

---

## MEMO

<b>Van</b>	ing. R.F. Smit
<b>Project</b>	Nieuw Delft, zuidelijke velden
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Delft
<b>Datum</b>	11 April 2018
<b>Betreft</b>	Aanvullende geluidberekeningen Reflectie

---



## 1. Aanleiding

Voor het bestemmingsplan 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' is akoestisch onderzoek uitgevoerd. (Rho, Akoestisch onderzoek spoor- en wegverkeerslawaai, definitieve versie, 20161889). Uit dit akoestisch onderzoek is naar voren gekomen dat ten gevolge van de Westlandseweg/Ireneboulevard, de Nieuwe Gracht, de Papsouwselaan en de spoorlijn voor delen van het plangebied de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt.

De huidige bewoners van de bestaande woningen aan de Engelsestraat en de Abtswoudseweg zijn bang voor het effect van geluidreflectie als gevolg van de middels het bestemmingsplan toegestane bebouwing. Deze woningen liggen direct ten oosten van het plangebied 'Nieuw Delft, zuidelijke velden'. De weerkaatsing van geluid tussen de toekomstige bouwblokken kan mogelijk invloed hebben op het woon- en leefklimaat.

Ter beantwoording van de ingediende zienswijzen, is in voorliggend memo het effect van geluidreflectie onderzocht.

## 2. Toetsingskader

Bij het toetsen van de geluidbelasting met betrekking tot reflectie wordt aangesloten bij de normstelling uit de Wet Geluidhinder zoals van toepassing voor de gevelbelasting van (nieuwe) woningen.

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor niet gezoneerde 30 km/u wegen wordt ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting aangesloten bij de benaderingswijze die de Wet Geluidhinder hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

### *Dosismaat $L_{den}$*

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat  $L_{den}$  (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in  $L_{den}$  vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

### *Artikel 110g Wgh*

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels ten aanzien van wegverkeerslawaai betreffen waarden inclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat voor het wegverkeer een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek bedraagt: 5 dB voor wegen waarvoor de

representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/u bedraagt. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of meer is de hoogte van de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting exclusief aftrek. Bij een geluidbelasting van 56 dB en 57 dB mag een aftrek toegepast worden van respectievelijk 3 dB en 4 dB. Bij overige geluidbelastingen wordt een aftrek van 2 dB toegepast. Bij binnenwaardenberekeningen dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting exclusief de aftrek conform artikel 110g Wet Geluidhinder.

### 3. Berekeningsuitgangspunten

#### *Ruimtelijke gegevens*

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 4.21 van DGMR. Hierbij is voor de situatie met bebouwing gebruik gemaakt van het overdrachtsmodel behorende bij het akoestisch onderzoek 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' (Rho, Akoestisch onderzoek spoor- en wegverkeerslawaai definitieve versie, 20161889). Voor de situatie zonder bebouwing is gebruik gemaakt van de feitelijke situatie exclusief de bebouwing van 'Nieuw Delft, zuidelijke velden'.

Om reflectie van geluid te beoordelen zijn in beide akoestische modellen waarneempunten geplaatst op de eerstelijns bebouwing (woningen) langs de Engelsestraat en de Abtswoudseweg, zie figuur 3.1 en 3.2. De waarneemhoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen.



Figuur 3.1: Rekenmodel exclusief bebouwing 'Nieuw Delft, zuidelijke velden'



Figuur 3.2: Rekenmodel inclusief bebouwing 'Nieuw Delft, zuidelijke velden'

#### Verkeersgegevens

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

De gegevens zijn afkomstig van de gemeente Delft en ontleend aan het gemeentelijk verkeersmodel. In dit verkeersmodel is rekening gehouden met de toevoeging van de nieuwe ontwikkelingen. De aangeleverde gegevens betreffen werkdagcijfers voor het etmaal per voertuigcategorie. Deze cijfers zijn omgerekend naar weekdagcijfers met een factor 0,88. Voorts zijn voor de etmaalverdeling de volgende percentages aangehouden:

- dagperiode : 78% (6,5% per periode-uur);
- avondperiode : 14,9% (3,7% per periode-uur);
- nachtperiode : 7,1% (0,9% per periode-uur).

#### Sectorhoek

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

In bijlage 1 zijn alle invoergegevens opgenomen.

## 4. Resultaten

### *Engelsestraat*

De Engelsestraat ligt in de situatie met bebouwing 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' tussen de bestaande woningen en de nieuwe bouwblokken van 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' in. De geluidbelasting van het wegverkeer op deze 30 km/u weg (met klinkerverharding) kan mogelijk toenemen voor de bestaande bebouwing langs de Engelsestraat en Abtswoudseweg. Dit als gevolg van reflectie vanwege de nieuwe bouwvelden.

In bijlage 2 zijn de resultaten opgenomen met het verschil in geluidbelasting. De geluidtoename in dB ligt overal < 1 dB voor de bestaande woningen aan de Engelsestraat en Abtswoudseweg. Voor de woningen aan de Abtswoudseweg neemt de geluidbelasting ten gevolge van de Engelsestraat zelfs af vanwege de komst van het meest zuidoostelijke bouwveld van 'Nieuw Delft, zuidelijke velden'.

Geluid is pas waarneembaar voor het menselijke gehoor bij een toename van meer dan 1 dB. Omdat de toename in geluid overal beneden de 1 dB ligt is geen sprake van een significante vermindering van het akoestisch klimaat voor de bestaande woningen. Daarnaast blijkt dat de maximale geluidbelasting inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder voor de bestaande woningen langs de Engelsestraat beneden de richtwaarde van 48 dB ligt waardoor sprake blijft van een aanvaardbaar akoestisch klimaat voor de bestaande woningen langs de Engelsestraat en Abtswoudseweg.

Voor de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 2.

### *Abtswoudseweg*

De bouwvelden van 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' liggen ten westen van de Abtswoudseweg. De hier geplande bebouwing zorgt mogelijk voor weerkaatsing van geluid als gevolg van het wegverkeer op de 30 km/u weg (met klinkerverharding). Dit kan nadelige gevolgen hebben voor de bestaande bebouwing langs de Engelsestraat en de Abtswoudseweg.

In bijlage 3 zijn de resultaten opgenomen met het verschil in geluidbelasting tussen beide situaties. De geluidtoename in dB ligt voor enkele waarneempunten in de toekomst circa 3 dB hoger als gevolg van reflectie. Echter bedraagt de geluidbelasting dan nog steeds slechts circa 22 dB inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder. Gesteld kan worden dat ondanks de significante geluidtoename door reflectie de geluidbelasting overal ruim beneden de richtwaarde van 48 dB ligt waardoor sprake blijft van een aanvaardbaar akoestisch klimaat voor de bestaande woningen langs de Engelsestraat en de Abtswoudseweg.

Voor de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 3.

### *Gecumuleerde geluidbelasting*

In de gecumuleerde geluidberekeningen is naast de niet gezoneerde Engelsestraat en de Abtswoudseweg ook uitgegaan van de gezoneerde bronnen in de omgeving. Dit zijn de Westlandseweg/Ireneboulevard en de Nieuwe Gracht. De gecumuleerde geluidbelasting van deze bronnen is doorgerekend op de gevels van de bestaande bebouwing aan de Engelsestraat en de Abtswoudseweg.

Voor beide situaties is de gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh doorgerekend. Bij het beoordelen van de gecumuleerde geluidbelasting – welke tevens als maatgevend dient voor het bepalen van het binnenniveau en eisen aan de geluidwering – dient namelijk uit te worden gegaan van exclusief aftrek. Uit de berekende resultaten blijkt vervolgens dat de geluidbelasting voor de situatie met bebouwing 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' voor het merendeel van de waarneempunten afneemt ten opzichte van de situatie zonder bebouwing 'Nieuw Delft, zuidelijke velden'. De bebouwing van 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' heeft namelijk een geluidafschermende werking voor de bestaande bebouwing aan de Engelsestraat en Abtswoudseweg. De nieuwe bouwvelden schermen de bestaande bebouwing af van de Westlandseweg/Ireneboulevard en de Nieuwe Gracht. Voor slechts een beperkt deel van de waarneempunten is als gevolg van reflectie een toename in geluid te constateren van < 1 dB. Geluid is pas waarneembaar voor het menselijke gehoor bij een toename van meer

dan 1 dB. Zodoende is deze toename in geluid niet waarneembaar voor het menselijke gehoor. Daarnaast ligt de gecumuleerde geluidbelasting voor alle waarneempunten beneden de maximale ontheffingswaarde zoals van toepassing voor een afzonderlijke bron.

Voor de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

### **Conclusie**

Uit voorliggend onderzoek naar de geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing van de bestaande woningen aan de Engelsestraat en Abtswoudseweg blijkt dat het effect van reflectie te verwaarlozen is. Voor het merendeel van de waarneempunten is als gevolg van reflectie een toename in geluid te constateren van < 1 dB. Geluid is pas waarneembaar voor het menselijke gehoor bij een toename van meer dan 1 dB. Zodoende is deze toename in geluid niet waarneembaar voor het menselijke gehoor. Enkel als gevolg van de Abtswoudseweg is voor een aantal waarneempunten in de situatie met bebouwing 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' sprake van een significante geluidtoename van circa 3 dB. Echter ligt de geluidbelasting dan nog steeds ruim beneden de richtwaarde van 48 dB. De cumulatieve geluidbelasting van alle bronnen samen – waaronder ook de gezonde Westlandseweg/Ireneboulevard en de Nieuwe Gracht – neemt af. De bebouwing van 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' heeft namelijk een geluidafschermdende werking ten opzichte van deze wegen.

Uit het onderzoek naar reflectie blijkt dat ook met de toekomstige bebouwing 'Nieuw Delft, zuidelijke velden' sprake is van een goed woon- en leefklimaat voor de bestaande woningen aan de Engelsestraat en de Abtswoudseweg.



**Rho**

—  
**ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE**

**Bijlagen**

## **Bijlage 1**

## Invoergegevens wegen

Model: Onderzoek Reflectie variant huidige stedenbouwkundige situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
Papsouwssel	Papsouwseelaan	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Papsouwssel	Papsouwseelaan	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Papsouwssel	Papsouwseelaan	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Papsouwssel	Papsouwseelaan	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Busbaanp		W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Busbaanw		W4b	50	50	50	50	50	50	50
Busbaanw		W4b	30	30	30	30	30	30	30
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Westland	Westlandseweg	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Gra	Nieuwe Gracht	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Gra	Nieuwe Gracht	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Gra	Nieuwe Gracht	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Gra	Nieuwe Gracht	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Gra	Nieuwe Gracht	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Gra	Nieuwe Gracht	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Gra	Nieuwe Gracht	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Gra	Nieuwe Gracht	W4b	50	50	50	50	50	50	50
Engelsestr	Engelsestraat	W9a	30	30	30	30	30	30	30
Abtswoudse	Abtswoudseweg	W9a	30	30	30	30	30	30	30



## Invoergegevens wegen

Model: Onderzoek Reflectie variant huidige stedenbouwkundige situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
Papsouwssel	50	50	7397,00	6,50	3,72	0,89	97,15	98,39	95,33	1,79
Papsouwssel	50	50	4095,32	6,50	3,72	0,89	96,80	96,76	96,98	1,99
Papsouwssel	50	50	6045,63	6,50	3,72	0,89	96,62	98,09	94,48	2,12
Papsouwssel	50	50	4303,60	6,50	3,72	0,89	98,54	99,19	97,78	1,05
Busbaanp	50	50	290,00	7,22	2,87	0,23	--	--	--	100,00
Westland	50	50	10844,24	6,50	3,72	0,89	98,10	98,07	97,70	1,11
Westland	50	50	9768,00	6,50	3,71	0,89	95,36	95,52	95,35	2,88
Westland	50	50	12088,00	6,50	3,72	0,89	97,22	97,09	96,97	1,67
Westland	50	50	12043,00	6,50	3,72	0,89	95,62	95,51	95,33	2,70
Westland	50	50	11196,00	6,50	3,72	0,89	96,99	97,13	97,00	1,78
Westland	50	50	12088,00	6,50	3,72	0,89	97,91	97,92	97,83	1,19
Westland	50	50	12043,00	6,50	3,72	0,89	95,53	95,43	95,51	2,77
Busbaanw	50	50	290,00	7,22	2,87	0,23	--	--	--	100,00
Busbaanw	30	30	582,00	7,22	2,87	0,23	--	--	--	100,00
Westland	50	50	9768,00	6,50	3,71	0,89	95,36	95,52	95,35	2,88
Westland	50	50	12167,00	6,50	3,72	0,89	95,62	95,51	95,33	2,70
Westland	50	50	12088,00	6,50	3,72	0,89	96,99	97,13	97,00	1,78
Nieuwe Gra	50	50	7249,00	6,50	3,72	0,89	97,32	97,27	98,36	1,79
Nieuwe Gra	50	50	3738,00	6,49	3,75	0,89	94,87	94,07	93,75	3,42
Nieuwe Gra	50	50	3180,00	6,49	3,71	0,90	96,07	96,25	94,87	2,50
Nieuwe Gra	50	50	6754,00	6,49	3,72	0,90	97,22	97,36	96,36	1,77
Nieuwe Gra	50	50	2920,00	6,49	3,75	0,89	94,87	94,07	93,75	3,42
Nieuwe Gra	50	50	4304,00	6,49	3,71	0,90	96,07	96,25	94,87	2,50
Nieuwe Gra	50	50	4304,00	6,49	3,71	0,90	96,07	96,25	94,87	2,50
Nieuwe Gra	50	50	4304,00	6,49	3,71	0,90	96,07	96,25	94,87	2,50
Nieuwe Gra	50	50	3469,00	6,49	3,71	0,90	96,07	96,25	94,87	2,50
Nieuwe Gra	50	50	3092,00	6,49	3,75	0,89	94,87	94,07	93,75	3,42
Engelsestr	30	30	606,30	6,50	3,72	0,89	94,59	94,59	94,59	4,76
Abtswoudse	30	30	579,92	6,50	3,72	0,89	94,59	94,59	94,59	4,76

## Invoergegevens wegen

Model: Onderzoek Reflectie variant huidige stedenbouwkundige situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Papsouwssel	1,01	2,93	1,06	0,60	1,74
Papsouwssel	2,02	1,88	1,20	1,22	1,14
Papsouwssel	1,20	3,47	1,26	0,71	2,05
Papsouwssel	0,58	1,60	0,42	0,23	0,62
Busbaanp	100,00	100,00	--	--	--
Westland	1,10	1,15	0,79	0,83	1,15
Westland	2,80	2,33	1,76	1,68	2,33
Westland	1,70	2,02	1,11	1,21	1,01
Westland	2,70	2,80	1,67	1,80	1,87
Westland	1,67	2,00	1,23	1,20	1,00
Westland	1,30	1,09	0,89	0,78	1,09
Westland	2,69	2,25	1,69	1,88	2,25
Busbaanw	100,00	100,00	--	--	--
Busbaanw	100,00	100,00	--	--	--
Westland	2,80	2,33	1,76	1,68	2,33
Westland	2,70	2,80	1,67	1,80	1,87
Westland	1,67	2,00	1,23	1,20	1,00
Nieuwe Gra	1,95	1,64	0,89	0,78	--
Nieuwe Gra	3,70	3,12	1,71	2,22	3,12
Nieuwe Gra	2,50	2,56	1,43	1,25	2,56
Nieuwe Gra	1,76	1,82	1,01	0,88	1,82
Nieuwe Gra	3,70	3,12	1,71	2,22	3,12
Nieuwe Gra	2,50	2,56	1,43	1,25	2,56
Nieuwe Gra	2,50	2,56	1,43	1,25	2,56
Nieuwe Gra	2,50	2,56	1,43	1,25	2,56
Nieuwe Gra	3,70	3,12	1,71	2,22	3,12
Engelsestr	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
Abtswoudse	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65

6 apr 2018, 14:34





## Invoergegevens toetspunten

Model: Onderzoek Reflectie variant huidige stedenbouwkundige situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP01		1,81	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP02		1,90	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP03		1,88	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP04		1,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP05		1,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP06		1,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP07		1,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP08		1,76	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP09		1,74	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP10		1,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP11		1,54	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP12		1,56	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP13		1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP14		1,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP15		1,57	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP16		1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
TP17		1,57	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP18		1,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP19		1,54	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP20		1,47	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP21		1,52	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP22		1,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP23		1,44	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP24		1,42	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP25		1,39	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP26		1,43	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
TP27		1,07	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP28		1,06	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP29		1,03	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP30		1,02	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP31		1,05	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP32		1,01	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP33		0,97	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP34		0,95	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP35		0,97	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP36		1,01	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP37		1,02	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

## Bijlage 2

**Geluidbelasting Engelsestraat inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bestaande woningen Engelsestraat en Abtwoudseweg**

Toetspunten	Hoogte	Huidige situatie	Toekomstige situatie	verschil (toekomstig - huidig)
Naam	Meter	dB	dB	dB
TP01_A	1,5	42,11	42,18	0,07
TP01_B	4,5	42,44	42,53	0,09
TP01_C	7,5	42,14	42,26	0,12
TP01_D	10,5	41,6	41,79	0,19
TP01_E	13,5	40,96	41,18	0,22
TP02_A	1,5	22,19	22,14	-0,05
TP02_B	4,5	24,69	24,64	-0,05
TP02_C	7,5	24,9	24,84	-0,06
TP02_D	10,5	15,28	15,31	0,03
TP02_E	13,5	11,53	11,71	0,18
TP03_A	1,5	16,53	16,32	-0,21
TP03_B	4,5	18,39	18,17	-0,22
TP03_C	7,5	19,42	19,14	-0,28
TP03_D	10,5	13,26	12,82	-0,44
TP03_E	13,5	11,69	11,55	-0,14
TP04_A	1,5	36,69	36,86	0,17
TP04_B	4,5	38,1	38,28	0,18
TP04_C	7,5	38,09	38,33	0,24
TP04_D	10,5	37,9	38,23	0,33
TP04_E	13,5	37,64	38,03	0,39
TP05_A	1,5	44,81	44,93	0,12
TP05_B	4,5	45,44	45,6	0,16
TP05_C	7,5	45,24	45,45	0,21
TP05_D	10,5	44,8	45,08	0,28
TP05_E	13,5	44,26	44,6	0,34
TP06_A	1,5	47,41	47,49	0,08
TP06_B	4,5	47,59	47,7	0,11
TP06_C	7,5	47,03	47,19	0,16
TP06_D	10,5	46,26	46,48	0,22
TP06_E	13,5	45,45	45,73	0,28
TP07_A	1,5	40,91	41,02	0,11
TP07_B	4,5	41,68	41,84	0,16
TP07_C	7,5	41,58	41,79	0,21
TP07_D	10,5	41,23	41,51	0,28
TP07_E	13,5	40,78	41,1	0,32
TP08_A	1,5	21,21	21,13	-0,08
TP08_B	4,5	23,49	23,45	-0,04
TP08_C	7,5	12,25	11,17	-1,08
TP08_D	10,5	12,42	11,04	-1,38
TP08_E	13,5	10,11	8,69	-1,42
TP09_A	1,5	19,09	19,09	0,00
TP09_B	4,5	21,15	21,15	0,00
TP09_C	7,5	15,69	15,65	-0,04
TP09_D	10,5	14,37	14,25	-0,12
TP09_E	13,5	10,61	10,1	-0,51
TP10_A	1,5	40,26	40,43	0,17
TP10_B	4,5	40,91	41,1	0,19
TP10_C	7,5	40,73	41	0,27
TP10_D	10,5	40,36	40,73	0,37
TP10_E	13,5	39,92	40,36	0,44
TP11_A	1,5	48,2	48,29	0,09
TP11_B	4,5	48,38	48,52	0,14
TP11_C	7,5	47,78	47,98	0,20
TP11_D	10,5	46,99	47,28	0,29
TP11_E	13,5	46,19	46,55	0,36
TP12_A	1,5	48,9	48,98	0,08
TP12_B	4,5	48,94	49,07	0,13
TP12_C	7,5	48,18	48,39	0,21
TP12_D	10,5	47,27	47,56	0,29
TP12_E	13,5	46,39	46,76	0,37
TP13_A	1,5	40,96	41,13	0,17
TP13_B	4,5	41,51	41,73	0,22
TP13_C	7,5	41,29	41,6	0,31
TP13_D	10,5	40,88	41,27	0,39
TP13_E	13,5	40,38	40,84	0,46
TP14_A	1,5	24,82	24,7	-0,12
TP14_B	4,5	27,23	27,11	-0,12
TP14_C	7,5	27,55	27,39	-0,16
TP14_D	10,5	16,69	13,68	-3,01
TP14_E	13,5	16,23	11,81	-4,42

TP15_A	1,5	39,32	39,41	0,09
TP15_B	4,5	39,55	39,69	0,14
TP15_C	7,5	39,26	39,48	0,22
TP15_D	10,5	38,75	39,07	0,32
TP15_E	13,5	38,16	38,52	0,36
TP16_A	1,5	48,1	48,19	0,09
TP16_B	4,5	48,31	48,44	0,13
TP16_C	7,5	47,71	47,92	0,21
TP16_D	10,5	46,93	47,22	0,29
TP16_E	13,5	46,12	46,48	0,36
TP17_A	1,5	39,24	39,37	0,13
TP17_B	4,5	39,5	39,68	0,18
TP17_C	7,5	39,22	39,47	0,25
TP17_D	10,5	38,74	39,07	0,33
TP17_E	13,5	38,17	38,57	0,40
TP17_F	16,5	37,57	38,3	0,73
TP18_A	1,5	15,79	10,52	-5,27
TP18_B	4,5	16,54	11,9	-4,64
TP18_C	7,5	17,61	12,78	-4,83
TP18_D	10,5	18,88	13,89	-4,99
TP18_E	13,5	13,97	11,7	-2,27
TP18_F	16,5	10,1	9,65	-0,45
TP19_A	1,5	40,07	40,17	0,10
TP19_B	4,5	40,69	40,84	0,15
TP19_C	7,5	40,51	40,71	0,20
TP19_D	10,5	40,14	40,41	0,27
TP19_E	13,5	39,68	39,99	0,31
TP19_F	16,5	39,18	39,53	0,35
TP20_A	1,5	47,59	47,68	0,09
TP20_B	4,5	47,85	48	0,15
TP20_C	7,5	47,35	47,56	0,21
TP20_D	10,5	46,64	46,94	0,30
TP20_E	13,5	45,89	46,25	0,36
TP20_F	16,5	45,16	45,59	0,43
TP21_A	1,5	40,67	40,86	0,19
TP21_B	4,5	41,21	41,44	0,23
TP21_C	7,5	40,98	41,3	0,32
TP21_D	10,5	40,56	40,97	0,41
TP21_E	13,5	40,05	40,53	0,48
TP21_F	16,5	39,47	40,02	0,55
TP22_A	1,5	22,6	22,03	-0,57
TP22_B	4,5	24,77	24,17	-0,60
TP22_C	7,5	25,65	24,93	-0,72
TP22_D	10,5	25,87	25	-0,87
TP22_E	13,5	17,39	13,92	-3,47
TP22_F	16,5	15,42	12,96	-2,46
TP23_A	1,5	23,18	21,74	-1,44
TP23_B	4,5	25,12	23,75	-1,37
TP23_C	7,5	26,17	24,82	-1,35
TP23_D	10,5	26,28	24,86	-1,42
TP23_E	13,5	20,71	11,85	-8,86
TP23_F	16,5	14,9	12,47	-2,43
TP24_A	1,5	41,64	41,95	0,31
TP24_B	4,5	42,3	42,8	0,50
TP24_C	7,5	42,11	42,65	0,54
TP24_D	10,5	41,67	42,27	0,60
TP24_E	13,5	41,07	41,83	0,76
TP24_F	16,5	40,5	41,36	0,86
TP25_A	1,5	47,8	47,94	0,14
TP25_B	4,5	47,99	48,22	0,23
TP25_C	7,5	47,38	47,7	0,32
TP25_D	10,5	46,57	46,98	0,41
TP25_E	13,5	45,73	46,22	0,49
TP25_F	16,5	44,96	45,54	0,58
TP26_A	1,5	47,68	47,77	0,09
TP26_B	4,5	47,94	48,09	0,15
TP26_C	7,5	47,4	47,62	0,22
TP26_D	10,5	46,65	46,96	0,31
TP26_E	13,5	45,88	46,26	0,38
TP26_F	16,5	45,12	45,58	0,46
TP27_A	1,5	36,37	35,17	-1,20
TP27_B	4,5	38,53	37,45	-1,08
TP27_C	7,5	37,38	36,56	-0,82



TP28_A	1,5	34,21	33,05	-1,16
TP28_B	4,5	36,24	35,13	-1,11
TP28_C	7,5	36,65	35,46	-1,19
TP29_A	1,5	31,9	30,3	-1,60
TP29_B	4,5	33,47	31,9	-1,57
TP29_C	7,5	34,43	32,95	-1,48
TP30_A	1,5	18,86	7,96	-10,90
TP30_B	4,5	19,35	10,05	-9,30
TP30_C	7,5	20,76	15,2	-5,56
TP31_A	1,5	24,97	24,89	-0,08
TP31_B	4,5	27,35	27,12	-0,23
TP31_C	7,5	21,82	20,34	-1,48
TP32_A	1,5	28,57	25,25	-3,32
TP32_B	4,5	29,81	26,57	-3,24
TP32_C	7,5	30,82	27,87	-2,95
TP33_A	1,5	27,45	24,96	-2,49
TP33_B	4,5	28,31	25,83	-2,48
TP33_C	7,5	29,07	26,68	-2,39
TP34_A	1,5	19,11	14,15	-4,96
TP34_B	4,5	19,09	14,36	-4,73
TP34_C	7,5	19,61	15,07	-4,54
TP35_A	1,5	15,29	14,26	-1,03
TP35_B	4,5	18,07	16,11	-1,96
TP35_C	7,5	18,95	16,26	-2,69
TP36_A	1,5	18,05	17,67	-0,38
TP36_B	4,5	20,73	20,02	-0,71
TP36_C	7,5	18,14	16,79	-1,35
TP37_A	1,5	15,9	15,46	-0,44
TP37_B	4,5	19,3	18,06	-1,24
TP37_C	7,5	23,26	21,93	-1,33

## **Bijlage 3**

**Geluidbelasting Abtwoudseweg inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bestaande woningen Engelsestraat en Abtwoudseweg**

Toetspunten	Hoogte	Huidige situatie	Toekomstige situatie	verschil (toekomstig - huidig)
Naam	Meter	dB	dB	dB
TP01_A	1,5	0,26	-0,78	-1,04
TP01_B	4,5	1,44	0,56	-0,88
TP01_C	7,5	2,24	1,52	-0,72
TP01_D	10,5	3,6	2,8	-0,80
TP01_E	13,5	4,66	3,48	-1,18
TP02_A	1,5	14,84	11,27	-3,57
TP02_B	4,5	15,61	12,25	-3,36
TP02_C	7,5	15,94	12,68	-3,26
TP02_D	10,5	15,98	12,9	-3,08
TP02_E	13,5	16,49	13,45	-3,04
TP03_A	1,5	15,63	12,05	-3,58
TP03_B	4,5	16,47	13,05	-3,42
TP03_C	7,5	17,45	13,5	-3,95
TP03_D	10,5	17,96	13,87	-4,09
TP03_E	13,5	18,48	14,39	-4,09
TP04_A	1,5	19,53	13,18	-6,35
TP04_B	4,5	20,04	14,32	-5,72
TP04_C	7,5	19,62	15,13	-4,49
TP04_D	10,5	19,42	15,58	-3,84
TP04_E	13,5	19,76	15,99	-3,77
TP05_A	1,5	13,91	6,53	-7,38
TP05_B	4,5	14,57	7,48	-7,09
TP05_C	7,5	13,79	8,07	-5,72
TP05_D	10,5	10,85	8,18	-2,67
TP05_E	13,5	10,17	8,18	-1,99
TP06_A	1,5	11,67	8,77	-2,90
TP06_B	4,5	11,4	9,6	-1,80
TP06_C	7,5	11,81	10,12	-1,69
TP06_D	10,5	8,63	10,29	1,66
TP06_E	13,5	8,34	10,43	2,09
TP07_A	1,5	4,79	3,29	-1,50
TP07_B	4,5	6,05	4,53	-1,52
TP07_C	7,5	6,39	4,97	-1,42
TP07_D	10,5	6,84	5,54	-1,30
TP07_E	13,5	6,1	5,64	-0,46
TP08_A	1,5	17,75	12,97	-4,78
TP08_B	4,5	18,62	14,17	-4,45
TP08_C	7,5	18,83	14,7	-4,13
TP08_D	10,5	19,54	15,56	-3,98
TP08_E	13,5	20,16	16,22	-3,94
TP09_A	1,5	19,65	13,15	-6,50
TP09_B	4,5	20,45	14,48	-5,97
TP09_C	7,5	20,93	15,21	-5,72
TP09_D	10,5	21,32	16,2	-5,12
TP09_E	13,5	22,05	17,15	-4,90
TP10_A	1,5	16,48	13,37	-3,11
TP10_B	4,5	16,99	14,66	-2,33
TP10_C	7,5	16,48	15,47	-1,01
TP10_D	10,5	17,79	16,77	-1,02
TP10_E	13,5	19,62	18,1	-1,52
TP11_A	1,5	13,77	7,06	-6,71
TP11_B	4,5	13,26	7,9	-5,36
TP11_C	7,5	11,08	8,4	-2,68
TP11_D	10,5	10,87	8,99	-1,88
TP11_E	13,5	10,3	9,57	-0,73
TP12_A	1,5	16,11	12,44	-3,67
TP12_B	4,5	16,68	12,94	-3,74
TP12_C	7,5	16,18	13,16	-3,02
TP12_D	10,5	14,69	13,63	-1,06
TP12_E	13,5	14,42	13,98	-0,44
TP13_A	1,5	6,65	6,12	-0,53
TP13_B	4,5	8,04	7,35	-0,69
TP13_C	7,5	9,21	8,23	-0,98
TP13_D	10,5	10,87	9,39	-1,48
TP13_E	13,5	12,88	10,32	-2,56
TP14_A	1,5	23,03	13,6	-9,43
TP14_B	4,5	23,63	15,01	-8,62
TP14_C	7,5	24,4	16,27	-8,13
TP14_D	10,5	25,18	17,33	-7,85
TP14_E	13,5	25,52	18,44	-7,08
TP15_A	1,5	15,14	10,23	-4,91
TP15_B	4,5	15,63	10,7	-4,93
TP15_C	7,5	12,19	11,16	-1,03
TP15_D	10,5	14,32	12,05	-2,27
TP15_E	13,5	14,76	13,27	-1,49
TP16_A	1,5	17,78	14,53	-3,25

TP16_B	4,5	17,92	15,03	-2,89
TP16_C	7,5	16,46	15,63	-0,83
TP16_D	10,5	16,91	16,29	-0,62
TP16_E	13,5	17,2	16,88	-0,32
TP17_A	1,5	6,25	6,19	-0,06
TP17_B	4,5	6,92	6,95	0,03
TP17_C	7,5	7,73	7,7	-0,03
TP17_D	10,5	9,38	9,17	-0,21
TP17_E	13,5	11,94	10,14	-1,80
TP17_F	16,5	10,1	3,62	-6,48
TP18_A	1,5	23,68	14,51	-9,17
TP18_B	4,5	24,73	16,19	-8,54
TP18_C	7,5	25,7	17,39	-8,31
TP18_D	10,5	26,69	18,65	-8,04
TP18_E	13,5	27,72	20,23	-7,49
TP18_F	16,5	29,39	22,53	-6,86
TP19_A	1,5	16,38	14,6	-1,78
TP19_B	4,5	17,7	15,77	-1,93
TP19_C	7,5	17,62	17,01	-0,61
TP19_D	10,5	19,4	18,53	-0,87
TP19_E	13,5	22,3	20,49	-1,81
TP19_F	16,5	24,98	22,52	-2,46
TP20_A	1,5	13,56	13,92	0,36
TP20_B	4,5	14,56	14,92	0,36
TP20_C	7,5	12,73	15,78	3,05
TP20_D	10,5	13,45	16,62	3,17
TP20_E	13,5	13,79	17,27	3,48
TP20_F	16,5	13,75	17,4	3,65
TP21_A	1,5	13	7,78	-5,22
TP21_B	4,5	14,29	8,85	-5,44
TP21_C	7,5	15,54	10,4	-5,14
TP21_D	10,5	17,13	11,91	-5,22
TP21_E	13,5	18,82	13,5	-5,32
TP21_F	16,5	22,11	16,04	-6,07
TP22_A	1,5	28,49	16,21	-12,28
TP22_B	4,5	29,82	17,71	-12,11
TP22_C	7,5	30,94	19	-11,94
TP22_D	10,5	31,88	20,49	-11,39
TP22_E	13,5	32,69	22,28	-10,41
TP22_F	16,5	33,04	24	-9,04
TP23_A	1,5	32,23	16,88	-15,35
TP23_B	4,5	33,84	18,6	-15,24
TP23_C	7,5	35	20,23	-14,77
TP23_D	10,5	35,42	21,72	-13,70
TP23_E	13,5	35,54	23,58	-11,96
TP23_F	16,5	35,46	25,75	-9,71
TP24_A	1,5	33,92	22,2	-11,72
TP24_B	4,5	35,62	24,03	-11,59
TP24_C	7,5	36,56	25,46	-11,10
TP24_D	10,5	36,89	26,09	-10,80
TP24_E	13,5	37,02	27,3	-9,72
TP24_F	16,5	36,92	27,91	-9,01
TP25_A	1,5	20,01	21,5	1,49
TP25_B	4,5	21,66	23,27	1,61
TP25_C	7,5	21,1	24,62	3,52
TP25_D	10,5	21,32	24,79	3,47
TP25_E	13,5	21,27	24,75	3,48
TP25_F	16,5	21,19	24,69	3,50
TP26_A	1,5	16,5	17,68	1,18
TP26_B	4,5	17,78	19	1,22
TP26_C	7,5	16,52	20,08	3,56
TP26_D	10,5	17,37	20,98	3,61
TP26_E	13,5	17,25	21,04	3,79
TP26_F	16,5	17,19	21,05	3,86
TP27_A	1,5	43,35	43,96	0,61
TP27_B	4,5	43,88	44,65	0,77
TP27_C	7,5	42,43	43,47	1,04
TP28_A	1,5	49,84	50,34	0,50
TP28_B	4,5	49,59	50,26	0,67
TP28_C	7,5	48,8	49,58	0,78
TP29_A	1,5	49,83	50,24	0,41
TP29_B	4,5	49,6	50,16	0,56
TP29_C	7,5	48,85	49,49	0,64
TP30_A	1,5	44,83	44,85	0,02
TP30_B	4,5	44,83	44,86	0,03
TP30_C	7,5	44,37	44,41	0,04
TP31_A	1,5	26,38	26,38	0,00
TP31_B	4,5	28,99	28,99	0,00
TP31_C	7,5	13,47	13,47	0,00

TP32_A	1,5	48,73	48,9	0,17
TP32_B	4,5	48,75	49	0,25
TP32_C	7,5	48,26	48,55	0,29
TP33_A	1,5	49,96	49,99	0,03
TP33_B	4,5	49,79	49,82	0,03
TP33_C	7,5	49,08	49,13	0,05
TP34_A	1,5	44,9	44,9	0,00
TP34_B	4,5	45,28	45,28	0,00
TP34_C	7,5	44,99	44,99	0,00
TP35_A	1,5	28,88	28,88	0,00
TP35_B	4,5	31,15	31,15	0,00
TP35_C	7,5	13,17	13,17	0,00
TP36_A	1,5	19,13	19,13	0,00
TP36_B	4,5	21,88	21,88	0,00
TP36_C	7,5	13,78	13,78	0,00
TP37_A	1,5	39,9	40,25	0,35
TP37_B	4,5	40,03	40,52	0,49
TP37_C	7,5	39,63	40,22	0,59

## **Bijlage 4**

**Cumulatieve geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh, bestaande woningen Engelsestraat en Abtwoudseweg**

Toetspunten	Hoogte	Huidige situatie	Toekomstige situatie	verschil (toekomstig - huidig)
Naam	Meter	dB	dB	dB
TP01_A	1,5	53,4	50,15	-3,25
TP01_B	4,5	53,88	50,71	-3,17
TP01_C	7,5	54,2	50,85	-3,35
TP01_D	10,5	54,61	51,08	-3,53
TP01_E	13,5	54,93	51,21	-3,72
TP02_A	1,5	41,12	34,33	-6,79
TP02_B	4,5	41,86	36,38	-5,48
TP02_C	7,5	42,07	37,94	-4,13
TP02_D	10,5	39,78	39,5	-0,28
TP02_E	13,5	41,98	41,79	-0,19
TP03_A	1,5	35,19	34,17	-1,02
TP03_B	4,5	36,56	35,58	-0,98
TP03_C	7,5	37,87	36,96	-0,91
TP03_D	10,5	38,47	37,92	-0,55
TP03_E	13,5	40,67	40,37	-0,30
TP04_A	1,5	48,66	43,01	-5,65
TP04_B	4,5	49,26	44,23	-5,03
TP04_C	7,5	49,37	44,28	-5,09
TP04_D	10,5	49,63	44,24	-5,39
TP04_E	13,5	50,04	44,22	-5,82
TP05_A	1,5	54,71	51,93	-2,78
TP05_B	4,5	55,25	52,59	-2,66
TP05_C	7,5	55,44	52,67	-2,77
TP05_D	10,5	55,66	52,67	-2,99
TP05_E	13,5	55,88	52,64	-3,24
TP06_A	1,5	55,98	53,89	-2,09
TP06_B	4,5	56,4	54,31	-2,09
TP06_C	7,5	56,48	54,15	-2,33
TP06_D	10,5	56,62	53,98	-2,64
TP06_E	13,5	56,7	53,75	-2,95
TP07_A	1,5	52,46	48,52	-3,94
TP07_B	4,5	53,03	49,26	-3,77
TP07_C	7,5	53,28	49,45	-3,83
TP07_D	10,5	53,61	49,58	-4,03
TP07_E	13,5	53,93	49,79	-4,14
TP08_A	1,5	36,01	33,85	-2,16
TP08_B	4,5	37,3	35,4	-1,90
TP08_C	7,5	36,74	35,74	-1,00
TP08_D	10,5	37,65	36,85	-0,80
TP08_E	13,5	39,15	38,69	-0,46
TP09_A	1,5	38,52	32,95	-5,57
TP09_B	4,5	39,41	34,38	-5,03
TP09_C	7,5	35,63	33,98	-1,65
TP09_D	10,5	35,8	34,35	-1,45
TP09_E	13,5	36,87	35,91	-0,96
TP10_A	1,5	48,8	45,58	-3,22
TP10_B	4,5	49,37	46,27	-3,10
TP10_C	7,5	49,45	46,19	-3,26
TP10_D	10,5	49,58	45,98	-3,60
TP10_E	13,5	49,8	45,68	-4,12
TP11_A	1,5	55,68	53,75	-1,93
TP11_B	4,5	56,04	54,03	-2,01
TP11_C	7,5	55,86	53,58	-2,28
TP11_D	10,5	55,75	53,05	-2,70
TP11_E	13,5	55,67	52,55	-3,12
TP12_A	1,5	56,36	54,5	-1,86
TP12_B	4,5	56,62	54,65	-1,97
TP12_C	7,5	56,38	54,11	-2,27
TP12_D	10,5	56,25	53,51	-2,74
TP12_E	13,5	56,17	53	-3,17
TP13_A	1,5	50,28	46,4	-3,88
TP13_B	4,5	50,8	47,02	-3,78
TP13_C	7,5	50,93	46,93	-4,00
TP13_D	10,5	51,09	46,68	-4,41
TP13_E	13,5	51,36	46,5	-4,86
TP14_A	1,5	38,47	33,82	-4,65
TP14_B	4,5	39,58	35,64	-3,94
TP14_C	7,5	40,37	36,45	-3,92
TP14_D	10,5	37,8	34,8	-3,00
TP14_E	13,5	37,28	34,94	-2,34
TP15_A	1,5	47,06	44,59	-2,47
TP15_B	4,5	47,49	44,88	-2,61
TP15_C	7,5	47,57	44,69	-2,88
TP15_D	10,5	47,67	44,32	-3,35
TP15_E	13,5	47,92	43,9	-4,02
TP16_A	1,5	55,38	53,59	-1,79

TP16_B	4,5	55,79	53,88	-1,91
TP16_C	7,5	55,58	53,43	-2,15
TP16_D	10,5	55,44	52,88	-2,56
TP16_E	13,5	55,34	52,34	-3,00
TP17_A	1,5	47	44,66	-2,34
TP17_B	4,5	47,54	44,99	-2,55
TP17_C	7,5	47,75	44,83	-2,92
TP17_D	10,5	47,9	44,53	-3,37
TP17_E	13,5	48,37	44,38	-3,99
TP17_F	16,5	51,43	45,73	-5,70
TP18_A	1,5	35,13	30,82	-4,31
TP18_B	4,5	36,15	31,93	-4,22
TP18_C	7,5	37,76	32,5	-5,26
TP18_D	10,5	38,93	32,95	-5,98
TP18_E	13,5	37,75	32,58	-5,17
TP18_F	16,5	38,8	34,7	-4,10
TP19_A	1,5	48,56	45,4	-3,16
TP19_B	4,5	49,24	46,07	-3,17
TP19_C	7,5	49,34	45,99	-3,35
TP19_D	10,5	49,47	45,75	-3,72
TP19_E	13,5	49,54	45,41	-4,13
TP19_F	16,5	49,5	45,07	-4,43
TP20_A	1,5	54,94	53,08	-1,86
TP20_B	4,5	55,42	53,44	-1,98
TP20_C	7,5	55,28	53,08	-2,20
TP20_D	10,5	55,18	52,6	-2,58
TP20_E	13,5	55,09	52,1	-2,99
TP20_F	16,5	54,95	51,7	-3,25
TP21_A	1,5	49,24	46,06	-3,18
TP21_B	4,5	49,8	46,66	-3,14
TP21_C	7,5	49,95	46,55	-3,40
TP21_D	10,5	50,11	46,32	-3,79
TP21_E	13,5	50,21	45,98	-4,23
TP21_F	16,5	50,16	45,56	-4,60
TP22_A	1,5	40,06	32,21	-7,85
TP22_B	4,5	41,12	33,75	-7,37
TP22_C	7,5	42,04	34,59	-7,45
TP22_D	10,5	41,76	35,08	-6,68
TP22_E	13,5	40,06	33,94	-6,12
TP22_F	16,5	40,29	34,5	-5,79
TP23_A	1,5	41	31,98	-9,02
TP23_B	4,5	42,23	33,41	-8,82
TP23_C	7,5	43,27	34,39	-8,88
TP23_D	10,5	43,88	34,85	-9,03
TP23_E	13,5	42,86	34,09	-8,77
TP23_F	16,5	42	34,61	-7,39
TP24_A	1,5	51,02	47,8	-3,22
TP24_B	4,5	52,2	48,74	-3,46
TP24_C	7,5	52,62	48,8	-3,82
TP24_D	10,5	52,9	48,66	-4,24
TP24_E	13,5	52,76	48,39	-4,37
TP24_F	16,5	52,69	48,2	-4,49
TP25_A	1,5	55,11	53,58	-1,53
TP25_B	4,5	55,68	53,98	-1,70
TP25_C	7,5	55,61	53,71	-1,90
TP25_D	10,5	55,55	53,32	-2,23
TP25_E	13,5	55,33	52,85	-2,48
TP25_F	16,5	55,13	52,47	-2,66
TP26_A	1,5	55	53,22	-1,78
TP26_B	4,5	55,53	53,59	-1,94
TP26_C	7,5	55,4	53,25	-2,15
TP26_D	10,5	55,32	52,78	-2,54
TP26_E	13,5	55,18	52,3	-2,88
TP26_F	16,5	54,98	51,85	-3,13
TP27_A	1,5	53,89	53,39	-0,50
TP27_B	4,5	55,14	54,84	-0,30
TP27_C	7,5	54,85	55,02	0,17
TP28_A	1,5	55,69	56,06	0,37
TP28_B	4,5	55,71	56,27	0,56
TP28_C	7,5	55,3	55,97	0,67
TP29_A	1,5	55,46	55,75	0,29
TP29_B	4,5	55,38	55,82	0,44
TP29_C	7,5	54,91	55,44	0,53
TP30_A	1,5	50,01	49,91	-0,10
TP30_B	4,5	50,05	49,96	-0,09
TP30_C	7,5	49,8	49,65	-0,15
TP31_A	1,5	45,57	44,85	-0,72
TP31_B	4,5	47,49	46,79	-0,70
TP31_C	7,5	45,25	44,18	-1,07



TP32_A	1,5	54,13	54,1	-0,03
TP32_B	4,5	54,21	54,25	0,04
TP32_C	7,5	53,87	53,92	0,05
TP33_A	1,5	55,26	55,19	-0,07
TP33_B	4,5	55,14	55,04	-0,10
TP33_C	7,5	54,54	54,44	-0,10
TP34_A	1,5	50,04	49,94	-0,10
TP34_B	4,5	50,44	50,35	-0,09
TP34_C	7,5	50,18	50,07	-0,11
TP35_A	1,5	39,14	38,47	-0,67
TP35_B	4,5	41,84	40,72	-1,12
TP35_C	7,5	43,61	41,07	-2,54
TP36_A	1,5	36,65	34,56	-2,09
TP36_B	4,5	40,54	38,41	-2,13
TP36_C	7,5	43,74	40,31	-3,43
TP37_A	1,5	45,36	45,65	0,29
TP37_B	4,5	46,19	46,31	0,12
TP37_C	7,5	47,77	47,22	-0,55