

Reconstructie Siemelinksweg

Onderzoek wegverkeerslawaaï

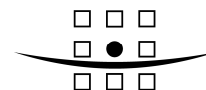
Gemeente Deventer

1 september 2009

Eindrapport

9V2781

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
NIJMEGEN

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0)24 323 61 46 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Reconstructie Siemelinksweg Onderzoek wegverkeerslawaaai
Verkorte documenttitel	Siemelinksweg
Status	Eindrapport
Datum	1 september 2009
Projectnaam	Siemelinksweg
Projectnummer	9V2781
Opdrachtgever	Gemeente Deventer De heer B. Reijenga
Referentie	9V2781/R01/Nijm

Auteur(s)	G. de Haas, M. Mulder
Collegiale toets	G. de Haas
Datum/paraaf	01-09-2009 GdH
Vrijgegeven door	S. Vogels
Datum/paraaf	02-09-2009

INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding van het vervolgonderzoek	1
1.1.1	Siemelinksweg	1
1.1.2	A1 aansluiting Deventer-Oost	1
1.2	Onderzoeksgebied Siemelinksweg	2
1.3	Werkzaamheden	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Ruimtelijke en overige gegevens	4
2.2	Akoestisch relevante uitgangspunten	5
2.2.1	Verkeersgegevens	5
2.2.2	Waarneempunten	6
2.2.3	Reeds verleende hogere grenswaarden geluid	7
2.2.4	Verkeersregelinstallatie	7
2.3	Rekenmethode	7
3	WETTELIJK KADER	8
3.1	Geluidzone	8
3.2	Reconstructie weg	8
3.3	Artikel 110g Wet geluidhinder	9
3.4	Gemeentelijk ontheffingsbeleid	9
4	BEREKENINGEN	10
4.1	Rekenmodel	10
4.2	Berekeningsresultaten	10
4.3	Maatregelen	11
4.3.1	Dunne deklagen	11
4.4	Afweging maatregelen	13
5	CONCLUSIE	14
5.1	Siemelinksweg	14
5.2	A1 aansluiting Deventer-Oost	14

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Overzicht verkeersintensiteiten
- Bijlage 2: Akoestisch model huidige situatie
- Bijlage 3: Akoestisch model toekomstige situatie
- Bijlage 4: Berekeningsresultaten Siemelinksweg
- Bijlage 5: Berekeningsresultaten A1

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding van het vervolgonderzoek

1.1.1 Siemelinksweg

De gemeente Deventer heeft het voornemen om de Siemelinksweg tussen verkeersknooppunt De Knoop en Rijksweg 1 (E30) te wijzigen. De huidige situatie met 2x1 rijstroken wordt namelijk gereconstrueerd tot 2x2 rijstroken. Ook wordt bij de wijkontsluitingswegen Grote Ratelaar en De Braam een verkeersregelinstantie aangebracht. Het wegvak is in beheer bij de gemeente Deventer.

Voor deze wegereconstructie is akoestisch onderzoek verricht om het zogenoemde reconstructie effect in beeld te brengen. Dit is opgenomen in de Haskoning rapportage van 16 september 2008, met referentie 9T5021.01/R002/Nijm. De conclusie in dit onderzoek was dat door het aanbrengen van een “stiller” wegdek er geen wegereconstructie conform artikel 1 van de Wet geluidhinder optreedt, waardoor er géén ontheffingsprocedure geluid gevolgd hoeft te worden. Dit onderzoek vormde weer een onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing conform artikel 19 lid 2 van de Ruimtelijke Ordening.

In het kader van de Ruimtelijke Ordening procedure heeft de Provincie Overijssel bij de aanvraag van de verklaring van “geen bezwaar” voor de verdubbeling van de Siemelinksweg het akoestisch onderzoek beoordeeld. Hierbij is geconstateerd dat door toepassing van wegdek maatregelen de gevelbelasting op de meeste woningen afneemt, maar dat er op een aantal woningen nog sprake is van een lichte toename van het geluid. Na afronding van de geluidsbelasting zijn er nog enkele woningen met een toename van 1 dB, waarvoor een hogere grenswaarden procedure geluid doorlopen moet worden. Het ontheffingsbeleid van de gemeente Deventer (zie paragraaf 3.4) is echter gericht op een “stand still” voor het geluid, waardoor gekozen is om onderhavig aanvullend onderzoek naar maatregelen te verrichten.

Opgemerkt wordt dat de eertijds gehanteerde uitgangspunten voor het ontwerp, verkeer ed. niet zijn gewijzigd. Volledigheidshalve zijn deze wel in deze rapportage opgenomen. Ook het wettelijke kader is niet gewijzigd, alleen de wegdekcorrectie factoren van het in 2008 gehanteerde stille wegdek van “dunne deklagen” is per juni 2009 gewijzigd¹. Hiermee is rekening gehouden.

1.1.2 A1 aansluiting Deventer-Oost

Tegelijk met de verdubbeling van de Siemelinksweg wordt de noordelijke toe-/afrit van rijksweg 1 ter hoogte van Deventer-Oost (afslag 24) gewijzigd voor een betere verkeersafwikkeling. De reconstructie houdt een vergroting van de opstelruimte van de afrit.

Deze toe-/afrit vormt een onderdeel van de rijksweg, zoals vastgelegd in de handleiding voor akoestisch onderzoek van Rijkswaterstaat. Aangezien Rijkswaterstaat in 2008 een Geluidplan heeft opgesteld voor de realisatie van spitsstroken op onderhavige rijksweg,

¹ CROW Infoblad 966: Herziening wegdekcorrecties voor twee categorieën dunne geluidreducerende asfaltdeklagen.

is nagegaan of de wijziging van de noordelijke toe-/afrit akoestische en procedurele gevolgen heeft. Dit aanvullende onderzoek is uitgevoerd door adviesbureau DGMR, die indertijd ook voor Rijkswaterstaat het Geluidplan heeft opgesteld. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 5.

Het onderzoek van DGMR toont aan dat het wijzigen van de noordelijke toe-/afrit geen relevante effecten geeft en ook niet leidt tot een aanpassing van de hoge grenswaarden procedure van Rijkswaterstaat.

1.2 Onderzoeksgebied Siemelinksweg

Het onderzoeksgebied voor de Siemelinksweg wordt gevormd door de wettelijke geluidzone, zie figuur 1. Uitgaande van de toekomstige Siemelinksweg met 4 rijstroken en de ligging in binnenstedelijk gebied, bedraagt de geluidzone 350 meter aan weerszijden van de weg.

Alleen ten oosten van de Siemelinksweg zijn geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig. Aan de westzijde bevindt zich het industrieterrein Snippeling-Kloosterlanden. Het akoestisch onderzoek heeft dus betrekking op de bestaande woningen ten oosten van de Siemelinksweg.

Figuur 1 Onderzoeksgebied Siemelinksweg met geluidzone



1.3 Werkzaamheden

Op basis van digitale tekeningen zijn 3D geluidmodellen opgesteld (zie ondermeer figuren 2 en 3), waarmee voor de te beschouwen planjaren berekeningen kunnen worden uitgevoerd.

De geluidbelastingen die door deze wegreconstructie worden veroorzaakt dienen te voldoen aan de normen van de Wet geluidhinder. Dat wil zeggen; indien het effect van de wegreconstructie bij de geluidgevoelige bestemmingen 2 dB of meer bedraagt (zonder het toepassen van maatregelen), er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder en dienen er maatregelen te worden onderzocht.

In deze rapportage is inzichtelijk gemaakt welke geluidbelastingen zijn te verwachten. Bovendien is inzichtelijk gemaakt welke maatregelen getroffen kunnen worden als de grenswaarden uit de Wgh worden overschreden.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke en overige gegevens

De ruimtelijke gegevens benodigd voor het opstellen van de diverse rekenmodellen zijn ontleend aan:

- de grootschalige basiskaarten (GBKN);
- het bestaande en gewijzigde wegontwerp van de Siemelinksweg, te weten de tekeningen met nummers: 870702CO44 t/m 48 en het Autocad bestand "inmeting siemelinksweg2008.dwg".

Figuren 2 en 3 geven een overzicht van de opgestelde 3D geluidmodellen.

Figuur 2 Overzicht huidige situatie 2008



Figuur 3 Overzicht toekomstige situatie 2020



2.2 Akoestisch relevante uitgangspunten

2.2.1 Verkeersgegevens

Onder verkeersgegevens worden verstaan alle aspecten die van invloed zijn op de geluidemissie, zoals de etmaalintensiteiten, samenstelling verkeer, snelheid en de wegdekverharding.

De akoestisch relevante verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Deventer en zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente. In figuur 4 wordt een overzicht gegeven van de wegvakindeling en in tabel 1 zijn de relevante etmaalintensiteiten per planjaar opgenomen.

De verkeerscijfers zijn opgenomen in de rekenmodellen geluid, conform de voorgeschreven systematiek van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMG2006). Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens voor de relevante planjaren 2008 en 2020 zijn opgenomen in bijlage 1.

Figuur 4 Overzicht wegvaknummers



Tabel 1 Overzicht etmaalintensiteiten (mvt/etmaal)

	Etmaalintensiteit 2008	Etmaalintensiteit 2020
Wegvak		
2	18.700	23.200
3	16.100	19.600
4	15.000	17.400
5	14.400	17.400
6	17.600	19.000

De maximaal toegestane wettelijke rijsnelheid op de Siemelinksweg bedraagt 50 km/u, behalve het gedeelte ten zuiden van de Maagdenburgstraat waar de maximum toegestane rijsnelheid 80 km/uur bedraagt. De bestaande wijkontsluitingswegen Grote Ratelaar en De Braam hebben een maximaal toegestane wettelijke rijsnelheid van 30 km/uur.

Het wegdek bestaat in de huidige situatie uit fijn asfalt (DAB), dit is ook in de toekomstige situatie gehanteerd. Voor het wegdek is gebruikt gemaakt van de wegdektype kentallen, zoals opgenomen in de CROW200.

2.2.2 Waarneempunten

De geluidbelastingen zijn berekend op een waarneemhoogte van 1,5 m, 4,5 m en zo nodig 7,5 m hoog op de gevels van de woningen. Dit komt overeen met de begane grond, 1^e en 2^e verdieping. De ligging van de waarneempunten op de woningen zijn weergegeven op de plattekeningen in bijlage 2 en 3.

2.2.3 Reeds verleende hogere grenswaarden geluid

Ten aanzien van de in het studiegebied aanwezige woningen wordt opgemerkt dat volgens opgave van de gemeente voor géén van de onderzochte woningen een hogere grenswaarde is verleend, of dat het hier “nog te saneren” woning betreft.

2.2.4 Verkeersregelinstallatie

Bij de aansluiting van de Siemelinksweg op de Maagdenburgstraat is een verkeersregelinstallatie aanwezig. In de toekomst wordt bij de wijkontsluitingswegen Grote Ratelaar en De Braam ook verkeersregelinstallatie aangebracht. Hiervoor is in het rekenmodel een zogenoemde kruispuntcorrectie ingevoerd. Voor de woningen gelegen binnen 150 meter van deze, wordt een toeslag op het geluid in rekening gebracht.

2.3 Rekenmethode

Het rekenmodel is gemaakt met behulp van het programma WinHavik van DirActivity software. Het programma maakt bij de berekeningen gebruik van het Royal Haskoning rekenhart voor wegverkeerslawaaï SRMII versie 12. Dit programma werkt in overeenstemming met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMG2006).

3 WETTELIJK KADER

3.1 Geluidzone

De geluidzone aan weerszijden van de weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied (artikel 1 Wet geluidhinder (Wgh)). De zonebreedte is aangegeven in artikel 74.1 Wgh. Voor het bepalen van de zonebreedte dient uitgegaan te worden van de toekomstige situatie (artikel 99.4 Wgh). In onderstaande tabel is de omvang van de zones aangegeven.

Tabel 2 Overzicht geluidzones langs wegen

Gebied	Aantal rijstroken [st]	Zonebreedte [m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
Stedelijk gebied	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
Buitenstedelijk gebied	3 of 4	400
Buitenstedelijk gebied	5 of meer	600

Er is géén sprake van een zone langs een weg, indien:

- de maximale snelheid 30 km/u bedraagt;
- de weg is gelegen binnen een met 'woonerf' aangeduid gebied.

De toekomstige Siemelinksweg bestaat uit 4 rijstroken en is binnenstedelijk gelegen, de geluidzone bedraagt 350 meter. De Grote Ratelaar en De Braam hebben 2 rijstroken en zijn binnenstedelijk gelegen, deze wegen hebben echter géén geluidzone vanwege het 30 km/uur snelheidsregime.

3.2 Reconstructie weg

Er is hier sprake van een fysieke wijziging op of aan de weg. Er is in een dergelijk geval sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh als:

- het gaat om een wijziging op of aan een aanwezige weg, én
- de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de toetswaarde als gevolg van de wijziging.

De toename geluid wordt bepaald door de geluidsbelasting in het jaar "10 jaar na openstelling van de gewijzigde weg" te vergelijken met de laagste waarde van:

- een reeds eerder verleende hogere waarde dan wel Maximaal Toegestane Grenswaarde;
- de geluidsbelasting in het jaar 'één jaar voor wijziging van de weg' met een minimum van 48 dB.

Bij een toename van tenminste 2 dB tussen de toekomstige geluidbelasting en de hoogste waarde van de huidige geluidbelasting dan wel 48 dB, is er sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Krachtens artikel 100a mag de geluidbelasting niet met meer dan 5 dB toenemen, tenzij aan speciale voorwaarden wordt voldaan.

Indien er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh moet onderzocht worden of er maatregelen getroffen kunnen worden om de toename van de geluidsbelasting

ongedaan te maken. Mochten maatregelen op onoverkomelijke bezwaren stuiten dan kan een hogere waarde procedure worden gevolgd, de gemeente is hierbij bevoegd gezag. Als motivatie voor hogere waarden zou daarbij gebruik kunnen worden gemaakt van de ontheffingsgrond, dat er sprake is van een noodzakelijke verkeer- en vervoersfunctie.

Opgemerkt wordt dat bij het vaststellen van hogere waarden er ook eisen worden gesteld aan de gevelwering, waarbij het binnenniveau maximaal 33 dB bedraagt.

3.3 Artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is geregeld dat de Minister van VROM kan bepalen dat in de berekening van de geluidsbelasting een correctie moet worden meegenomen omdat het verkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden Het onderhavige akoestische onderzoek is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift wet geluidhinder 2006. Ingevolge artikel 6 van dit voorschrift bedraagt de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 dB. Bij een snelheid lager dan 70 km/uur is de aftrek 5 dB.

3.4 Gemeentelijk ontheffingsbeleid

Het gemeentelijke ontheffingsbeleid is vastgelegd in: "Wet geluidhinder – beleidsregel gemeente Deventer". Hierin staat het interim-beleid ten aanzien van de voorkeursgrenswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting", zoals vastgesteld door het college van B&W op 20 maart 2007.

Het ontheffingsbeleid van de gemeente Deventer komt er vrij vertaald op neer dat de gemeente de voorkeur heeft om de geluidbelasting op woningen niet te laten toenemen bij wegreconstructies. Hierdoor blijft het huidige akoestische klimaat gehandhaafd en is het doorlopen van een procedure tot vaststelling van hogere grenswaarden niet aan de orde.

4 BEREKENINGEN

4.1 Rekenmodel

Voor zowel de huidige als de toekomstige situatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Deze modellen bevatten onder andere de geometrie van de wegen, gebouwen en hard-zacht overgangen, waarbij hoogteverschillen ten opzichte van het maaiveld zijn opgenomen. Hierbij is rekening gehouden met de bestaande vijf meter hoge geluidswal aan de oostzijde van Siemelinksweg. Een overzicht van de opgestelde SRM2 rekenmodellen zijn weergegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 en 3.

4.2 Berekeningsresultaten

Vanwege de grote aantallen woningen binnen de 350 meter geluizone wordt gewerkt met representatieve waarneempunten, dat wil zeggen dat een groot aantal van de woningen direct achter de geluidwal zijn voorzien van een waarneempunt.

In bijlage 4 zijn de geluidbelastingen op de gevels van woningen opgenomen, na aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De kolom 'reconstructie effect' geeft de geluidtoename weer van de voorgenomen wegwerkzaamheden. Dit geluideffect is beoordeeld op het reconstructie criterium van de wet. Er is sprake van een wegreconstructie conform de Wgh, als de geluidtoename 1,5 dB of meer bedraagt en vanaf de 48 dB voorkeursgrenswaarde. De woningen die een geluidtoename van 1,5 dB of meer ondervinden zijn opgenomen in onderstaande tabel 3.

Tabel 3 Woningen met een geluidtoename 1,5 dB of meer

Siemelinksweg			planjaar:		2009	2020	Rec effect Wgh
straat	huisnummer	wnpt nr	hoogte	DAB	DAB		
Duindoorn	5,7	2	4.5	48.9	50.68	1.78	
Duindoorn	9,11	3	4.5	48.32	50.6	2.28	
Duindoorn	17,19	5	4.5	48.11	50.27	2.16	
Duindoorn	14,16	17	7.5	48.07	49.97	1.9	
Duindoorn	2,4	20	7.5	50.41	52.45	2.04	
Hazelaar	21,25	21	4.5	48.3	50.82	2.52	
Brem	64,66	58	4.5	48.08	50.64	2.56	
De Braam	1 t/m 5	107	7.5	50.29	52.45	2.16	
Hondsroos	1 t/m 15	110	7.5	48.12	50.79	2.67	
Hondsroos	1 t/m 15	111	7.5	48.94	51.02	2.08	
Hondsroos	1 t/m 15	112	7.5	48.75	50.97	2.22	
Hondsroos	17 t/m 29	113	7.5	48.37	50.7	2.33	
Hondsroos	17 t/m 29	114	7.5	49.18	51.1	1.92	
Hondsroos	17 t/m 29	115	7.5	49.66	52.14	2.48	
Hondsdrif	6,8	180	4.5	49.08	50.65	1.57	

Uit bijlage 4 en tabel 3 blijkt dat:

- In de huidige situatie de geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer ten hoogste 54 dB bedraagt en deze toeneemt tot maximaal 55 dB;
- De maximale geluidtoename bij een woning, vanwege de voorgenomen werkzaamheden maximaal 2,67 dB bedraagt;
- Toenames van meer dan 1,5 dB, treden voornamelijk op in de omgeving van De Braam;
- De maximale toename van de geluidbelasting van 5 dB (artikel 100a Wgh), wordt niet overschreden;

- Er is op 35 woningen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder, aangezien de geluidstoename daar meer dan 1,5 dB bedraagt. Onderzoek naar het treffen van maatregelen is dan ook noodzakelijk;
- Indien maatregelen ondoelmatig zouden zijn, dan zou er voor 35 woningen een hogere waarde moeten worden vastgesteld.

4.3 Maatregelen

Bij een reconstructie-effect van 1,5 dB of meer dienen in principe maatregelen beschouwd te worden, waarbij drie opeenvolgende categorieën van belang zijn:

1. bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere wegdektypen);
2. overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld geluidschermen of wallen);
3. ontvangersmaatregelen (gevelmaatregelen).

Er is onderzocht welke maatregelen er in geval van reconstructie nodig zijn om de afgeronde geluidbelasting niet meer te laten toenemen (stand-still).

Als bronmaatregel is een wegdek van dunne deklagen gehanteerd. De dunne deklagen zijn representatief voor een aantal fabrikantgebonden producten, die min of meer vergelijkbare eigenschappen hebben. De wegdekcorrecties zijn bedoeld voor geluidberekeningen waar men een dunne deklaag wil toepassen, maar waar nog geen keuze voor een specifiek product is gemaakt. Dunne deklagen B heeft een iets grotere geluidreductie dan dunne deklagen A.

Vervolgens is een overdrachtsmaatregel mogelijk door de bestaande geluidwal te verhogen. De verhoging van de bestaande geluidwal heeft niet de voorkeur van de gemeente gelet op de aanwezige begroeiing, het ruimtebeslag en grote hoeveelheden grond er nodig zijn. Vandaar dat deze maatregelvariant niet nader is onderzocht.

4.3.1 Dunne deklagen

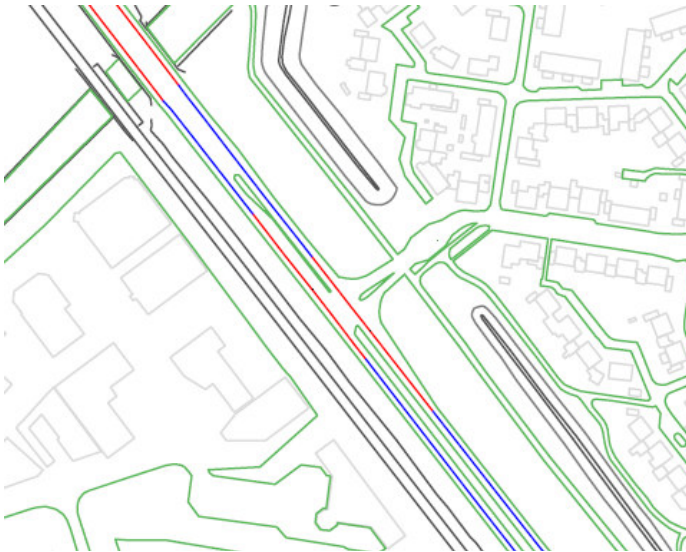
Bij deze maatregel is het wegdek van de Siemelinksweg voorzien van een geluidarm wegdek bestaande uit wegdektypen:

- nummer 11 “dunne deklagen A” (DDL-A);
- nummer 12 “dunne deklagen B” (DDL-B).

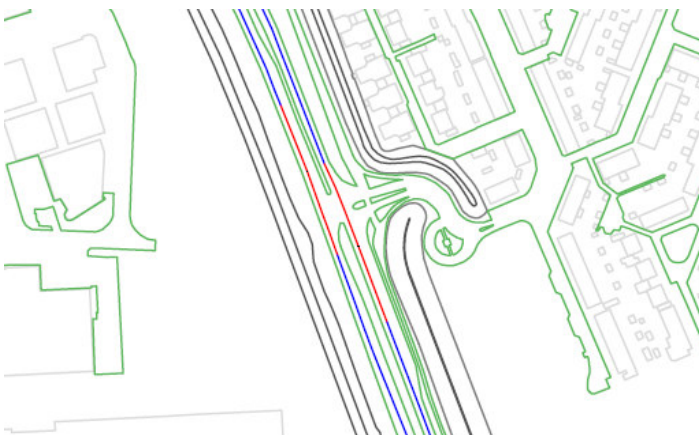
De emissie kentallen van dit wegdek zijn opgenomen op de internetsite van www.stillerverkeer.nl of in de CROW200.

De gemeente heeft aangegeven, dat bij gebruik van dunne deklagen, dit niet kan worden aangebracht op het kruispuntvlak en de opstelstrook tot de stopstreep over een lengte van 50 meter. Daarbij wordt het stille wegdek niet verder aangebracht dan het kunstwerk over de Zweedsestraat en tot de aansluiting met de Maagdenburgstraat. Een en ander is aangegeven in de figuren 5a en 5b, fijn asfalt is rood en dunne deklagen is blauw.

Figuur 5a Asfalt overgangen bij de Grote Ratelaar



Figuur 5b Asfalt overgangen bij De Braam



In bijlage 4 zijn de geluidbelastingen op de gevels van de representatieve woningen opgenomen met de dunne deklagen, na aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wgh. Op de reconstructie woningen is in tabel 4 het effect van de dunne deklagen aangegeven.

Uit bijlage 4 en tabel 4 blijkt dat:

- De hoogste toekomstige geluidbelasting met de dunne deklagen A of B ten hoogste 52 dB bedraagt;
- Er met een wegdek van dunne deklagen A op 2 woningen nog sprake is van een afgeronde geluidtoename van 1 dB;
- Er met een wegdek van dunne deklagen B op alle woningen sprake is van een 'stand still' van het geluid.

Tabel 4 Reconstructie woningen met effect dunne deklagen

Siemelinksweg		planjaar:		2009	2020	2020	2020	2020	2020	
straat	huisnummer	wmpt nr	hoogte	DAB	DAB	Rec effect Wgh	maatregel DDL-A	DDL-A eiffatgeronc	maatregel DDL-B	DDL-B eiffatgeronc
Duindoorn	5,7	2	4.5	48.9	50.68	1.78	48.46	-1	48.01	-1
Duindoorn	9,11	3	4.5	48.32	50.6	2.28	48.15	0	47.63	0
Duindoorn	17,19	5	4.5	48.11	50.27	2.16	47.48	-1	46.8	-1
Duindoorn	14,16	17	7.5	48.07	49.97	1.9	47.48	-1	46.99	-1
Duindoorn	2,4	20	7.5	50.41	52.45	2.04	50.71	1	50.44	0
Hazelaar	21,25	21	4.5	48.3	50.82	2.52	47.49	-1	46.68	-1
Brem	64,66	58	4.5	48.08	50.64	2.56	46.85	-1	45.87	-2
De Braam	1 t/m 5	107	7.5	50.29	52.45	2.16	50.39	0	50.05	0
Hondsroos	1 t/m 15	110	7.5	48.12	50.79	2.67	47.87	0	47.28	-1
Hondsroos	1 t/m 15	111	7.5	48.94	51.02	2.08	47.93	-1	47.29	-2
Hondsroos	1 t/m 15	112	7.5	48.75	50.97	2.22	47.79	-1	47.12	-2
Hondsroos	17 t/m 29	113	7.5	48.37	50.7	2.33	47.46	-1	46.76	-1
Hondsroos	17 t/m 29	114	7.5	49.18	51.1	1.92	47.74	-1	47	-2
Hondsroos	17 t/m 29	115	7.5	49.66	52.14	2.48	48.71	-1	47.97	-2
Hondsdrif	6,8	180	4.5	49.08	50.65	1.57	47.64	-1	46.96	-2

4.4 Afweging maatregelen

In voorgaande paragrafen zijn de geluidsbelastingen getoetst aan de wettelijke normstelling uit de Wgh en vanwege overschrijding van deze zijn dunne deklagen als bronmaatregel beschouwd. Ten opzichte van wegontwerp en stedenbouw zijn de onderzochte maatregelen niet onderscheidend of belemmerend. In tabel 5 is een overzicht opgenomen van enkele relevante toetscriteria.

Tabel 5 Afweging bronmaatregelen

	2020 (ref)	DDL1	DDL2
Aantal hogere waarden	35	2	0
Gevelonderzoek *)	ja	ja	nee
Max toename geluid **)	3 dB	1 dB	0 dB
Maximale geluidsbelasting	55 dB	52 dB	52 dB
“Duurzame maatregel” ***)	nvt	+	+

*) Bij een hogere waarde op een woning dient een onderzoek te worden verricht naar de gevelwering.

**) ten opzichte van planjaar 2008, op afgeronde waarden.

***) duurzaam in de zin van de Wgh: eerst bron-, dan overdracht- en vervolgens gevelmaatregelen.

Door de toepassing van een “stiller” wegdek, kan de geluidtoename aanzienlijk worden beperkt. De gemeente Deventer heeft hierbij de keuze gemaakt om dunne deklagen B toe te passen. Deze keuze sluit aan bij het gemeentelijke ontheffingsbeleid. Hierdoor zijn er geen vervolgpcedures voor het wegverkeerslawaai van de Siemelinksweg meer nodig.

5 CONCLUSIE

5.1 Siemelinksweg

De gemeente Deventer heeft het voornemen om de Siemelinksweg tussen verkeersknooppunt De Knoop en Rijksweg 1 (E30) te wijzigen. De huidige situatie met 2x1 rijstroken wordt namelijk gereconstrueerd tot 2x2 rijstroken. Ook wordt bij de wijkontsluitingswegen Grote Ratelaar en De Braam een verkeersregelinstantie aangebracht.

Het akoestisch onderzoek toont aan dat er op 35 woningen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder, aangezien de geluidstoename daar meer dan 1,5 dB bedraagt.

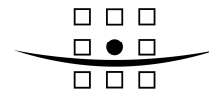
De gemeente Deventer heeft de keuze gemaakt om een “stiller” wegdek van dunne deklagen B toe te passen. Door toepassing van dit wegdek neemt de huidige gevelbelasting niet toe. Op de meeste woningen neemt de gevelbelasting nu zelfs af. Hierdoor zijn er geen vervolgpcedures voor het wegverkeerslawaai van de Siemelinksweg meer nodig.

5.2 A1 aansluiting Deventer-Oost

Tegelijk met de verdubbeling van de Siemelinksweg wordt de noordelijke toe-/afrit van rijksweg 1 ter hoogte van Deventer-Oost (afslag 24) gewijzigd voor een betere verkeersafwikkeling. De reconstructie houdt een vergroting van de opstelruimte van de afrit.

Het akoestisch onderzoek toont aan dat het wijzigen van de noordelijke toe-/afrit geen relevante effecten geeft en ook niet leidt tot een aanpassing van de hoge grenswaarden procedure van Rijkswaterstaat.

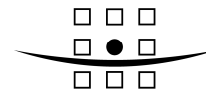
A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

Bijlage 1

Overzicht verkeersintensiteiten



Overzicht wegvaknummers 2 t/m 5



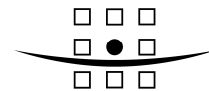
Verkeersgegevens 2008

Wegvak	Etmaalintensiteit 2008		Uur intensiteit		
			Dag	Avond	Nacht
2	18700	licht	1075.6	680.7	130.1
		middel	97.4	29.3	12.9
		zwaar	43.8	15.7	5.9
3	16100	licht	908.2	575.6	109.8
		middel	81.0	24.4	10.7
		zwaar	59.5	21.3	8.0
4	15000	licht	835.7	530.0	101.1
		middel	76.2	22.9	10.1
		zwaar	65.9	23.6	8.9
5	14400	licht	808.2	512.4	97.7
		middel	67.7	20.4	9.0
		zwaar	62.2	22.3	8.4
6	17600	licht	1037.5	658.9	125.5
		middel	58.8	17.7	7.8
		zwaar	46.8	16.8	6.3

Verkeersgegevens 2020

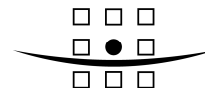
Wegvak	Etmaalintensiteit 2020		Uur intensiteit		
			Dag	Avond	Nacht
2	23200	licht	1334.4	844.5	161.4
		middel	120.8	36.3	16
		zwaar	54.3	19.2	7.3
3	19600	licht	1105.7	700.7	133.7
		middel	98.6	29.6	13.1
		zwaar	72.4	26	9.8
4	17400	licht	969.4	614.8	117.2
		middel	88.4	26.6	11.7
		zwaar	76.5	27.4	10.3
5	17400	licht	976.6	619.1	118.1
		middel	81.8	24.6	10.9
		zwaar	75.2	27.0	10.2
6	19000	licht	1121.5	129.1	135.6
		middel	63.5	31.6	8.4
		zwaar	50.6	18.2	6.8

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

Bijlage 2 **Akoestisch model huidige situatie**



Overzicht model 2008

project Verbreiding Siemelinksweg te Deventer
opdrachtgever Gem. Deventer



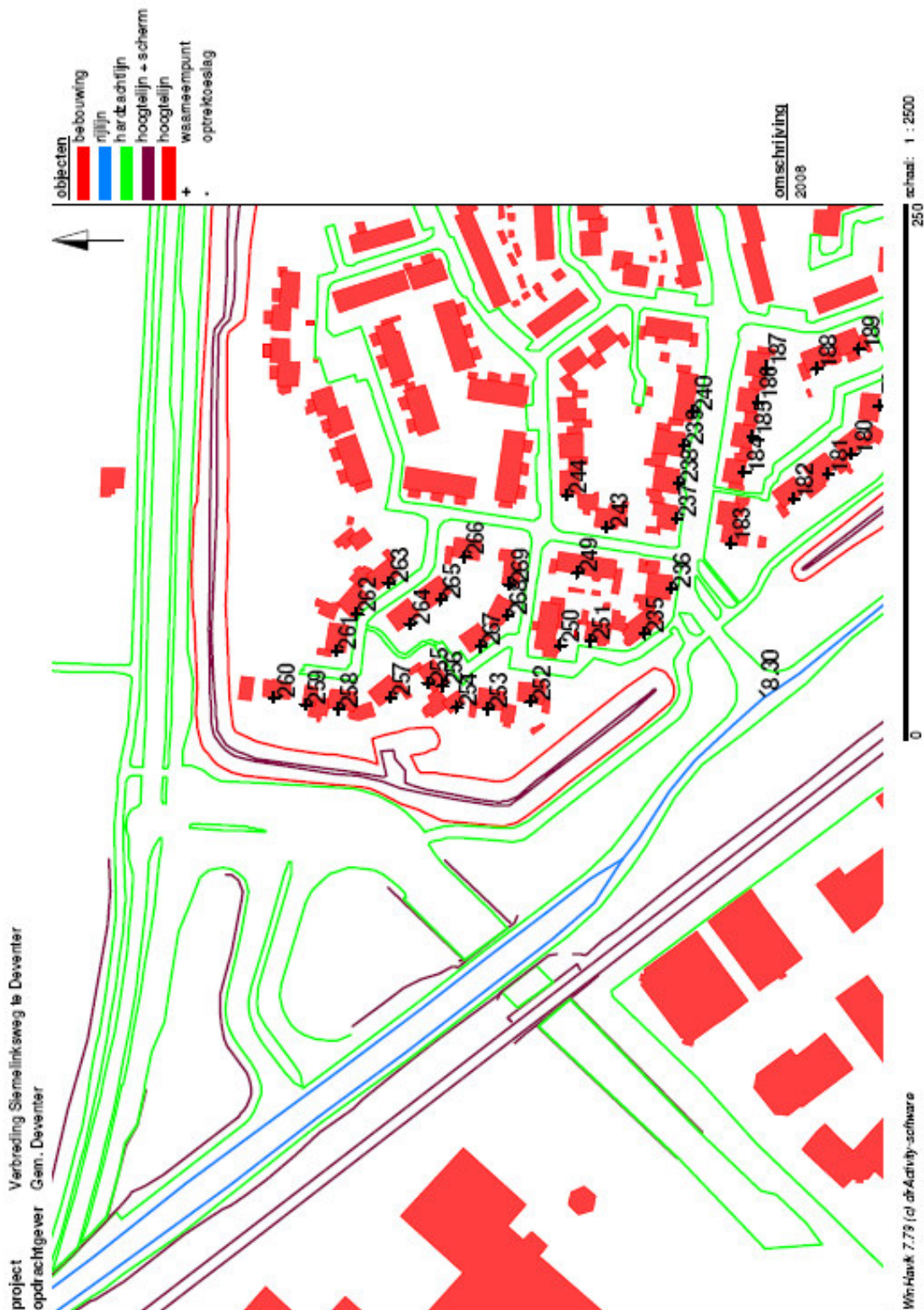
- objecten**
- bebouwing
 - rijlijn
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn + scherm
 - hoogtelijn
 - + waarneempunt
 - optrektoeslag

omschrijving
2008

WinHavik 7.79 (c) dirActivity-software

0 750 schaal: 1 : 7500

Detail Noord 2008



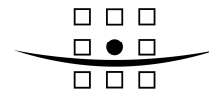
Detail midden 2008



Detail Zuid 2008

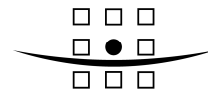


A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

Bijlage 3 **Akoestisch model toekomstige situatie**



Overzicht model 2020

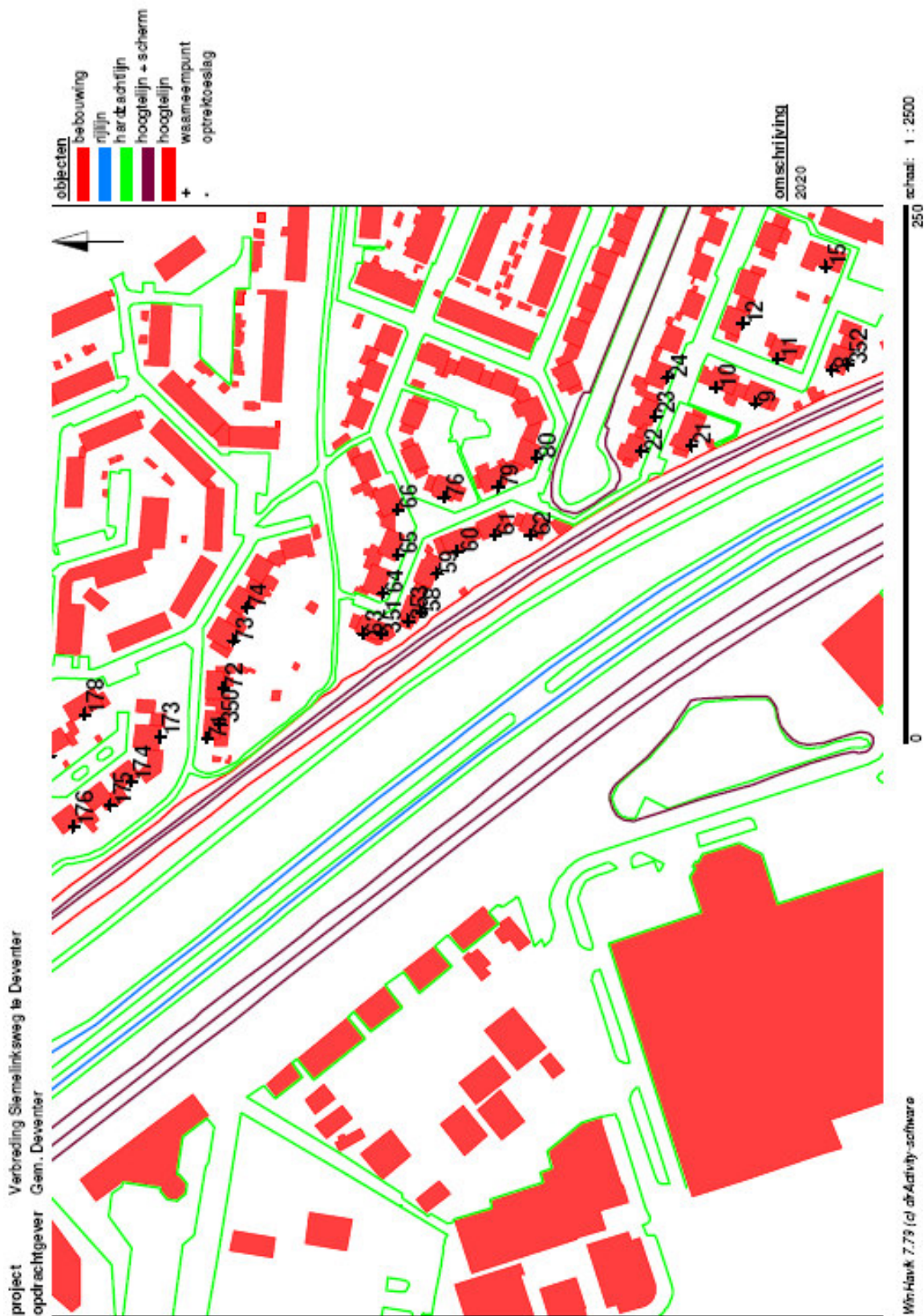
project Verbreding Siemelinksweg te Deventer
opdrachtgever Gem. Deventer



Detail Noord 2020



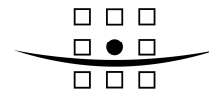
Detail midden 2020



Detail Zuid 2020

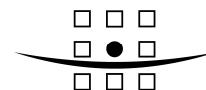


A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

Bijlage 4 **Berekeningsresultaten Siemelinksweg**



Siemelinksweg		planjaar:		2009	2020	2020		2020		
straat	huisnummer	wrjpt nr	hoogte	DAB	DAB	Reconstructie effect	maatregel DDL-A	DDL-A eff afgerond	maatregel DDL-B	DDL-B eff afgerond
Duindoorn	1,3	1	1.5	40.53	42.37		40.84	0	40.34	-1
Duindoorn	1,3	1	4.5	47.63	50.27		48.58	1	48.27	0
Duindoorn	5,7	2	1.5	41.89	44.02		42.35	0	41.86	0
Duindoorn	5,7	2	4.5	48.9	50.68	1.78	48.46	-1	48.01	-1
Duindoorn	9,11	3	1.5	41.74	43.97		42.11	0	41.51	0
Duindoorn	9,11	3	4.5	48.32	50.6	2.28	48.15	0	47.63	0
Duindoorn	13,15	4	1.5	42.2	42.99		40.89	-1	40.05	-2
Duindoorn	13,15	4	4.5	50.11	50.7	0.59	48.02	-2	47.42	-3
Duindoorn	17,19	5	1.5	40.89	42.69		40.52	0	39.58	-1
Duindoorn	17,19	5	4.5	48.11	50.27	2.16	47.48	-1	46.8	-1
Duindoorn	21,23	6	1.5	41.25	42.23		39.85	-1	38.81	-2
Duindoorn	21,23	6	4.5	47.46	49.07		46.07	-1	45.29	-2
Duindoorn	21,23	6	7.5	53.93	55.08	1.15	51.68	-2	50.91	-3
Duindoorn	25,27	7	1.5	42.08	42.6		40.11	-2	39.15	-3
Duindoorn	25,27	7	4.5	47.32	49.34		46.6	0	45.93	-1
Duindoorn	25,27	7	7.5	53.92	55.07	1.15	51.66	-2	50.9	-3
Duindoorn	31,33	8	1.5	40.73	41.64		38.95	-2	37.82	-3
Duindoorn	31,33	8	4.5	46.61	48.13		44.8	-2	43.9	-3
Duindoorn	31,33	8	7.5	52.93	53.56	0.63	49.83	-3	48.92	-4
Duindoorn	35,37	9	1.5	40.88	41.95		39.23	-2	38.12	-3
Duindoorn	35,37	9	4.5	46.55	48.66		45.22	-2	44.29	-3
Duindoorn	35,37	9	7.5	52.69	53.41	0.72	49.67	-3	48.75	-4
Duindoorn	39,41	10	1.5	39.03	40.43		37.53	-1	36.39	-3
Duindoorn	39,41	10	4.5	42.64	45.43		42.12	-1	41.21	-2
Duindoorn	39,41	10	7.5	49.97	51.22	1.25	47.53	-2	46.62	-3
Duindoorn	46,48	11	1.5	38.49	39.41		36.54	-1	35.43	-3
Duindoorn	46,48	11	4.5	42.17	44		40.8	-1	39.89	-2
Duindoorn	46,48	11	7.5	49.81	50.59	0.78	46.88	-3	45.96	-4
Hazelaar	17,19	12	1.5	36.8	38.7		35.94	-1	34.96	-2
Hazelaar	17,19	12	4.5	39.83	41.83		38.89	-1	38.12	-2
Hazelaar	17,19	12	7.5	44.82	47.46		44.16	-1	43.4	-2
Duindoorn	40,44	15	1.5	36.69	38.01		35.18	-2	34.06	-3
Duindoorn	40,44	15	4.5	40	41.53		38.39	-2	37.47	-3
Duindoorn	40,44	15	7.5	44.29	46.53		43.17	-1	42.33	-2
Duindoorn	18,20	16	1.5	37.17	38.7		36.21	-1	35.31	-2
Duindoorn	18,20	16	4.5	40.37	41.99		39.33	-1	38.6	-1
Duindoorn	18,20	16	7.5	48.15	49.59	1.44	46.42	-2	45.7	-2
Duindoorn	14,16	17	1.5	37.62	39.33		37.18	-1	36.43	-2
Duindoorn	14,16	17	4.5	40.38	42.44		40.18	0	39.6	0
Duindoorn	14,16	17	7.5	48.07	49.97	1.9	47.48	-1	46.99	-1
Duindoorn	10,12	18	1.5	38.02	40.02		37.64	0	37.01	-1
Duindoorn	10,12	18	4.5	42.9	45.39		42.58	0	42	-1
Duindoorn	10,12	18	7.5	47.53	49.79		47.34	-1	46.88	-1
Duindoorn	6,8	19	1.5	37.72	40.13		37.85	0	37.21	-1
Duindoorn	6,8	19	4.5	42.59	45.41		42.63	0	42.02	-1
Duindoorn	6,8	19	7.5	47.26	50.4		47.8	1	47.3	0
Duindoorn	2,4	20	1.5	39.51	41.25		39.55	0	39.11	-1
Duindoorn	2,4	20	4.5	45	47.24		45.1	0	44.69	0
Duindoorn	2,4	20	7.5	50.41	52.45	2.04	50.71	1	50.44	0
Hazelaar	21,25	21	1.5	41.17	41.97		39.32	-2	38.22	-3
Hazelaar	21,25	21	4.5	48.3	50.82	2.52	47.49	-1	46.68	-1
Hazelaar	21,25	21	7.5	54.2	54.56	0.36	50.94	-3	50.08	-4
Hazelaar	38,40	22	1.5	39.85	41.09		38.21	-2	37.05	-3
Hazelaar	38,40	22	4.5	45.37	48.74		45.12	0	44.18	-1
Hazelaar	38,40	22	7.5	52.64	52.99	0.35	49.27	-4	48.36	-5
Hazelaar	36,34	23	1.5	37.61	39.11		36.15	-2	35.01	-3
Hazelaar	36,34	23	4.5	41.09	44.56		41.02	0	40.07	-1
Hazelaar	36,34	23	7.5	48.6	49.52	0.92	45.88	-3	44.98	-4
Hazelaar	32.3	24	1.5	38.99	39.59		37.01	-2	36.1	-3

Siemelinksweg		planjaar:		2009	2020		2020		2020	
straat	huisnummer	wvpt nr	hoogte	DAB	DAB	Reconstructie effect	maatregel DDL-A	DDL-A eff afgerond	maatregel DDL-B	DDL-B eff afgerond
Hazelaar	32,3	24	4,5	41,41	43,39		40,56	0	39,84	-1
Hazelaar	32,3	24	7,5	46,63	48,37		45,05	-2	44,28	-3
Duindoorn	22 t/m 38	34	1,5	37,3	38,65		35,97	-1	34,88	-2
Duindoorn	22 t/m 38	34	4,5	39,6	41,69		38,76	-1	37,91	-2
Duindoorn	22 t/m 38	34	7,5	44,07	46,74		43,41	-1	42,57	-1
De Braam	25 t/m 39	39	1,5	37,2	39,02		36,41	-1	35,65	-1
De Braam	25 t/m 39	39	4,5	40,69	42,92		40,2	-1	39,59	-1
De Braam	25 t/m 39	39	7,5	43,67	45,81		42,93	-1	42,29	-2
De Braam	25 t/m 39	40	1,5	37,16	38,89		36,36	-1	35,57	-1
De Braam	25 t/m 39	40	4,5	39,18	41,88		39,07	0	38,38	-1
De Braam	25 t/m 39	40	7,5	44,04	46,65		43,61	0	42,94	-1
De Braam	13 t/m 23	41	1,5	36,66	38,99		36,64	0	35,91	-1
De Braam	13 t/m 23	41	4,5	39,3	41,55		39,07	0	38,46	-1
De Braam	13 t/m 23	41	7,5	44,11	46,95		44,08	0	43,48	-1
De Braam	13 t/m 23	42	1,5	39,71	41,52		39,22	-1	38,59	-1
De Braam	13 t/m 23	42	4,5	41,2	43,38		41,29	0	40,83	0
De Braam	13 t/m 23	42	7,5	46,76	48,74		46,63	0	46,24	-1
De Braam	14 t/m 32	46	1,5	37,48	39,46		36,91	0	36,13	-1
De Braam	14 t/m 32	46	4,5	40,6	43,29		40,44	-1	39,76	-1
De Braam	14 t/m 32	46	7,5	44,94	47,56		44,51	0	43,85	-1
Brem	64,66	58	1,5	40,86	41,21		38,43	-3	37,18	-4
Brem	64,66	58	4,5	48,08	50,64	2,56	46,85	-1	45,87	-2
Brem	64,66	58	7,5	53,69	53,22	-0,47	49,43	-5	48,48	-6
Brem	68,70	59	1,5	40,82	42,04		39,06	-2	37,87	-3
Brem	68,70	59	4,5	46,4	49,86		46,14	0	45,19	-1
Brem	68,70	59	7,5	52,38	52,94	0,56	49,23	-3	48,33	-4
Brem	72,74	60	1,5	40,57	41,65		38,69	-2	37,46	-4
Brem	72,74	60	4,5	45,54	49,4		45,65	0	44,68	-1
Brem	72,74	60	7,5	52,57	52,45	-0,12	48,69	-4	47,76	-5
Brem	76,78	61	1,5	40,69	41,65		38,76	-2	37,54	-3
Brem	76,78	61	4,5	46,23	49,64		45,92	0	44,96	-1
Brem	76,78	61	7,5	52,59	52,72	0,13	49,02	-4	48,11	-5
Brem	80,82	62	1,5	40,52	41,14		38,41	-3	37,25	-4
Brem	80,82	62	4,5	47,82	50,25		46,61	-1	45,69	-2
Brem	80,82	62	7,5	53,06	53,02	-0,04	49,38	-4	48,5	-5
Brem	60,62	63	1,5	41,66	41,8		39,07	-3	38,01	-4
Brem	60,62	63	4,5	46,88	48,63		45,21	-2	44,34	-3
Brem	60,62	63	7,5	51,98	51,65	-0,33	48,01	-4	47,12	-5
Brem	56,58	64	1,5	37,2	38,19		35,22	-2	34	-3
Brem	56,58	64	4,5	40,86	44,08		40,45	-1	39,46	-2
Brem	56,58	64	7,5	47,79	48,36		44,67	-3	43,74	-4
Brem	52,54	65	1,5	36,13	37,16		34,45	-2	33,38	-3
Brem	52,54	65	4,5	39,23	41,51		38,08	-1	37,12	-2
Brem	52,54	65	7,5	44,44	45,58		42,18	-2	41,31	-3
Brem	48,50	66	1,5	36,85	38,05		35,19	-2	34,07	-3
Brem	48,50	66	4,5	41,59	42,89		39,85	-2	39,05	-3
Brem	48,50	66	7,5	45,16	46,32		43,13	-2	42,34	-3
Korenbloem	12,14	71	1,5	42,25	42,21		39,43	-3	38,41	-4
Korenbloem	12,14	71	4,5	47,64	49,18		45,76	-2	44,9	-3
Korenbloem	12,14	71	7,5	52,64	51,84	-0,8	48,25	-5	47,37	-6
Korenbloem	16,18	72	1,5	40,48	40,96		38,07	-2	36,79	-3
Korenbloem	16,18	72	4,5	44,26	47,05		43,41	-1	42,43	-2
Korenbloem	16,18	72	7,5	50,49	50,22	-0,27	46,45	-4	45,5	-4
Korenbloem	20,22	73	1,5	40,26	40,78		37,81	-2	36,66	-3
Korenbloem	20,22	73	4,5	42,35	45,25		41,66	0	40,67	-1
Korenbloem	20,22	73	7,5	47,74	49,02		45,28	-3	44,32	-4
Korenbloem	24,26	74	1,5	39,65	40,74		37,79	-2	36,62	-3
Korenbloem	24,26	74	4,5	41,57	44,38		40,88	-1	39,91	-2
Korenbloem	24,26	74	7,5	46,21	48,47		44,91	-1	44,02	-2

Siemelinksweg		planjaar:		2009	2020		2020		2020	
straat	huisnummer	wvnr nr	hoogte	DAB	DAB	Reconstructie effect	maatregel DDL-A	DDL-A eff afgerond	maatregel DDL-B	DDL-B eff afgerond
Brem	32,34	76	1.5	35.97	37.3		34.36	-2	33.21	-3
Brem	32,34	76	4.5	38.32	41.45		37.97	0	36.99	-1
Brem	32,34	76	7.5	44.1	46.22		42.78	-1	41.9	-2
Brem	28,30	79	1.5	39.08	40.29		37.5	-1	36.51	-2
Brem	28,30	79	4.5	42.95	45.98		42.51	0	41.62	-1
Brem	28,30	79	7.5	48.57	49.13	0.56	45.66	-3	44.82	-4
Gelderse Roos	24,26	80	1.5	41.56	40.8		37.82	-4	36.77	-5
Gelderse Roos	24,26	80	4.5	42.74	46.1		42.55	0	41.63	-1
Gelderse Roos	24,26	80	7.5	48.83	49.86	1.03	46.26	-3	45.39	-4
De Braam	7 t/m 11	106	1.5	38.79	40.53		38.95	0	38.52	0
De Braam	7 t/m 11	106	4.5	42.17	43.84		42.09	0	41.74	0
De Braam	7 t/m 11	106	7.5	47.34	49.03		47.32	0	47.02	0
De Braam	1 t/m 5	107	1.5	40.78	42.63		40.14	-1	39.42	-2
De Braam	1 t/m 5	107	4.5	45.97	48.04		45.69	0	45.22	-1
De Braam	1 t/m 5	107	7.5	50.29	52.45	2.16	50.39	0	50.05	0
De Braam	4 t/m 12	108	1.5	37.66	39.09		36.93	-1	36.18	-2
De Braam	4 t/m 12	108	4.5	41.91	43		40.19	-2	39.51	-2
De Braam	4 t/m 12	108	7.5	44.89	46.76		43.9	-1	43.28	-2
De Braam	4 t/m 12	109	1.5	40.42	42.18		40.61	1	40.18	0
De Braam	4 t/m 12	109	4.5	43.13	45.05		42.76	0	42.28	-1
De Braam	4 t/m 12	109	7.5	45.42	47.73		45.24	0	44.73	0
Hondsroos	1 t/m 15	110	1.5	43.09	45.33		43.14	0	42.64	0
Hondsroos	1 t/m 15	110	4.5	45.98	48.61		45.86	0	45.3	-1
Hondsroos	1 t/m 15	110	7.5	48.12	50.79	2.67	47.87	0	47.28	-1
Hondsroos	1 t/m 15	111	1.5	43.12	45.06		42.63	0	42.04	-1
Hondsroos	1 t/m 15	111	4.5	46.35	48.51		45.62	0	45.01	-1
Hondsroos	1 t/m 15	111	7.5	48.94	51.02	2.08	47.93	-1	47.29	-2
Hondsroos	1 t/m 15	112	1.5	42.64	44.58		42.06	-1	41.42	-2
Hondsroos	1 t/m 15	112	4.5	45.87	47.98		45.09	-1	44.47	-2
Hondsroos	1 t/m 15	112	7.5	48.75	50.97	2.22	47.79	-1	47.12	-2
Hondsroos	17 t/m 29	113	1.5	42.31	44.25		41.57	0	40.86	-1
Hondsroos	17 t/m 29	113	4.5	45.14	47.46		44.51	0	43.85	-1
Hondsroos	17 t/m 29	113	7.5	48.37	50.7	2.33	47.46	-1	46.76	-1
Hondsroos	17 t/m 29	114	1.5	42.45	44.22		41.32	-1	40.51	-1
Hondsroos	17 t/m 29	114	4.5	45.6	47.69		44.59	-1	43.88	-2
Hondsroos	17 t/m 29	114	7.5	49.18	51.1	1.92	47.74	-1	47	-2
Hondsroos	17 t/m 29	115	1.5	42.69	44.86		41.84	-1	40.98	-2
Hondsroos	17 t/m 29	115	4.5	46.02	48.5		45.38	-1	44.66	-1
Hondsroos	17 t/m 29	115	7.5	49.66	52.14	2.48	48.71	-1	47.97	-2
Kamperfoelie	60 t/m 68	116	1.5	39.6	41.38		38.22	-2	37.35	-3
Kamperfoelie	60 t/m 68	116	4.5	43.18	45.27		42.08	-1	41.36	-2
Kamperfoelie	60 t/m 68	116	7.5	47.62	49.82		46.45	-2	45.73	-2
Kamperfoelie	60 t/m 68	117	1.5	38.41	40.31		37.2	-1	36.35	-2
Kamperfoelie	60 t/m 68	117	4.5	42.91	45.06		41.85	-1	41.15	-2
Kamperfoelie	60 t/m 68	117	7.5	47.03	49.06		45.71	-1	44.98	-2
Kamperfoelie	56,58	118	1.5	37.9	39.81		36.87	-1	36.04	-2
Kamperfoelie	56,58	118	4.5	41.78	44.11		41.02	-1	40.35	-2
Kamperfoelie	56,58	118	7.5	46.31	48.26		45.03	-1	44.32	-2
Kamperfoelie	52,54	119	1.5	36.31	38.01		35.39	-1	34.63	-1
Kamperfoelie	52,54	119	4.5	40.06	42.22		39.44	-1	38.83	-1
Kamperfoelie	52,54	119	7.5	46.41	48.03		44.81	-1	44.12	-2
Kamperfoelie	48,50	120	1.5	34.97	36.76		34.31	-1	33.55	-1
Kamperfoelie	48,50	120	4.5	37.62	39.43		36.93	-1	36.33	-2
Kamperfoelie	48,50	120	7.5	45.39	47.18		44	-1	43.31	-2
Hondsdrif	13,15	173	1.5	39.87	40.45		37.72	-2	36.67	-3
Hondsdrif	13,15	173	4.5	43.97	46.28		42.68	-1	41.73	-2
Hondsdrif	13,15	173	7.5	50.43	49.79	-0.64	46.18	-4	45.3	-5
Hondsdrif	9,11	174	1.5	42.41	42.65		39.99	-2	38.96	-3
Hondsdrif	9,11	174	4.5	48.2	49.62	1.42	46.38	-2	45.57	-2

Siemelinksweg		planjaar:		2009	2020		2020	2020		
straat	huisnummer	wnpt nr	hoogte	DAB	DAB	Reconstructie effect	maatregel DDL-A	DDL-A eff afgerond	maatregel DDL-B	DDL-B eff afgerond
Hondsdrif	9,11	174	7.5	52.63	51.66	-0.97	48.25	-5	47.41	-6
Hondsdrif	5,7	175	1.5	43.26	42.89		40.22	-3	39.23	-4
Hondsdrif	5,7	175	4.5	48.82	50.26	1.44	47.06	-2	46.28	-3
Hondsdrif	5,7	175	7.5	52.99	52.1	-0.89	48.72	-4	47.92	-5
Hondsdrif	1,3	176	1.5	44.32	44.03		41.29	-3	40.34	-4
Hondsdrif	1,3	176	4.5	50.03	50.4	0.37	47.14	-3	46.35	-4
Hondsdrif	1,3	176	7.5	53.39	51.99	-1.4	48.6	-4	47.79	-5
Hondsdrif	12 t/m 16	177	1.5	38.78	39.48		37.08	-2	36.27	-3
Hondsdrif	12 t/m 16	177	4.5	42.49	44.81		41.89	0	41.19	-1
Hondsdrif	12 t/m 16	177	7.5	47.33	47.87		44.9	-2	44.21	-3
Hondsdrif	2 t/m 6	178	1.5	36.82	37.45		34.89	-2	33.91	-3
Hondsdrif	2 t/m 6	178	4.5	40.79	41.93		39.63	-1	39.07	-2
Hondsdrif	2 t/m 6	178	7.5	45.76	46.26		43.32	-3	42.64	-3
Hondsdrif	2,4	179	1.5	41.8	42.53		39.78	-2	38.81	-3
Hondsdrif	2,4	179	4.5	46.17	48.43		45.12	-1	44.32	-2
Hondsdrif	2,4	179	7.5	51.19	50.54	-0.65	47.16	-4	46.35	-5
Hondsdrif	6,8	180	1.5	43.4	43.55		40.69	-2	39.65	-3
Hondsdrif	6,8	180	4.5	49.08	50.65	1.57	47.64	-1	46.96	-2
Hondsdrif	6,8	180	7.5	52.72	52.05	-0.67	48.94	-4	48.23	-5
Hondsdrif	10 t/m 16	181	1.5	43.87	43.09		41	-3	40.33	-4
Hondsdrif	10 t/m 16	181	4.5	48.52	49.93	1.41	46.39	-3	45.5	-3
Hondsdrif	10 t/m 16	181	7.5	52.55	51.56	-0.99	48.06	-5	47.2	-6
Hondsdrif	10 t/m 16	182	1.5	45.9	46.21		44.45	-2	44.01	-2
Hondsdrif	10 t/m 16	182	4.5	50.18	50.86	0.68	48.33	-2	47.8	-2
Hondsdrif	10 t/m 16	182	7.5	53.12	52.26	-0.86	49.59	-3	49.03	-4
Grote Ratelaar	20,24	183	1.5	50.41	50.06	-0.35	48.13	-2	47.77	-2
Grote Ratelaar	20,24	183	4.5	52.38	51.46	-0.92	49.5	-2	49.12	-3
Grote Ratelaar	20,24	183	7.5	53.44	52.53	-0.91	50.53	-2	50.16	-3
Grote Ratelaar	26,28	184	1.5	43.33	43.75		41.27	-2	40.66	-2
Grote Ratelaar	26,28	184	4.5	45.95	46.12		43.43	-3	42.82	-3
Grote Ratelaar	26,28	184	7.5	49.13	48.68	-0.45	45.94	-3	45.34	-4
Grote Ratelaar	30,32	185	1.5	41.49	41.66		39.82	-1	39.38	-2
Grote Ratelaar	30,32	185	4.5	43.32	43.63		41.68	-1	41.25	-2
Grote Ratelaar	30,32	185	7.5	46.25	46.47		44.16	-2	43.66	-2
Grote Ratelaar	34,36	186	1.5	39.59	40.24		38.42	-2	37.93	-2
Grote Ratelaar	34,36	186	4.5	41.53	44.18		41.87	0	41.37	-1
Grote Ratelaar	34,36	186	7.5	44.92	46.97		44.41	-1	43.86	-1
Grote Ratelaar	38,40	187	1.5	37.77	38.22		36.57	-1	36.05	-2
Grote Ratelaar	38,40	187	4.5	40.43	41.85		39.72	0	39.22	-1
Grote Ratelaar	38,40	187	7.5	44.02	44.62		42.1	-2	41.53	-2
Rolklaver	4,6	188	1.5	38	38.34		35.77	-2	34.83	-3
Rolklaver	4,6	188	4.5	41.48	43.09		40.23	-1	39.53	-1
Rolklaver	4,6	188	7.5	46.72	46.9		43.93	-3	43.24	-4
Rolklaver	8,10	189	1.5	39.38	39.58		36.86	-2	35.81	-3
Rolklaver	8,10	189	4.5	42.18	43.7		40.38	-2	39.53	-2
Rolklaver	8,10	189	7.5	48.6	47.67	-0.93	44.52	-4	43.78	-5
Kamille	13,15	235	1.5	50.44	50.6	0.16	48.72	-1	48.38	-2
Kamille	13,15	235	4.5	52.87	52.66	-0.21	51.03	-2	50.75	-2
Kamille	13,15	235	7.5	53.9	53.65	-0.25	52.11	-2	51.85	-2
Grote Ratelaar	47,49	236	1.5	50.52	50.73	0.21	48.9	-2	48.58	-2
Grote Ratelaar	47,49	236	4.5	52.18	51.74	-0.44	50.02	-2	49.72	-2
Grote Ratelaar	47,49	236	7.5	53.31	52.8	-0.51	51.1	-2	50.81	-2
Grote Ratelaar	51,53	237	1.5	47.18	47.73		46.24	-1	45.97	-1
Grote Ratelaar	51,53	237	4.5	48.25	48.31	0.06	46.78	-1	46.51	-1
Grote Ratelaar	51,53	237	7.5	50.07	50.41	0.34	48.51	-1	48.17	-2
Grote Ratelaar	55,57	238	1.5	44.58	45.04		44.06	-1	43.88	-1
Grote Ratelaar	55,57	238	4.5	45.42	45.66		44.5	-1	44.29	-1
Grote Ratelaar	55,57	238	7.5	47.59	47.6		46.07	-2	45.79	-2
Grote Ratelaar	59,61	239	1.5	43.49	43.51		42.96	0	42.84	0

Siemelinksweg		planjaar:		2009	2020		2020		2020	
straat	huisnummer	wnpt nr	hoogte	DAB	DAB	Reconstructie effect	maatregel DDL-A	DDL-A eff afgerond	maatregel DDL-B	DDL-B eff afgerond
Grote Ratelaar	59,61	239	4.5	43.99	44.32		43.52	0	43.36	-1
Grote Ratelaar	59,61	239	7.5	46.05	46.64		45.29	-1	45.05	-1
Grote Ratelaar	63,69	240	1.5	41.19	41.73		41.1	0	40.94	0
Grote Ratelaar	63,69	240	4.5	42.07	42.84		41.8	0	41.59	0
Grote Ratelaar	63,69	240	7.5	44.68	45.62		43.89	-1	43.55	-1
Seutelbloem	2,4	243	1.5	41.7	41.67		38.32	-4	37.43	-5
Seutelbloem	2,4	243	4.5	42.99	43.21		40.04	-3	39.27	-4
Seutelbloem	2,4	243	7.5	46	46.27		43.51	-2	42.89	-3
Weegbree	29,27	244	1.5	36.23	36.37		33.86	-2	33.11	-3
Weegbree	29,27	244	4.5	39.1	39.37		37.41	-2	36.93	-2
Weegbree	29,27	244	7.5	44.23	44.63		42.23	-2	41.69	-2
Seutelbloem	1 t/m 9	249	1.5	36.38	36.5		34.01	-2	33.24	-3
Seutelbloem	1 t/m 9	249	4.5	42.93	43.09		40.1	-3	39.36	-4
Seutelbloem	1 t/m 9	249	7.5	45.78	46.12		43.43	-3	42.81	-3
Kamille	1 t/m 7	250	1.5	45.49	45.81		43.64	-1	43.19	-2
Kamille	1 t/m 7	250	4.5	48.76	49.28	0.52	47.75	-1	47.49	-2
Kamille	1 t/m 7	250	7.5	50.54	50.71	0.17	49.18	-2	48.92	-2
Kamille	9,11	251	1.5	44.3	44.69		43.24	-1	42.94	-1
Kamille	9,11	251	4.5	49.45	49.99	0.54	48.77	0	48.56	0
Kamille	9,11	251	7.5	51.38	51.35	-0.03	50.16	-1	49.96	-1
Kamille	24,26	252	1.5	42.5	42.96		41.52	0	41.14	-1
Kamille	24,26	252	4.5	49.9	50.52	0.62	48.93	-1	48.64	-1
Kamille	24,26	252	7.5	51.29	51.68	0.39	50.16	-1	49.89	-1
Kamille	20,22	253	1.5	42.05	42.36		40.71	-1	40.26	-2
Kamille	20,22	253	4.5	49.51	49.81	0.3	47.72	-2	47.29	-3
Kamille	20,22	253	7.5	50.56	50.79	0.23	48.75	-2	48.35	-3
Kamille		18 254	1.5	40.72	40.92		38.79	-2	38.15	-3
Kamille		18 254	4.5	48.8	49.22	0.42	47.16	-2	46.73	-2
Kamille		18 254	7.5	49.96	50.31	0.35	48.24	-2	47.83	-2
Kamille	14,16	255	1.5	38.32	38.05		35.01	-3	33.95	-4
Kamille	14,16	255	4.5	46.27	46.05		42.79	-3	41.92	-4
Kamille	14,16	255	7.5	47.16	47.12		43.96	-3	43.16	-4
Kamille	14,16	256	1.5	39.3	39.85		36.84	-2	35.97	-3
Kamille	14,16	256	4.5	44.24	44.38		41.48	-3	40.72	-3
Kamille	14,16	256	7.5	46.26	47.2		44.44	-2	43.8	-2
Seutelbloem	23,25	257	1.5	41.46	41.43		39.16	-2	38.43	-3
Seutelbloem	23,25	257	4.5	48.37	48.43	0.06	45.87	-2	45.27	-3
Seutelbloem	23,25	257	7.5	49.33	49.6	0.27	47.05	-2	46.46	-3
Seutelbloem	27,29	258	1.5	39.48	39.53		37.29	-2	36.48	-3
Seutelbloem	27,29	258	4.5	47.81	47.94		45.37	-3	44.76	-3
Seutelbloem	27,29	258	7.5	48.56	48.67	0.11	46.12	-3	45.53	-3
Seutelbloem		31 259	1.5	37.45	37.59		35.41	-2	34.54	-2
Seutelbloem		31 259	4.5	47.46	47.54		44.96	-2	44.34	-3
Seutelbloem		31 259	7.5	48.16	48.24	0.08	45.67	-2	45.08	-3
Seutelbloem		33 260	1.5	39.1	39.32		37.27	-2	36.53	-2
Seutelbloem		33 260	4.5	47.21	47.25		44.69	-2	44.08	-3
Seutelbloem		33 260	7.5	47.89	47.95		45.41	-3	44.83	-3
Seutelbloem	32,34	261	1.5	37.04	36.7		33.78	-3	32.81	-4
Seutelbloem	32,34	261	4.5	42.88	42.43		39.44	-4	38.66	-4
Seutelbloem	32,34	261	7.5	45.27	45.01		42.15	-3	41.46	-4
Seutelbloem	28,30	262	1.5	37.66	37.77		35.1	-3	34.23	-4
Seutelbloem	28,30	262	4.5	41.88	41.98		39.17	-3	38.44	-4
Seutelbloem	28,30	262	7.5	45.8	46.04		43.24	-3	42.57	-3
Seutelbloem	24,26	263	1.5	35.34	35.12		32.55	-2	31.66	-3
Seutelbloem	24,26	263	4.5	38.64	38.34		35.77	-3	35.05	-4
Seutelbloem	24,26	263	7.5	45.06	44.57		41.79	-3	41.12	-4
Seutelbloem	19,21	264	1.5	36.86	37.09		34.56	-2	33.73	-3
Seutelbloem	19,21	264	4.5	42.52	42.57		39.84	-3	39.15	-4
Seutelbloem	19,21	264	7.5	46.04	46.31		43.51	-2	42.84	-3

Siemelinksweg			planjaar:	2009	2020		2020	2020		
straat	huisnummer	wrjpt nr	hoogte	DAB	DAB	Reconstructie effect	maatregel DDL-A	DDL-A eff afgerond	maatregel DDL-B	DDL-B eff afgerond
Sleutelbloem	15,17	265	1.5	37.46	37.52		34.86	-2	34	-3
Sleutelbloem	15,17	265	4.5	40.57	40.69		38.24	-3	37.6	-3
Sleutelbloem	15,17	265	7.5	45.06	45.28		42.69	-2	42.08	-3
Sleutelbloem	11,13	266	1.5	35.61	36.38		34.06	-2	33.38	-3
Sleutelbloem	11,13	266	4.5	38.37	39.63		37.55	0	37.06	-1
Sleutelbloem	11,13	266	7.5	44.48	45.63		43.01	-1	42.42	-2
Kamille	10,12	267	1.5	39.69	39.77		37.59	-2	36.98	-3
Kamille	10,12	267	4.5	43.98	44.79		42.63	-1	42.16	-2
Kamille	10,12	267	7.5	46.99	47.49		45.16	-2	44.66	-2
Kamille	6,8	268	1.5	38.76	38.68		36.6	-2	36.03	-3
Kamille	6,8	268	4.5	42.7	42.89		41.11	-2	40.73	-2
Kamille	6,8	268	7.5	45.77	46.72		44.6	-1	44.16	-2
Kamille	2,4	269	1.5	34.95	35.33		32.84	-2	32.06	-3
Kamille	2,4	269	4.5	37.71	38.18		35.96	-2	35.38	-3
Kamille	2,4	269	7.5	44.44	45.12		42.57	-1	41.99	-2
Korenbloem	12,14	350	7.5	52.34	51.33	-1.01	47.57	-4	46.62	-5
Brem	60,62	351	4.5	46.56	49.64		45.85	-1	44.85	-2
Brem	60,62	351	7.5	53.12	52.73	-0.39	48.92	-4	47.96	-5
Duindoorn	31,33	352	1.5	35.26	36.41		34.36	-1	33.18	-2
Duindoorn	31,33	352	4.5	36.88	38.24		36.05	-1	34.95	-2
Duindoorn	31,33	352	7.5	39.34	41.39		38.87	0	37.98	-1
Brem	64,66	353	4.5	47.62	49.48		45.9	-2	44.98	-3
Brem	64,66	353	7.5	52.97	52.47	-0.5	48.81	-4	47.9	-5

Bijlage 5 Berekeningsresultaten A1