen de geluidszone van wegen in reconstructie	22
4.1.3	Nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande weg	24
4.1.4	Nieuwe woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg	25
4.1.5	Gevolgen elders	26
4.2	Railverkeer	27
5	Mogelijke maatregelen	29
5.1	Maatregelen wegverkeerslawaaï	29
5.2	Maatregelen railverkeer	31
6	Resumé	34
	Bijlagen	
1	Overzicht van de ontwerpen	
2	Overzicht van de verkeersgegevens	
3	Overzicht van de waarneempunten	
4	Resultaten wegverkeer	
5	Resultaten railverkeer	
6	Overzicht hogere grenswaarden	

1

Inleiding

De gemeente Kampen werkt op dit moment aan het Bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid. Dit bestemmingsplan maakt onder andere de nieuwe woonwijk Reeve mogelijk ten zuiden van de Hanzelijn. Daarnaast wordt in het bestemmingsplan een aantal infrastructuurwijzigingen mogelijk gemaakt zoals de aanpassing nabij de Roggebotsluis en de Kamperstraatweg. Een impressie van de bestemmingsplankaart is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Impressie van de bestemmingsplankaart IJsseldelta-Zuid

Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure heeft de gemeente inzicht nodig in de gevolgen van de plannen op de geluidssituatie ten gevolge van het wegverkeerslawaai en het railverkeerslawaai. De gemeente heeft Goudappel Coffeng BV opdracht verleend om de benodigde werkzaamheden hiervoor uit te voeren. In voorliggend rapport is dit akoestisch onderzoek beschreven.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het voorgenomen plan en de relatie met de Wet en regelgeving. Vervolgens worden de uitgangspunten van het onderzoek in hoofdstuk 3 beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op de resultaten en in hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de mogelijke geluidsreducerende maatregelen. Hoofdstuk 6 sluit af met de belangrijkste conclusies van het onderzoek.

2

Het plan in relatie met de wet en regelgeving

Het bestemmingsplan maakt een aantal ontwikkelingen mogelijk die van invloed zijn op de geluidssituatie. In voorliggend hoofdstuk is ingegaan op de Wet en regelgeving die van toepassing is en is de relatie gelegd met de ontwikkelingen die in het bestemmingsplan mogelijk gemaakt worden.

Per 1 juli 2012 is de wijziging van de Wet milieubeheer tot invoering van de geluidproductieplafonds voor rijksinfrastructuur in werking getreden. Hierbij is het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder RMG2006 vervangen door het RMG2012. Ook is recentelijk het Besluit Geluidhinder op enkele punten gewijzigd. In voorliggende studie is uitgegaan van deze aangepaste regelgeving.

2.1 Wettelijk kader wegverkeerslawaaï

De regelgeving omtrent geluidshinder is vastgelegd in de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder schrijft voor dat bij gewijzigde situaties akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden. In het bestemmingsplan worden de volgende wijzigingen mogelijk gemaakt waarvoor akoestisch onderzoek noodzakelijk is. Het betreft:

- bestaande woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg;
- bestaande woningen binnen de geluidszone van wegen in reconstructie;
- nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande weg;
- nieuwe woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg;
- gevolgen elders.

Onderzoek en toetsing aan de gestelde geluidsnormen dient te worden uitgevoerd per geluidsbron (per weg). Hierna is ingegaan op de algemene geluidszones en geluidscriteria die van toepassing zijn voor de verschillende wegen. Vervolgens is per onderzochte situatie ingegaan op de belangrijkste aspecten uit de Wet geluidhinder.

2.1.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Een overzicht van de geluidszones is weergegeven in tabel 2.1.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

Voor de Rijksweg N50 is uitgegaan van een geluidszone van 400 m. Voor de N307 ter hoogte van de Roggebotsluis is eveneens uitgegaan van een geluidszone van 400 m. Voor de overige buitenstedelijke wegen die zijn uitgevoerd met twee rijstroken, is uitgegaan van een geluidszone van 250 m.

2.2 Geluidscriteria wegverkeer

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen waarbij akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven waaraan in deze verschillende situaties moeten worden voldaan.

woning	weg	binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		streefwaarde	maximale ontheffing	streefwaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

Geluidscriteria bestaande woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg

Voor bestaande woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 58 dB.

Geluidscriteria bestaande woningen binnen de geluidszone van wegen in reconstructie

Onder de 'reconstructie van een weg' wordt volgens de Wet geluidhinder verstaan: 'één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd'.

In geval van een reconstructieonderzoek gelden de volgende hoogst toelaatbare geluidsbelastingen. Voor een woning binnen de geluidszone geldt de heersende geluidsbelasting als hoogst toelaatbare geluidsbelasting met een minimum van 48 dB. Wanneer er in het verleden voor een woning een hogere grenswaarde is vastgesteld die lager is dan de heersende waarde, dan geldt de vastgestelde hogere grenswaarde als hoogst toelaatbare geluidsbelasting. Onder voorwaarden is een maximale ontheffingswaarde mogelijk tot en met 68 dB.

Geluidscriteria nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande weg

Voor nieuwe woningen binnen de geluidszone van bestaande weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In binnenstedelijke situaties is een maximale ontheffingswaarde mogelijk tot 63 dB. In buitenstedelijke situaties bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

Geluidscriteria nieuwe woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg

Nieuwe woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt in binnenstedelijke situaties 58 dB en in buitenstedelijke situaties 63 dB.

2.3 Beschouwde situaties wegverkeer

2.3.1 Bestaande woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg

De nieuwe weg die in het kader van het bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid mogelijk wordt gemaakt is de ontsluitingweg van het nieuwe woongebied Reeve, waar circa 1.300 woningen mogelijk gemaakt worden. Een impressie van deze nieuwe ontsluitingsweg en de bijbehorende geluidszone is weergegeven in figuur 2.1.



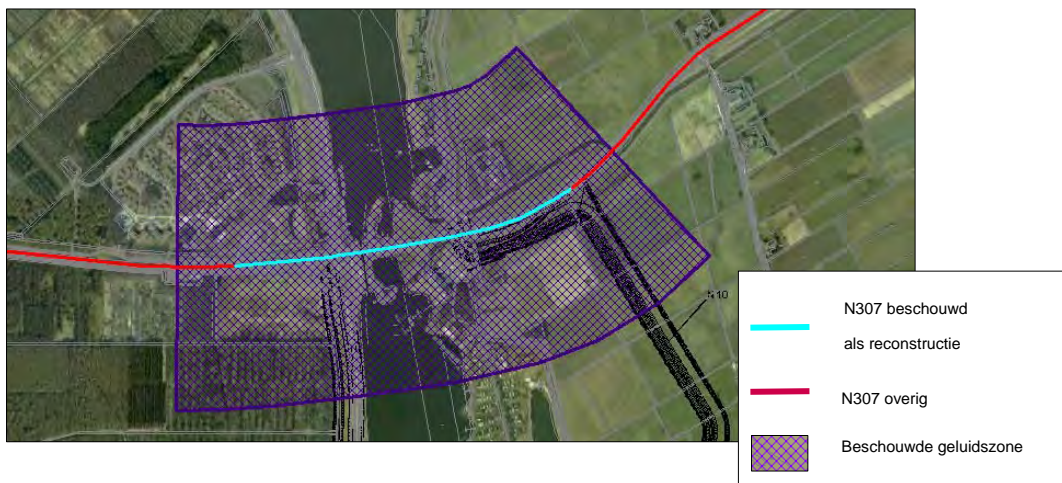
Figuur 2.1: Nieuwe ontsluitingsweg IJsseldelta en geluidszone

Binnen de geluidszone is een aantal woningen gelegen langs de Zwartendijk. Binnen de geluidszone is ook een groot aantal nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig. Hier is nader op ingegaan in paragraaf 2.3.4.

2.3.2 Bestaande woningen binnen de geluidszone van wegen in reconstructie

Flevoweg N307

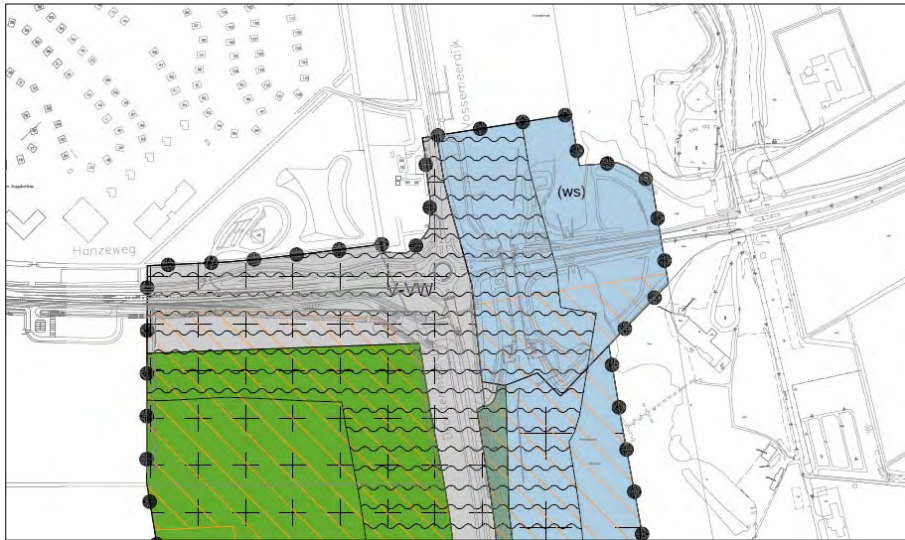
Ter hoogte van de Roggebotsluis maakt het bestemmingsplan de gewijzigde ligging van de N307 mogelijk. In voorliggend akoestisch onderzoek is uitgegaan van de situatie van fase 2 met lage bruggen. Een impressie van het schetsontwerp is weergegeven in bijlage 1. Een impressie van de beschouwde geluidszone is weergegeven in figuur 2.2. Daarbij is de beschouwde geluidszone met een derde van de zonebreedte doorgetrokken.



Figuur 2.2: Beschouwde geluidszone ten gevolge van de gewijzigde N307

Relatie met het bestemmingsplan Dronten

Het oostelijke deel van de aanpassingen rond de Roggebotsluis wordt mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan van de gemeente Dronten. Een impressie van de bijbehorende bestemmingsplankaart is weergegeven in figuur 2.3.

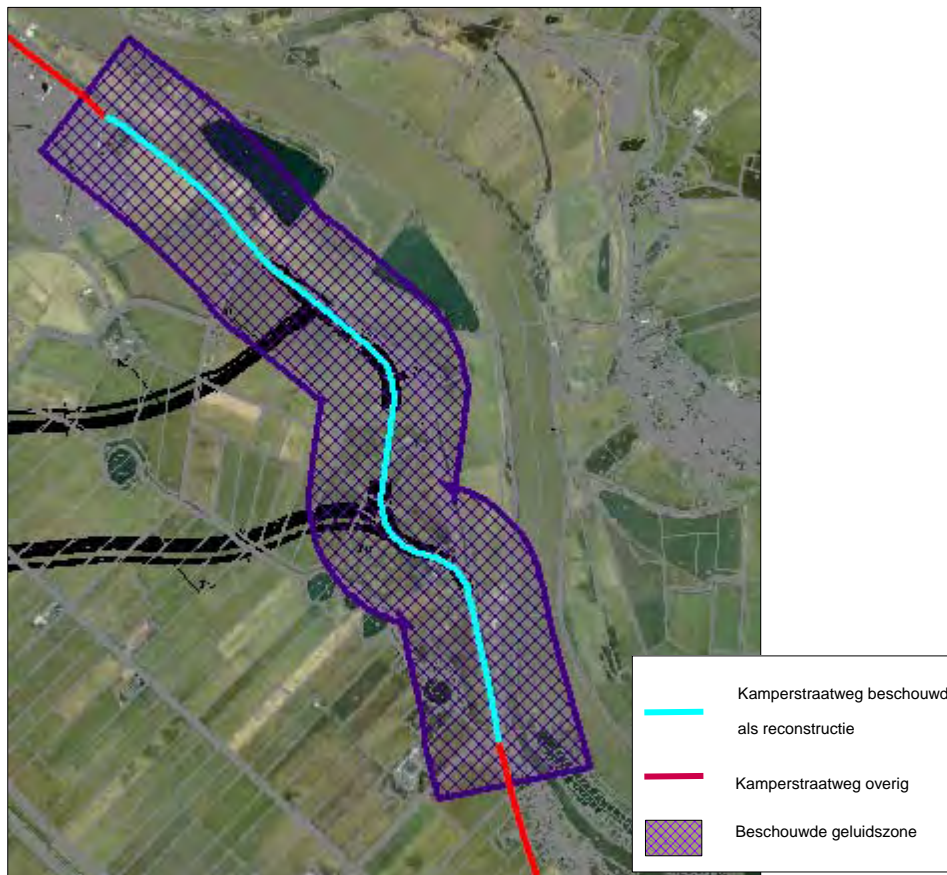


Figuur 2.3: Impressie van de bestemmingsplankaart van de gemeente Dronten

In voorliggend onderzoek is ervan uitgegaan dat beide bestemmingsplannen onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn en dat de voorgenomen aanpassingen van de Roggebotsluis alleen mogelijk is wanneer beide bestemmingsplannen worden gewijzigd.

Kamperstraatweg

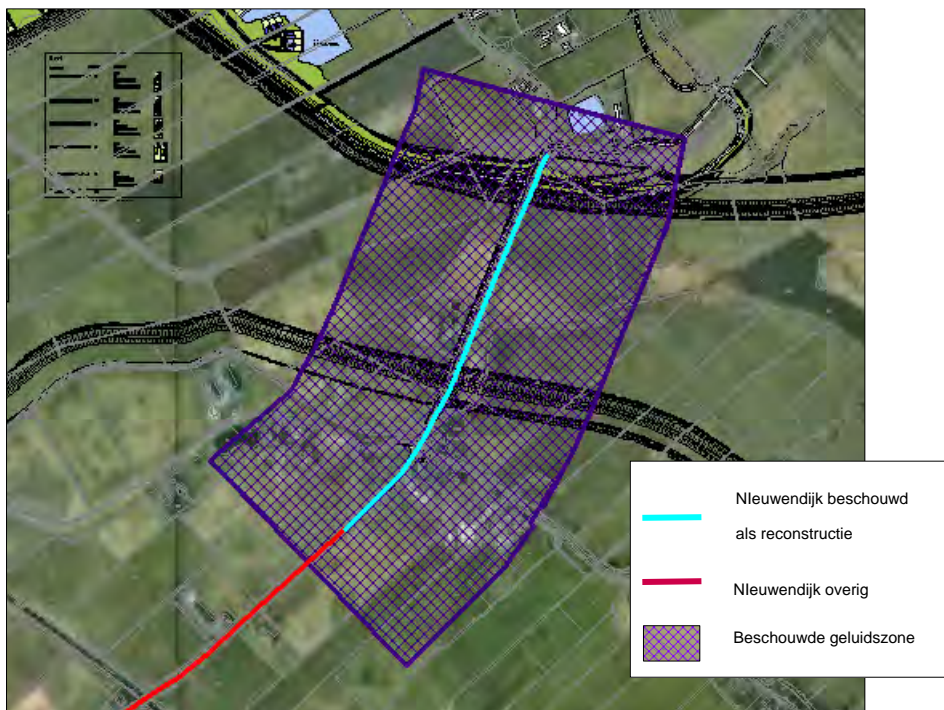
De Kamperstraatweg wordt gereconstrueerd. De ligging van de weg wijzigt en de maximumsnelheid wordt verlaagd van 80 km/h naar 60 km/h. Een impressie van de beschouwde geluidszone is weergegeven in figuur 2.4. De geluidsgevoelige bestemmingen binnen deze geluidszone zijn in het onderzoek beschouwd. Een impressie van het schetsontwerp is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 2.4: Impressie van de beschouwde geluidszone Kamperstraatweg

Nieuwendijk/Naaldeweg

Ook de Nieuwendijk/Naaldeweg zal in de toekomst worden aangepast. Om de verbinding over de bypass mogelijk te maken wordt een brug aangelegd. De weg komt daarbij hoger te liggen. Daarnaast wordt het kruispunt ter hoogte van de Hogeweg - Noordwendigedijk aangepast. De beschouwde geluidszone is weergegeven in figuur 2.5. Een impressie van het schetsontwerp is weergegeven in bijlage 1.



Figuur 2.5: Beschouwde geluidszone Nieuwendijk/Naaldeweg

2.3.3 Nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande weg Rijksweg N50

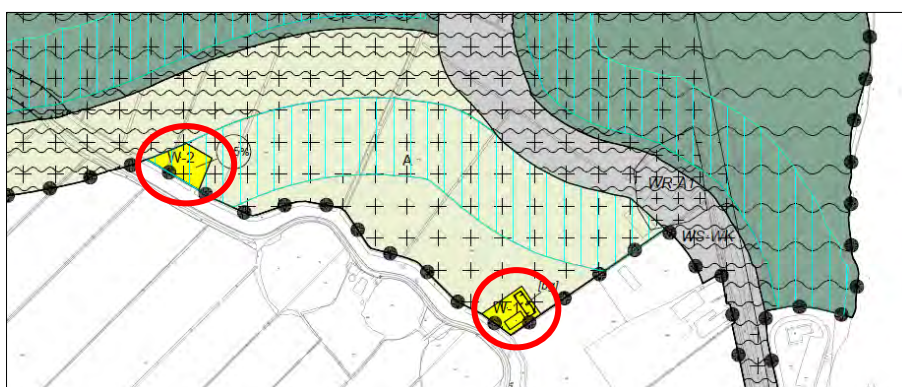
Langs de Zwartendijk worden een aantal functies gewijzigd waarbij nieuwe geluidsgevoelige functies mogelijk gemaakt worden. Een impressie van de Rijksweg N50 en de beschouwde geluidszone is weergegeven in figuur 2.6. De nieuwe woningen binnen het plangebied Reeve vallen buiten de geluidszone van de N50.



Figuur 2.6: Beschouwde geluidszone van de N50

Kamperstraatweg

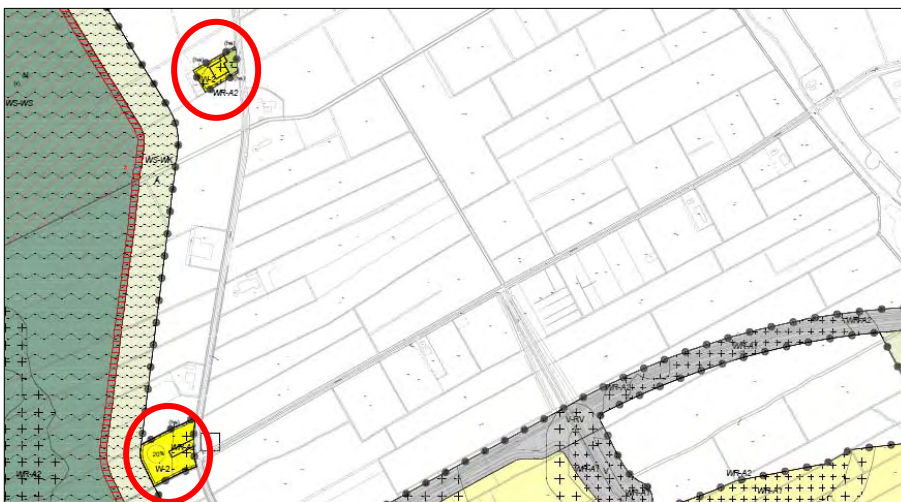
Binnen de geluidszone van de Kamperstraatweg wordt een tweetal nieuwe woningen mogelijk gemaakt. De locatie van deze nieuwe woningen is weergegeven in figuur 2.7.



Figuur 2.7: Locatie nieuwe woningen langs de Kamperstraatweg

Buitendijksweg

Binnen de geluidszone van de Buitendijksweg worden op verschillende locaties nieuwe woningen mogelijk gemaakt. In figuur 2.8 is een impressie van deze woningen weergegeven.



Figuur 2.8: Locaties nieuwe woningen langs buitendijksweg

Zwartendijk

De Zwartendijk zal alleen gebruikt worden voor bestemmingsverkeer van de aanliggende bestemmingen en het voornemen is om een maximum snelheid in te stellen van 30 km/u. Daarmee kent de weg geen formele geluidszone. Wel is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt voor de aangrenzende nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

2.3.4 Nieuwe woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg

Binnen het plangebied IJsseldelta-Zuid is een groot deel van de nieuwe woningen gelegen binnen de geluidszone van de nieuwe ontsluitingsweg. Daarbij is alleen het deel van de ontsluitingsweg beschouwd waarvoor een maximumsnelheid geldt van 50 km/h. Een impressie van de beschouwde geluidszone is weergegeven in figuur 2.9.



Figuur 2.9: Nieuwe ontsluitingsweg Reeve en geluidszone

2.3.5 Gevolgen elders

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan er langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In de Wet geluidhinder is sprake van gevolgen elders wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen. Van een dergelijke toename is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel gewenst af te wegen of voor deze situaties maatregelen mogelijk zijn. Dit is ter afweging aan de gemeente.

2.4 Wettelijk kader railverkeerslawaai

In voorliggende situatie is sprake van nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande spoorweg. In voorliggende situatie betreft het de Hanzelijn die vanaf december 2012 in gebruik wordt genomen. Voor de Hanzelijn geldt een geluidszone van 500 m. Een impressie van deze geluidszone is weergegeven in figuur 2.10.

Voor nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande spoorweg geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Onder voorwaarden is een maximale ontheffingswaarde mogelijk tot 68 dB.



Figuur 2.10: Geluidszone Hanzelijn

Binnen de geluidscontouren van de Hanzelijn worden nieuwe woningen mogelijk gemaakt in het deelgebied Reeve. Daarnaast worden nog nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt langs de Buitendijksweg en de Zwartendijk.

2.5 Hogere grenswaarden en voorwaarden

Het toestaan van hogere grenswaarden

Wanneer het om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële redenen niet mogelijk is om door het treffen van maatregelen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, kan door het bevoegd gezag overgegaan worden tot het verlenen van een hogere grenswaarde.

Uit onderzoek moet blijken welke geluidsbeperkende maatregelen nodig zijn om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde en moet worden beargumenteerd waarom deze maatregelen niet worden toegepast.

Onderzoek naar mogelijke maatregelen

Voordat men ertoe overgaat ontheffing aan te vragen, moet eerst onderzoek worden verricht naar maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren. Hierbij geldt de volgende prioriteitsvolgorde:

- bronmaatregelen, zoals wegdekmaatregelen en raildempers;
 - overdrachtsmaatregelen, zoals afstand, schermen en wallen;
 - ontvangermaatregelen, zoals het toepassen van 'dove gevels'.
- In voorliggend onderzoek is deze prioriteitsvolgorde aangehouden.

Maximale binnenwaarde voor geluidsgevoelige stemmingen

In alle gevallen geldt, dat de geluidsbelasting binnen de woning bij gesloten ramen dient te worden gereduceerd tot een bepaalde binnenwaarde. In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen. De (geluidsbelaste) gevels van woningen moeten voldoende geluidsisolerend werken om

hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit is gesteld dat de karakteristieke gevelwering van nieuwe woningen minimaal 20 dB moet bedragen. Als maximale binnenwaarde voor verblijfsgebieden in woningen geldt 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde. Voor de bepaling van de binnenwaarde moet de gevelbelasting dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaai dient daarbij te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle aanwezige wegen samen), zonder toepassing van de correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.6 RMG2012.

Binnen het plangebied Reeve wordt ook een school gerealiseerd. Bij de nadere uitwerking dient er ook rekening mee gehouden te worden dat voor de school ook wordt voldaan aan de geldende maximale binnenwaarde.

2.6 Eerder vastgestelde hogere grenswaarden

Binnen de gemeente Kampen is een aantal hogere grenswaarden vastgesteld. Voor de locatie 't Haasje is in het verleden een hogere grenswaarde vastgesteld voor de noordwestzijde van het gebouw. De huidige bedrijfswoning is in figuur 2.11 aangegeven met een rode cirkel en is meer gelegen aan de oostzijde van het gebouw. De eerder vastgestelde hogere grenswaarde is daarmee niet representatief voor de bedrijfswoning. Derhalve is voor de bedrijfswoning uitgegaan van de heersende geluidsbelasting als grenswaarde.



Figuur 2.11: Locatie van bedrijfswoning 't Haasje

2.7 Geluidsbeleid van de gemeente Kampen

De gemeente Kampen beschikt over een eigen geluidsbeleidsplan. Het meest belangrijke aspect in dit stadium van het onderzoek is dat voor maximaal 15% van de woningen op planniveau de voorkeursgrenswaarde overschreden mag worden en een hogere grens-

waarde mag worden toegestaan. Dit percentage geldt voor het absolute aantal onthefingen ongeacht de bron. Dit percentage geldt voor de nieuw te bouwen woningen binnen het deelgebied Reeve. Genoemde richtlijn is in voorliggend onderzoek als uitgangspunt gehanteerd ten behoeve van het onderzoek naar mogelijke maatregelen

3

Uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten welke bij de berekeningen gehanteerd zijn. Hierbij is ingegaan op de rekenmethodiek, de verkeersgegevens en de omgevingskenmerken.

3.1 Rekenmethodiek

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu, versie 2.11.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het RMG2012 is op de geluidsbelasting, een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/h en -2 dB voor de wegen met een snelheid van 70 km/h of hoger.

In artikel 3.5 van het RMG2012 is aangegeven dat, voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/h of hoger, een correctie mag worden toegepast voor stille banden. Voor conventionele asfaltverharding geldt hiervoor een correctie van -2 dB en voor afwijkende asfaltverhardingen zoals ZOAB betreft de correctie -1 dB. In voorliggend onderzoek is uitgegaan van deze correctie.

3.2 Verkeersgegevens

3.2.1 Wegverkeer

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel Zwolle-Kampen. Dit verkeersmodel is opgesteld door adviesbureau DHV. Uitgegaan is van de meest recente verkeersgegevens die zijn uitgegeven op 23 maart 2012. Door DHV worden per wegtype standaard verkeersverdelingen aangehouden. Voor de verdeling van het verkeer over de dag, avond en nacht is hiervan uitgegaan. Ook het aandeel vrachtverkeer is hierop geba-

seerd. Een overzicht van deze gehanteerde uitgangspunten voor verkeer is weergegeven in bijlage 2.

Voor de Rijksweg N50 dient in beginsel uitgegaan te worden van de verkeersgegevens uit het geluidsregister van Rijkswaterstaat. Er is echter een aantal onvolkomenheden naar voren gekomen in dit geluidsregister waarover nog geen duidelijkheid is. Derhalve is in voorliggend onderzoek ook voor de Rijksweg N50 uitgegaan van de prognoses uit het verkeersmodel.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het op RMG2012 dat op 1 juli van kracht is geworden. Er is een overgangperiode van 1 jaar waarbij ook nog onderzoeken op basis van het RMG2006 zijn toegestaan.

Beschouwde onderzoeksjaren in relatie met het verkeersmodel

De verkeerscijfers van de huidige situatie zijn gebaseerd op het verkeersmodel dat representatief is voor het basisjaar 2010. Voor de plansituatie is uitgegaan van het prognosejaar 2030. Voor het plangebied is in dat jaar uitgegaan van een maximale vulling van woningen en voorzieningen. In beginsel is het noodzakelijk om de situatie 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan inzichtelijk te maken. In voorliggende situatie zou het dan gaan om het toekomstjaar 2024. De gehanteerde cijfers voor het prognosejaar 2030 kunnen daarbij worden gezien als worst case.

Wegdekverharding

Voor alle beschouwde wegen binnen het plangebied IJsseldelta-Zuid is in de basis uitgegaan van Dicht Asfaltbeton (DAB0/16). Dit wordt gezien als referentiewegdek. Voor de Rijksweg N50 is uitgegaan van enkellaags en dubbellaags ZOAB.

3.2.2 Railverkeer

Voor railverkeer is gebruik gemaakt van de spoorgegevens uit het geluidsregister. De cijfers uit het geluidsregister zijn gebaseerd op de prognoses uit het OTB Hanzelijn. Een overzicht van de gehanteerde spoorgegevens is weergegeven in tabel 3.1. Voor de Hanzelijn geldt een geluidsproductieplafond van 0 dB omdat al uitgegaan is van de prognoses uit het tracébesluit.

categorie	omschrijving	intensiteit (bakken per uur)			intensiteit (bakken per uur)		
		spoor a			spoor b		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
4	blokgeremd wagenmaterieel	18,18	24,63	15,96	18,18	24,63	15,96
8	schijfgeremd intercity- en stopmaterieel	18,00	18,00	3,38	18,00	18,00	3,38
9	schijf- en blokgeremd hogesnelheidsmaterieel	2,40	2,40	0,45	2,40	2,40	0,45

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens Hanzelijn (traject 320)

Snelheden en stopfractie

De snelheden en stopfracties zijn rechtstreeks overgenomen uit het geluidsregister. De stopfracties en de snelheden voor de stoppende treinen verschillen per spoordeel.

3.3 Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken van het geluidsmodel zijn ontleend aan het geluidsmodel dat ook gebruikt is voor het OTB Hanzelijn. De belangrijkste omgevingskenmerken zijn hierna beschreven.

Beschouwde maatregelen Hanzelijn

De standaard maatregelen zijn eveneens ontleend aan het meest recente akoestisch model voor het OTB Hanzelijn. Dit betekent dat ter hoogte van Kampen op een deel raildempers aanwezig zijn het gaat hierbij om een lengte van 90 m. Ook is een aantal schermen aan de noordoostzijde van het spoor aanwezig ter hoogte van Kampen. Tussen het spoor en het plangebied Reeve is in de basissituatie niet uitgegaan van de aanwezigheid van geluidsafscherming.

In het rekenmodel is daarnaast uitgegaan van raildempers tussen km 31.2 en 31.4. Toepassing van raildempers op deze locatie komt voort uit het 'Tracébesluit Hanzelijn, anticiperen Bypass IJssel'. Dit als gevolg van de gewijzigde hoogteligging van de topboog aan de oostzijde van de tunnel. Deze gewijzigde hoogteligging is eveneens in het rekenmodel opgenomen. In figuur 3.2 is het tracé met raildempers ten oosten van de tunnel weergegeven.



Figuur 3.1: Toegepaste raildempers ten oosten van het Randmeer (bron: 'Tracébesluit Hanzelijn, anticiperen Bypass IJssel')

Hoogteligging spoorbaan

De hoogteligging van het spoor is gebaseerd op het OTB Hanzelijn. Aan de westzijde van het plangebied kruist de tunnel het Randmeer middels een tunnel. Aan de oostzijde van het plangebied komt het spoor hoog te liggen om de N50 middels een spoorviaduct te kunnen kruisen. Uitgegaan is van de gewijzigde hoogteligging bij de tunnelmond. Het spoor heeft hier een maximale hoogte van 4,35 m + N.A.P.

Invulling en hoogteligging van het plangebied

Het akoestisch onderzoek voor de nieuwe woningen is uitgevoerd op basis van een conceptverkaveling. Het betreft het ontwerp van 6 september 2012. Het ontwerp kan nog wijzigen en de formele toetsing vindt in een later stadium plaats bij de verdere uitwerking. Hierna zij de belangrijkste uitgangspunten van het stedenbouwkundig plan weergegeven.

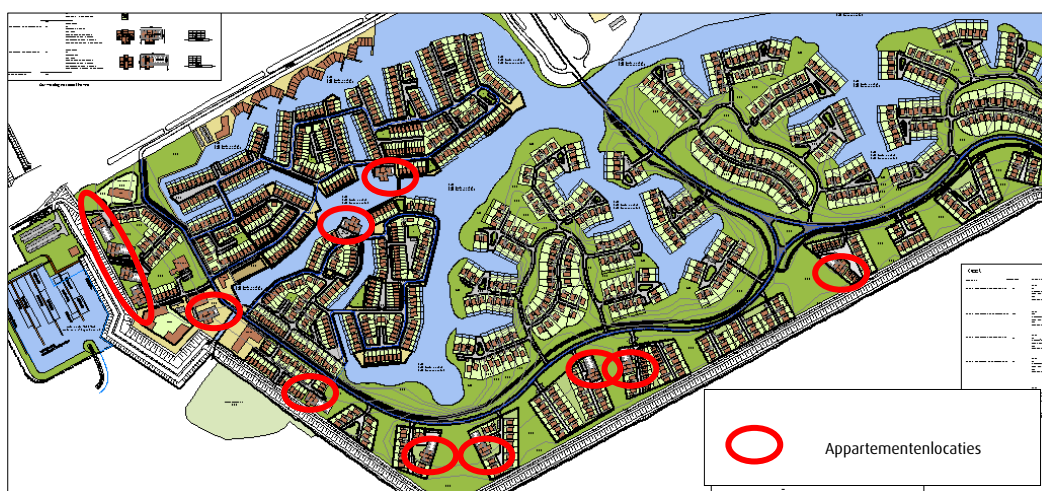
Het stedenbouwkundig ontwerp kent met name aan de westzijde een relatief hoge bebouwingsdichtheid. Dit wordt ook wel het zogenaamde centrumgebied genoemd. Voor de woongebieden aan de westzijde (het centrumgebied) is uitgegaan van een maaiveldhoogte van circa 0,5 m + N.A.P. Het waterpeil ligt op circa -0,85 m ten opzichte van N.A.P. De klimaatdijk aan de zuidzijde van het plangebied kent een hoogte van circa 5,2 m + N.A.P.

Voor de overige deelgebieden is uitgegaan van oplopende hoogtes voor de schorren. De hoogteligging is ontleend aan het stedenbouwkundig plan van 6 september 2012.

Waarneempunten en waarneemhoogtes

Voor de conventionele woningen is uitgegaan van 3 bouwlagen. De geluidsbelastingen zijn berekend voor de waarneemhoogtes op 1,5; 4,5 en 7,5 m, representatief voor respectievelijk de begane grond, de eerste verdieping en de tweede verdieping.

Naast de conventionele woningen is ook nog uitgegaan van een aantal appartementencomplexen. Voor deze complexen geldt dat op elke woonlaag appartementen gesitueerd zijn. De ligging van de appartementencomplexen is weergegeven in figuur 3.2. Voor de appartementen is uitgegaan van 5 bouwlagen met een totale hoogte van 15,0 m.



Figuur 3.2: Overzicht van de appartementenlocaties

Om het aantal woningen inzichtelijk te maken, waarvoor sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde, is de maatgevende geluidsbelasting per woning inzichtelijk gemaakt. Bij de appartementen is hierbij rekening gehouden met de situering van de appartementen op de verschillende verdiepingen.

Ook is voor een aantal bestaande woningen de geluidssituatie berekend omdat deze zich binnen de geluidszone van de nieuwe wegen bevinden.

Voor enkele bestemmingen langs de Zwartendijk worden functies gewijzigd. Daarbij worden geluidsgevoelige functies mogelijk gemaakt. Derhalve zijn deze bouwvlakken in het akoestisch onderzoek betrokken. Een overzicht van de waarneempunten is opgenomen in bijlage 3.

4

Resultaten

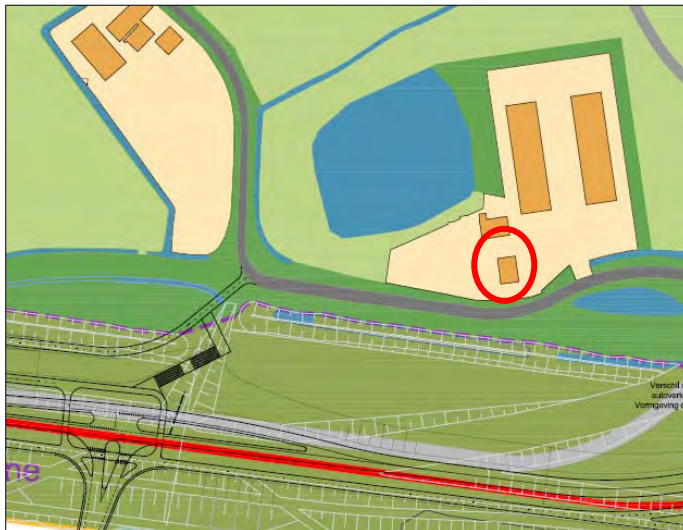
De resultaten van de geluidsberekeningen zijn in dit hoofdstuk beschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt in de berekeningen ten gevolge van het wegverkeer en het railverkeer.

Voor de nieuwe woningen binnen het plangebied Reeve zijn de geluidsberekeningen uitgevoerd voor een concept stedenbouwkundig plan. Dit om inzichtelijk te maken in hoeverre het mogelijk is om te voldoen aan het geluidbeleidsplan van de gemeente Kampen.

4.1 Wegverkeer

4.1.1 Bestaande woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg

Ten noorden van de nieuwe ontsluitingsweg van het plangebied Reeve is een aantal woningen gelegen binnen de geluidszone van deze nieuwe weg. Ten gevolge van de nieuwe verbindingsweg wordt voor 1 woning de voorkeursgrenswaarde overschreden. Het betreft het adres Slaper 1. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 52 dB. De betreffende locatie is weergegeven in figuur 4.1. Een overzicht van de geluidsbelastingen is weergegeven in tabel B4.1 van bijlage 4.



Figuur 4.1: Locatie waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsweg

4.1.2 Bestaande woningen binnen de geluidszone van wegen in reconstructie

Flevoweg/N307

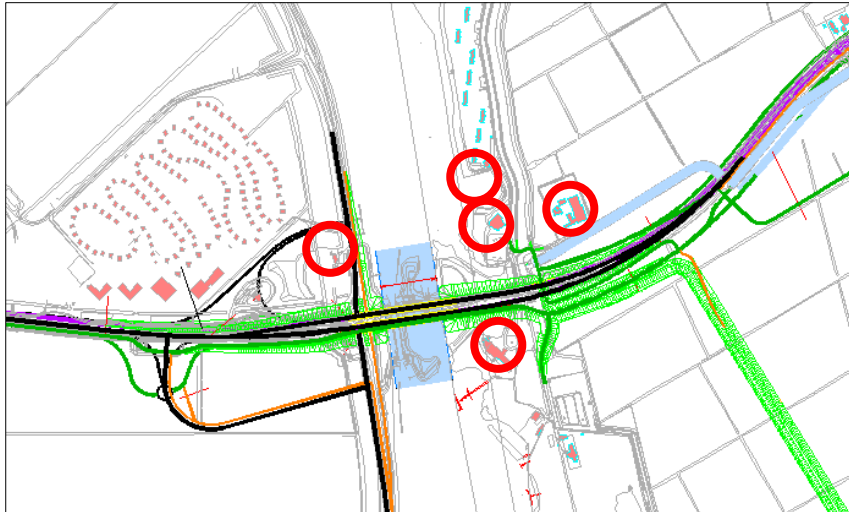
Ten gevolge van de Flevoweg is sprake van een toename van de geluidsbelasting. Deze toename ontstaat enerzijds door de forse toename van het aantal verkeersbewegingen en anderzijds door de gewijzigde, hogere ligging van de bijbanen.

Voor de bedrijfswoning bij 't Haasje is in het verleden een hogere grenswaarde vastgesteld van 55 dB(A) (zie ook paragraaf 2.6). De berekende geluidsbelasting in de huidige situatie is lager waardoor deze geluidsbelasting als grenswaarde gehanteerd is.

De maximaal berekende toename bedraagt 4 dB voor de bedrijfswoning bij 't Haasje. De locaties waar de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer zijn weergegeven in figuur 4.2. Naast de woningen is er ten noorden van de Flevoweg ook een

AZC/recreatieterrein aanwezig. Voor dit terrein is een maximale geluidstoename berekend van 3 dB.

Omdat er toenames berekend zijn die groter zijn dan 2 dB is nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. Dit onderzoek is beschreven in hoofdstuk 5.



Figuur 4.2: Woningen waarvoor sprake is van een geluidstoename van 2 dB of meer

Kamperstraatweg

De kamperstraatweg wordt gereconstrueerd en daarbij wordt de maximumsnelheid teruggebracht van 80 km/h naar 60 km/h. Deze snelheidsverlaging heeft een gunstig effect op de geluidsbelasting van de bestaande woningen. Voor geen van de woningen is een geluidstoename van 2 dB of meer berekend. Er is ten gevolge van de Kamperstraatweg dan ook geen sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder en nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen is in voorliggende situatie niet noodzakelijk. De berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in tabel B4.3 van bijlage 4.

Nieuwendijk -Naaldeweg

De route Nieuwendijk - Naaldeweg wordt gereconstrueerd. De weg komt daarbij op grotere afstand van de bestaande woningen te liggen. De verkeersintensiteit neemt daarbij in de plansituatie gering toe ten opzichte van de huidige situatie. Voor geen van de bestaande woningen is een toename berekend van 2 dB of meer. Daarmee is, in het kader van de Wet geluidhinder, geen sprake van een reconstructiesituatie en is onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen in voorliggende situatie niet noodzakelijk. Een overzicht van de berekende geluidsbelastingen is weergegeven in tabel B4.4 van bijlage 4.

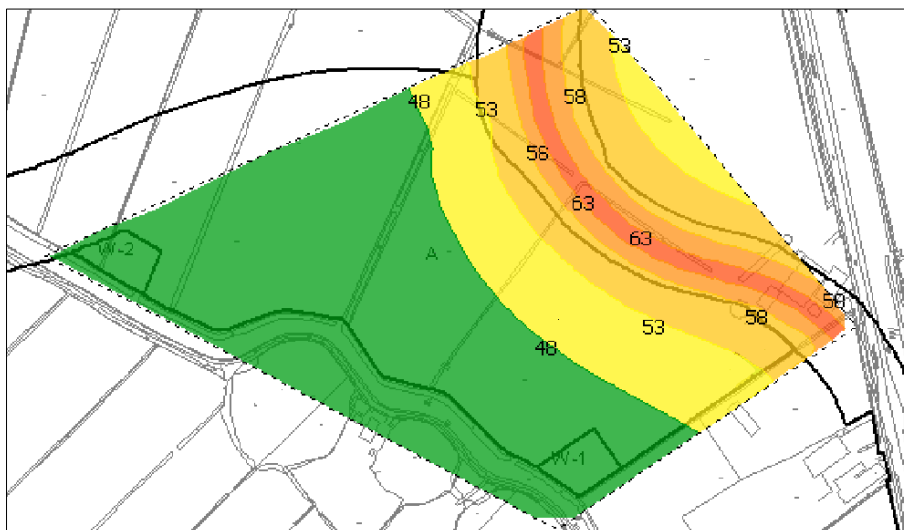
4.1.3 Nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande weg

Ter hoogte van de Zwartendijk en de Kamperstraatweg worden nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt.

Locatie Kamperstraatweg

Voor de nieuwe woningen langs de Kamperstraatweg wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. Een overzicht van de geluidscontouren is weergegeven in figuur 4.3. De nieuwe woningen liggen buiten de 48 dB contour.

Een overzicht van de berekende geluidsbelastingen is weergegeven in tabel B4.5 van bijlage 4.

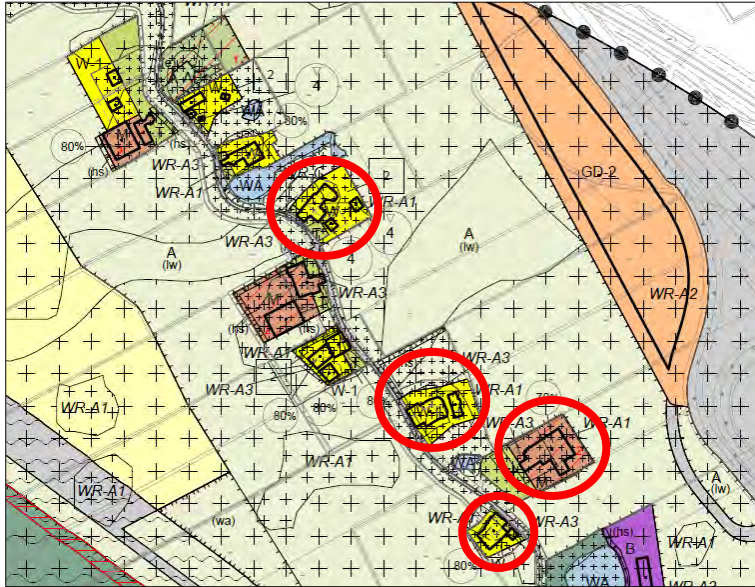


Figuur 4.3: Geluidscontour ten gevolge van de Kamperstraatweg ter hoogte van de nieuwe woningen

Locatie Zwartendijk ten gevolge van de N50

Op de randen van 4 bouwvlakken is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend ten gevolge van de N50. Op de rand van het zalmkleurige vlak op de meest korte afstand van de N50 is een geluidsbelasting berekend van maximaal 53 dB. Daarmee is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van maximaal 5 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden.

De locaties waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, zijn met een rode cirkel weergegeven in figuur 4.4. De berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in tabel B4.6 van bijlage 4. In hoofdstuk 5 is ingegaan op mogelijke geluidsreducerende maatregelen.



Figuur 4.4: Locaties waar ten gevolge van de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden

Locatie Zwartendijk ten gevolge van de Zwartendijk

Op het verkeersmodel is op de Zwartendijk geen verkeer aanwezig. Dit omdat op de Zwartendijk alleen sprake is van bestemmingsverkeer. Voor de berekeningen is derhalve een aanname gedaan. Uitgegaan is van 150 motorvoertuigen met een maximum snelheid van 30 km/u. Voor geen van de waarneempunten is een geluidsbelasting berekend die hoger is dan 48 dB. Een overzicht van de berekende geluidsbelastingen is weergegeven in tabel B4.7 van bijlage 4. Voor wegen met een maximum snelheid van 30 km/u zijn de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Wel is berekend dat de geluidsbelasting lager is dan de grenswaarden die gelden bij gezoneerde wegen. Gesteld kan dan ook worden dat er sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie ten gevolge van de Zwartendijk.

Locatie Buitendijksweg

Ook voor de Buitendijksweg zijn uit verkeersmodel geen verkeersgegevens te herleiden. Op deze weg rijdt naar verwachting ook alleen bestemmingsverkeer. Daarbij is uitgegaan van 250 motorvoertuigen per etmaal. Voor de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen is een maximale geluidsbelasting berekend van 48 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee niet overschreden. Een overzicht van de berekende geluidsbelastingen is weergegeven in tabel B4.8 van bijlage 4.

4.1.4 Nieuwe woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg

De geluidsbelastingen ten gevolge van de nieuwe (gezoneerde) 50 km/h-wegen binnen het plangebied zijn weergegeven in figuur 4.5. Het aantal woningen per geluidsklasse is weergegeven in tabel 4.1.



Figuur 4.5: Impressie van overschrijdingen nieuwe bebouwing langs gezoneerde 50 km/h-wegen, zonder maatregelen, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

geluidsklasse (dB)	aantal woningen per geluidsklasse
0-48	1.210
49-53	85
53-58	5
58-63	0
totaal aantal woningen	1.300
percentage woningen met een geluidsbelasting > 48 dB	circa 7%

Tabel 4.1: Aantal woningen per geluidsklasse ten gevolge van gezoneerde wegen binnen het plangebied, zonder maatregelen, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

In totaal wordt voor circa 7% van de woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt voor geen van de woningen overschreden.

Het onderzoek naar mogelijke maatregelen is beschreven in hoofdstuk 5 van voorliggende rapportage.

4.1.5 Gevolgen elders

Onderzocht is of er langs wegen sprake is van een waarneembare geluidstoename van 2 dB of meer als gevolg van het plan. Dit ten opzichte van de autonome situatie. Naar verwachting is er in voorliggende situatie geen sprake van zogenaamde gevolgen elders.

4.2 Railverkeer

Ten gevolge van het railverkeer is de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt voor de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. Daarbij is onderscheid gemaakt voor woningen binnen het deelgebied Reeve en de woningen langs de Zwartendijk en de Buitendijksweg.

Nieuwe woningen binnen het deelgebied Reeve

Ten gevolge het railverkeerslawaai zijn de resultaten inzichtelijk gemaakt in figuur 4.6. Het aantal woningen per geluidsklasse is gepresenteerd in tabel 4.2.



Figuur 4.6: Impressie van geluidsbelastingen ten gevolge van het railverkeer in de situatie zonder maatregelen

geluidsklasse (dB)	aantal woningen per geluidsklasse
0-55	1.091
56-58	110
58-63	92
63-68	17
> 68	0
totaal aantal woningen	
percentage woningen met een geluidsbelasting > 55 dB	17%

Tabel 4.2: Aantal woningen per geluidsklasse ten gevolge van railverkeer in de situatie zonder maatregelen

Voor 17% van de nieuwe woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB ten gevolge van het railverkeer overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt voor geen van de woningen overschreden. Omdat sprake is van overschrijdingen

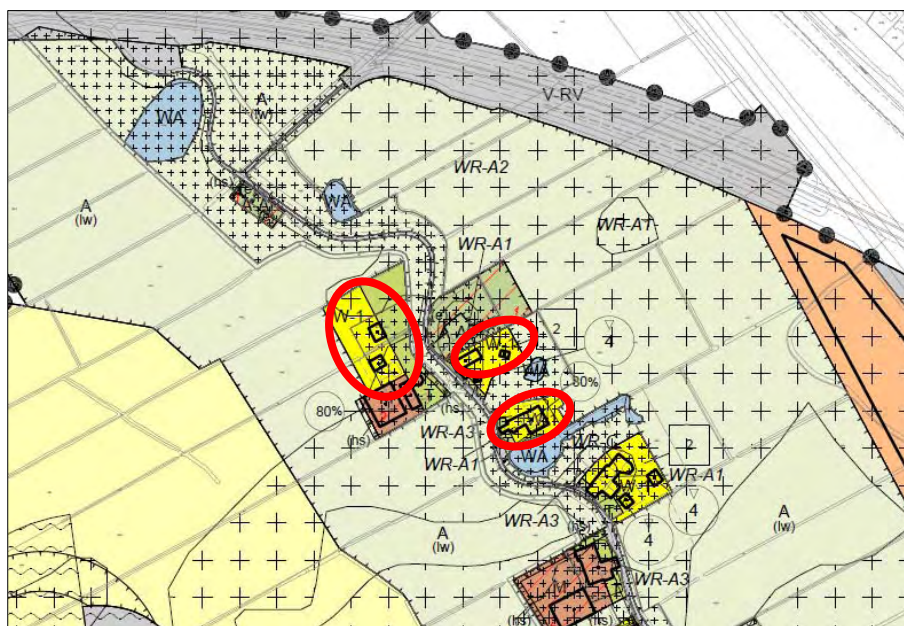
van de voorkeursgrenswaarde is onderzoek naar mogelijke maatregelen uitgevoerd. Dit onderzoek is beschreven in hoofdstuk 5.

Nieuwe/gewijzigde bestemmingen Buitendijksweg

Ten noordwesten van de Hanzelijk zijn de geluidsbelastingen berekend voor 2 locaties. De berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in tabel B5.1 van bijlage 5. Er zijn geen overschrijdingen berekend van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Nieuwe/gewijzigde bestemmingen langs Zwartendijk

De geluidsbelastingen voor de bouwvlakken langs de Zwartendijk zijn weergegeven in tabel B5.2 van bijlage 5. Aan de spoorzijde is op enkele kavelranden sprake van geluidsbelastingen die hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 58 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden. Een overzicht van de locaties waar overschrijdingen zijn berekend, is weergegeven in figuur 4.7. Afhankelijk van de locaties waar de functies wijzigen, zijn eventuele maatregelen of hogere grenswaarden noodzakelijk.



Figuur 4.7: Overschrijdingen ten gevolge van de Hanzelijk langs de Zwartendijk

5

Mogelijke maatregelen

In hoofdstuk 4 is ten aanzien van geluidhinder een aantal knelpunten naar voren gekomen. Deze knelpunten zijn in tabel 5.1 samengevat.

situatie	knelpunt
wegverkeer	
nieuwe woningen Reeve	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor circa 7% van de woningen
gewijzigde bestemmingen t.h.v. Zwartendijk	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de N50
reconstructie N307 nabij Roggebotsluis	geluidstoename voor bestaande woningen rondom de Roggebotsluis van 2 dB of meer
nieuwe ontsluitingsweg plangebied	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor de woning Slaper 1
railverkeer	
nieuwe woningen Reeve	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor circa 17% van de woningen
nieuwe woningen t.h.v. Zwartendijk	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. geen overschrijding van de maximale onthefingswaarde

Tabel 5.1: Overzicht van de knelpunten ten aanzien van geluidhinder

Hierna is ingegaan op mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren voor de verschillende knelpunten.

5.1 Maatregelen wegverkeerslawaaï

Bij de geluidsreducerende maatregelen is onderscheid gemaakt in bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen. Bij bronmaatregelen gaat het bijvoorbeeld om het toepassen

van geluidsreducerend asfalt. Bij overdrachtsmaatregelen om geluidsschermen of geluidswallen.

Wanneer maatregelen niet reëel inpasbaar zijn, kunnen hogere grenswaarden worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

Nieuwe woningen Reeve

Zonder maatregelen is voor circa 7% van de woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend. Wanneer geluidsreducerend asfalt wordt toegepast met een geluidsreductie van 3 dB kan voor het aantal woningen, waarvoor sprake is van een overschrijding, met circa 3% worden gereduceerd tot 4% van de woningen. De woningen waarvoor dan nog sprake is van een overschrijding zijn weergegeven in figuur 5.1. Bij de analyse zijn wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h buiten beschouwing gelaten.



Figuur 5.1: Overschrijdingen ten gevolge van wegverkeer Reeve met geluidsreducerend asfalt (-3 dB)

Ook overdrachtsmaatregelen in de vorm van geluidsschermen of geluidswallen kunnen de geluidsbelastingen reduceren. In een dergelijke omgeving zijn deze maatregelen echter niet gewenst vanuit stedenbouwkundig oogpunt.

Nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen Zwartendijk

Voor de geluidsgevoelige bestemmingen langs de Zwartendijk zijn overschrijdingen berekend ten gevolge van de N50. Voor in totaal 4 locaties is een overschrijding berekend van de voorkeursgrenswaarde. Op de N50 is reeds uitgegaan van geluidsreducerend asfalt in de vorm van enkellaags en dubbellaags ZOAB. Om de geluidsbelasting te beperken zijn in dat geval overdrachtsmaatregelen in de vorm van geluidsschermen of geluidswallen aanwezig. Door de relatief grote afstand van de geluidsgevoelige bestemmingen tot de N50 is het noodzakelijk om over een grote afstand langs de N50 geluidsafscherming toe te passen. Een dergelijke oplossing kan gezien het beperkte aantal geluidsgevoelige bestemmingen niet reëel worden geacht. Het is dan ook een

reële optie om voor de 4 locaties een hogere grenswaarde aan te vragen. Een overzicht van de benodigde hogere grenswaarde is weergegeven in tabel B6.1 van bijlage 6.

Overschrijding voorkeursgrenswaarde woning Slaper 1

Voor de woning Slaper 1 wordt, ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsweg, de voorkeursgrenswaarde met 4 dB overschreden. Met geluidsreducerend asfalt kan de geluidsbelasting worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde. De asfaltverharding dient daarbij tenminste 4 dB te reduceren. Voor de woning kan ook een hogere grenswaarde worden aangevraagd.

Reconstructie Flevoweg N307

Langs de Flevoweg zijn geluidstoenames berekend van maximaal 4 dB. De provincie is wegbeheerder en is voornemens om de geluidsbelasting in de plansituatie te reduceren tot de heersende geluidsbelasting. Dit door het toepassen van geluidsreducerend asfalt. Mocht dit onvoldoende effect bieden, dan kunnen nog aanvullende maatregelen worden getroffen in de vorm van geluidsschermen of geluidswallen.

De plannen worden echter nog verder uitgewerkt en bij het definitieve ontwerp dient nog akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden waarbij ook een afweging gemaakt dient te worden welke maatregelen worden getroffen.

5.2 Maatregelen railverkeer

5.2.1 Maatregelen voor de nieuwe woningen in het plangebied Reeve

Bronmaatregelen

Als bronmaatregel kunnen raildempers worden toegepast. Deze hebben een geluidsreducerend effect van circa 3 dB. Omdat op de eerstelijns bebouwing de geluidsbelasting met maximaal 10 dB wordt overschreden, hebben alleen raildempers onvoldoende effect om voor deze woningen te kunnen voldoen aan de maximale ontheffingswaarde. Voor de eerstelijns bebouwing ten oosten van de Slaper zijn raildempers wel afdoende om voor de geluidsbelastingen te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde.

Overdrachtsmaatregelen

De basis voor de geluidsafscherming langs het spoor vormt een geluidsscherm met een hoogte van 1.5 m. De geluidssituatie met een dergelijke afscherming is weergegeven in figuur 5.3. In tabel 5.2 is het aantal overschrijdingen weergegeven.



Figuur 5.3: Geluidssituatie met een geluidsscherm van 1,5 m tussen de tunnel en het viaduct

geluidsklasse (dB)	aantal woningen per geluidsklasse	
	basissituatie zonder afscherming	basissituatie met geluidsscherm 1,5 m
0-55	1091	1245
56-58	110	48
58-63	92	7
63-68	17	0
> 68	0	0
totaal aantal woningen	1300	1300
percentage woningen met een geluidsbelasting > 55 dB	17 %	4 %

Tabel 5.2: Geluidsbelastingen railverkeerslawaai

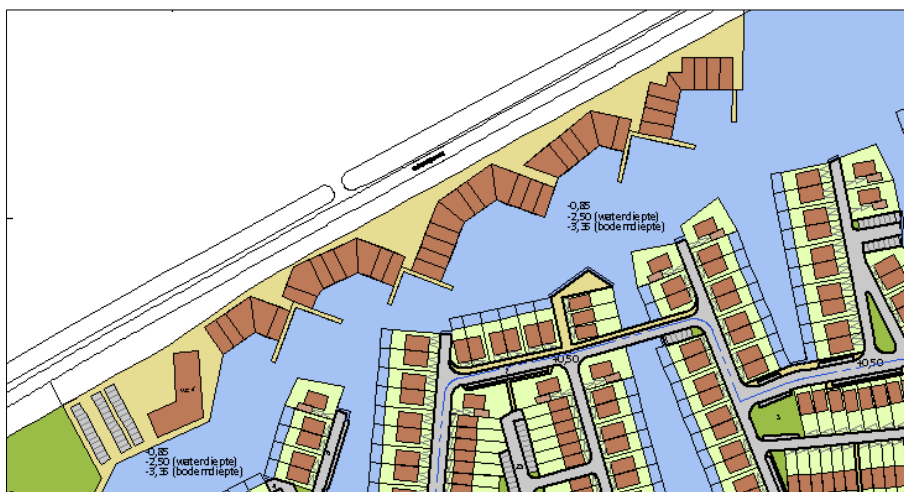
Uitgaande van het geluidsscherm van 1,5 m neemt het aantal overschrijdingen af tot 4% van het aantal woningen. In dat geval kan op basis van het voorgenomen stedenbouwkundig plan worden voldaan aan de eis van maximaal 15% aan overschrijdingen ten gevolge van zowel het wegverkeer als het railverkeer.

Variant met boothuizen

In het stedenbouwkundig plan zijn langs het spoor boothuizen opgenomen. Een impressie van de voorgenomen boothuizen is weergegeven in figuur 5.4, mogelijk kunnen deze boothuizen dienen als een (gedeeltelijke) vervanging van het voorgenomen geluidsscherm. Voorwaarde daarvoor is dat de geluidsafscherming ten minste gelijk is aan de situatie met het geluidsscherm van 1,5 m. In voorliggende situatie dienen de boothuizen daarbij een hoogte te hebben van ten minste 6,0 m ten opzichte van het maaiveldni-

veau. Deze hoogte is alleen van toepassing bij het onderzochte stedenbouwkundige plan. Wanneer de boothuizen anders worden vormgegeven of op een andere locatie worden gerealiseerd is sprake van een andere minimale hoogte. Dit geldt ook wanneer de nieuwe woningen op een gewijzigde locatie gerealiseerd worden. Nader onderzoek in het vervolgtraject is hiervoor noodzakelijk.

Het is van belang om te zorgen dat de rij boothuizen een aaneengesloten wand vormt die voldoende afscherming biedt. Hierbij dient rekening te worden gehouden met een minimale waarde van 40 kg per m².



Figuur 5.4: Impressie van de voorgenomen boothuizen

Maatregelen locatie Zwartendijk

Langs de Zwartendijk is ten gevolge van het railverkeer voor een aantal bouwvlakken een overschrijding berekend. De voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 3 dB overschreden. Deze geluidsbelasting kan worden gereduceerd door het toepassen van raildempers of geluidsafscherming. Het is echter niet reëel te achten dat voor deze enkele locatie dergelijke maatregelen worden getroffen. Het aanvragen van een hogere grenswaarde is voor de betreffende locaties dan ook een reële optie. Een overzicht van de benodigde hogere grenswaarden is weergegeven in tabel B6.1 van bijlage 6.

6

Resumé

De gemeente Kampen werkt op dit moment aan het Bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid. Dit bestemmingsplan maakt onder andere de nieuwe woonwijk Reeve mogelijk ten zuiden van de Hanzelijn. Daarnaast wordt in het bestemmingsplan een aantal infrastructurele wijzigingen mogelijk gemaakt zoals de aanpassing nabij de Roggebotsluis en de Kamperstraatweg.

Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure heeft de gemeente inzicht nodig in de gevolgen van de plannen op de geluidssituatie ten gevolge van het wegverkeerslawaai en het railverkeerslawaai. De knelpunten zijn weergegeven in tabel 6.1. Ook is aangegeven welke maatregelen getroffen worden om de geluidsbelasting te reduceren.

situatie	knelpunt	maatregelen/oplossingen
wegverkeer		
nieuwe woningen Reeve	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor circa 7% van de woningen	mogelijk geluidsreducerend asfalt in combinatie met hogere grenswaarden
gewijzigde bestemmingen t.h.v. Zwartendijk	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de N50	afschermende maatregelen in combinatie met hogere grenswaarden
reconstructie N307 nabij Roggebotsluis	geluidstoename voor bestaande woningen rondom de Roggebotsluis van 2 dB of meer	maatregelen om de geluidsbelasting te reducerend (Provincie Flevoland)
nieuwe ontsluitingsweg plangebied	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor de woning Slaper 1	aanvragen hogere grenswaarde
railverkeer		
nieuwe woningen Reeve	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor circa 17% van de woningen	maatregelen in combinatie met hogere grenswaarden
nieuwe woningen t.h.v. Zwartendijk	overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geen overschrijding van de maximale ontheffingswaarde	aanvragen hogere grenswaarde

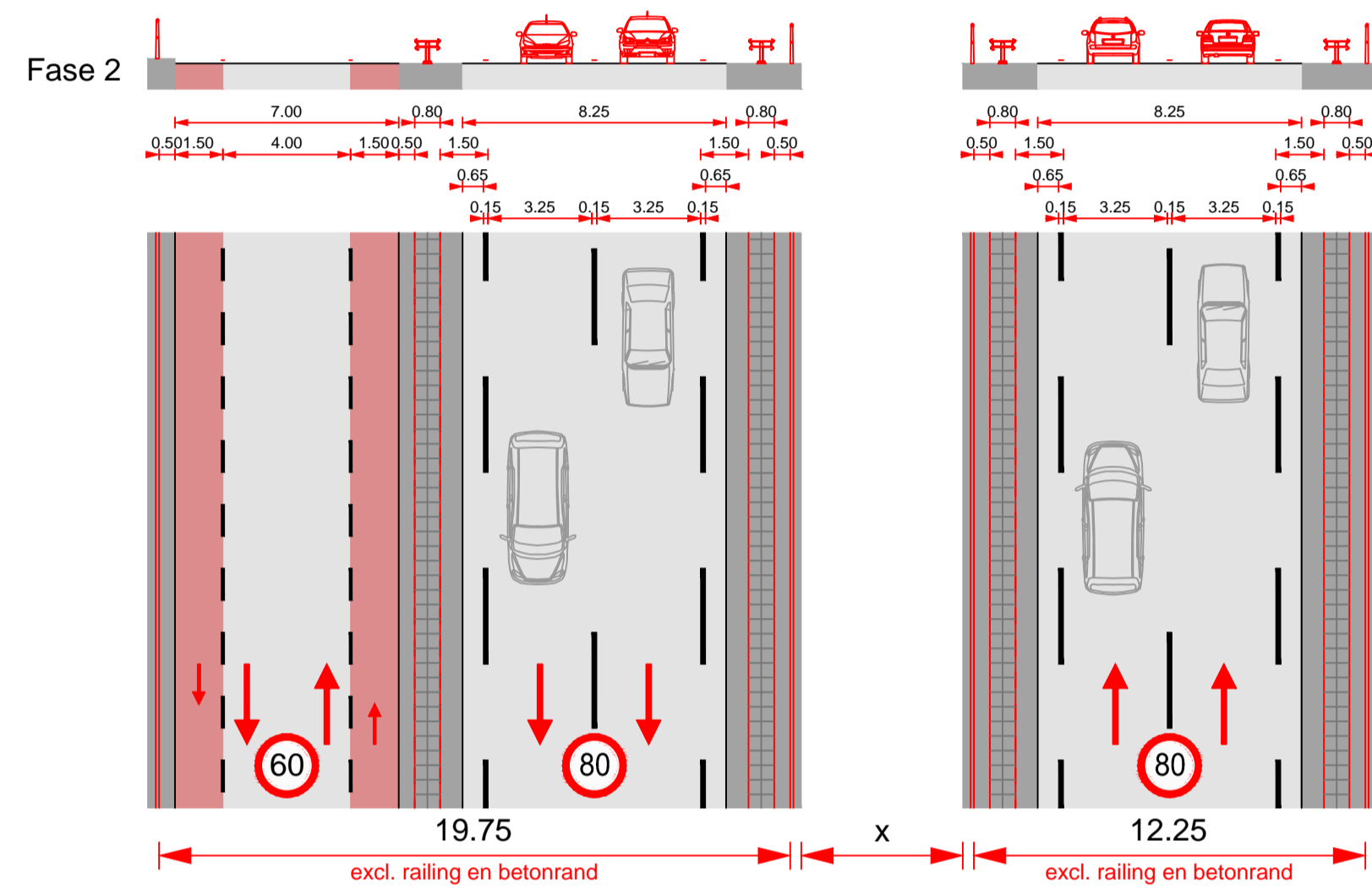
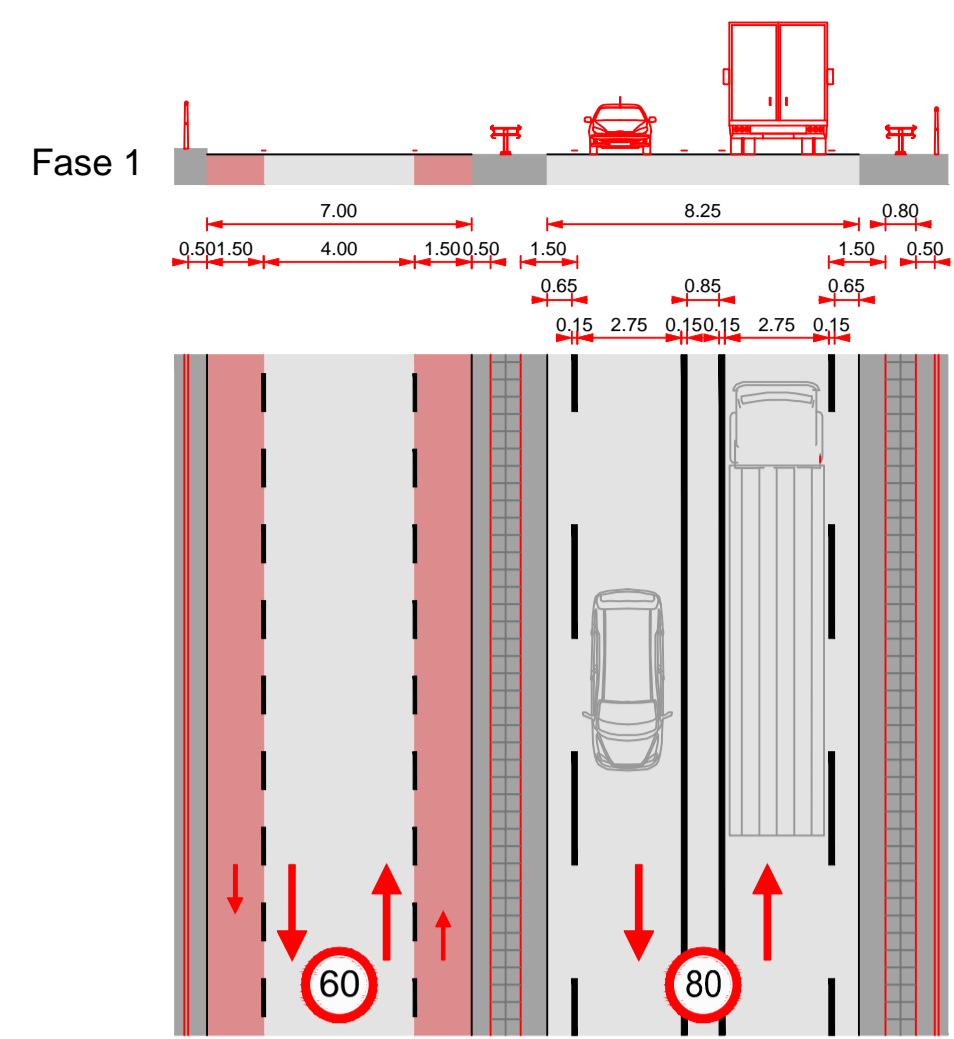
Tabel 6.1: Overzicht van knelpunten en maatregelen

Voor de woningen in het deelgebied Reeve zal een algemene ontheffing worden aangevraagd. Conform het geluidsbeleid van de gemeente kampen kan dit voor maximaal 15 % van het totale aantal woningen. Uit voorliggend onderzoek is gebleken dat op basis van het stedenbouwkundig plan met reëel inpasbare maatregelen kan worden voldaan aan dit criterium van 15%.

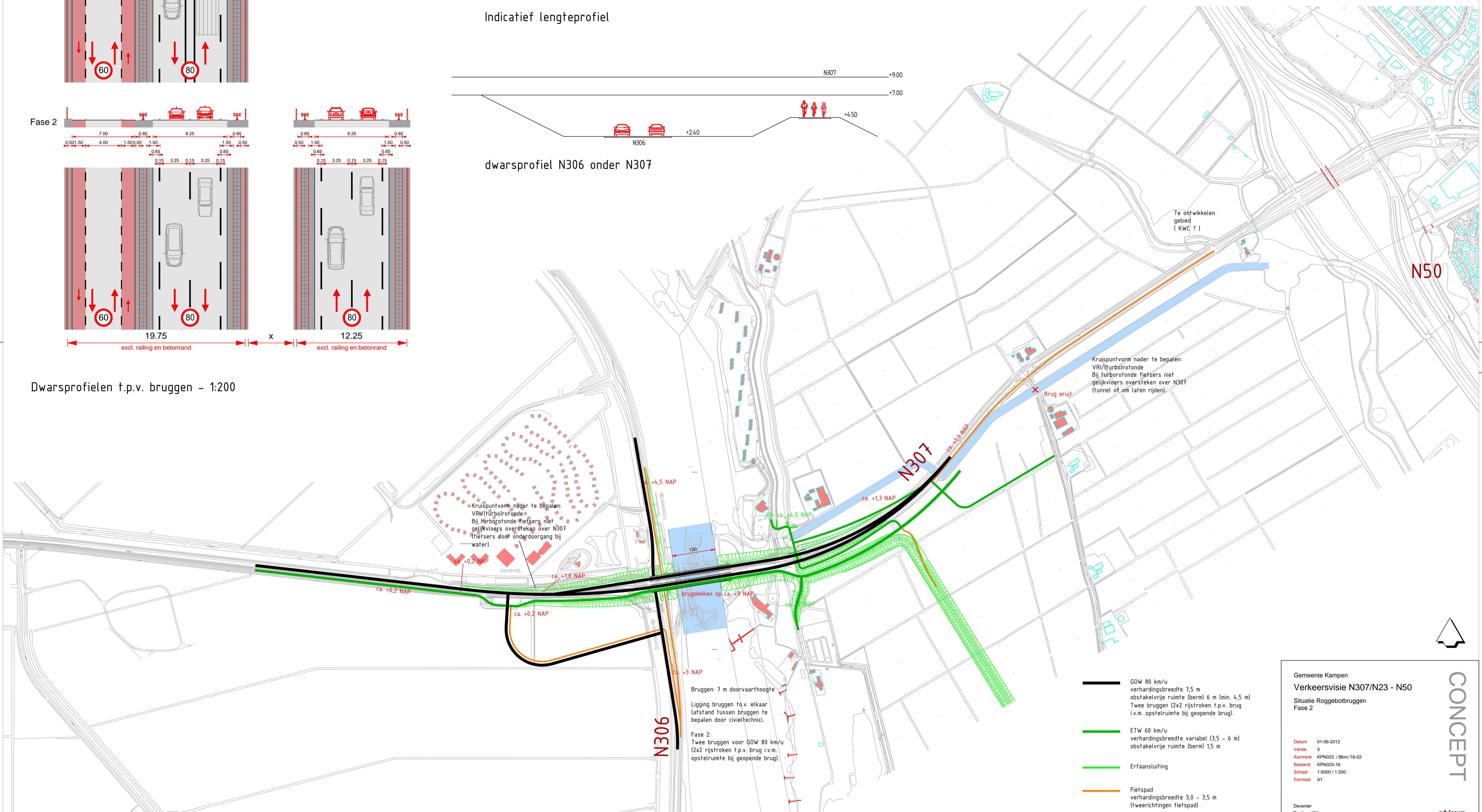
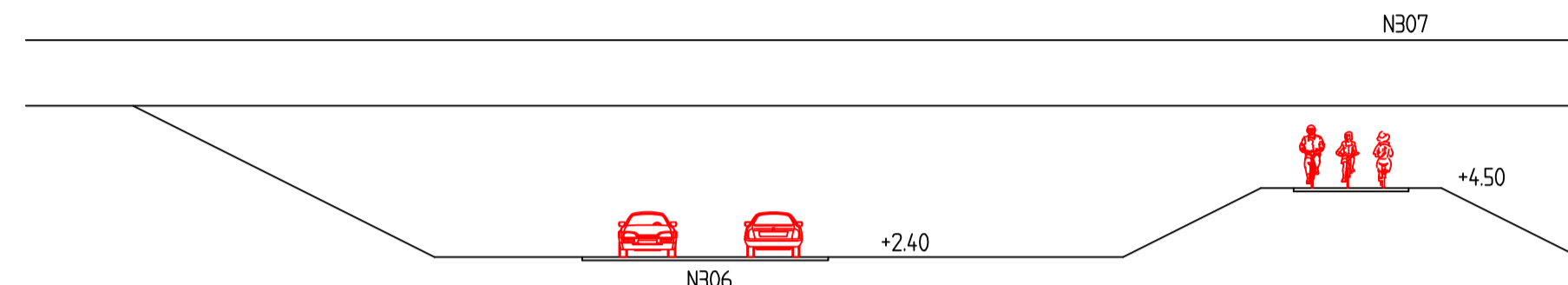
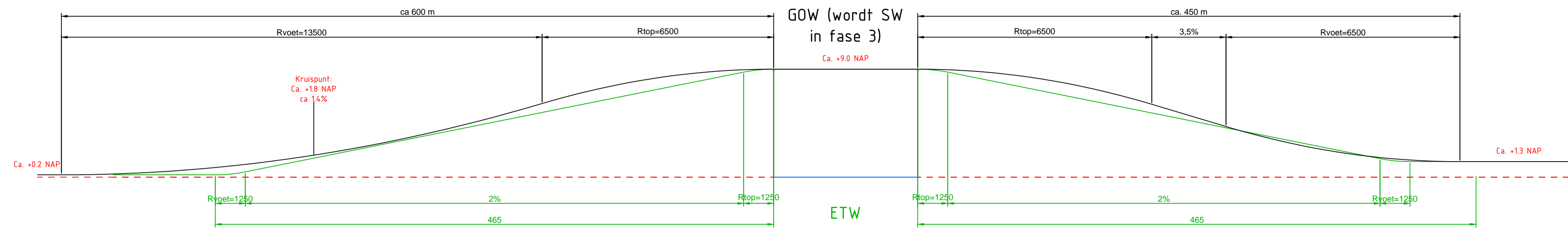
Voor een aantal andere locaties is het een reële optie om over te gaan tot het aanvragen van hogere grenswaarden. Een overzicht van de benodigde hogere grenswaarden is weergegeven tabel B6.1 van bijlage 6.

Bijlage 1

Overzicht van de ontwerpen



Dwarsprofielen t.p.v. bruggen - 1:200



Kruispuntvorm nader te bepalen: VRI/turborotonde. Bij turborotonde fietsers niet gelijkvloers oversteken over N307 (fietsers door onderdoorgang bij water).

Kruispuntvorm nader te bepalen: VRI/turborotonde. Bij turborotonde fietsers niet gelijkvloers oversteken over N307 (tunnel of om laten rijden).

Bruggen: 7 m doorvaarthoogte. Ligging bruggen t.o.v. elkaar (afstand tussen bruggen te bepalen door civieltechnici).
Fase 2: Twee bruggen voor GOW 80 km/u (2x2 rijstroken t.p.v. brug i.v.m. opstelruimte bij geopende brug).

- GOW 80 km/u verhardingsbreedte 7.5 m obstakelvrije ruimte (berm) 6 m (min. 4.5 m) Twee bruggen (2x2 rijstroken t.p.v. brug i.v.m. opstelruimte bij geopende brug).
- ETW 60 km/u verhardingsbreedte variabel (3.5 - 6 m) obstakelvrije ruimte (berm) 1.5 m
- Erfaansluiting
- Fietspad verhardingsbreedte 3.0 - 3.5 m (tweerichtingen fietspad)

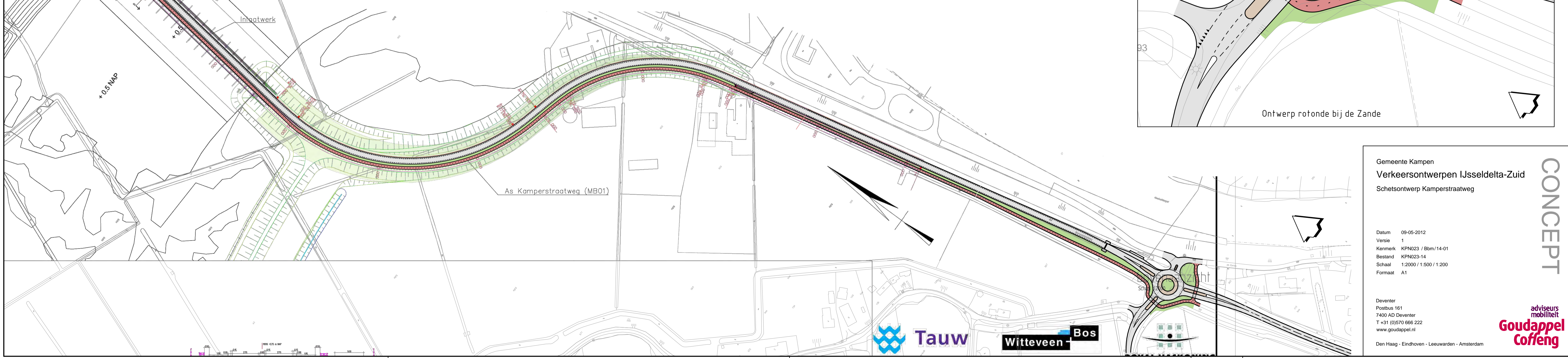
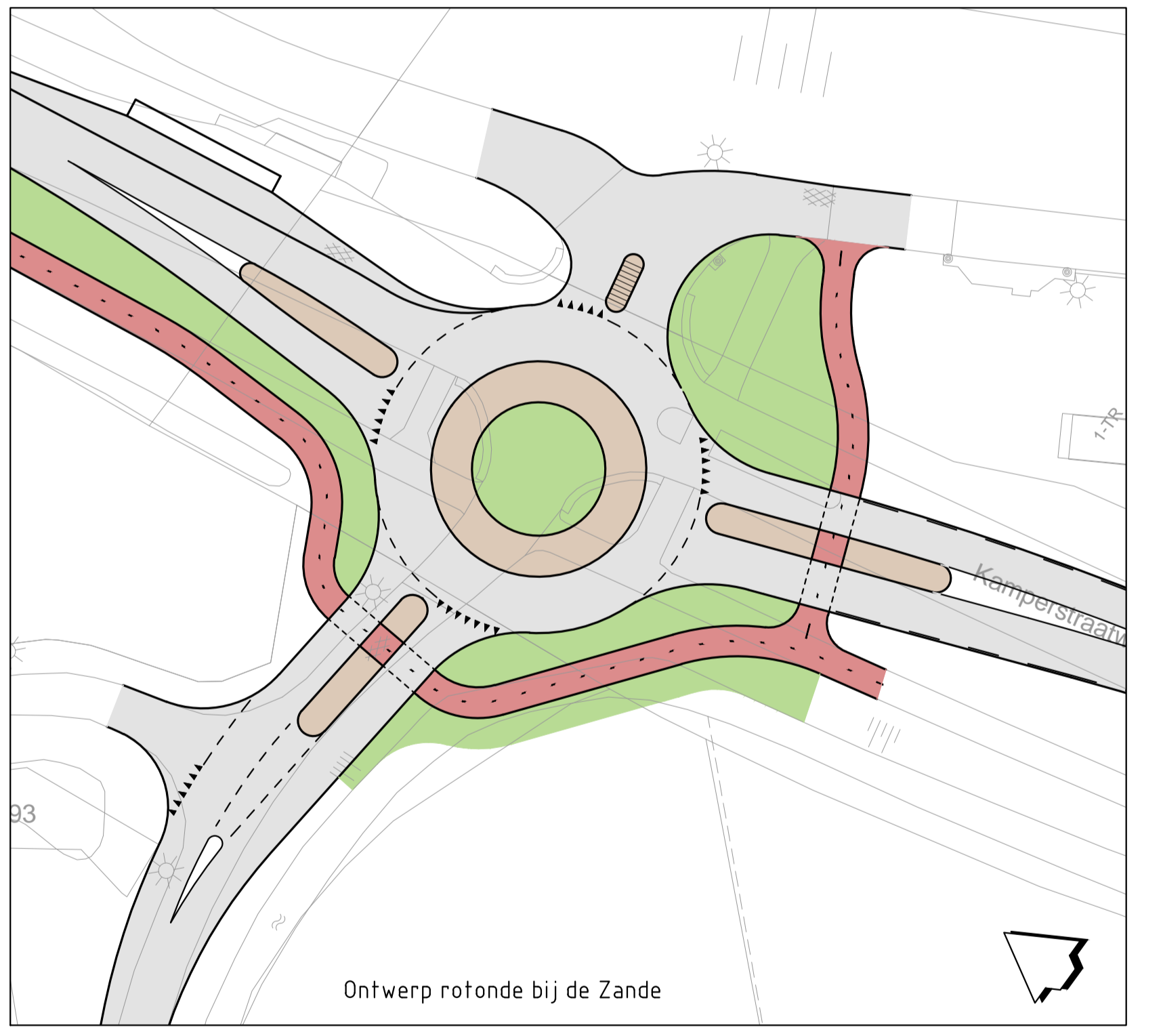
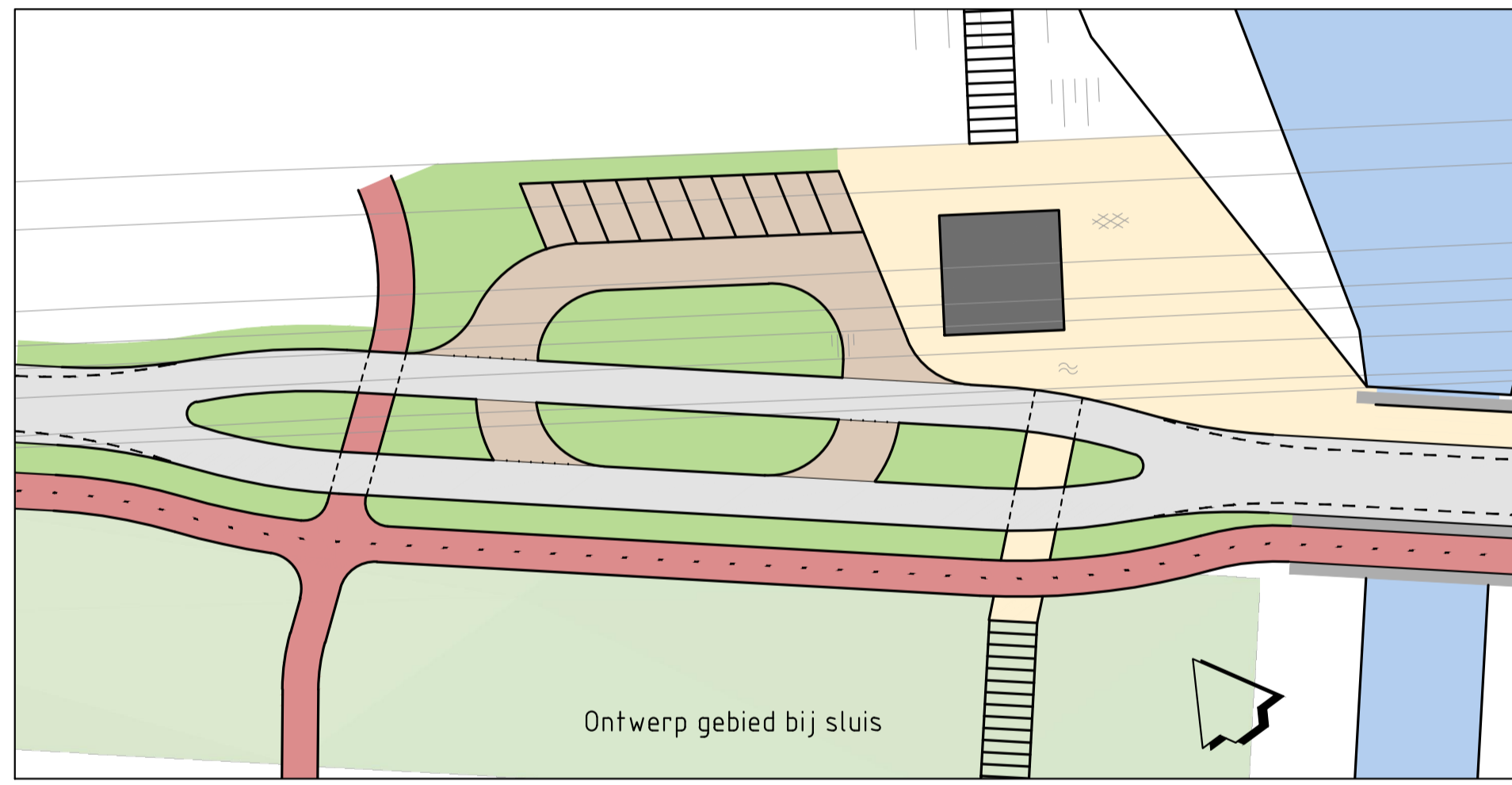
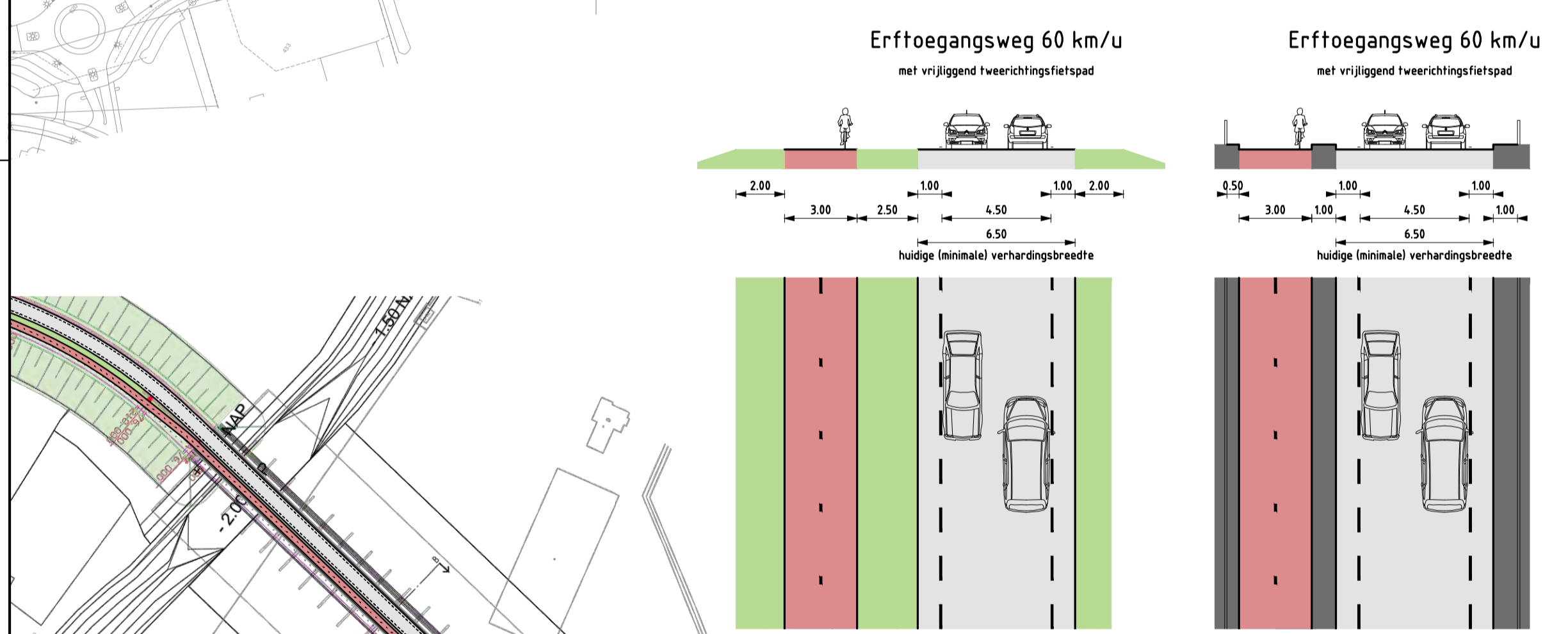
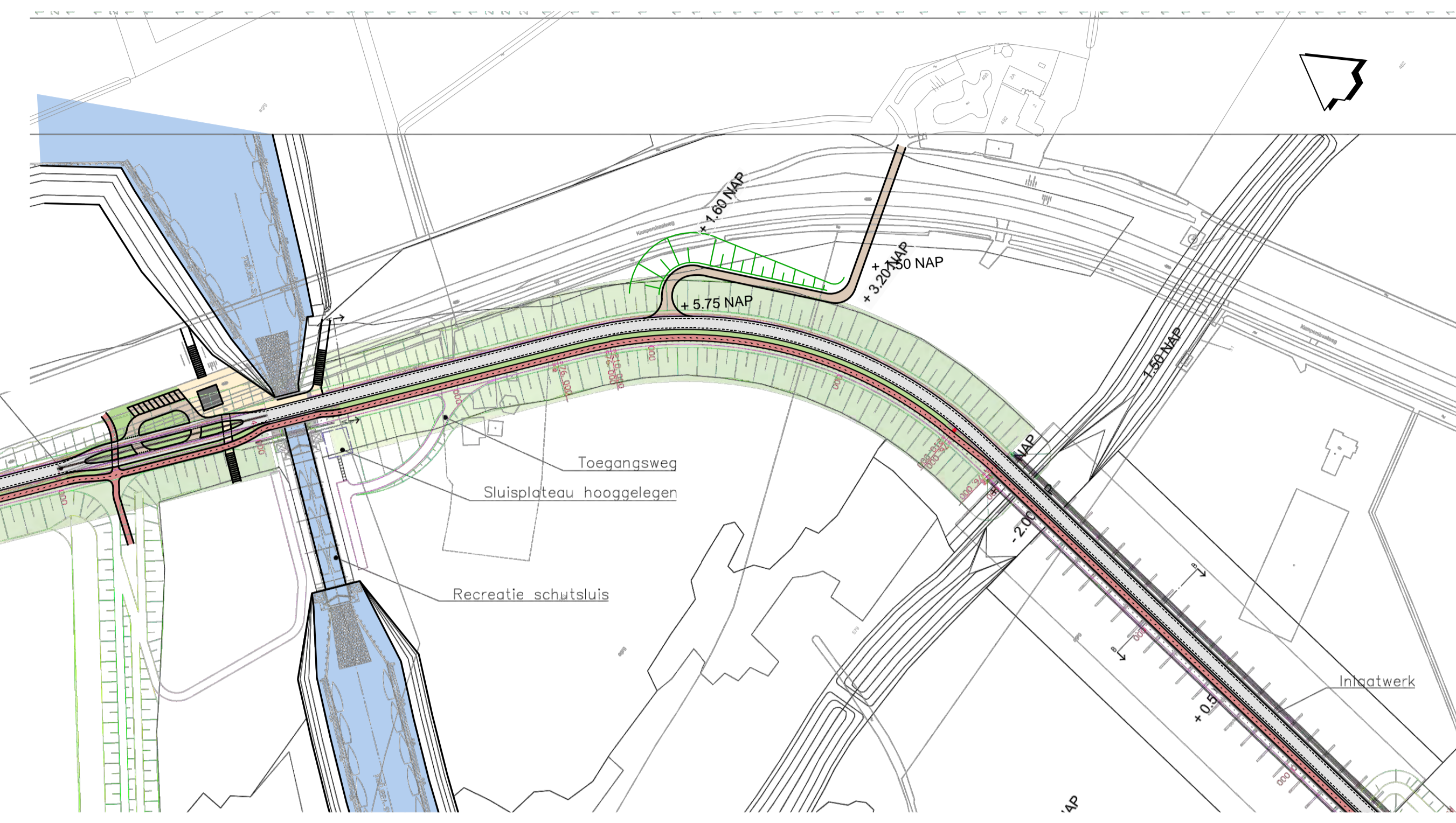
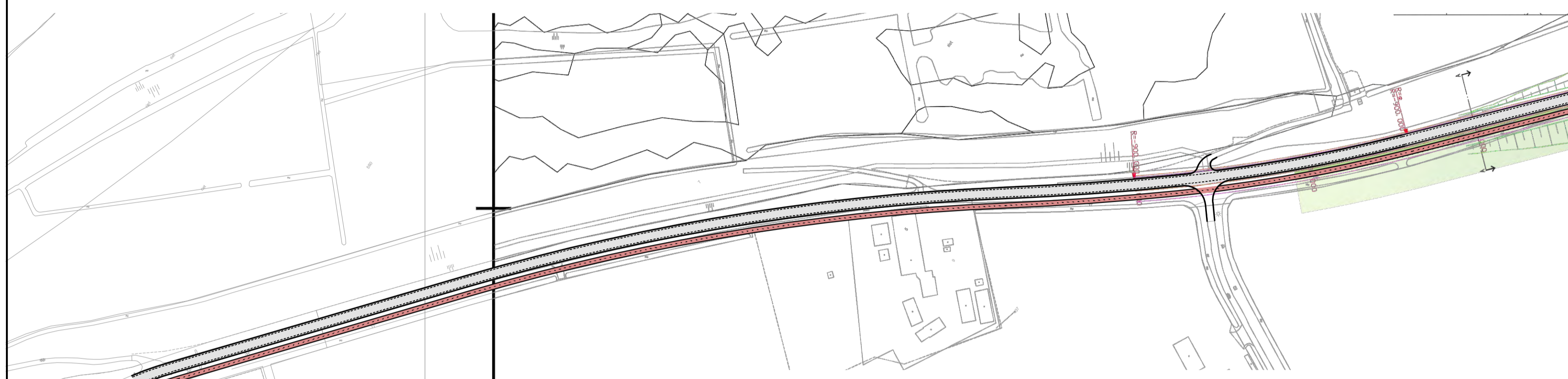
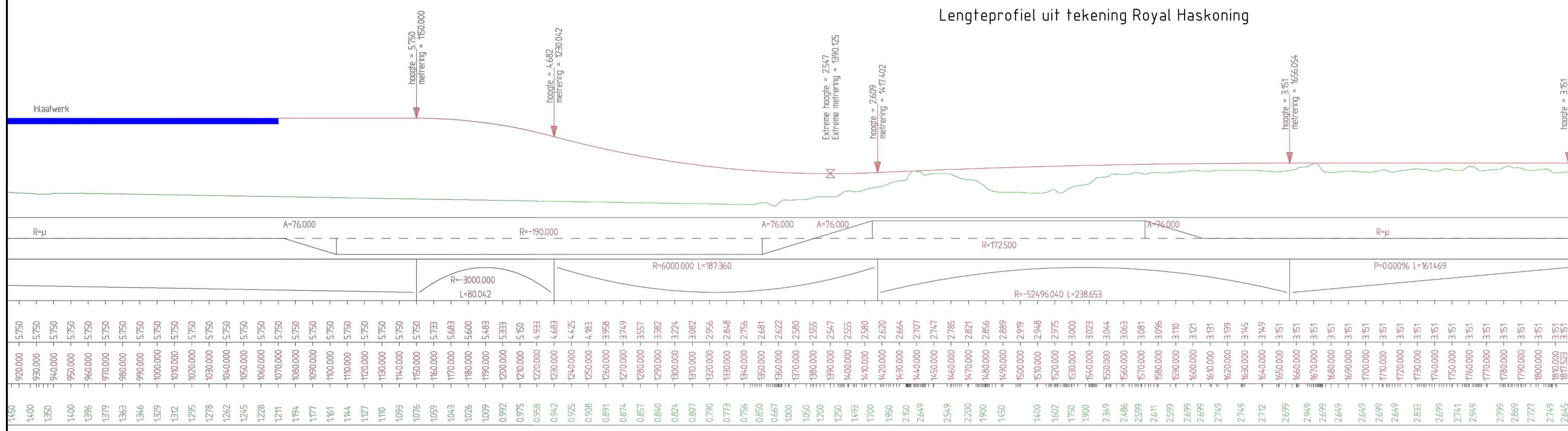
Gemeente Kampen
Verkeersvisie N307/N23 - N50
Situatie Roggebotbruggen
Fase 2

Datum: 01-06-2012
Versie: 3
Kenmerk: KPN023 / Bm/16-02
Bestand: KPN023-16
Schaal: 1:5000 / 1:200
Formaat: A1

Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
www.goudappel.nl

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

Lengteprofiel uit tekening Royal Haskoning



Gemeente Kampen
Verkeersontwerpen IJsseldelta-Zuid
Schetsontwerp Kemperstraatweg

Datum: 09-05-2012
Versie: 1
Kenmerk: KPN023 / Bbm/14-01
Bestand: KPN023-14
Schaal: 1:2000 / 1:500 / 1:200
Formaat: A1

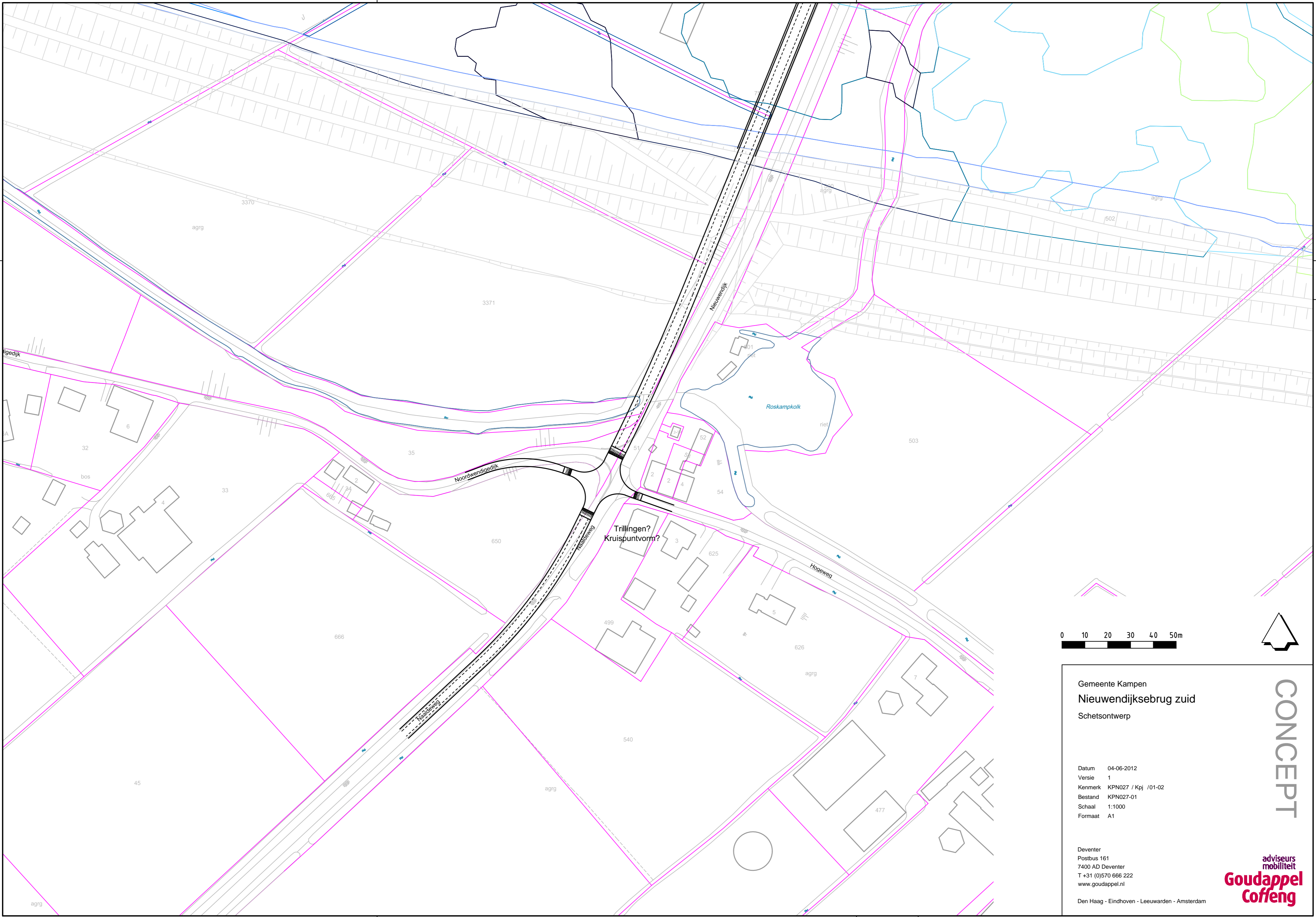
Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
www.goudappel.nl

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

CONCEPT

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Tauw
Witteveen Bos



Gemeente Kampen
Nieuwendijksebrug zuid
 Schetsontwerp

Datum 04-06-2012
 Versie 1
 Kenmerk KPN027 / Kpj /01-02
 Bestand KPN027-01
 Schaal 1:1000
 Formaat A1

Deventer
 Postbus 161
 7400 AD Deventer
 T +31 (0)570 666 222
 www.goudappel.nl

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

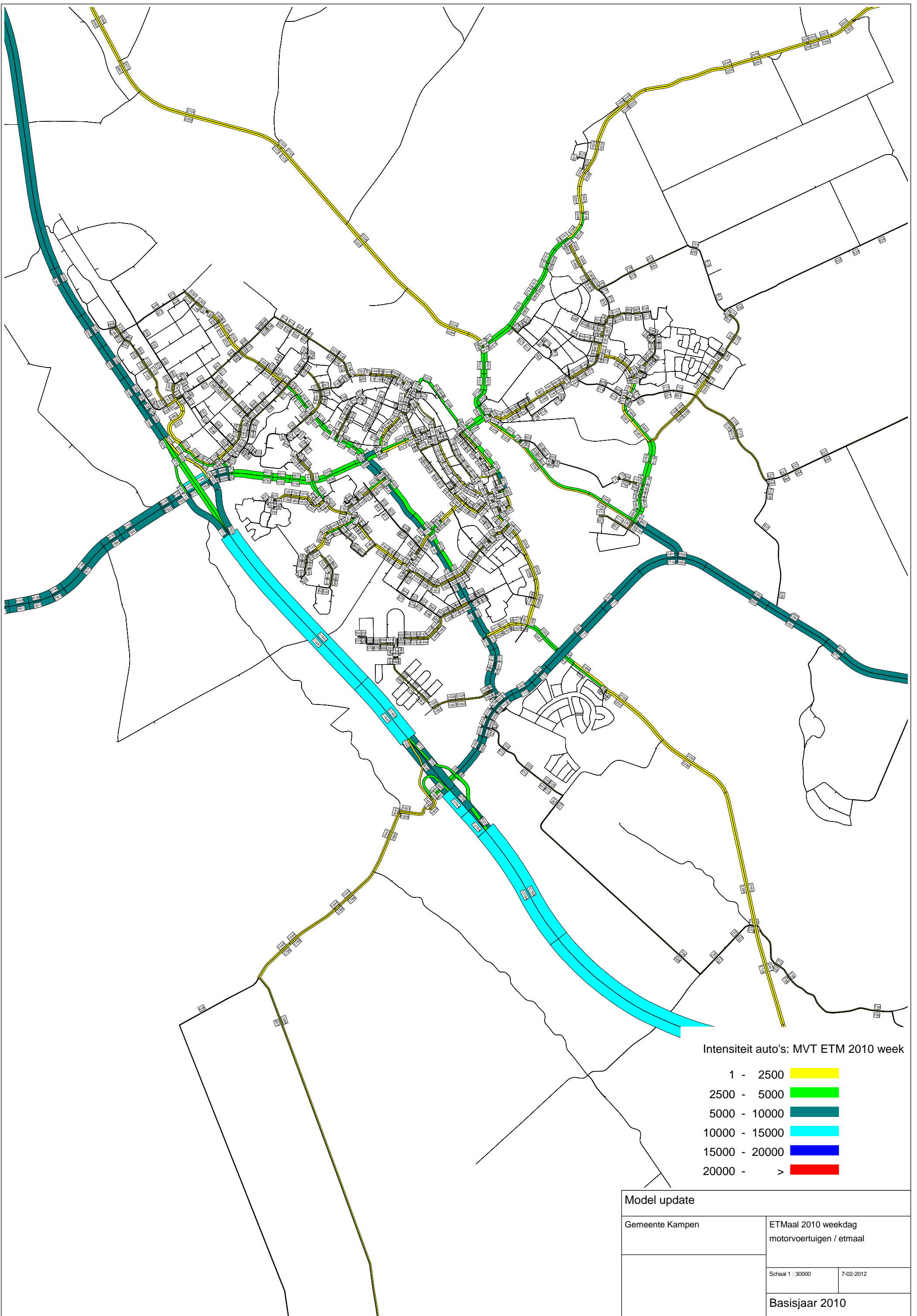


CONCEPT

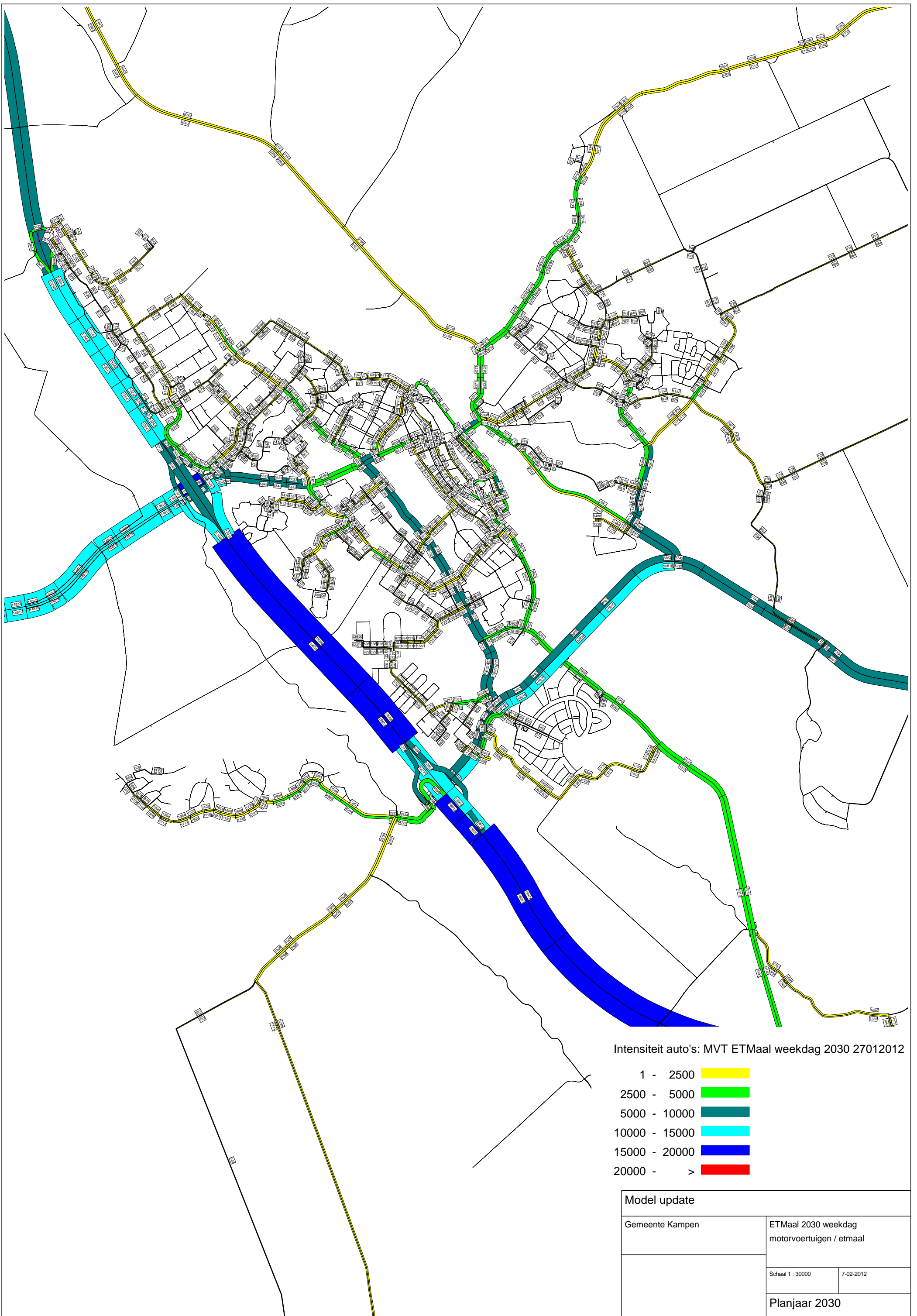


Bijlage 2

Overzicht van de verkeersgegevens



Model update	
Gemeente Kampen	ETMaal 2010 weekdag motorvoertuigen / etmaal
Schaal 1 : 30000	7-02-2012
Basisjaar 2010	

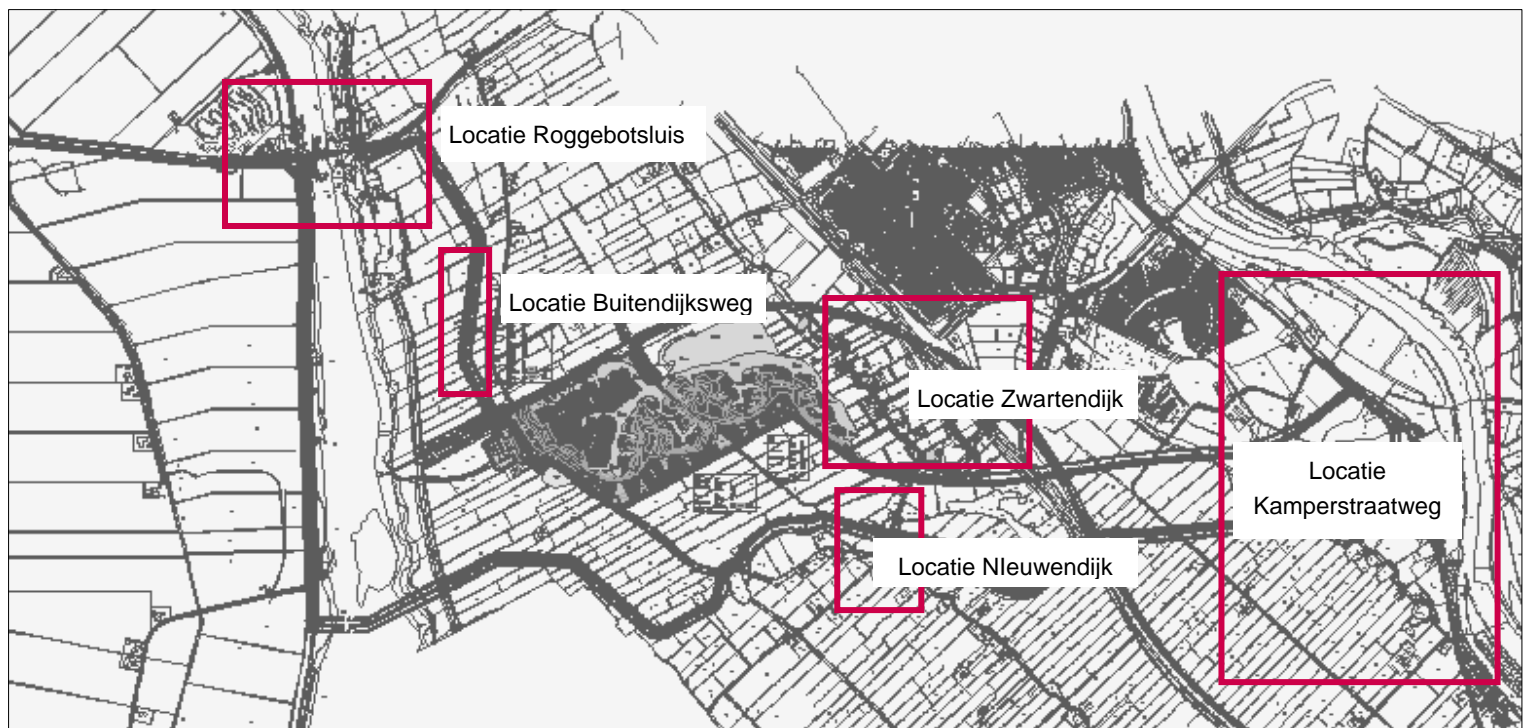


Model update

Gemeente Kampen		ETMaal 2030 weekday motorvoertuigen / etmaal	
		Schaal 1 : 30000	7-02-2012
Planjaar 2030			

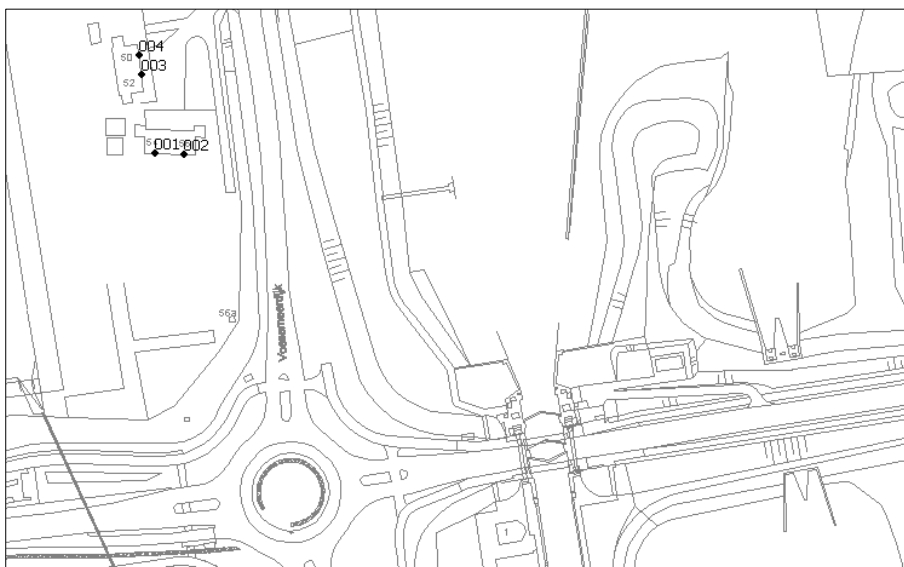
Bijlage 3

Overzicht van de waarneempunten

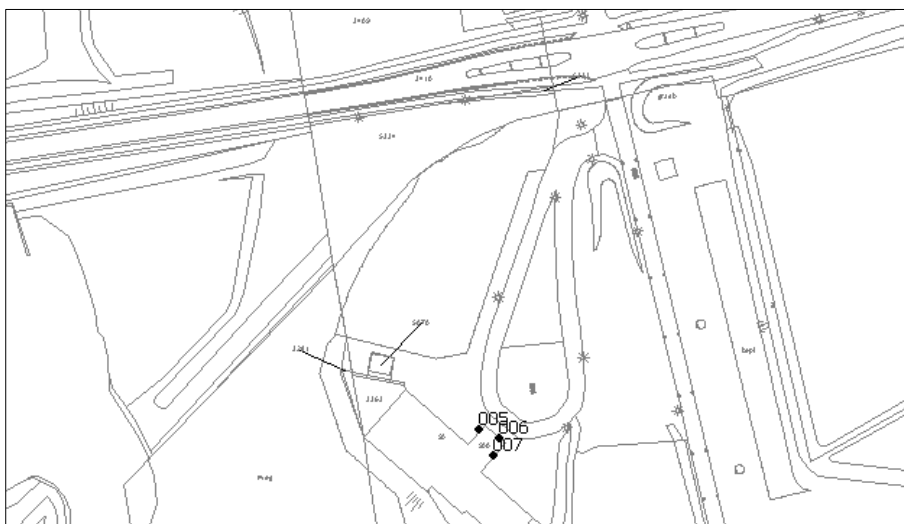


Figuur B3.1: Overzicht van de waarneempuntenafbeeldingen

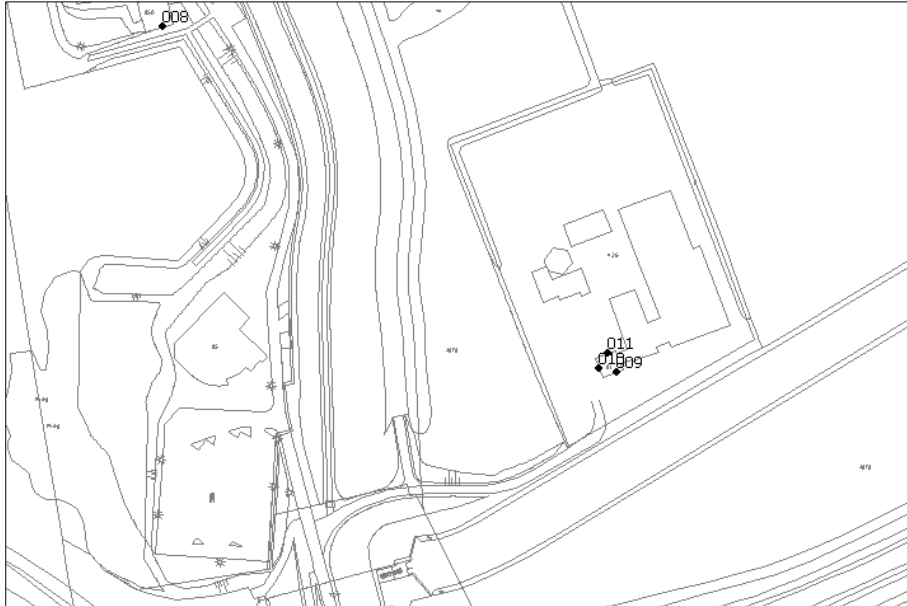
Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis



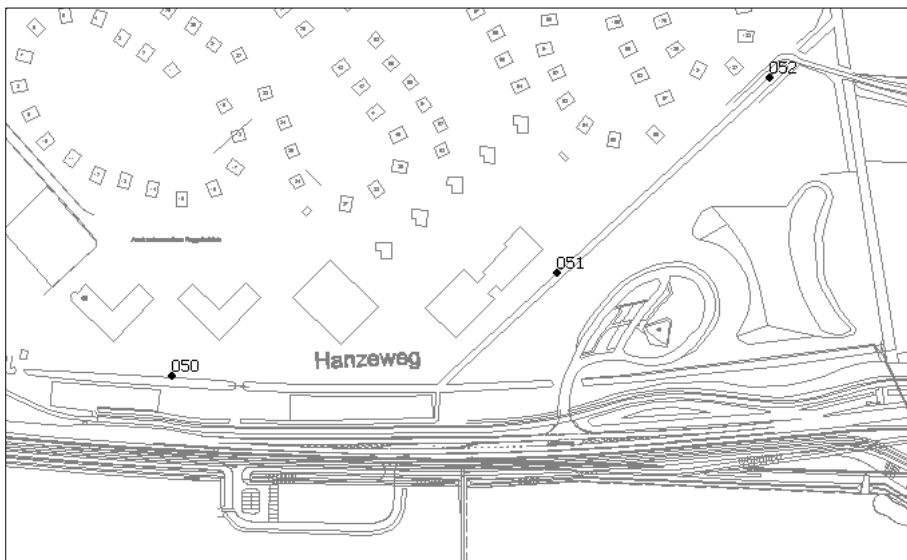
Figuur B3.2: Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis



Figuur B3.3: Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis

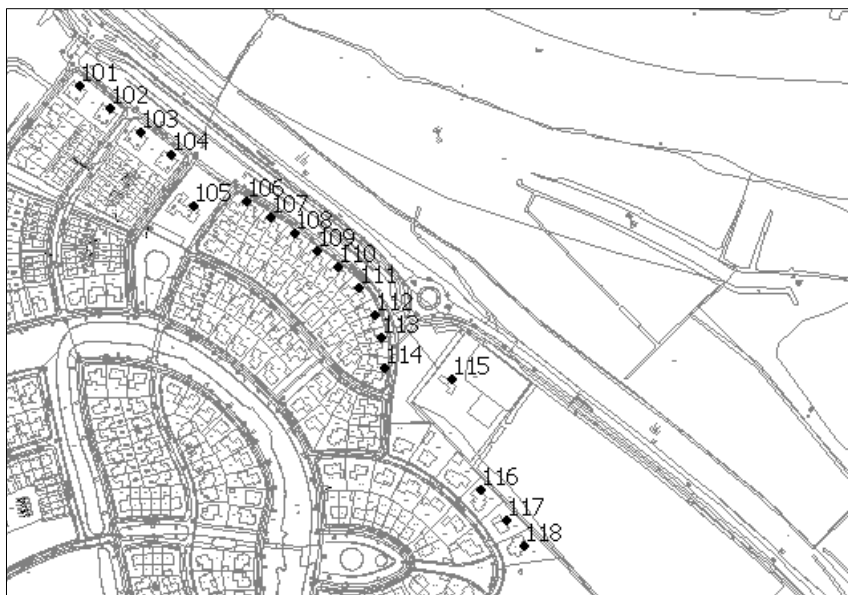


Figuur B3.4: Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis

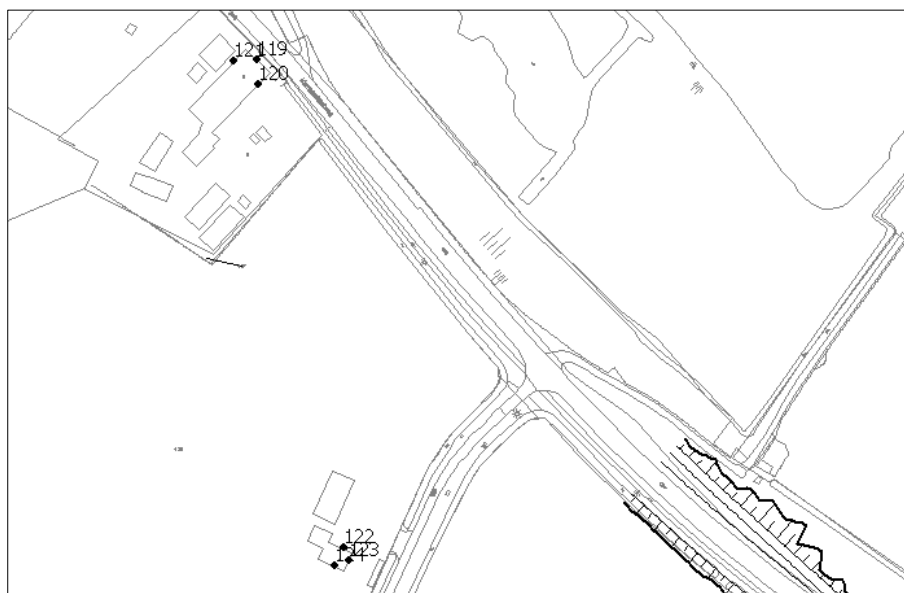


Figuur B3.5: Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis (AZC/Recreatieterrein)

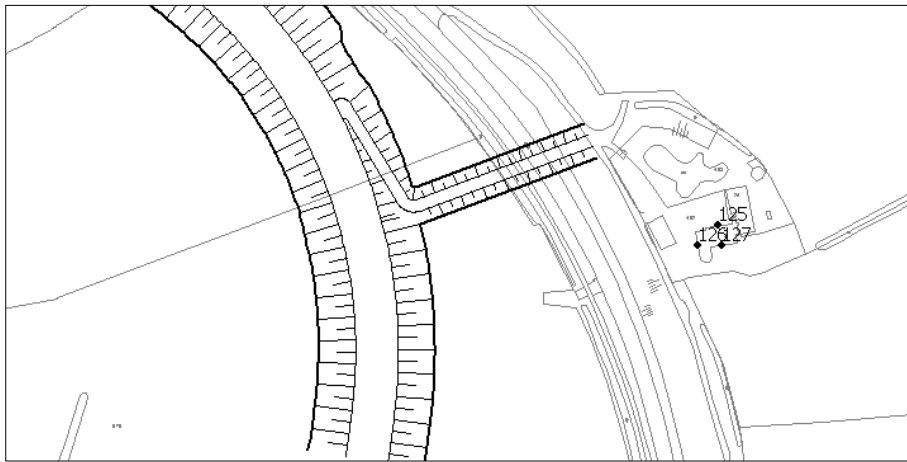
Waarneempunten ter hoogte van Kamperstraatweg



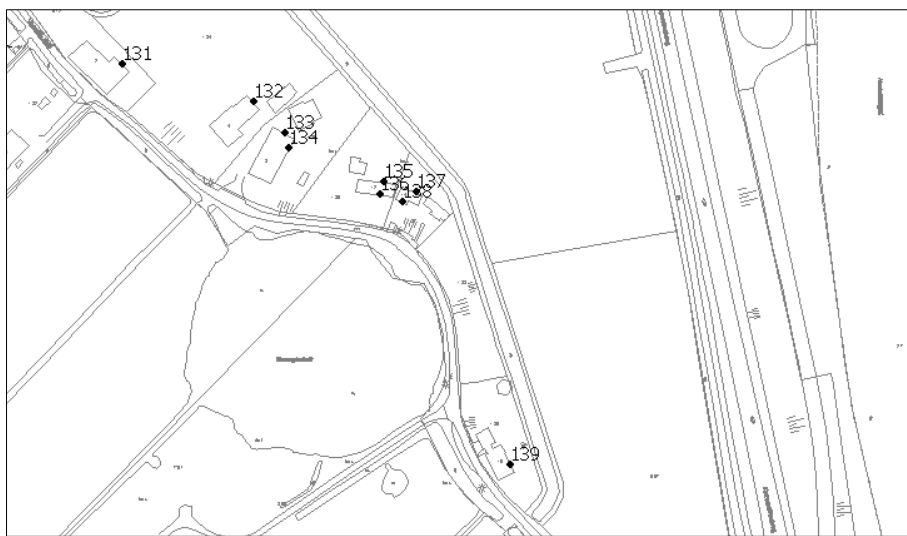
Figuur B3.6: Waarneempunten Kamperstraatweg



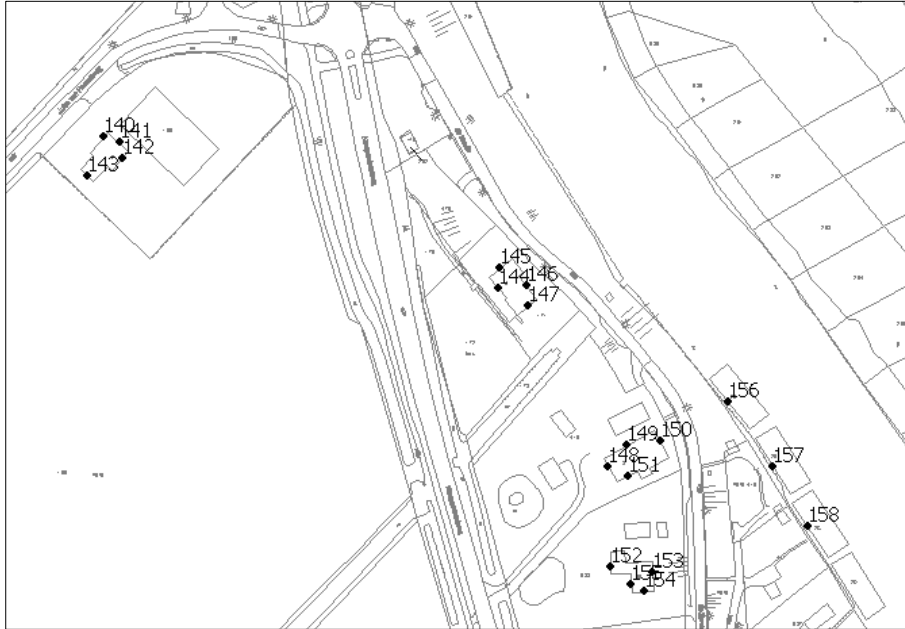
Figuur B3.7: Waarneempunten Kamperstraatweg



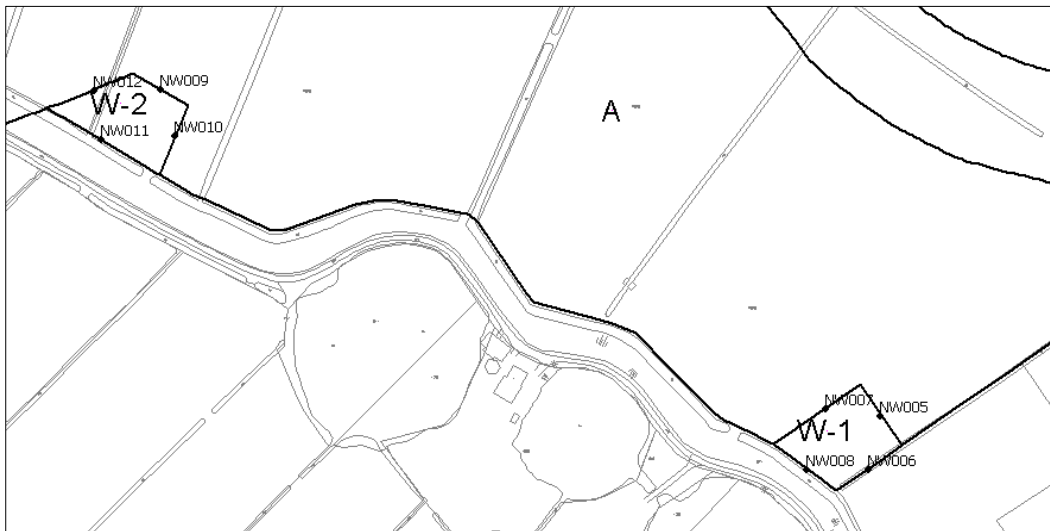
Figuur B3.8: Waarneempunten Kamperstraatweg



Figuur B3.9: Waarneempunten Kamperstraatweg

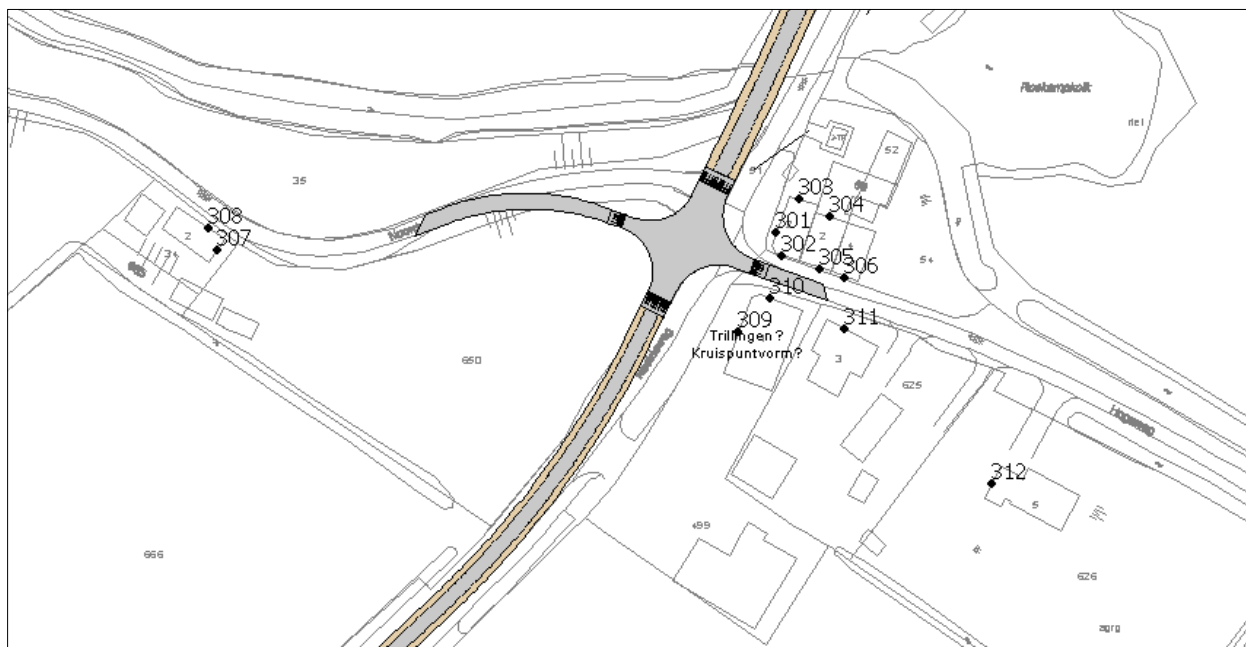


Figuur B3.10: Waarneempunten Kamperstraatweg



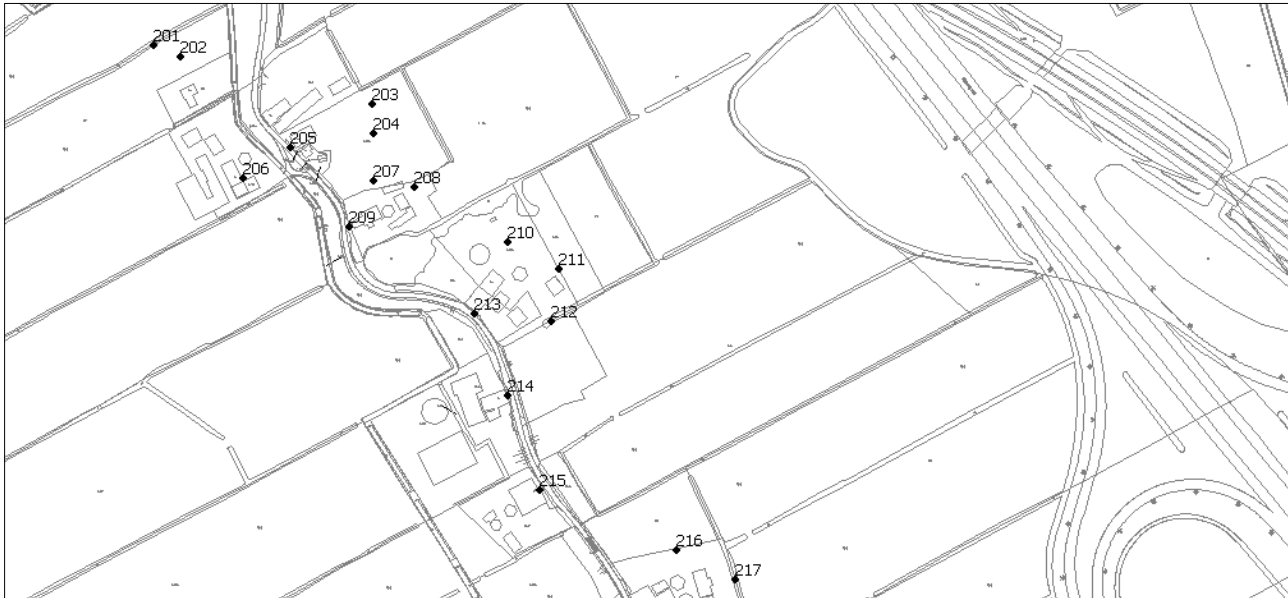
Figuur B3.11 Waarneempunten Kamperstraatweg (nieuwe woningen)

Waarneempunten Nieuwendijk

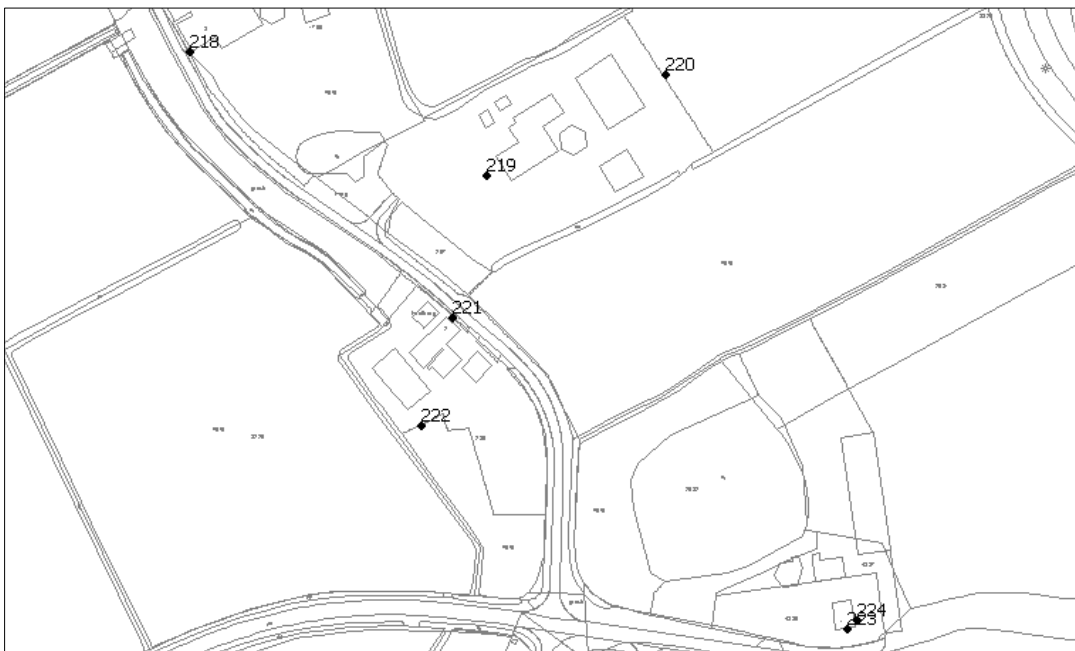


Figuur B3.12: Waarneempunten locatie Nieuwendijk

Zwartendijk

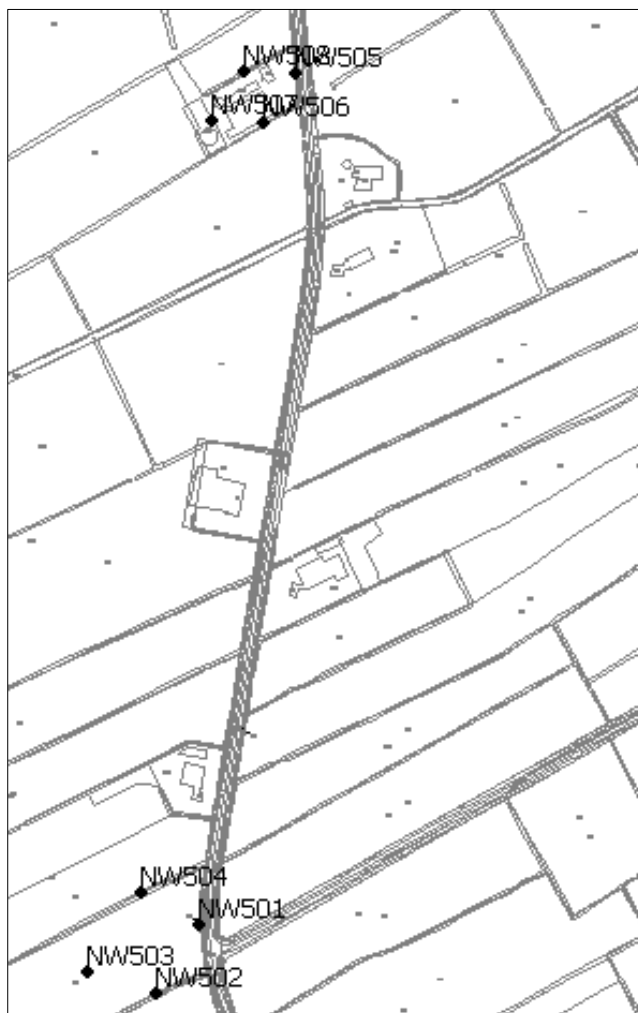


Figuur B3.13: Waarneempunten locatie Zwartendijk



Figuur B3.14: Waarneempunten locatie Zwartendijk

Buitendijksweg



Figuur B3.15 Waarneempunten locatie Buitendijksweg

Bijlage 4

Resultaten wegverkeer

Nieuwe ontsluitingsweg

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
218_A	1,5	< 40
218_B	4,5	40
218_C	7,5	40
219_A	1,5	41
219_B	4,5	43
219_C	7,5	43
220_A	1,5	< 40
220_B	4,5	40
220_C	7,5	41
221_A	1,5	< 40
221_B	4,5	< 40
221_C	7,5	< 40
222_A	1,5	45
222_B	4,5	46
222_C	7,5	47
223_A	1,5	50
223_B	4,5	51
223_C	7,5	52
224_A	1,5	46
224_B	4,5	48
224_C	7,5	48

Tabel B4.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van nieuwe ontsluitingsweg (bestaande woningen), inclusief correctie artikel 110g Wgh

Geluidsbelastingen Flevoweg N307

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting Plan (dB)	verschil (dB)	verschil afgerond (dB)
001_A	1,5	52,92	54,57	1,65	2
001_B	4,5	54,40	56,49	2,09	2
001_C	7,5	55,13	57,20	2,07	2
002_A	1,5	52,76	54,44	1,68	2
002_B	4,5	54,35	56,40	2,05	2
002_C	7,5	55,13	57,19	2,06	2
003_A	1,5	44,13	45,55	1,42	1
003_B	4,5	46,09	47,65	1,56	2
003_C	7,5	47,09	49,70	2,61	3
004_A	1,5	44,60	45,78	1,18	1
004_B	4,5	46,88	48,20	1,32	1
004_C	7,5	47,60	49,83	2,23	2
005_A	1,5	52,19	56,55	4,36	4
005_B	4,5	53,40	57,87	4,47	4
005_C	7,5	54,24	58,62	4,38	4
006_A	1,5	50,98	54,99	4,01	4
006_B	4,5	51,81	56,08	4,27	4
006_C	7,5	52,51	56,63	4,12	4
007_A	1,5	46,30	48,30	2,00	2
007_B	4,5	46,64	48,62	1,98	2
007_C	7,5	46,88	48,88	2,00	2
008_A	1,5	46,87	50,22	3,35	3
008_B	4,5	47,97	51,08	3,11	3
008_C	7,5	48,26	51,12	2,86	3
009_A	1,5	51,85	55,34	3,49	3
009_B	4,5	53,13	56,99	3,86	4
009_C	7,5	53,87	57,77	3,90	4
010_A	1,5	49,80	53,11	3,31	3
010_B	4,5	51,09	54,79	3,70	4
010_C	7,5	51,44	55,13	3,69	4
011_A	1,5	42,22	45,31	3,09	3
011_B	4,5	43,25	47,73	4,48	4
011_C	7,5	37,73	40,28	2,55	3
013_A	1,5	43,81	46,75	2,94	3
050_A	1,5	58,20	61,06	2,86	3
051_A	1,5	53,21	56,01	2,80	3
052_A	1,5	47,84	50,54	2,70	3

Tabel B4.2: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Flevoweg N307, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Kamperstraatweg

waarneempunt	waarneem- hoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting Plan (dB)	verschil (dB)	verschil afgerond (dB)
101_A	1,5	44,96	45,90	0,94	1
101_B	4,5	47,90	48,83	0,93	1
101_C	7,5	49,01	49,94	0,93	1
102_A	1,5	43,93	44,84	0,91	1
102_B	4,5	47,15	48,07	0,92	1
102_C	7,5	48,79	49,69	0,90	1
103_A	1,5	43,70	44,64	0,94	1
103_B	4,5	46,91	47,84	0,93	1
103_C	7,5	48,74	49,65	0,91	1
104_A	1,5	43,33	44,24	0,91	1
104_B	4,5	46,84	47,74	0,90	1
104_C	7,5	48,80	49,68	0,88	1
105_A	1,5	41,10	41,99	0,89	1
105_B	4,5	43,64	44,52	0,88	1
105_C	7,5	46,43	47,21	0,78	1
106_A	1,5	45,63	46,44	0,81	1
106_B	4,5	49,29	50,14	0,85	1
106_C	7,5	50,61	51,46	0,85	1
107_A	1,5	46,03	46,82	0,79	1
107_B	4,5	49,73	50,56	0,83	1
107_C	7,5	50,89	51,73	0,84	1
108_A	1,5	46,26	47,06	0,80	1
108_B	4,5	49,96	50,80	0,84	1
108_C	7,5	51,12	51,98	0,86	1
109_A	1,5	46,40	47,19	0,79	1
109_B	4,5	50,05	50,90	0,85	1
109_C	7,5	51,24	52,08	0,84	1
110_A	1,5	46,89	47,71	0,82	1
110_B	4,5	50,50	51,36	0,86	1
110_C	7,5	51,58	52,45	0,87	1
111_A	1,5	47,02	47,92	0,90	1
111_B	4,5	50,60	51,50	0,90	1
111_C	7,5	51,59	52,51	0,92	1
112_A	1,5	47,21	48,18	0,97	1
112_B	4,5	49,80	50,77	0,97	1
112_C	7,5	50,58	51,59	1,01	1
113_A	1,5	46,43	47,46	1,03	1
113_B	4,5	48,41	49,47	1,06	1
113_C	7,5	49,20	50,28	1,08	1
114_A	1,5	43,04	44,33	1,29	1
114_B	4,5	45,30	46,47	1,17	1
114_C	7,5	46,47	47,56	1,09	1
115_A	1,5	47,09	48,26	1,17	1

waarneempunt	waarneem- hoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting Plan (dB)	verschil (dB)	verschil afgerond (dB)
115_B	4,5	49,05	50,35	1,30	1
115_C	7,5	49,89	50,98	1,09	1
116_A	1,5	43,42	41,88	-1,54	-2
116_B	4,5	44,94	43,63	-1,31	-1
116_C	7,5	45,69	44,56	-1,13	-1
117_A	1,5	43,47	42,21	-1,26	-1
117_B	4,5	45,01	43,74	-1,27	-1
117_C	7,5	45,73	44,49	-1,24	-1
118_A	1,5	42,75	41,09	-1,66	-2
118_B	4,5	44,25	42,53	-1,72	-2
118_C	7,5	44,97	43,31	-1,66	-2
119_A	1,5	63,15	61,26	-1,89	-2
119_B	4,5	63,03	61,16	-1,87	-2
120_A	1,5	56,89	55,05	-1,84	-2
120_B	4,5	57,31	55,48	-1,83	-2
121_A	1,5	52,94	51,02	-1,92	-2
121_B	4,5	53,06	51,17	-1,89	-2
122_A	1,5	45,75	44,82	-0,93	-1
122_B	4,5	47,29	46,33	-0,96	-1
123_A	1,5	43,67	43,14	-0,53	-1
123_B	4,5	45,17	44,54	-0,63	-1
124_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
124_B	4,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
125_A	1,5	44,77	40,28	-4,49	-4
125_B	4,5	46,81	41,95	-4,86	-5
125_C	7,5	46,47	42,19	-4,28	-4
126_A	1,5	45,29	43,34	-1,95	-2
126_B	4,5	51,57	44,62	-6,95	-7
126_C	7,5	52,57	46,54	-6,03	-6
127_A	1,5	41,23	< 40	n.v.t.	n.v.t.
127_B	4,5	45,04	36,44	-8,60	-9
127_C	7,5	46,57	41,72	-4,85	-5
128_A	1,5	59,78	58,82	-0,96	-1
128_B	4,5	60,07	59,18	-0,89	-1
129_A	1,5	57,05	56,24	-0,81	-1
129_B	4,5	57,47	56,76	-0,71	-1
130_A	1,5	53,12	52,86	-0,26	0
130_B	4,5	54,36	54,05	-0,31	0
131_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
131_B	4,5	< 40	41,61	n.v.t.	n.v.t.
132_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
132_B	4,5	41,95	42,62	0,67	1
133_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
133_B	4,5	40,88	41,49	0,61	1

waarneempunt	waarneem- hoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting Plan (dB)	verschil (dB)	verschil afgerond (dB)
134_A	1,5	40,97	40,57	-0,40	0
134_B	4,5	43,20	42,84	-0,36	0
135_A	1,5	42,92	43,09	0,17	0
135_B	4,5	43,70	43,90	0,20	0
136_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
136_B	4,5	40,03	< 40	n.v.t.	n.v.t.
137_A	1,5	43,43	43,56	0,13	0
137_B	4,5	44,97	44,91	-0,06	0
138_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
138_B	4,5	40,28	< 40	n.v.t.	n.v.t.
139_A	1,5	45,68	45,15	-0,53	-1
139_B	4,5	47,14	46,75	-0,39	0
140_A	1,5	40,75	40,46	-0,29	0
140_B	4,5	41,82	41,20	-0,62	-1
141_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
141_B	4,5	40,21	< 40	n.v.t.	n.v.t.
142_A	1,5	41,08	< 40	n.v.t.	n.v.t.
142_B	4,5	42,47	40,24	-2,23	-2
143_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
143_B	4,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
144_A	1,5	52,69	51,22	-1,47	-1
144_B	4,5	53,63	52,27	-1,36	-1
145_A	1,5	50,22	49,03	-1,19	-1
145_B	4,5	51,48	50,39	-1,09	-1
146_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
146_B	4,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
147_A	1,5	46,18	44,62	-1,56	-2
147_B	4,5	47,56	46,01	-1,55	-2
148_A	1,5	47,03	45,54	-1,49	-1
148_B	4,5	48,75	47,33	-1,42	-1
149_A	1,5	43,25	41,47	-1,78	-2
149_B	4,5	44,93	43,30	-1,63	-2
150_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
150_B	4,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
151_A	1,5	44,43	42,86	-1,57	-2
151_B	4,5	45,76	44,21	-1,55	-2
152_A	1,5	48,97	47,43	-1,54	-2
152_B	4,5	50,65	49,15	-1,50	-2
153_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
153_B	4,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
154_A	1,5	44,87	43,48	-1,39	-1
154_B	4,5	46,34	44,94	-1,40	-1
155_A	1,5	47,92	46,46	-1,46	-1
155_B	4,5	49,52	48,06	-1,46	-1

waarneempunt	waarneem- hoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting Plan (dB)	verschil (dB)	verschil afgerond (dB)
156_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
157_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
158_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.

Tabel B4.3: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Kamperstraatweg, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Nieuwendijk - Naaldeweg

waarneempunt	waarneem- hoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting Plan (dB)	verschil (dB)	verschil afgerond (dB)
301_A	1,5	56,81	57,69	0,88	1
301_B	4,5	57,48	57,89	0,41	0
302_A	1,5	53,00	53,90	0,90	1
302_B	4,5	53,71	54,16	0,45	0
303_A	1,5	52,94	53,43	0,49	0
303_B	4,5	55,45	54,63	-0,82	-1
304_A	1,5	49,75	49,60	-0,15	0
304_B	4,5	52,49	51,20	-1,29	-1
305_A	1,5	49,15	49,76	0,61	1
305_B	4,5	50,65	50,55	-0,10	0
306_A	1,5	47,32	47,30	-0,02	0
306_B	4,5	49,05	48,52	-0,53	-1
307_A	1,5	45,02	42,71	-2,31	-2
307_B	4,5	46,52	43,98	-2,54	-3
308_A	1,5	42,92	40,50	-2,42	-2
308_B	4,5	44,33	41,64	-2,69	-3
309_A	1,5	55,96	56,14	0,18	0
309_B	4,5	56,62	56,51	-0,11	0
310_A	1,5	52,95	53,77	0,82	1
310_B	4,5	53,40	53,80	0,40	0
311_A	1,5	45,26	45,42	0,16	0
311_B	4,5	47,21	47,00	-0,21	0
312_A	1,5	< 40	< 40	n.v.t.	n.v.t.
312_B	4,5	42,40	< 40	n.v.t.	n.v.t.

Tabel B4.4: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Nieuwendijk - Naaldeweg, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Kamperstraatweg (nieuwe woningen)

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
NW005_A	1,5	44
NW005_B	4,5	45
NW005_C	7,5	45
NW006_A	1,5	43
NW006_B	4,5	44
NW006_C	7,5	44
NW007_A	1,5	43
NW007_B	4,5	44
NW007_C	7,5	45
NW008_A	1,5	42
NW008_B	4,5	43
NW008_C	7,5	44
NW009_A	1,5	< 40
NW009_B	4,5	< 40
NW009_C	7,5	< 40
NW010_A	1,5	< 40
NW010_B	4,5	< 40
NW010_C	7,5	< 40
NW011_A	1,5	< 40
NW011_B	4,5	< 40
NW011_C	7,5	< 40
NW012_A	1,5	< 40
NW012_B	4,5	< 40
NW012_C	7,5	< 40

Tabel B4.5: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Kamperstraatweg, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

N50 (nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen)

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
201_A	1,5	43
201_B	4,5	45
201_C	7,5	45
202_A	1,5	43
202_B	4,5	45
202_C	7,5	45
203_A	1,5	44
203_B	4,5	46
203_C	7,5	47
204_A	1,5	45
204_B	4,5	46
204_C	7,5	47
205_A	1,5	< 40
205_B	4,5	< 40
205_C	7,5	< 40
206_A	1,5	< 40
206_B	4,5	41
206_C	7,5	43
207_A	1,5	43
207_B	4,5	46
207_C	7,5	46
208_A	1,5	47
208_B	4,5	48
208_C	7,5	47
209_A	1,5	< 40
209_B	4,5	< 40
209_C	7,5	< 40
210_A	1,5	47
210_B	4,5	49
210_C	7,5	49
211_A	1,5	49
211_B	4,5	50
211_C	7,5	50
212_A	1,5	48
212_B	4,5	50
212_C	7,5	49
213_A	1,5	< 40
213_B	4,5	41
213_C	7,5	42
214_A	1,5	46
214_B	4,5	47
214_C	7,5	48
215_A	1,5	46
215_B	4,5	48

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
215_C	7,5	48
216_A	1,5	48
216_B	4,5	49
216_C	7,5	50
217_A	1,5	50
217_B	4,5	51
217_C	7,5	51
218_A	1,5	< 40
218_B	4,5	42
218_C	7,5	45
219_A	1,5	42
219_B	4,5	45
219_C	7,5	47
220_A	1,5	51
220_B	4,5	53
220_C	7,5	53
221_A	1,5	46
221_B	4,5	48
221_C	7,5	50
222_A	1,5	45
222_B	4,5	48
222_C	7,5	49

Tabel B4.6: Geluidsbelastingen ten gevolge van de N50, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Zwartendijk (30 km/u)

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
201_A	1,5	< 40
201_B	4,5	< 40
201_C	7,5	< 40
202_A	1,5	< 40
202_B	4,5	< 40
202_C	7,5	< 40
203_A	1,5	< 40
203_B	4,5	< 40
203_C	7,5	< 40
204_A	1,5	< 40
204_B	4,5	< 40
204_C	7,5	< 40
205_A	1,5	46
205_B	4,5	44
205_C	7,5	41
206_A	1,5	< 40

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
206_B	4,5	< 40
206_C	7,5	< 40
207_A	1,5	< 40
207_B	4,5	< 40
207_C	7,5	< 40
208_A	1,5	< 40
208_B	4,5	< 40
208_C	7,5	< 40
209_A	1,5	44
209_B	4,5	43
209_C	7,5	42
210_A	1,5	< 40
210_B	4,5	< 40
210_C	7,5	< 40
211_A	1,5	< 40
211_B	4,5	< 40
211_C	7,5	< 40
212_A	1,5	< 40
212_B	4,5	< 40
212_C	7,5	< 40
213_A	1,5	47
213_B	4,5	45
213_C	7,5	43
214_A	1,5	47
214_B	4,5	45
214_C	7,5	43
215_A	1,5	44
215_B	4,5	43
215_C	7,5	42
216_A	1,5	< 40
216_B	4,5	< 40
216_C	7,5	< 40
217_A	1,5	< 40
217_B	4,5	< 40
217_C	7,5	< 40
218_A	1,5	45
218_B	4,5	44
218_C	7,5	42
219_A	1,5	< 40
219_B	4,5	< 40
219_C	7,5	< 40
220_A	1,5	< 40
220_B	4,5	< 40
220_C	7,5	< 40
221_A	1,5	46

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
221_B	4,5	44
221_C	7,5	42
222_A	1,5	< 40
222_B	4,5	< 40
222_C	7,5	< 40

Tabel B4.7: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Zwartendijk, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Buitendijksweg

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
NW501_A	1,5	47
NW501_B	4,5	47
NW501_C	7,5	47
NW502_A	1,5	< 40
NW502_B	4,5	< 40
NW502_C	7,5	< 40
NW503_A	1,5	< 40
NW503_B	4,5	< 40
NW503_C	7,5	< 40
NW504_A	1,5	< 40
NW504_B	4,5	< 40
NW504_C	7,5	< 40
NW505_A	1,5	47
NW505_B	4,5	48
NW505_C	7,5	47
NW506_A	1,5	< 40
NW506_B	4,5	< 40
NW506_C	7,5	< 40
NW507_A	1,5	< 40
NW507_B	4,5	< 40
NW507_C	7,5	< 40
NW508_A	1,5	< 40
NW508_B	4,5	41
NW508_C	7,5	< 40

Tabel B4.8: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Buitendijksweg, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Bijlage 5

Resultaten railverkeer

Locatie Buitendijksweg

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
NW501_A	1,5	52
NW501_B	4,5	53
NW501_C	7,5	54
NW502_A	1,5	52
NW502_B	4,5	53
NW502_C	7,5	54
NW503_A	1,5	51
NW503_B	4,5	53
NW503_C	7,5	53
NW504_A	1,5	51
NW504_B	4,5	52
NW504_C	7,5	53
NW505_A	1,5	42
NW505_B	4,5	43
NW505_C	7,5	43
NW506_A	1,5	42
NW506_B	4,5	44
NW506_C	7,5	44
NW507_A	1,5	42
NW507_B	4,5	43
NW507_C	7,5	44
NW508_A	1,5	42
NW508_B	4,5	43
NW508_C	7,5	43

Tabel B5.1: Resultaten locatie Buitendijksweg ten gevolge van Hanzelijn

Locatie Zwartendijk

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
201_A	1,5	56
201_B	4,5	57
201_C	7,5	58
202_A	1,5	56
202_B	4,5	57
202_C	7,5	58
203_A	1,5	56
203_B	4,5	57
203_C	7,5	58
204_A	1,5	55
204_B	4,5	57
204_C	7,5	57
205_A	1,5	56
205_B	4,5	56
205_C	7,5	56
206_A	1,5	54
206_B	4,5	55
206_C	7,5	56
207_A	1,5	54
207_B	4,5	56
207_C	7,5	56
208_A	1,5	54
208_B	4,5	56
208_C	7,5	56
209_A	1,5	53
209_B	4,5	55
209_C	7,5	55
210_A	1,5	53
210_B	4,5	55
210_C	7,5	55
211_A	1,5	53
211_B	4,5	54
211_C	7,5	55
212_A	1,5	52
212_B	4,5	53
212_C	7,5	54
213_A	1,5	52
213_B	4,5	53
213_C	7,5	54
214_A	1,5	52
214_B	4,5	53
214_C	7,5	53
215_A	1,5	45
215_B	4,5	52

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
215_C	7,5	52
216_A	1,5	50
216_B	4,5	51
216_C	7,5	52
217_A	1,5	50
217_B	4,5	51
217_C	7,5	51
218_A	1,5	50
218_B	4,5	51
218_C	7,5	51
219_A	1,5	50
219_B	4,5	51
219_C	7,5	51
220_A	1,5	50
220_B	4,5	52
220_C	7,5	52
221_A	1,5	49
221_B	4,5	51
221_C	7,5	51
222_A	1,5	48
222_B	4,5	50
222_C	7,5	50
223_A	1,5	39
223_B	4,5	43
223_C	7,5	43
224_A	1,5	47
224_B	4,5	49
224_C	7,5	51

Tabel B5.2: Resultaten locatie Buitendijksweg ten gevolge van Hanzelijn

Bijlage 6

Overzicht hogere grenswaarden

locatie/adres	maatgevende bron	waarneempunt	hogere grenswaarde (dB)
Wegverkeer			
Slaper 1	nieuwe ontsluitingsweg Reeve	223	52
Zwartendijk 1	N50	220	53
Zwartendijk 2	N50	221	50
Zwartendijk 3	N50	217	51
Zwartendijk 7/7A	N50	211	50
Railverkeer			
Zwartendijk 8A	Hanzelijn	201	58
Zwartendijk 8	Hanzelijn	206	56
Zwartendijk 11/11A	Hanzelijn	203	58
Zwartendijk 9	Hanzelijn	207 - 208	56
Algemene ontheffing weg en rail deelgebied Reeve			
maximaal 15% van de nieuwe woningen conform het geluidbeleid van de gemeente Kampen			

Tabel B6.1: Overzicht benodigde hogere grenswaarden

Vestiging Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden
T (058) 253 44 46
F (058) 253 43 34

Vestiging Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2

Nieuwendijk - Naaldeweg

waarneempunt	waarneem- hoogte (m)	geluidsbelasting g huidig (dB)	Grenswaarde* (dB)	geluidsbelasting g Plan (dB)	verschil (dB)	verschil afgerond t.o.v. grenswaarde (dB)
301_A	1,5	57,69	57,69	56,81	-0,88	-1
301_B	4,5	57,89	57,89	57,48	-0,41	0
302_A	1,5	53,90	53,90	53,00	-0,90	-1
302_B	4,5	54,16	54,16	53,71	-0,45	0
303_A	1,5	53,43	53,43	52,94	-0,49	0
303_B	4,5	54,63	54,63	55,45	0,82	1
304_A	1,5	49,60	49,60	49,75	0,15	0
304_B	4,5	51,20	51,20	52,49	1,29	1
305_A	1,5	49,76	49,76	49,15	-0,61	-1
305_B	4,5	50,55	50,55	50,65	0,10	0
306_A	1,5	47,30	48,00	47,32	0,02	n.v.t.
306_B	4,5	48,52	48,52	49,05	0,53	1
307_A	1,5	42,71	48,00	45,02	2,31	n.v.t.
307_B	4,5	43,98	48,00	46,52	2,54	n.v.t.
308_A	1,5	40,50	48,00	42,92	2,42	n.v.t.
308_B	4,5	41,64	48,00	44,33	2,69	n.v.t.
309_A	1,5	56,14	56,14	55,96	-0,18	0
309_B	4,5	56,51	56,51	56,62	0,11	0
310_A	1,5	53,77	53,77	52,95	-0,82	-1
310_B	4,5	53,80	53,80	53,40	-0,40	0
311_A	1,5	45,42	48,00	45,26	-0,16	n.v.t.
311_B	4,5	47,00	48,00	47,21	0,21	n.v.t.
312_A	1,5	< 40	48,00	< 40	n.v.t.	n.v.t.
312_B	4,5	< 40	48,00	42,40	n.v.t.	n.v.t.

*De grenswaarde betreft de huidige geluidsbelasting of de eerder vastgestelde hogere grenswaarde. De minimale waarde van de grenswaarde is gelijk aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB

Tabel B4.4: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Nieuwendijk - Naaldeweg, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Gemeente Kampen

Geluidseffecten naar aanleiding van gewijzigde uitgangspunten bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid

Datum
Kenmerk
Eerste versie

7 oktober 2013
KPN031/Kmc/0223

1 Inleiding

Ten behoeve van het ontwerp bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid heeft Goudappel Coffeng BV akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is beschreven in de rapportage 'Akoestisch onderzoek ontwerp bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid' met het kenmerk KPN029/Kmc/0213 d.d. 18 februari 2013.

Naar aanleiding van de binnengekomen zienswijzen is een aantal uitgangspunten gewijzigd. Zo is onder andere het verkeersmodel verfijnd, dat als basis dient voor de verkeerscijfers van de akoestische berekeningen. Daarnaast zijn er nieuwe inzichten ten aanzien van de wegligging nabij de Roggebotsluis.

In bijgaande notitie zijn de te verwachten akoestische consequenties op basis van de gewijzigde uitgangspunten beschreven.

2 Gewijzigde uitgangspunten

2.1 Verkeersgegevens

Door Royal HaskoningDHV is een gewijzigd verkeersmodel opgesteld. De uitgangspunten en resultaten van deze berekeningen zijn beschreven in de rapportage 'Herstellberekeningen ten behoeve van bestemmingsplan IJsseldelta' d.d. september 2013. De belangrijkste wijzigingen omvatten:

2.1.1 Wijzigingen basisjaar

Vossemeerdijk

In het verkeersmodel uit 2012 reed er geen verkeer over de Vossemeerdijk als gevolg van een grove zonering en specifieke zoneophanging. Dit is opgelost door twee nieuwe gebieden toe te voegen te weten Dronten Ketelhaven (620 inwoners) en AZC (720 inwoners). Met deze toevoegingen genereert het gebied rond de Vossemeerdijk verkeer en dat komt beter overeen met de werkelijkheid.

Wegen tussen Kampen en Elburg

De routekeuze tussen Kampen en Elburg was niet correct gemodelleerd. Door een aantal kleinere wegen toe te voegen zoals de Zomerdijk en de Leijdijk/De Heuvels is dit gecorrigeerd. De Groote Woldweg, Kleine Woldweg en Hogeweg waren al aanwezig in het model. Daarnaast is een aantal extra tellingen toegevoegd om de hoeveelheid verkeer op de verschillende wegen nog beter te berekenen.

2.1.2 Wijzigingen planjaar 2030

Dezelfde verfijningen rond de Vossemeerdijk en de wegen in het gebied tussen Kampen en Elburg zoals doorgevoerd in het basisjaar zijn overgenomen in het planjaar 2030.

Belangrijke infrastructurele wijzigingen zijn de N50 en de N307 inclusief parallelwegen.

In het oude model was de N50 tussen Kampen en Kampen Zuid opgewaarderd naar 2x2 rijstroken. Onlangs is besloten dat de N50 op dit deel niet opgewaarderd wordt, dus de N50 tussen Kampen en Kampen-Zuid is weer teruggezet naar 2x1 rijstrook in plaats van 2x2 rijstroken, waarbij de capaciteit teruggaat naar 1.600 mvt/h in plaats van 3.200 mvt/h.

De N307 was in het oude model opgewaarderd naar een provinciale stroomweg met 2x2 rijstroken. Ook deze opwaardering is op de lange baan geschoven en derhalve uit het aangepaste verkeersmodel gelaten. Voor de N307 is ter hoogte van de Roogebotsluis derhalve uitgegaan van 2x1 rijstrook met een maximumsnelheid van 80 km/h.

Tevens zijn de laatste ontwerpen van de parallelwegen langs de N307 opgenomen en is de rotonde N306/N307 iets naar het westen verlegd zodat de hogere brug over de Roggebot ingepast kan worden. De noordelijke tak sluit aan op de Vossemeerdijk en ligt vlak langs de N307. De zuidelijke tak sluit aan op de Drontermeerdijk en loopt in een ruime boog.

Verder is gewijzigd dat het zogenaamde Slaperviaduct over de Hanzelijn is opengesteld voor al het verkeer en niet alleen landbouwverkeer. Deze route was in het planjaar van het voorgaand verkeersmodel afgesloten voor het verkeer. In de huidige situatie is deze route ook al mogelijk. Dit resulteert in verbindingen tussen het Plan Reeve en de Maten in Kampen en tussen het Plan Reeve en de N307.

2.1.3 Omrekening van de verkeerscijfers voor het akoestisch onderzoek

In het verkeersmodel zijn de verkeerscijfers voor een gemiddelde werkdag opgenomen. Ten behoeve van het akoestisch onderzoek dienen de berekeningen, conform de voorschriften, te worden uitgevoerd op basis van verkeerscijfers van een gemiddelde weekdag. De verkeerscijfers zijn daarom met 10% naar beneden bijgesteld. Daarnaast is ook de verdeling van het verkeer over het etmaal van belang en het aandeel vrachtverkeer.

Deze uitgangspunten worden per wegtype toegekend. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de verkeersgegevens en de bijbehorende verkeersverdelingen.

2.2 Wegligging en ontwerp ter hoogte van Roggebotsluis

In het akoestisch onderzoek dat ten grondslag ligt aan het bestemmingsplan, is uitgegaan van een situatie met twee bruggen met 2x2 rijstroken en een maximumsnelheid van 80 km/h.

Onlangs is besloten dat er vooralsnog geen sprake is van een capaciteitsuitbreiding van de oeververbinding van de N307 met 2x2 rijstroken. Derhalve is onderzocht wat het effect is van 2x1 rijstroken met een brughoogte van 12,0 m +NAP. Het gaat hierbij om de hoogte van het wegdek. De constructie van de brug kan echter hoger zijn.

Inmiddels is ook meer duidelijkheid over de voorgenomen wijze waarop de Vossemeerdijk en de N306 op de N307 worden aangesloten. De aansluiting zal naar verwachting uitgevoerd worden als turborotonde. Een impressie van deze situatie is indicatief weergegeven in figuur 2.1. De situatie moet in het vervolgtraject echter nog verder uitgewerkt worden.



Figuur 2.1: Indicatieve ligging van de aansluiting N307 - N306 - Vossemeerdijk (huidige brugligging (links) en mogelijke zuidelijke brugligging (rechts))

De exacte toekomstige ligging van de N307 is op dit moment niet bekend. Daarom wordt gewerkt met een zogenaamde bandbreedte voor de meest zuidelijke en de meest noordelijke ligging van de weg. Een impressie van de indicatieve wegassen is weergegeven in figuur 2.2. De noordelijke wegligging is gebaseerd op de huidige wegligging en bij de zuidelijke ligging is uitgegaan van een verschuiving van circa 35 m. De figuur dient als indicatief te worden beschouwd.



Figuur 2.2: Indicatieve bandbreedte wegligging N307 ter hoogte van de Roggebotsluis

2.3 Gewijzigd bouwvlak woning Slaper 1

Het bouwvlak van de woning Slaper 1 is gewijzigd. Voor deze woning is in het kader van het ontwerp bestemmingsplan een hogere waarde vastgesteld van 52 dB. Onderzocht is of met dit nieuwe bouwvlak nog voldaan kan worden aan deze eerder vastgestelde hogere waarde.

3 Geluidseffecten van de gewijzigde uitgangspunten

Hierna is ingegaan op de geluidseffecten van de gewijzigde uitgangspunten. Daarbij zijn de volgende situaties beschouwd:

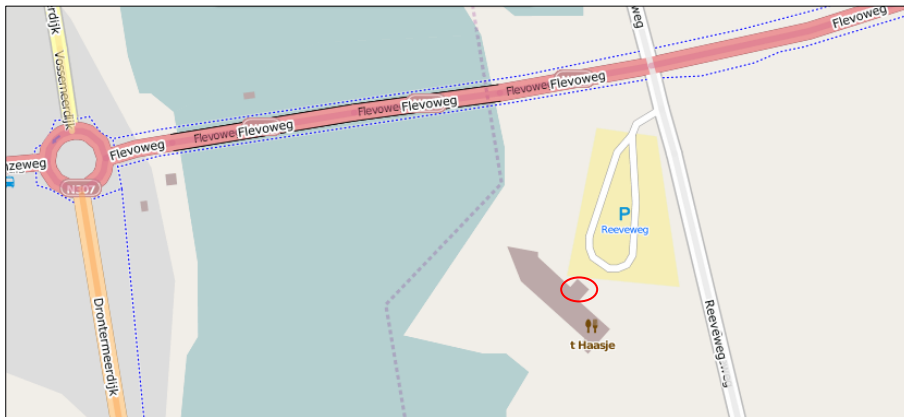
- situatie Roggebotsluis (paragraaf);
- gewijzigde aansluiting Vossemeerdijk;
- gewijzigde aansluiting Drontermeerdijk N306;
- reconstructie Kamperstraatweg;
- reconstructie Nieuwendijk;
- geluidseffecten binnen het plangebied Reeve;
- gewijzigd bouwvlak Slaper 1;
- gevolgen elders.

In de volgende paragrafen is nader ingegaan op deze situaties.

3.1 Situatie Roggebotsluis

3.1.1 Eerder vastgestelde hogere grenswaarden

Binnen de gemeente Kampen is een aantal hogere grenswaarden vastgesteld. Voor de locatie 't Haasje is in het verleden een hogere grenswaarde vastgesteld voor de noordwestzijde van het gebouw. De huidige bedrijfswoning is in figuur 3.1 aangegeven met een rode cirkel en is meer gelegen aan de oostzijde van het gebouw. De eerder vastgestelde hogere grenswaarde is daarmee niet representatief voor de bedrijfswoning. Daarnaast is de berekende geluidsbelasting in de huidige situatie lager dan de eerder vastgestelde hogere grenswaarde. Derhalve is voor de bedrijfswoning uitgegaan van de heersende geluidsbelasting als grenswaarde.



Figuur 3.1: Locatie van bedrijfswoning 't Haasje

De geluidssituatie op basis van het nieuwe verkeersmodel is doorgerekend voor de meest noordelijke en meest zuidelijke situatie.

3.1.2 Resultaten noordelijke ligging

De berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in tabel B3.1 van bijlage 3. Voor de woningen rondom de Roggebotsluis is een geluidstoename berekend van 2-4 dB. De grootste toename (4 dB) is berekend op de bedrijfswoning van 't Haasje. Voor het AZC is op de randen van het terrein een maximale geluidstoename berekend van 2 dB. De locaties waar sprake is van een geluidstoename van 2 dB of meer zijn weergegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.2: Locaties waar sprake is van een geluidstoename van 2 dB of meer ten gevolge van de N307 bij de noordelijke wegligging

Resultaten zuidelijke ligging

De berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in tabel B3.2 van bijlage 3.

In deze situatie is een maximale geluidstoename berekend in de plansituatie van 6 dB.

Deze geluidsbelasting is berekend voor de bedrijfswoning van het Haasje.

Voor het AZC is op de randen van het terrein een maximale geluidstoename berekend van 1 dB en in dit geval is voor deze locatie geen sprake meer van een reconstructie-situatie in de zin van de Wet geluidhinder.

De locaties waar sprake is van een geluidstoename van 2 dB of meer zijn weergegeven in figuur 3.3.



Figuur 3.3: Locaties waar sprake is van een geluidstoename van 2 dB of meer ten gevolge van de N307 bij de zuidelijke wegligging

3.1.3 Geluidsreducerende maatregelen

In beide situaties zijn geluidstoenames berekend van 2 dB of meer. Daarmee is sprake van een juridische reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder en onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen is in dat geval benodigd. De grootste geluidstoename is berekend voor de bedrijfswoning nabij het Haasje in de situatie met de meest zuidelijk ligging. In die situatie neemt de geluidsbelasting toe met maximaal 6 dB. Een dergelijke geluidstoename is in beginsel niet toegestaan en geluidsreducerende maatregelen zijn noodzakelijk.

Geluidsreducerend asfalt

In de huidige situatie is op dit moment een SMA 0/6 asfaltverharding aanwezig op de N307. Dit is een asfaltverharding met een beperkte geluidsreducerende werking ten opzichte van een standaard asfaltverharding van dicht asfaltbeton. Door het toepassen van geluidsreducerend asfalt kan de geluidsbelasting voor de betreffende woningen worden gereduceerd tot de heersende geluidsbelasting. De benodigde geluidsreductie is afhankelijk van de uiteindelijke situatiering van de N307. Met behulp van tweelaags ZOAB fijn kan de geluidsbelasting tot maximaal 6 dB worden gereduceerd. Dit is een asfaltverharding met een zeer sterke geluidsreducerende werking. Daarmee kan de geluidsbelasting nabij het Haasje worden gereduceerd tot de heersende waarde. Het toepassen van deze wegdekverharding ten oosten van de brug is voldoende, mocht deze asfaltverharding technisch niet toepasbaar zijn op het kunstwerk.

Voor de woningen ten noorden van de Roggebotsluis zijn geluidstoenames berekend tot maximaal 3 dB in de situatie met de meest noordelijke ligging van de N307. Afhankelijk van de uiteindelijke wegligging van de N307 kan voor deze woningen worden volstaan met een asfaltverharding die geluidsbelasting reduceert met 3 dB.

De keuze voor de uiteindelijke maatregelen is afhankelijk van de gekozen weginrichting. De uitgevoerde berekeningen dienen als indicatief te worden beschouwd op basis van de voorlopig beschikbare uitgangspunten ten aanzien van de wegligging.

3.2 Gewijzigde aansluiting Vossemeerdijk

De Vossemeerdijk wordt mogelijk middels een turbotonde aangesloten op de N307. De verkeersintensiteit op deze nieuwe verbinding is relatief laag en de woningen en het AZC-terrein zijn op relatief grote afstand van het wegdeel gelegen. Voor zowel de woningen als het AZC-terrein is als gevolg van de gewijzigde verbinding van de Vossemeerdijk geen geluidstoename berekend van 2 dB of meer ten opzichte van de grenswaarde van 48 dB. De rekenresultaten zijn opgenomen in tabel B4.1 van bijlage 4.

3.3 Gewijzigde aansluiting Drontermeerdijk (N306)

In het akoestisch onderzoek dat bij het bestemmingsplan ter inzage heeft gelegen zijn de akoestische effecten ten gevolge van de nieuwe aansluiting van de Drontermeerdijk op de N307 niet beschouwd. Inmiddels is er meer duidelijkheid over de ligging van deze

nieuwe aansluiting. Binnen de geluidszone van deze weg zijn echter geen bestaande woningen aanwezig waarvoor akoestisch onderzoek noodzakelijk is.

3.4 Reconstructie Kamperstraatweg

De Kamperstraatweg wordt afgewaardeerd tot een weg met een maximumsnelheid van 60 km/h. Als gevolg van deze wijziging is sprake van een verbetering van de geluidssituatie en voor geen van de woningen is een geluidstoename berekend van 2 dB of meer. De verkeerscijfers op basis van het nieuwe model verschillen voor de Kamperstraatweg minimaal. Deze wijzigingen zorgen niet voor andere uitkomsten ten aanzien van de geluidssituatie.

3.5 Reconstructie Nieuwendijk

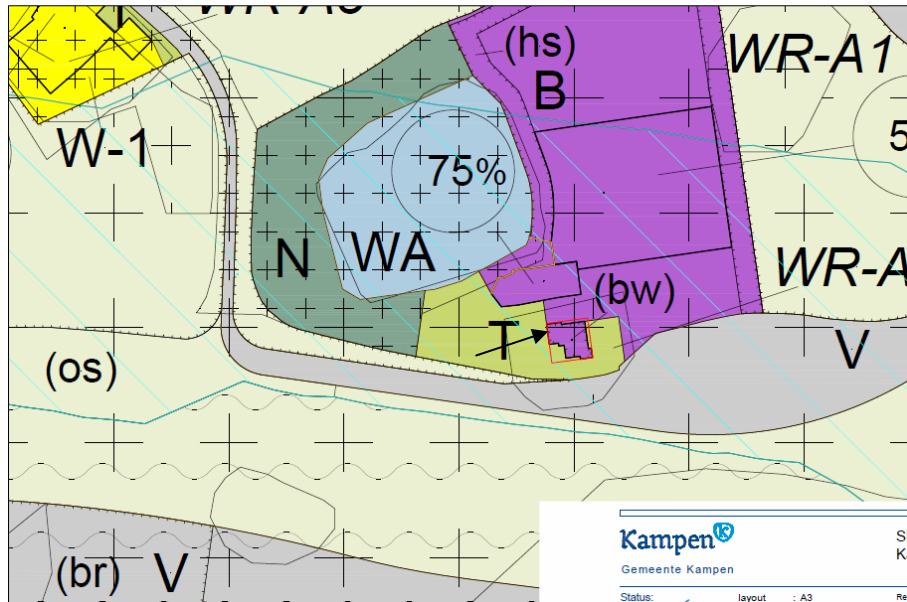
In het akoestisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan is onderzoek gedaan naar de reconstructie van de Nieuwendijk. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat voor geen van de woningen sprake was van een geluidstoename van 2 dB. Ook met de gewijzigde verkeersgegevens zijn geen geluidstoenames te verwachten van 2 dB of meer.

3.6 Geluidseffecten binnen het plangebied Reeve

Voor de nieuwe woningen binnen het plangebied is een algemene ontheffing verleend voor maximaal 15% van de woningen. Dit ten gevolge van zowel wegverkeerslawaaai als railverkeerslawaaai. Bij het bestemmingsplan is op basis van een proefverkaveling inzichtelijk gemaakt dat dit percentage met reële geluidsbeperkende maatregelen haalbaar is. Ten opzichte van de eerdere berekeningen is het verschil dat het slaperviaduct is opengesteld en dat een (beperkt) deel van het verkeer van en naar Reeve via deze route rijdt. De geluidseffecten van de openstelling van deze route voor de bestaande woningen is beschreven in paragraaf 3.8. Voor de nieuwe woningen zal de gewijzigde verkeersverdeling naar verwachting niet tot problemen leiden ten aanzien van het maximaal aantal toelaatbare hogere waarden.

3.7 Gewijzigd bouwvlak woning Slaper 1

In figuur 3.4 is het gewijzigde bouwvlak van de woning Slaper 1 weergegeven. Met de nieuwe uitgangspunten wordt voor de randen van dit bouwvlak nog steeds voldaan aan de eerder vastgestelde hogere waarde van 52 dB.



Figuur 3.4: Gewijzigd bouwvlak woning Slaper 1 (rode kader bij pijl)

3.8 Gevolgen elders

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan er langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In de Wet geluidhinder is sprake van gevolgen elders wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder de voorgenomen ontwikkelingen. Van een dergelijke toename is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling). In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel gewenst af te wegen of voor deze situaties maatregelen mogelijk zijn. Dit is ter afweging aan de gemeente.

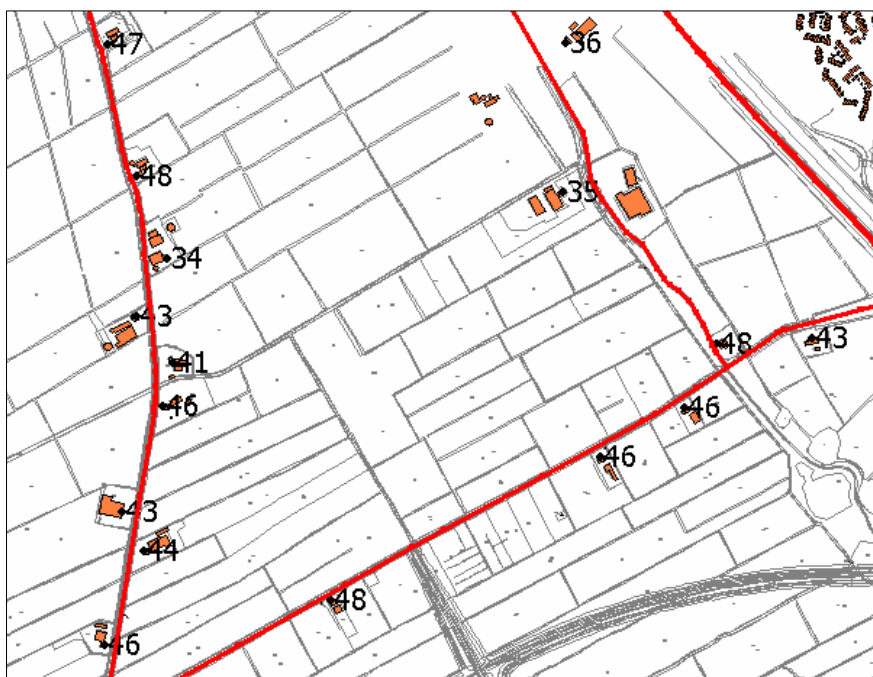
In het akoestisch onderzoek dat ten grondslag ligt aan het bestemmingsplan, zijn geen gevolgen elders geconstateerd. De openstelling van het Slaperviaduct kan wel zorgen voor deze aspecten. Evenals de verfijning van het verkeersmodel ten zuidwesten van het plangebied Reeve. Hierna is ingegaan op deze effecten.

3.8.1 Geluidseffecten openstelling Slaperviaduct

Het gevolg van het openstellen van het Slaperviaduct is doorgerekend met het verkeersmodel van Royal HaskoningDHV. Uit het verkeersmodel komt naar voren dat een beperkt deel van het verkeer gebruik maakt van de route via het Slaperviaduct. In de huidige situatie is er voor de betreffende wegen alleen sprake van geëigend bestemmingsverkeer. In de plansituatie (met het opengestelde Slaperviaduct) is sprake van een

verkeerstoename die groter is dan 40%. Derhalve is onderzocht of er in de plansituatie sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie.

In geen geval zijn geluidsbelastingen berekend die hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelastingen zijn weergegeven in figuur 3.5. Op basis van deze uitkomsten kan gesteld worden dat er in de plansituatie voor de woningen sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie en dat nader onderzoek naar geluidsbeperkende maatregelen in dit stadium niet noodzakelijk is.

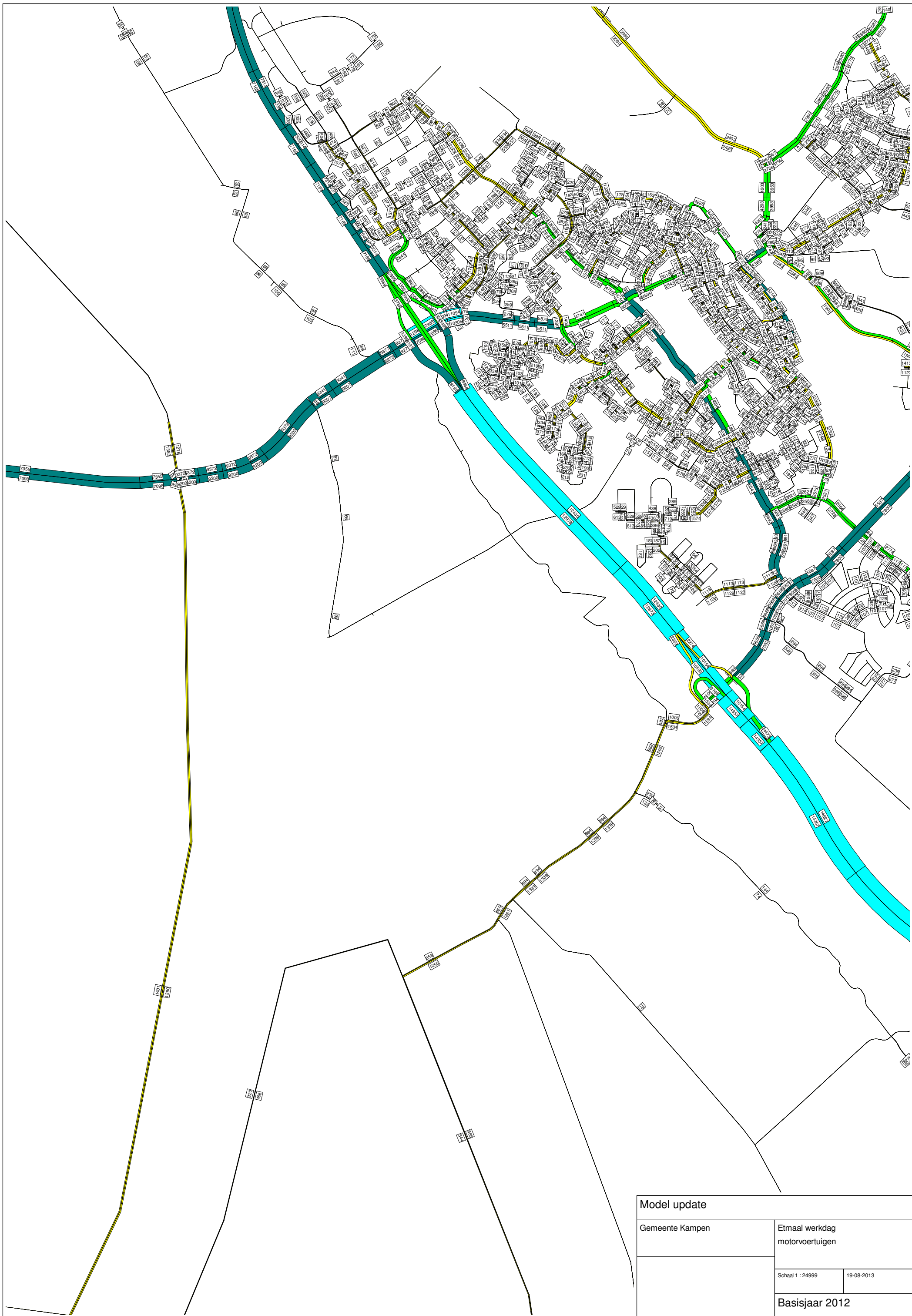


Figuur 3.5 Geluidsbelastingen (dB) plansituatie ten gevolge van Buitendijksweg na openstelling van het Slaperviaduct (resultaten inclusief correctie conform artikel 110g)

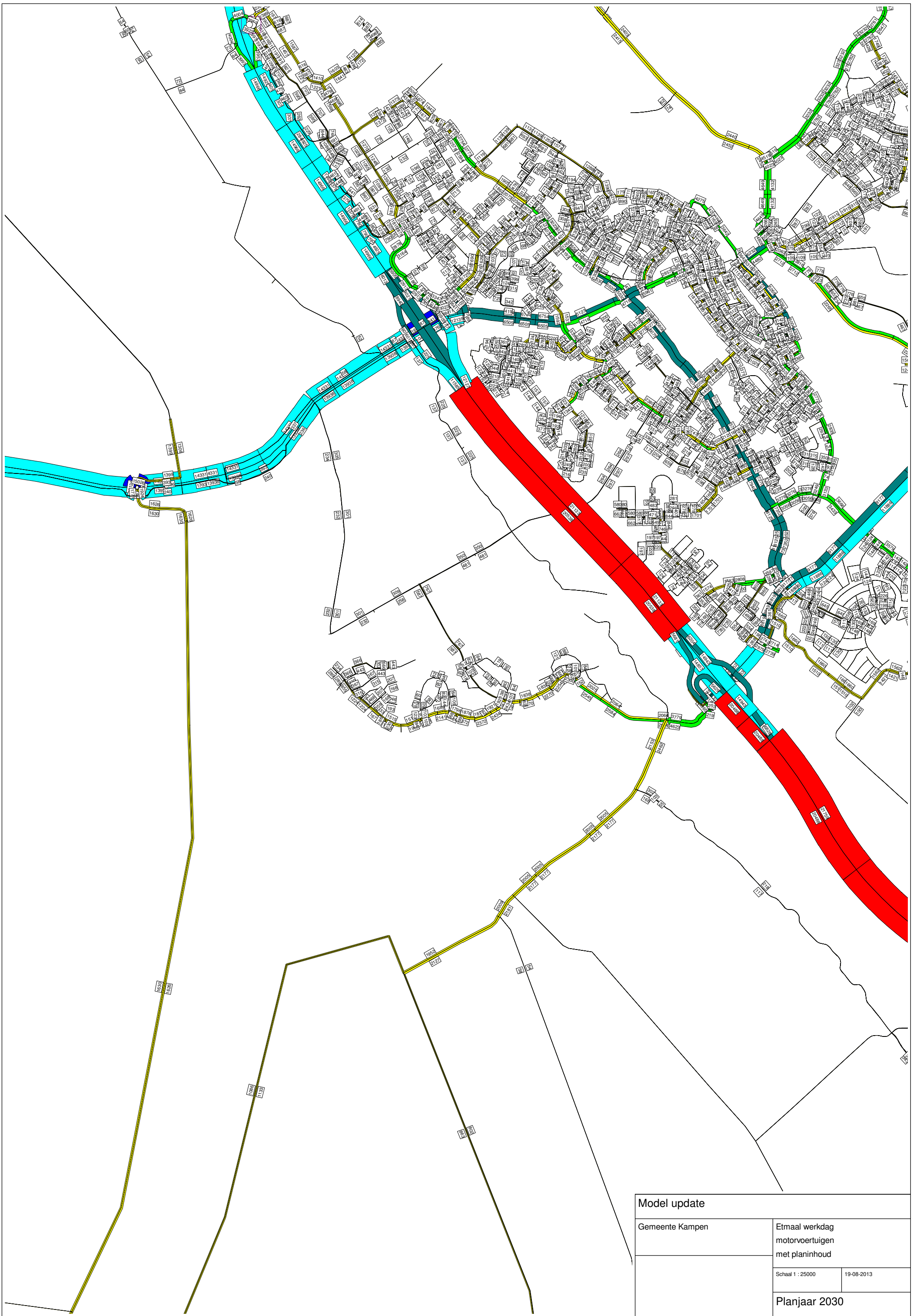
3.8.2 Geluidseffecten ten zuidwesten van het plangebied

Het wegennetwerk ten zuidwesten van het plangebied is verfijnd in het verkeersmodel op basis van uitgevoerde verkeerstellingen. Voor geen van de wegen ten zuidwesten van het plangebied is een verkeerstoename van 40% of meer te verwachten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Langs deze wegen zijn dan ook geen gevolgen elders te verwachten.

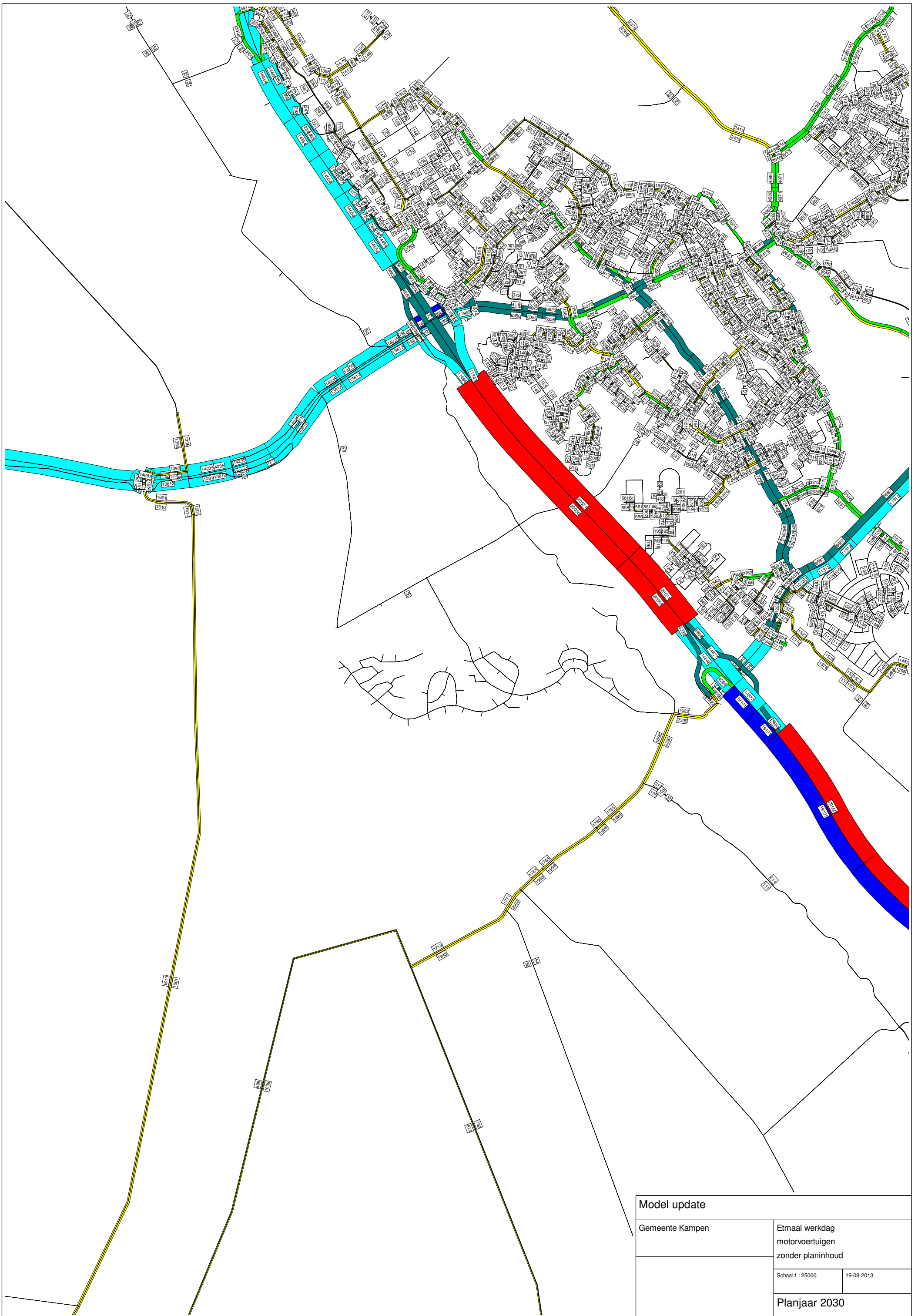
Bijlage 1 Overzicht van de verkeerscijfers



Model update	
Gemeente Kampen	Etmaal werkdag motorvoertuigen
Schaal 1 : 24999	19-08-2013
Basisjaar 2012	

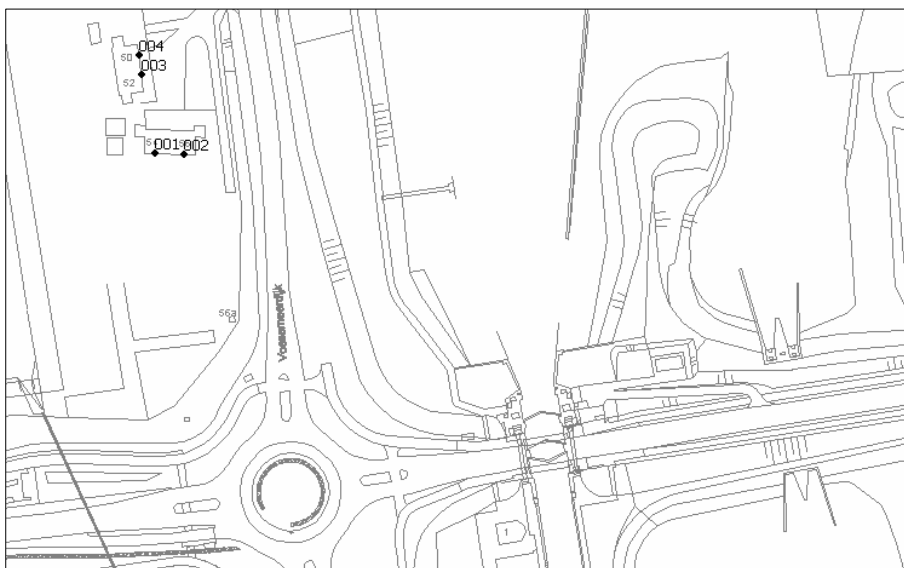


Model update	
Gemeente Kampen	Etmaal werkdag motorvoertuigen met planinhoud
Schaal 1 : 25000	19-08-2013
Planjaar 2030	

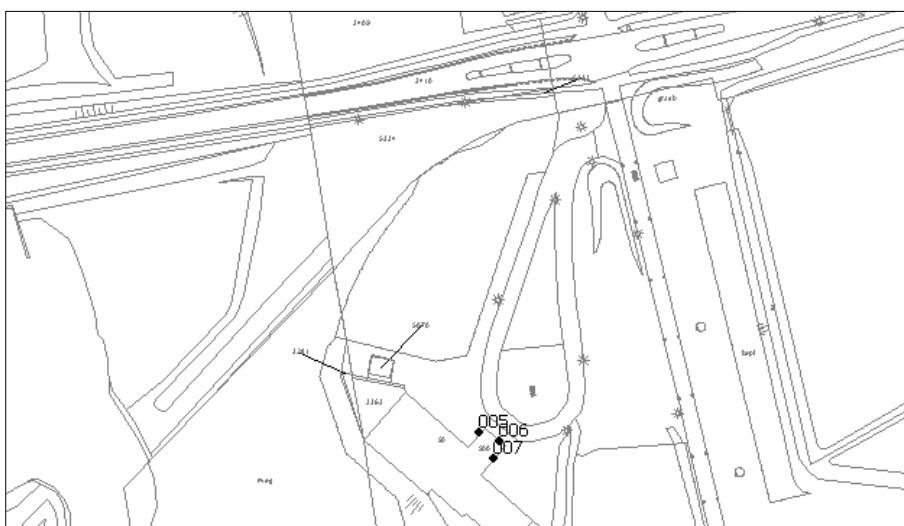


Model update	
Gemeente Kampen	Etmaal werkdag motorvoertuigen zonder planinhoud
Schaal 1 : 25000	19-08-2013
Planjaar 2030	

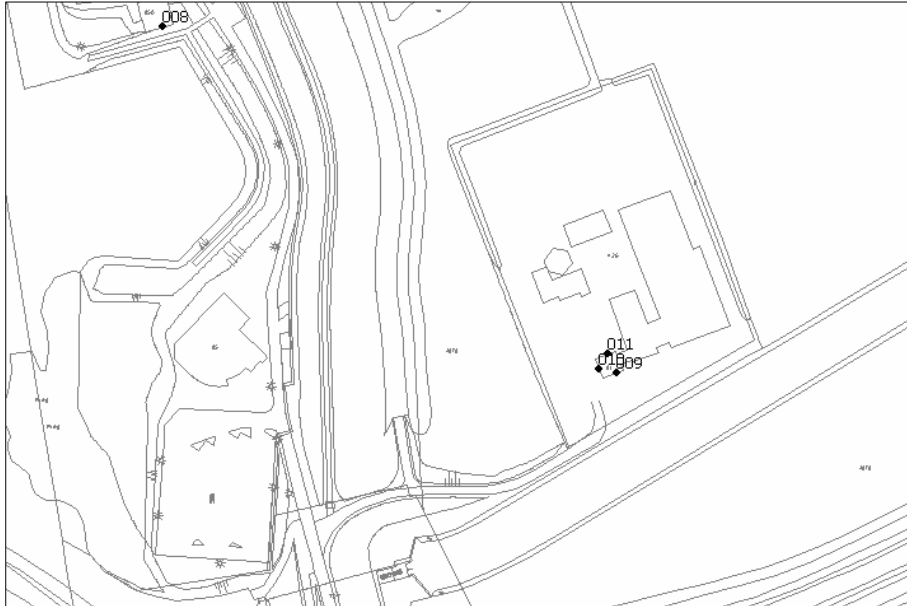
Bijlage 2 Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis



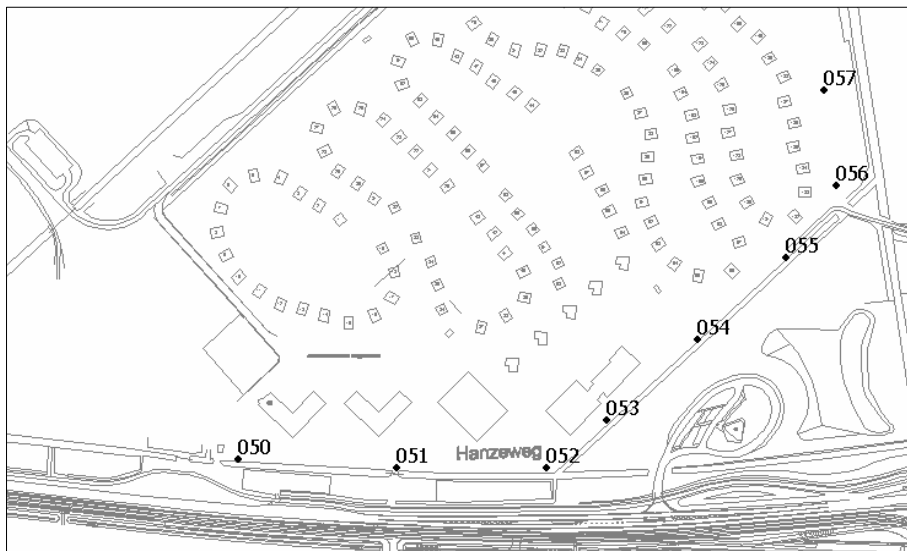
Figuur B2.1: Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis



Figuur B2.2: Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis



Figuur B2.3: Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis



Figuur B2.4: Waarneempunten ter hoogte van Roggebotsluis (AZC/Recreatieterrein)

Bijlage 3 Rekenresultaten Roggebotsluis

Noordelijke ligging

waarneempunt	waarneemhoogte	geluids- belasting huidig (dB)	grenswaarde (dB)	geluids- belasting plan noord (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. grenswaarde (dB)
001_A	1,5	51,44	51,44	54,42	2,98	3
001_B	4,5	52,87	52,87	55,92	3,05	3
001_C	7,5	53,63	53,63	56,49	2,86	3
002_A	1,5	51,21	51,21	54,46	3,25	3
002_B	4,5	52,75	52,75	55,96	3,21	3
002_C	7,5	53,58	53,58	56,61	3,03	3
003_A	1,5	42,71	48,00	46,66	3,95	n.v.t.
003_B	4,5	44,58	48,00	48,24	3,66	0
003_C	7,5	45,36	48,00	51,19	5,83	3
004_A	1,5	42,45	48,00	46,75	4,30	n.v.t.
004_B	4,5	44,76	48,00	48,60	3,84	1
004_C	7,5	45,54	48,00	51,09	5,55	3
005_A	1,5	51,73	51,73	55,76	4,03	4
005_B	4,5	52,83	52,83	56,89	4,06	4
005_C	7,5	53,79	53,79	57,39	3,60	4
006_A	1,5	50,68	50,68	54,18	3,50	4
006_B	4,5	51,52	51,52	55,08	3,56	4
006_C	7,5	52,20	52,20	55,40	3,20	3
007_A	1,5	46,37	48,00	47,61	1,24	n.v.t.
007_B	4,5	46,71	48,00	47,87	1,16	n.v.t.
007_C	7,5	46,94	48,00	48,09	1,15	n.v.t.
008_A	1,5	45,76	48,00	49,66	3,90	2
008_B	4,5	47,08	48,00	50,22	3,14	2
008_C	7,5	47,41	48,00	50,54	3,13	3
009_A	1,5	51,27	51,27	54,27	3,00	3
009_B	4,5	52,61	52,61	56,03	3,42	3
009_C	7,5	53,35	53,35	56,79	3,44	3
010_A	1,5	49,24	49,24	52,45	3,21	3
010_B	4,5	50,60	50,60	54,31	3,71	4
010_C	7,5	50,95	50,95	54,72	3,77	4
011_A	1,5	41,99	48,00	44,77	2,78	n.v.t.
011_B	4,5	43,17	48,00	47,11	3,94	n.v.t.
011_C	7,5	40,05	48,00	42,33	n.v.t.	n.v.t.
013_A	1,5	44,15	48,00	46,77	2,62	n.v.t.
050_A	1,5	57,01	57,01	58,99	1,98	2
051_A	1,5	56,93	56,93	59,26	2,33	2
052_A	1,5	56,89	56,89	58,78	1,89	2
053_A	1,5	53,93	53,93	56,30	2,37	2
054_A	1,5	49,71	49,71	52,39	2,68	3

waarneempunt	waarneemhoogte	geluids- belasting huidig (dB)	grenswaarde (dB)	geluids- belasting plan noord (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. grenswaarde (dB)
055_A	1,5	46,85	48,00	49,83	2,98	2
056_A	1,5	45,64	48,00	48,86	3,22	1
057_A	1,5	42,80	48,00	46,30	3,50	n.v.t.

Tabel B3.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Flevoweg N307 noord, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Zuidelijke ligging

waarneempunt	waarneemhoogte	geluids- belasting huidig (dB)	grenswaarde (dB)	geluids- belasting plan zuid (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. grenswaarde (dB)
001_A	1,5	51,44	51,44	52,36	0,92	1
001_B	4,5	52,87	52,87	53,92	1,05	1
001_C	7,5	53,63	53,63	54,50	0,87	1
002_A	1,5	51,21	51,21	52,47	1,26	1
002_B	4,5	52,75	52,75	53,98	1,23	1
002_C	7,5	53,58	53,58	54,59	1,01	1
003_A	1,5	42,71	48,00	45,22	2,51	n.v.t.
003_B	4,5	44,58	48,00	46,63	2,05	n.v.t.
003_C	7,5	45,36	48,00	49,18	3,82	1
004_A	1,5	42,45	48,00	45,65	3,20	n.v.t.
004_B	4,5	44,76	48,00	47,41	2,65	n.v.t.
004_C	7,5	45,54	48,00	49,33	3,79	1
005_A	1,5	51,73	51,73	54,01	2,28	2
005_B	4,5	52,83	52,83	58,54	5,71	6
005_C	7,5	53,79	53,79	59,24	5,45	5
006_A	1,5	50,68	50,68	53,61	2,93	3
006_B	4,5	51,52	51,52	56,68	5,16	5
006_C	7,5	52,20	52,20	57,15	4,95	5
007_A	1,5	46,37	48,00	48,84	2,47	n.v.t.
007_B	4,5	46,71	48,00	49,15	2,44	n.v.t.
007_C	7,5	46,94	48,00	49,45	2,51	1
008_A	1,5	45,76	48,00	48,87	3,11	1
008_B	4,5	47,08	48,00	49,35	2,27	1
008_C	7,5	47,41	48,00	49,57	2,16	2
009_A	1,5	51,27	51,27	52,64	1,37	1
009_B	4,5	52,61	52,61	54,19	1,58	2
009_C	7,5	53,35	53,35	54,82	1,47	1
010_A	1,5	49,24	49,24	50,82	1,58	2
010_B	4,5	50,60	50,60	52,41	1,81	2
010_C	7,5	50,95	50,95	52,61	1,66	2

waarneempunt	waarneemhoogte	geluids- belasting huidig (dB)	grenswaarde (dB)	geluids- belasting plan zuid (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. grenswaarde (dB)
011_A	1,5	41,99	48,00	43,83	1,84	n.v.t.
011_B	4,5	43,17	48,00	46,10	2,93	n.v.t.
011_C	7,5	40,05	48,00	42,16	n.v.t.	n.v.t.
013_A	1,5	44,15	48,00	47,49	3,34	n.v.t.
050_A	1,5	57,01	57,01	57,57	0,56	1
051_A	1,5	56,93	56,93	56,61	-0,32	0
052_A	1,5	56,89	56,89	56,18	-0,71	-1
053_A	1,5	53,93	53,93	54,44	0,51	1
054_A	1,5	49,71	49,71	50,97	1,26	1
055_A	1,5	46,85	48,00	48,57	1,72	1
056_A	1,5	45,64	48,00	47,85	2,21	n.v.t.
057_A	1,5	42,80	48,00	45,59	2,79	n.v.t.

Tabel B3.2: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Flevoweg N307 zuid, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Bijlage 4 Rekenresultaten Vossemeerdijk

waarneempunt	waarneemhoogte	geluids- belasting huidig (dB)	grenswaarde (dB)	geluids- belasting plan noord (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. grenswaarde (dB)
001_A	1,5	43,21	48,00	42,62	-0,59	n.v.t.
001_B	4,5	44,89	48,00	45,11	0,22	n.v.t.
001_C	7,5	44,93	48,00	45,37	0,44	n.v.t.
002_A	1,5	45,06	48,00	44,59	-0,47	n.v.t.
002_B	4,5	46,59	48,00	46,72	0,13	n.v.t.
002_C	7,5	46,61	48,00	46,85	0,24	n.v.t.
003_A	1,5	46,42	48,00	45,74	-0,68	n.v.t.
003_B	4,5	48,29	48,29	48,12	-0,17	0
003_C	7,5	48,45	48,45	48,29	-0,16	0
004_A	1,5	46,40	48,00	45,80	-0,60	n.v.t.
004_B	4,5	48,41	48,41	48,26	-0,15	0
004_C	7,5	48,56	48,56	48,41	-0,15	0
050_A	1,5	< 40	48,00	< 40	n.v.t.	n.v.t.
051_A	1,5	< 40	48,00	< 40	n.v.t.	n.v.t.
052_A	1,5	< 40	48,00	40,64	n.v.t.	n.v.t.
053_A	1,5	< 40	48,00	41,54	n.v.t.	n.v.t.
054_A	1,5	< 40	48,00	< 40	n.v.t.	n.v.t.
055_A	1,5	< 40	48,00	< 40	n.v.t.	n.v.t.
056_A	1,5	40,31	48,00	40,49	0,18	n.v.t.
057_A	1,5	40,69	48,00	40,51	-0,18	n.v.t.

Tabel B4.1: Resultaten ten gevolge van de Vossemeerdijk, inclusief correctie conform artikel 110g