

Akoestisch onderzoek Marskant

Inhoud

Inleiding.....	1
Beoordelingskader	1
Uitgangspunten.....	1
Berekeningsmethode	1
Invoergegevens	1
Verkeersgegevens	1
Rekenresultaten	2
Gebouw Markant	2
Voorgenomen woningbouw langs de Marskant.....	4
Voorgenomen woningbouw op de B3-locatie	6

Bijlagen:	1.	Model
	2.	Verkeersgegevens
	3.	Overige invoergegevens

Versie/ status : 0.1/ concept
Opsteller : Herman Aalderink
Afdeling : Ruimte en Bouwen
Telefoon / mail : 074-2459657 / h.aalderink@hengelo.nl
Datum : 14 april 2020

Inleiding

Er zijn plannen om twee, al jaren braakliggende, terreinen aan de Marskant geschikt te maken voor woningbouw. Daartoe moet een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. De terreinen liggen binnen de wettelijke zone van de Marskant en voor een deel binnen de zone van de Deldenerstraat. Op grond van de Wet geluidhinder (artikel 77) moet bij het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Beoordelingskader

De Marskant en de Deldenerstraat betreffen beide wegen met twee rijbanen een maximumsnelheid van 50 km/uur. De wettelijke geluidzone langs deze wegen is daarom 200 meter.

Op grond van de Wet geluidhinder moet op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen worden voldaan grenswaarde die volgt uit de wet.. De wettelijke voorkeursgrenswaarde is 48 dB. Daarnaast heeft het college van burgemeester en wethouders de bevoegdheid om onder voorwaarden een hogere grenswaarde vast te stellen (artikel 110a, vijfde lid van de Wet geluidhinder). Hoe de voorwaarden waaronder hogere grenswaarden kunnen worden vastgesteld in Hengelo zijn ingevuld, heeft het college vastgelegd in de Nota geluid, herziening 2015.

Uitgangspunten

Berekeningsmethode

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van Geomilieu, versie 5.21, een rekenprogramma gebaseerd op de Standaard Rekenmethode II voor wegverkeersgeluid, zoals is vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Invoergegevens

De invoergegevens voor de berekeningen worden gevormd door de omgevingskenmerken, zoals de ligging van de rijlijnen, de geprojecteerde woningen, bestaande gebouwen, harde reflecterende bodems. Deze kenmerken zijn afgeleid uit ontwerptekeningen van de woningbouwprojecten; deze tekening zijn als ondergrond in het Geomilieu-model zijn toegepast. Een afdruk van het model en de invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1

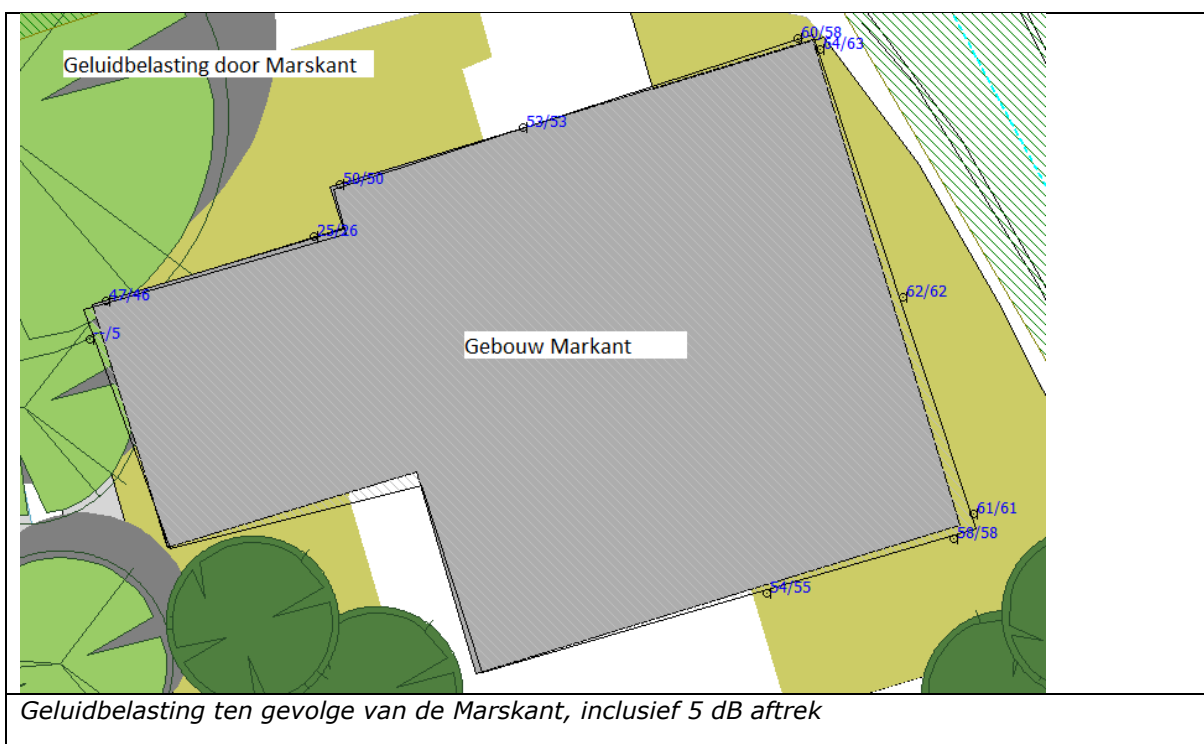
Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het maatgevende jaar 2030 zijn afkomstig uit het verkeersmodel. In bijlage 2 staan de verkeersgegevens vermeld.

Rekenresultaten

Gebouw Markant

Het gebouw Markant staat op de hoek van de Deldenerstraat en de Marskant. Ter plaatse geldt geen bestemmingsplan (een witte vlek). Het gebouw had een kantoorfunctie. Op het moment dat dit rapport wordt gemaakt, is nog niet duidelijk wat de toekomstige functie van het gebouw zal worden. Met dit onderzoek is in beeld gebracht wat de geluidbelasting van het gebouw is door de Deldenerstraat en de Marskant.



Het gebouw ligt in het gebiedstype "Verkeerszone" zoals bedoeld in de nota Geluid. De ambitiewaarde voor gevoelige functies binnen dit gebiedstype is 58 dB; de plafondwaarde 63 dB. De geluidberekeningen laten zien dat op gevels die liggen aan de Deldenerstraat en de Marskant de ambitiewaarde wordt overschreden. Het verkeer op de Marskant veroorzaakt ook een overschrijding van de plafondwaarde op gevel bij de hoek met de Deldenerstraat. Een hogere waarde dan de plafondwaarde kan niet worden vastgesteld; de Nota geluid noch de Wet geluidhinder staan dat toe.

Als wordt overwogen om in het gebouw gevoelige functies realiseren, moeten de volgende aspecten in de overwegingen worden betrokken:

- Gevoelige functies zijn in beginsel niet mogelijk in het deel van het gebouw waar de geluidbelasting hoger is dan 63 dB. Alleen als er sprake is van een zogenoemd dove gevel zijn gevoelige functies mogelijk. In n dove gevel mogen zich geen te openen delen bevinden.
- Bij gevoelige functies moet worden voldaan aan de wettelijke binnenwaarde. De geluidwering van de gevel moet zodanig zijn dat uitgaande van de hogere grenswaardewaarde wordt voldaan aan het wettelijk binnenniveau van 33 dB. Bij het bepalen van de geluidwering wordt de 5 dB aftrek niet toepast. Voor het bepalen van de geluidwering gelden daarom de geluidniveaus uit bovenstaande plaatjes vermeerderd met 5 dB. Dergelijke geluidweringseisen vergen - zeker bij kozijnen, ramen, deuren en ventilatievoorzieningen - behoorlijk zware maatregelen.
- Bij woonfuncties gelden op grond van de Nota geluid aanvullende eisen om een goed woon- en leefklimaat te kunnen realiseren. In beginsel moet een woning beschikken over een geluidluwe gevel (= een gevel waar de geluidbelasting lager is dan 48 dB). In het geval van dit bestaande gebouw is dat waarschijnlijk zeer problematisch. Als een geluidluwe gevel niet mogelijk is, moeten andere maatregelen en/of voorzieningen worden overwogen die voldoende compenseren om toch een goed woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen (zie tabel 7 van paragraaf 5.2.2 van de Nota Geluid).

Voorgenomen woningbouw langs de Marskant



Geluidbelasting ten gevolge van de Marskant, inclusief 5 dB aftrek

De eerstelijns bebouwing langs de Marskant ligt in het gebiedstype 'verkeerszone'. De ambitiewaarde voor gevels van woningen in dit gebiedstype is 58 dB; de plafondwaarde 63 dB. De woningen daarachter liggen in het gebiedstype "wonen". Hiervoor geldt de een ambitiewaarde van 48 dB en een plafondwaarde van 58 dB.

Geluidbelasting door de Deldenerstraat

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting door het verkeer over de Deldenerstraat 48 dB of minder bedraagt. De geluidbelasting door de Deldenerstraat ligt dan ook op of onder ambitiewaarde voor het gebiedstype wonen.

Geluidbelasting door de Marskan

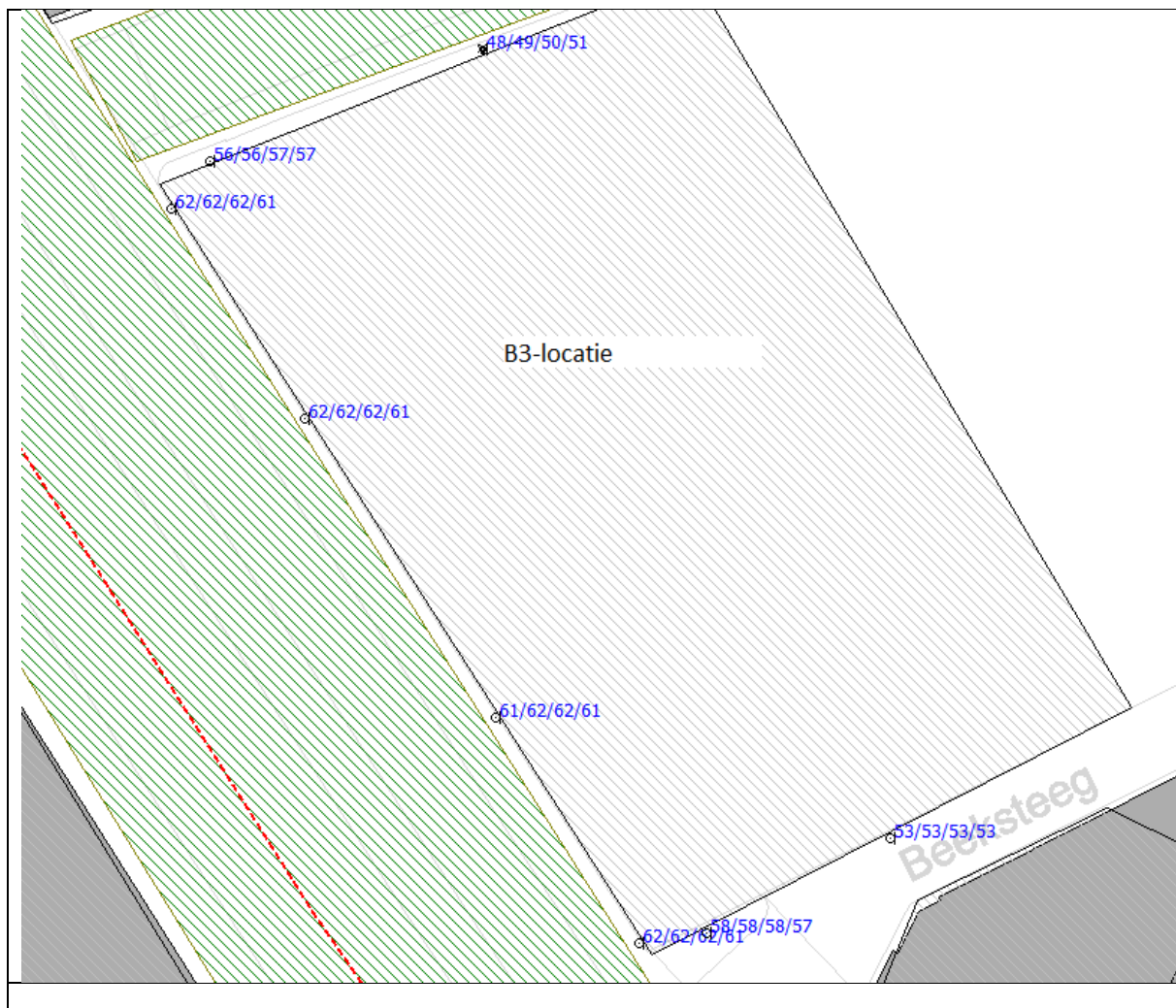
De geluidbelasting van de voorgevels van de eerste rij woningen door het verkeer over de Marskant is ruim hoger is dan de ambitiewaarde, maar ligt op of net onder de plafondwaarde. De geluidbelasting van de achtergevels is minder dan 48 dB. Ook de geluidbelasting van de verder weg gelegen woningen is 48 dB of lager. De enige uitzondering is de meest zuidelijke woning. Door het schoolplein is er minder afscherming en is de geluidbelasting op de verdieping 49 dB..

Het college heeft de bevoegd om een hogere grenswaarde van 63 dB vast te stellen. Daarbij moet worden getoetst aan de voorwaarden uit paragraaf 5.2.2 van de Nota geluid, herziening 2015. Het plan voldoet aan de voorwaarden die Nota worden gesteld:

- De Marskant is al voorzien van geluidreducerend asfalt. In theorie is een wegdektype met een groter geluidreducerend effect mogelijk. Gezien het relatief grote aandeel zwaar verkeer (OV-bussen) is het effect hiervan echter beperkt; ook om onderhoudstechnische en financiële redenen is een sterker reducerend wegdektype niet wenselijk.
- De ontwikkeling vult een open plaats in tussen bestaande bebouwing.
- De aaneengesloten rij woningen langs de Marskant geven afscherming voor het achtergelegen gebied.
- De achtergevels van de woningen en de buitenruimte aan de achterkant zijn geluidluw (d.w.z. er wordt voldaan aan ambitiewaarde voor wonen = 48 dB).

De conclusie is dan ook dat Wet geluidhinder noch de nota geluid een belemmering vormen om voor dit plan hogere grenswaarden vast te stellen.

Voorgenomen woningbouw op de B3-locatie



Zoals ook in het voorgaande opgemerkt, ligt eerstelijns bebouwing langs de Marskant in het gebiedstype 'verkeerszone', met een ambitiewaarde van 58 dB en een plafondwaarde van 63 dB. Uit de berekeningen blijkt dat de ambitiewaarde wordt overschreven, maar dat de geluidbelasting onder de plafondwaarde blijft.

Het college heeft de bevoegd om een hogere grenswaarde tot maximaal 63 dB vast te stellen. Daarbij moet worden getoetst aan de voorwaarden uit paragraaf 5.2.2 van de Nota geluid, herziening 2015. Het plan voldoet aan de voorwaarden die Nota worden gesteld:

- De Marskant is al voorzien van geluidreducerend asfalt. In theorie is een wegdektype met een groter geluidreducerend effect mogelijk. Gezien het relatief grote aandeel zwaar verkeer (OV-bussen) is het effect hiervan echter beperkt; ook om onderhoudstechnische en financiële redenen is een sterker reducerend wegdektype niet wenselijk.
- De ontwikkeling vult een open plaats in tussen bestaande bebouwing.
- De aaneengesloten bebouwing langs de Marskant geeft afscherming voor het achtergelegen gebied.
- De achtergevels van de woningen en de buitenruimte aan de achterkant zijn geluidluw (d.w.z. er wordt voldaan aan ambitiewaarde voor wonen = 48 dB).

De conclusie is dan ook dat Wet geluidhinder noch de nota geluid een belemmering vormen om voor dit plan hogere grenswaarden vast te stellen.



Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
M_pl	Mitchamplein	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
M_k5	Marskant	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
M_k6	Marskant	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
M_k7	Marskant	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
M_k4	Marskant	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
M_k1	Marskant	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
M_k2	Marskant	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
M_k3	Marskant	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
D_str10	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
D_str9	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str8	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str11	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str14	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str13	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str12	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
M_pl1	Mitchamplein	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str2	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str1	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str4	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str7	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str6	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str5	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
D_str3	Deldenerstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50

Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
M_pl	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
M_k5	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
M_k6	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
M_k7	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
M_k4	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
M_k1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
M_k2	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
M_k3	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str10	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str9	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str8	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str11	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str14	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str13	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str12	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
M_pl1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str2	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str4	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str7	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str6	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str5	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
D_str3	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50

Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
M_pl	--	50	50	50	--	3096,00	6,56	4,06	0,63	--
M_k5	--	50	50	50	--	5553,00	6,52	3,92	0,76	--
M_k6	--	50	50	50	--	5553,00	6,52	3,92	0,76	--
M_k7	--	50	50	50	--	10927,00	6,52	3,93	0,75	--
M_k4	--	50	50	50	--	11288,00	6,52	3,94	0,75	--
M_k1	--	50	50	50	--	11288,00	6,52	3,94	0,75	--
M_k2	--	50	50	50	--	12155,00	6,52	3,92	0,76	--
M_k3	--	50	50	50	--	6602,00	6,52	3,92	0,76	--
D_str10	--	50	50	50	--	9250,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str9	--	50	50	50	--	8102,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str8	--	50	50	50	--	8102,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str11	--	50	50	50	--	10330,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str14	--	50	50	50	--	10330,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str13	--	50	50	50	--	10686,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str12	--	50	50	50	--	10686,00	6,43	3,69	1,01	--
M_pl1	--	50	50	50	--	3096,00	6,56	4,06	0,63	--
D_str2	--	50	50	50	--	6846,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str1	--	50	50	50	--	6846,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str4	--	50	50	50	--	16567,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str7	--	50	50	50	--	8465,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str6	--	50	50	50	--	8920,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str5	--	50	50	50	--	6360,00	6,43	3,69	1,01	--
D_str3	--	50	50	50	--	8076,00	6,43	3,69	1,01	--

Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)
M_pl	--	--	--	--	96,06	96,48	97,66	--	3,55	3,17	2,11	--
M_k5	--	--	--	--	95,36	95,75	97,29	--	3,57	3,19	1,95	--
M_k6	--	--	--	--	95,36	95,75	97,29	--	3,57	3,19	1,95	--
M_k7	--	--	--	--	95,11	95,51	97,14	--	3,76	3,37	2,06	--
M_k4	--	--	--	--	94,75	95,18	96,91	--	4,04	3,62	2,22	--
M_k1	--	--	--	--	94,75	95,18	96,91	--	4,04	3,62	2,22	--
M_k2	--	--	--	--	95,40	95,79	97,31	--	3,54	3,16	1,93	--
M_k3	--	--	--	--	95,44	95,83	97,33	--	3,51	3,13	1,92	--
D_str10	--	--	--	--	95,89	96,91	97,57	--	2,88	2,01	1,46	--
D_str9	--	--	--	--	96,40	97,31	97,88	--	2,52	1,75	1,27	--
D_str8	--	--	--	--	96,40	97,31	97,88	--	2,52	1,75	1,27	--
D_str11	--	--	--	--	95,96	96,97	97,60	--	2,83	1,97	1,44	--
D_str14	--	--	--	--	95,96	96,97	97,60	--	2,83	1,97	1,44	--
D_str13	--	--	--	--	95,99	96,99	97,63	--	2,81	1,96	1,42	--
D_str12	--	--	--	--	95,99	96,99	97,63	--	2,81	1,96	1,42	--
M_pl1	--	--	--	--	96,06	96,48	97,66	--	3,55	3,17	2,11	--
D_str2	--	--	--	--	96,03	97,02	97,65	--	2,78	1,94	1,41	--
D_str1	--	--	--	--	96,03	97,02	97,65	--	2,78	1,94	1,41	--
D_str4	--	--	--	--	96,30	97,22	97,81	--	2,59	1,81	1,31	--
D_str7	--	--	--	--	96,20	97,14	97,75	--	2,66	1,86	1,35	--
D_str6	--	--	--	--	96,16	97,12	97,73	--	2,69	1,87	1,36	--
D_str5	--	--	--	--	96,13	97,09	97,70	--	2,71	1,89	1,38	--
D_str3	--	--	--	--	95,96	96,96	97,60	--	2,83	1,98	1,44	--

Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
M_pl	0,39	0,35	0,23	--	--	--	--	--	195,10	121,27	19,05	--
M_k5	1,07	1,06	0,76	--	--	--	--	--	345,26	208,43	41,06	--
M_k6	1,07	1,06	0,76	--	--	--	--	--	345,26	208,43	41,06	--
M_k7	1,12	1,13	0,80	--	--	--	--	--	677,60	410,15	79,61	--
M_k4	1,21	1,21	0,87	--	--	--	--	--	697,34	423,31	82,04	--
M_k1	1,21	1,21	0,87	--	--	--	--	--	697,34	423,31	82,04	--
M_k2	1,06	1,05	0,75	--	--	--	--	--	756,05	456,42	89,89	--
M_k3	1,05	1,04	0,75	--	--	--	--	--	410,82	248,01	48,84	--
D_str10	1,23	1,08	0,97	--	--	--	--	--	570,33	330,78	91,15	--
D_str9	1,08	0,94	0,85	--	--	--	--	--	502,20	290,92	80,10	--
D_str8	1,08	0,94	0,85	--	--	--	--	--	502,20	290,92	80,10	--
D_str11	1,21	1,06	0,96	--	--	--	--	--	637,38	369,63	101,83	--
D_str14	1,21	1,06	0,96	--	--	--	--	--	637,38	369,63	101,83	--
D_str13	1,20	1,05	0,95	--	--	--	--	--	659,56	382,44	105,37	--
D_str12	1,20	1,05	0,95	--	--	--	--	--	659,56	382,44	105,37	--
M_pl1	0,39	0,35	0,23	--	--	--	--	--	195,10	121,27	19,05	--
D_str2	1,19	1,04	0,94	--	--	--	--	--	422,72	245,09	67,52	--
D_str1	1,19	1,04	0,94	--	--	--	--	--	422,72	245,09	67,52	--
D_str4	1,11	0,97	0,88	--	--	--	--	--	1025,84	594,33	163,66	--
D_str7	1,14	1,00	0,90	--	--	--	--	--	523,62	303,43	83,57	--
D_str6	1,15	1,01	0,91	--	--	--	--	--	551,53	319,67	88,05	--
D_str5	1,16	1,02	0,92	--	--	--	--	--	393,12	227,85	62,76	--
D_str3	1,21	1,06	0,96	--	--	--	--	--	498,31	288,95	79,61	--

Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
M_pl	7,21	3,98	0,41	--	0,79	0,44	0,04	--	77,53	84,70
M_k5	12,93	6,94	0,82	--	3,87	2,31	0,32	--	80,73	87,68
M_k6	12,93	6,94	0,82	--	3,87	2,31	0,32	--	80,73	87,68
M_k7	26,79	14,47	1,69	--	7,98	4,85	0,66	--	83,74	90,71
M_k4	29,73	16,10	1,88	--	8,91	5,38	0,74	--	83,98	91,00
M_k1	29,73	16,10	1,88	--	8,91	5,38	0,74	--	83,98	91,00
M_k2	28,05	15,06	1,78	--	8,40	5,00	0,69	--	84,12	91,07
M_k3	15,11	8,10	0,96	--	4,52	2,69	0,38	--	81,46	88,40
D_str10	17,13	6,86	1,36	--	7,32	3,69	0,91	--	82,80	89,65
D_str9	13,13	5,23	1,04	--	5,63	2,81	0,70	--	81,72	88,74
D_str8	13,13	5,23	1,04	--	5,63	2,81	0,70	--	81,72	88,74
D_str11	18,80	7,51	1,50	--	8,04	4,04	1,00	--	82,92	89,99
D_str14	18,80	7,51	1,50	--	8,04	4,04	1,00	--	82,92	89,99
D_str13	19,31	7,73	1,53	--	8,25	4,14	1,03	--	83,06	90,12
D_str12	19,31	7,73	1,53	--	8,25	4,14	1,03	--	83,06	90,12
M_pl1	7,21	3,98	0,41	--	0,79	0,44	0,04	--	77,53	84,70
D_str2	12,24	4,90	0,97	--	5,24	2,63	0,65	--	81,11	88,17
D_str1	12,24	4,90	0,97	--	5,24	2,63	0,65	--	81,11	88,17
D_str4	27,59	11,06	2,19	--	11,82	5,93	1,47	--	84,86	91,89
D_str7	14,48	5,81	1,15	--	6,21	3,12	0,77	--	81,97	89,02
D_str6	15,43	6,16	1,23	--	6,60	3,32	0,82	--	82,22	89,26
D_str5	11,08	4,44	0,89	--	4,74	2,39	0,59	--	80,76	87,81
D_str3	14,70	5,90	1,17	--	6,28	3,16	0,78	--	81,85	88,92

Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
M_pl	91,05	96,42	103,02	99,59	92,82	83,01	75,32	82,44	88,69
M_k5	94,11	99,35	105,20	101,30	94,96	85,47	78,43	85,32	91,68
M_k6	94,11	99,35	105,20	101,30	94,96	85,47	78,43	85,32	91,68
M_k7	97,19	102,34	108,16	104,27	97,93	88,49	81,45	88,38	94,78
M_k4	97,53	102,56	108,33	104,46	98,12	88,76	81,70	88,66	95,12
M_k1	97,53	102,56	108,33	104,46	98,12	88,76	81,70	88,66	95,12
M_k2	97,49	102,75	108,60	104,70	98,36	88,86	81,82	88,71	95,06
M_k3	94,82	100,09	105,94	102,04	95,70	86,19	79,16	86,04	92,38
D_str10	95,98	101,49	107,34	103,41	97,07	87,48	80,10	86,81	92,89
D_str9	94,99	100,72	107,16	103,71	96,94	87,10	79,01	85,91	91,91
D_str8	94,99	100,72	107,16	103,71	96,94	87,10	79,01	85,91	91,91
D_str11	96,33	101,88	108,25	104,81	98,05	88,31	80,20	87,13	93,24
D_str14	96,33	101,88	108,25	104,81	98,05	88,31	80,20	87,13	93,24
D_str13	96,46	102,02	108,40	104,96	98,19	88,45	80,34	87,27	93,37
D_str12	96,46	102,02	108,40	104,96	98,19	88,45	80,34	87,27	93,37
M_pl1	91,05	96,42	103,02	99,59	92,82	83,01	75,32	82,44	88,69
D_str2	94,50	100,08	106,46	103,02	96,25	86,50	78,39	85,32	91,41
D_str1	94,50	100,08	106,46	103,02	96,25	86,50	78,39	85,32	91,41
D_str4	98,16	103,85	110,28	106,83	100,06	90,24	82,15	89,06	95,09
D_str7	95,31	100,96	107,37	103,92	97,16	87,36	79,27	86,18	92,24
D_str6	95,57	101,19	107,60	104,16	97,39	87,60	79,50	86,42	92,48
D_str5	94,12	99,73	106,13	102,69	95,92	86,15	78,05	84,97	91,04
D_str3	95,27	100,81	107,18	103,75	96,98	87,24	79,13	86,07	92,17

Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
M_pl	94,26	100,91	97,47	90,70	80,79	66,85	73,79	79,70	85,94
M_k5	97,09	102,96	99,04	92,71	83,13	70,85	77,53	83,51	89,64
M_k6	97,09	102,96	99,04	92,71	83,13	70,85	77,53	83,51	89,64
M_k7	100,10	105,94	102,03	95,69	86,18	73,78	80,48	86,51	92,56
M_k4	100,32	106,12	102,23	95,89	86,44	74,00	80,73	86,82	92,76
M_k1	100,32	106,12	102,23	95,89	86,44	74,00	80,73	86,82	92,76
M_k2	100,48	106,36	102,44	96,10	86,52	74,24	80,91	86,89	93,04
M_k3	97,82	103,71	99,79	93,45	83,85	71,59	78,26	84,23	90,38
D_str10	98,89	104,85	100,87	94,54	84,69	74,28	80,88	86,77	93,13
D_str9	98,12	104,69	101,22	94,43	84,38	73,19	79,99	85,82	92,38
D_str8	98,12	104,69	101,22	94,43	84,38	73,19	79,99	85,82	92,38
D_str11	99,27	105,78	102,31	95,53	85,56	74,36	81,20	87,12	93,52
D_str14	99,27	105,78	102,31	95,53	85,56	74,36	81,20	87,12	93,52
D_str13	99,41	105,92	102,45	95,68	85,70	74,50	81,33	87,24	93,65
D_str12	99,41	105,92	102,45	95,68	85,70	74,50	81,33	87,24	93,65
M_pl1	94,26	100,91	97,47	90,70	80,79	66,85	73,79	79,70	85,94
D_str2	97,47	103,99	100,52	93,74	83,76	72,55	79,39	85,29	91,71
D_str1	97,47	103,99	100,52	93,74	83,76	72,55	79,39	85,29	91,71
D_str4	101,25	107,81	104,33	97,55	87,52	76,33	83,14	88,99	95,51
D_str7	98,36	104,90	101,42	94,65	84,63	73,44	80,26	86,12	92,61
D_str6	98,59	105,13	101,65	94,88	84,87	73,67	80,49	86,37	92,84
D_str5	97,13	103,66	100,19	93,41	83,41	72,21	79,04	84,92	91,38
D_str3	98,20	104,71	101,24	94,46	84,50	73,29	80,13	86,05	92,45

Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
M_pl	92,75	89,27	82,48	72,28	--	--	--	--
M_k5	95,72	91,72	85,38	75,42	--	--	--	--
M_k6	95,72	91,72	85,38	75,42	--	--	--	--
M_k7	98,61	94,62	88,29	78,36	--	--	--	--
M_k4	98,77	94,79	88,46	78,60	--	--	--	--
M_k1	98,77	94,79	88,46	78,60	--	--	--	--
M_k2	99,12	95,11	88,78	78,81	--	--	--	--
M_k3	96,46	92,46	86,13	76,15	--	--	--	--
D_str10	99,18	95,16	88,83	78,80	--	--	--	--
D_str9	99,03	95,53	88,75	78,54	--	--	--	--
D_str8	99,03	95,53	88,75	78,54	--	--	--	--
D_str11	100,11	96,62	89,84	79,71	--	--	--	--
D_str14	100,11	96,62	89,84	79,71	--	--	--	--
D_str13	100,26	96,76	89,98	79,85	--	--	--	--
D_str12	100,26	96,76	89,98	79,85	--	--	--	--
M_pl1	92,75	89,27	82,48	72,28	--	--	--	--
D_str2	98,32	94,83	88,04	77,90	--	--	--	--
D_str1	98,32	94,83	88,04	77,90	--	--	--	--
D_str4	102,14	98,65	91,86	81,68	--	--	--	--
D_str7	99,23	95,74	88,95	78,78	--	--	--	--
D_str6	99,46	95,97	89,18	79,02	--	--	--	--
D_str5	97,99	94,50	87,72	77,56	--	--	--	--
D_str3	99,04	95,55	88,77	78,64	--	--	--	--

Bijlage 2: verkeersgegevens

Model: Marskant t/m B3
Ontwikkeling Marskant - Marskant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
M_pl	--	--	--	--
M_k5	--	--	--	--
M_k6	--	--	--	--
M_k7	--	--	--	--
M_k4	--	--	--	--
M_k1	--	--	--	--
M_k2	--	--	--	--
M_k3	--	--	--	--
D_str10	--	--	--	--
D_str9	--	--	--	--
D_str8	--	--	--	--
D_str11	--	--	--	--
D_str14	--	--	--	--
D_str13	--	--	--	--
D_str12	--	--	--	--
M_pl1	--	--	--	--
D_str2	--	--	--	--
D_str1	--	--	--	--
D_str4	--	--	--	--
D_str7	--	--	--	--
D_str6	--	--	--	--
D_str5	--	--	--	--
D_str3	--	--	--	--

Bijlage 3: overige modelgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar
G1	nieuwe woningen langs Marskant	8,00	17,14	Relatief				0
G2	overkant1	8,00	17,18	Relatief				0
G3	overkant1	8,00	17,00	Relatief				0
G5		8,00	17,09	Relatief				0
G6		8,00	15,30	Relatief				0
G7		8,00	13,52	Relatief				0
Beekstraat	Nieuwbouw Beekstraat	15,00	11,12	Relatief				0
Beekstraat	G1	10,00	5,58	Relatief				0
	G1	12,00	16,12	Relatief				0
1	G1	10,00	10,77	Relatief				0
2	G1	10,00	16,24	Relatief				0
3	G1	10,00	7,68	Relatief				0
4	G1	10,00	7,52	Relatief				0
5	G1	8,00	6,20	Relatief				0
Markant		10,00	13,76	Relatief				0
		10,00	12,92	Relatief				0
1		8,00	13,49	Relatief				0
2		8,00	15,01	Relatief				0
	Nieuwe woning langs de beek	8,00	16,78	Relatief				0
1	Nieuwe woning langs de beek	8,00	16,84	Relatief				0
2	Nieuwe woning langs de beek	8,00	16,91	Relatief				0
3	Nieuwe woning langs de beek	8,00	16,75	Relatief				0
4	Nieuwe woning langs de beek	8,00	16,75	Relatief				0
	school	4,00	16,75	Relatief				0

Bijlage 3: overige modelgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
G1	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G2	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G3	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G5	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G6	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G7	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Beekstraat	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Beekstraat	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Markant	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3: overige modelgegevens

Model: Marskant t/m B3
Ontwikkeling Marskant - Marskant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
G1	0,80	0,80
G2	0,80	0,80
G3	0,80	0,80
G5	0,80	0,80
G6	0,80	0,80
G7	0,80	0,80
Beekstraat	0,80	0,80
Beekstraat	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
Markant	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
	0,80	0,80

Bijlage 3: overige modelgegevens

Model: Marskant t/m B3
Ontwikkeling Marskant - Marskant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
		1
		1
		1

Bijlage 3: overige modelgegevens

Model: Marskant t/m B3
Ontwikkeling Marskant - Marskant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
1		0,00
2		0,00
3		0,00
4		0,00

Bijlage 3: overige modelgegevens

Model: Marskant t/m B3
 Ontwikkeling Marskant - Marskant
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W1		17,13	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2		17,13	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W3		17,08	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W4		17,04	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W5		17,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W6		16,96	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W7		16,91	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W8		16,90	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W9		16,89	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W10		16,98	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W11		17,08	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W12		17,09	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W13		16,88	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Beek1		11,25	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Beek2		11,02	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Beek3		10,25	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Beek4		9,15	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Beek5		8,32	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Beek6		8,41	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Beek7		8,93	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
M1	Markant	17,24	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
M2	Markant	15,91	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
M3	Markant	15,59	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
M4	Markant	15,46	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
M5	Markant	14,32	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
M6	Markant	13,02	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
M7	Markant	12,97	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
M8	Markant	13,43	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
M9	Markant	13,73	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
M10	Markant	14,03	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
M11	Markant	14,45	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
W20		14,68	Relatief	2,50	6,00	--	--	--	--	Ja
W21		16,76	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W22		16,75	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W23		16,84	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W24		16,75	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W25		16,90	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W26		16,87	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W27		16,82	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W28		16,81	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W29		16,77	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W30		16,75	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Beek1		11,90	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja