

Bedrijven en milieuzonering

Bestemmingsplan Veemarktterrein



rapport van de afdeling Expertise Milieu

oktober 2015



Colofon

uitgave

Expertise Milieu
Milieu en Mobiliteit
Gemeente Utrecht
030 – 286 00 00
info@utrecht.nl

in opdracht van

Afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling
Gemeente Utrecht

informatie

R. Balkema
030 – 28 64139

26 november 2015

1. Inleiding

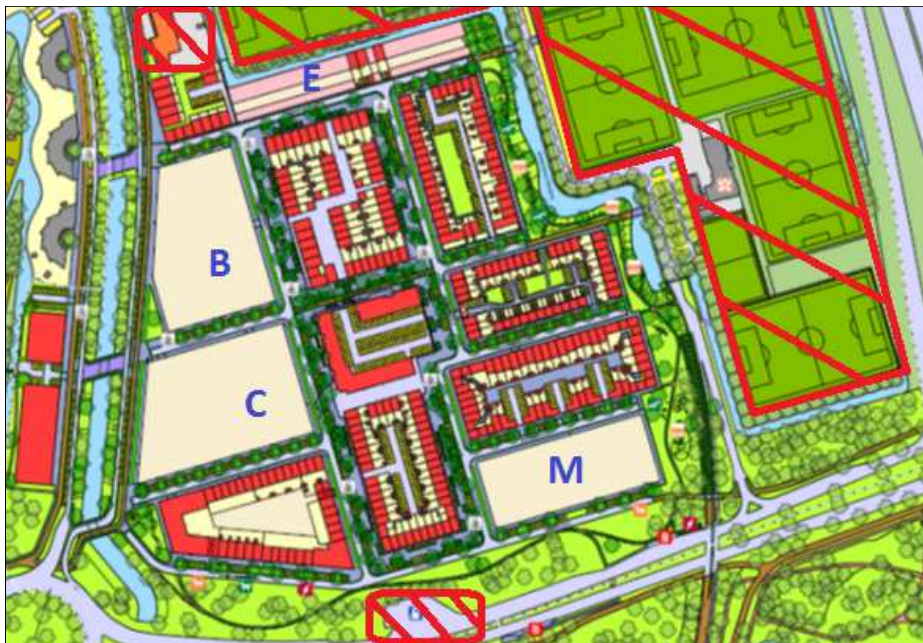
Voor het plangebied Veemarktterrein wordt een bestemmingsplan gemaakt waarin nieuwe woningbouw wordt opgenomen. Een deel van de woningen in het plangebied zijn reeds gebouwd, in aanbouw dan wel is er een omgevingsvergunning verleend. De velden B, C, E en M moeten opnieuw planologisch mogelijk worden gemaakt en getoetst en afgewogen.

Direct naast het gebied zijn enkele bedrijven gelegen met mogelijk relevante milieu-invloed in dit gebied. Het betreft een brandweerkazerne, een sportcomplex en een benzineservicestation. Zie stedenbouwkundig plan figuur 1.

Bedrijven dienen voor de verschillende milieuaspecten (zoals geluid en externe veiligheid) te voldoen aan wettelijke grenswaarden. Het bestemmingsplan mag geen onevenredige beperking voor de bedrijfsvoering tot gevolg hebben. Bij het opstellen van een bestemmingsplan dient ook te worden bekeken of er kan worden voldaan aan een goed woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners. Dat kan verder gaan dan alleen het voldoen aan wettelijke regels. Goede ruimtelijke ordening voorkomt hinder en gevaar. Dit kan door voldoende afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en gevoelige functies (zoals woningen).

Voor de beoordeling van dit aspect heeft de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) een publicatie opgesteld: Bedrijven en Milieuzonering. Daarbij wordt gekeken naar de wederzijdse invloed van bedrijven en woningen in en rond een plangebied en beveelt het een aan te houden afstand aan die afhankelijk is van de zwaarte van het bedrijf en het type omgeving. Toepassing van deze systematiek zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van woningen krijgen en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven worden gesitueerd.

Dit rapport geeft een overzicht van het gehanteerde kader conform de systematiek van Bedrijven en Milieuzonering en geeft daarna een overzicht en beoordeling van de relevante bedrijven in en rond het plangebied Veemarktterrein.



Figuur 1: Overzicht te onderzoek plangebied met relevante bedrijven

2. Bedrijven en Milieuzonering

In de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” is een stappenplan opgenomen dat gebruikt kan worden om de ruimtelijke inpasbaarheid van nieuwe woningen te toetsen. Een gemotiveerd antwoord op de volgende vragen is noodzakelijk:

- Kan ter plaatse een goed woon- en leefklimaat worden gerealiseerd?
- Worden de bestaande bedrijven niet onevenredig hun hun bedrijfsvoering geschaad?

Beantwoording van deze vragen geschiedt bij voorkeur via de volgende stappen:

Stap 1: Bepaal de relevante bedrijven en bedrijfsterreinen in de omgeving.

Stap 2: Bepaal de toelaatbare milieucategorieën (cf. vigerend bestemmingsplan) en bijbehorende aan te houden richtafstanden. De VNG-publicatie geeft voor elk type bedrijfs categorie een richtafstand. Als een bedrijfsterrein bijvoorbeeld maximaal categorie 3.2 bedrijven toestaat, geeft de VNG-publicatie een richtafstand van 100 meter tussen de grens van het bedrijfsterrein en de gevels van woningen in een “rustige woonwijk”. Een geluidgevoelige bestemming wordt alleen buiten die afstand toegelaten. Voor het aspect geluid kan dan worden aangenomen dat bij woningen e.d. geen hoger langtijdgemiddeld geluidsniveau zal optreden dan 45 dB(A) etmaalwaarde¹. In het geval dat de omgeving van de woningen niet als “rustige woonwijk” wordt beschouwd, kan worden overwogen om de richtafstanden met één afstandstap te verlagen (100 meter wordt dan 50 meter). Dat is bijvoorbeeld het geval als de woningen langs een drukke weg zijn gelegen of anderszins het omgevingsgeluid relatief hoog is. Dit wordt aangeduid met “gemengd gebied”. De bijbehorende richtwaarde voor geluid bedraagt dan 50 dB(A). Uit geluidsmetingen (referentieniveau L95) in het gebied is al gebleken dat het geluidsniveau vrij hoog is en past bij een “gemengd gebied”.

Stap 3: Indien de milieuzones overlappen met de gewenste woningbouwlocaties dient te worden bekeken of het woningbouwplan kan worden aangepast of te worden nagegaan wat de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten zijn. Wanneer de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten kleinere richtafstanden opleveren, wordt aanbevolen om de milieucategorieën in het vigerende bestemmingsplan benedenwaarts aan te passen. Bestaande bedrijven kunnen immers vertrekken en nieuwe bedrijven met een hogere milieubelasting zouden zich anders kunnen vestigen. Dit aspect moet worden gezien vanuit een langetermijnvisie op de gewenste ontwikkeling van het bedrijventerrein.

Stap 4: Als de milieufstanden van de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten wel conflicteren met de gewenste woningbouw dient alsnog te worden overwogen om het woningbouwplan aan te passen. Bijvoorbeeld door het toevoegen van niet-gevoelige functies. Een andere mogelijkheid is om nader onderzoek te doen naar de werkelijke milieubelasting van de bedrijven met een te grote milieufstand. Voor geluid betekent dit dat het bedrijf niet meer geluid maakt dan 50 dB(A) etmaalwaarde.

Funciemenging

Voor gebieden met een mengeling van bedrijven en woningen heeft de VNG een aparte beoordelingssystematiek ontwikkeld: funciemenging. Het gaat daarbij veelal om lichtere categorieën van bedrijven, maximaal categorie 3.1. De lichtste bedrijven – type A – mogen aanpandig aan woningen worden gesitueerd. Type B moet bouwkundig gescheiden van woningen blijven. Bij type C kan een grotere verkeersaantrekkende werking worden verwacht. Deze bedrijven dienen in de nabijheid van een ontsluiting op hoofdinfrastructuur te liggen.

¹ Etmaalwaarde is de hoogste waarde van de dagperiode, de avondperiode vermeerderd met 5 dB of de nachtperiode vermeerderd met 10 dB

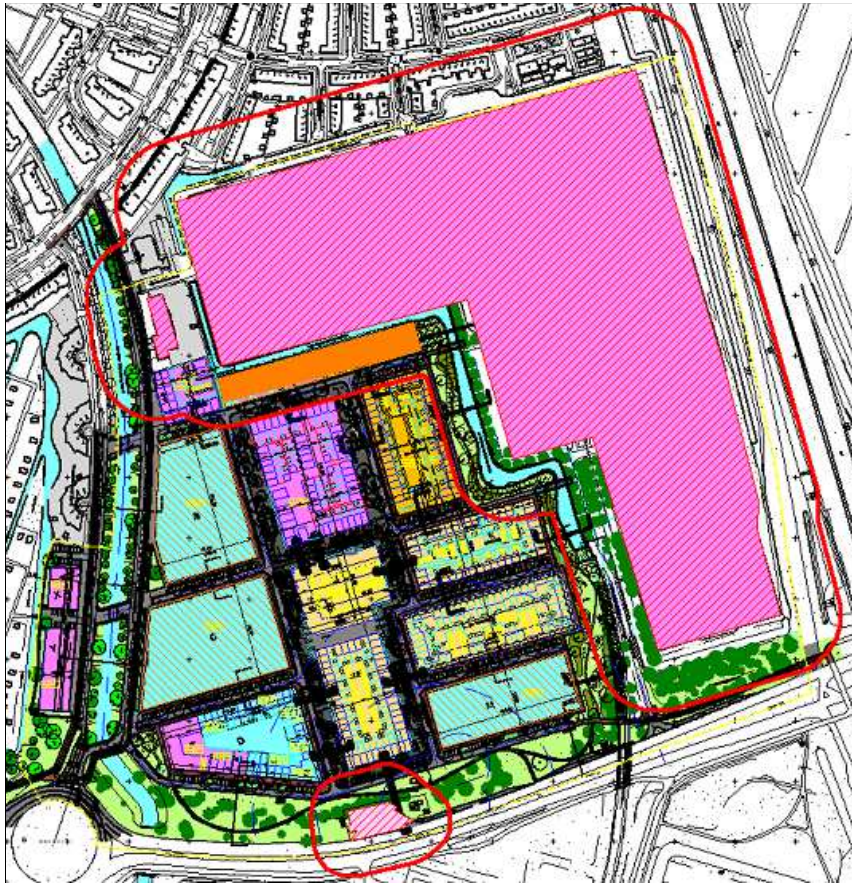
3. Bedrijven rond Veemarktterrein

Ten zuiden van het plangebied is een benzineservicestation zonder Lpg gesitueerd; deze wordt in dit bestemmingsplan als zodanig bestemd. De aan te houden afstand bedraagt 30 meter voor een rustige woonwijk en 10 meter t.o.v. een gemengd gebied. Het plangebied ligt op een grotere afstand dan 30 meter.

Ten noordwesten is een brandweerkazerne gelegen (bestemd als “maatschappelijke voorzieningen ten behoeve van openbare dienstverlening (brandweer)”). Een dergelijke inrichting heeft een aan te houden afstand van 50 meter voor een rustige woonwijk en 30 meter t.o.v. een gemengd gebied. De afstand tot de nog te ontwikkelen woningbouw bedraagt meer dan 40 meter. Er is voor wat betreft het benzinestation en de brandweerkazerne geen sprake van een conflicterende situatie.

Ten noorden en ten oosten is een veldsportcomplex met verlichting gelegen (bestemd als “sport”). De aan te houden afstand bedraagt 50 meter voor een rustige woonwijk en 30 meter t.o.v. een gemengd gebied. De afstand tot de nog te ontwikkelen woningbouw in bouwveld E bedraagt minder dan 20 meter. Het veldsportcomplex zal daarom nader worden beschouwd.

In onderstaande figuur zijn de aan te houden afstanden weergegeven ten opzichte van een rustige woonwijk. Met een oranje kleur zijn de locaties van de nieuw te projecteren woningen aangegeven die binnen de aan te houden afstand liggen voor een gemengd gebied.



Figuur 2: Overzicht relevante bedrijven en contouren

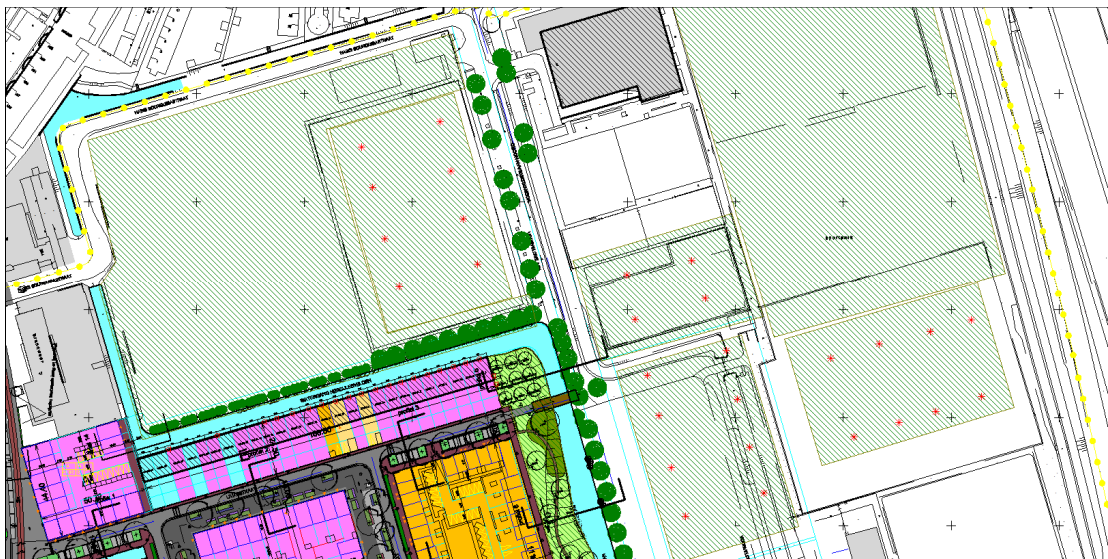
4. Berekeningen

In het kader van stap 4 is voor het veldsportcomplex van Hercules gezien wat de werkelijke milieu-invloed in het gebied is. Op basis van het schema voor trainingen en wedstrijden (zie bijlage) is met behulp van kentallen een akoestisch rekenmodel opgesteld. Bepalende geluidsbronnen zijn roepen en schreeuwen, fluitjes en trappen tegen een bal.

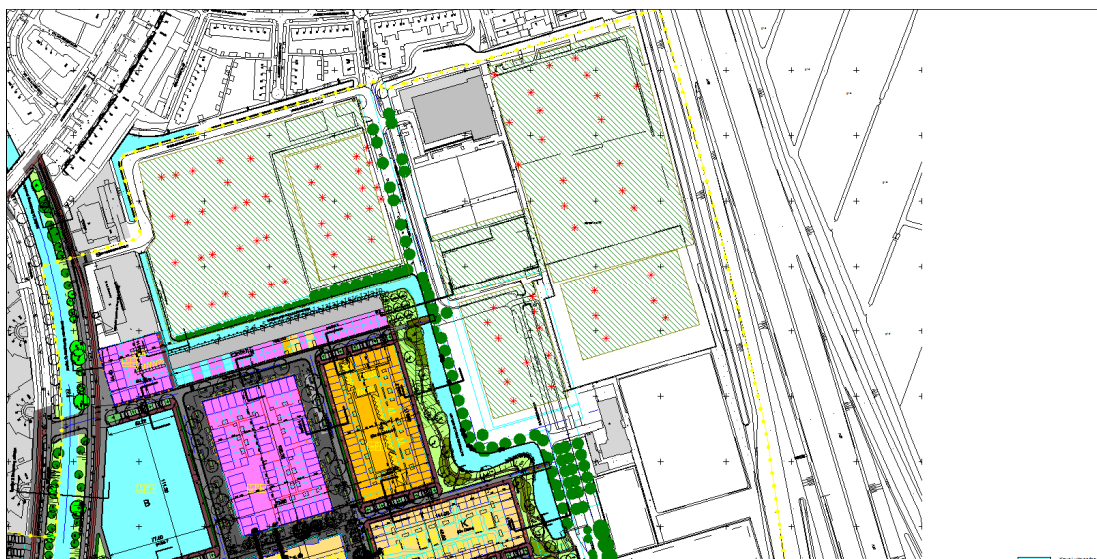
De activiteiten zijn vertaald in een akoestisch rekenmodel waarbij voor de sterkte van de geluidsproductie is aangesloten bij kentallen uit de publicatie VDI 3770 Emissions-kennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen. In bijlage 1 worden de gehanteerde bronvermogens en bedrijfsduurcorrecties nader uitgewerkt.

Aangezien een wedstrijddag en een trainingsdag verschillende geluidsniveaus kunnen voortbrengen, zijn deze twee varianten apart doorgerekend. Onderstaande figuren geven overzicht zien van de rekenmodellen met daarin de bron- en ontvangstoposities.

In de bijlage zijn de uitgangspunten opgenomen.



Figuur 3: Overzicht rekenmodel trainingen



Figuur 4: Overzicht rekenmodel wedstrijden

Uit de berekeningen blijkt dat het geluid op een wedstrijddag kan voldoen aan de richtwaarde van 50 dB(A). Ook tijdens trainingen in de dagperiode wordt aan deze waarde voldaan.

De trainingen in avondperiode komen met een berekende waarde van 49 dB(A) echter bij drie woningen in bouwveld E boven de richtwaarde uit. De etmaalwaarde bedraagt maximaal 54 dB(A) ter plaatse van de meest oostelijk gelegen woning.

De berekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van kentallen uit literatuur. Daarom is aanvullend een nader meetonderzoek ter plaatse uitgevoerd.

5. Metingen

Om de berekeningen te verifiëren en aanvullend onderzoek te doen naar het referentieniveau van het omgevingsgeluid (ter bepaling van de richtwaarden) zijn op 30 september en 29 oktober 2015 ter plaatse geluidsmetingen uitgevoerd tijdens een avond met trainingen op velden 6, 7 en 8.



Figuur 5: Meetlocatie

Uit de metingen bleek het achtergrondniveau 52 dB(A) te bedragen vanwege de A27 in zogeheten meewindcondities (wind uit noordoostelijke richting). Bij een meting bij tegenovergestelde windrichting bedroeg het referentieniveau L95 48 dB(A). Deze metingen bevestigen het beeld dat in dit gebied kan worden uitgegaan van een gemengd gebied waarvoor een richtwaarde van 45 dB(A) in de avondperiode geldt.

Het langtijdgemiddelde geluidsniveau van een avond trainingen bedroeg bij beide metingen 52 dB(A). De gemeten waarde is 3 dB hoger dan de berekende waarde en daarmee in orde grootte vergelijkbaar.

6. Conclusie

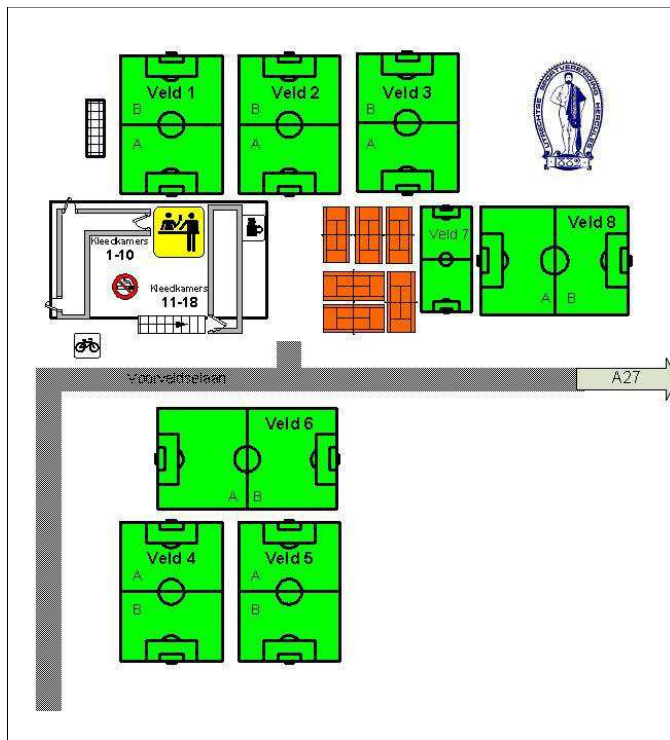
Uit de metingen en berekeningen blijkt dat de richtwaarde voor het geluid in een gemengd gebied bij de meest oostelijk gelegen woningen in bouwveld E tot 7 dB wordt overschreden. De gemeten waarde is 4 dB hoger dan het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Het geluid van het sportcomplex tijdens trainingen is maatgevend.

Er dient een afweging plaats te vinden tussen het belang van de woningbouw in relatie tot het akoestisch woon- en leefklimaat.

Bijlage 1 Rekenmodel sportcomplex

Tabel 1: Indicatief sportveldgebruik Hercules

veldnr.	sport	periode	wedstrijd /training	dag(en)	tijd	frequentie	aantal bezoekers	bijzonderheden
hoofdgebouw	geluidsinstallatie luidsprekers L1 en L2	1.9-1.5	wedstrijd	zaterdag en zondag	14.00 14.30	20x/jr.		muziek + aankondigingen
hoofdgebouw	geluidsinstallatie alle luidsprekers	1.9-1.5	toernooi	zaterdag en zondag	10.00 16.00	1x/jr.		muziek + aankondigingen
1	voetbal	1.9-1.5	wedstrijd	zondag en zaterdag	11.00 17.00	elk weekend in voetbalseizoen	max. 200	
2, 3, 4, 5, 6, 8	voetbal	1.9-1.5	wedstrijd	zaterdag	09.00 17.00	elk weekend in voetbalseizoen	max. 20 bij 6	
3, 6, 7, 8	voetbal	1.9-1.5	training	alle wekdagen	16.00 22.15		geen	



Figuur: Overzicht sportveld Hercules

Wedstrijd twee teams: $L_w=94$ dB(A)
Training één team: $L_w= 91$ dB(A)

Publiek

$L_w=80+10*\text{Log}(n)$

20 toeschouwers: $L_w = 93$ dB(A)

200 toeschouwers: $L_w = 103$ dB(A)

Scheidsrechtersfluit

$L_w= 98.5 + 3*\log(1+n)$ voor $n>30$

$L_w= 73.0 + 20*\log(1+n)$ voor $n \leq 30$

20 toeschouwers: $L_w = 99$ dB(A)

200 toeschouwers: $L_w = 105$ dB(A)

gemiddeld 1 x fluiten per twee minuten; gedurende 1 seconde

[n=aantal toeschouwers]

Trainingstijden 2015-2016

TEAM	Teamnaam	Training
Dzon1	Dames zondag 1	Woensdag om 19.15 - 20.30 uur op veld 6A,
zon1	Zondag 1	Dinsdag om 20.15 - 22.00 uur op veld 6 Donderdag om 20.30 - 22.00 uur op veld 6
zon2	Zondag 2	Dinsdag om 20.30 - 22.00 uur op veld 8A, Donderdag om 20.30 - 22.00 uur op veld 3B
zon3	Zondag 3	Donderdag om 20.30 - 22.00 uur op veld 3A,
zon4	Zondag 4	Woensdag om 19.15 - 20.30 uur op veld 8A,
zon5	Zondag 5	Dinsdag om 20.30 - 22.00 uur op veld 3A,
zon6	Zondag 6	Woensdag om 19.15 - 20.30 uur op veld 8A,
zon7	Zondag 7	
zon8	Zondag 8	Donderdag om 20.15 - 22.00 uur op veld 7,
Dzat1	Dames zaterdag 1	Maandag om 21.00 - 22.15 uur op veld 3B, Woensdag om 20.30 - 21.45 uur op veld 6B,
Dzat2	Dames zaterdag 2	Woensdag om 19.15 - 20.30 uur op veld 6B,
Dzat3	Dames zaterdag 3	Dinsdag om 20.00 - 21.15 uur op veld 7,
zat1	Zaterdag 1	Maandag om 21.00 - 22.15 uur op veld 6A, Woensdag om 20.30 - 21.45 uur op veld 6A,
zat2	Zaterdag 2	Woensdag om 20.30 - 22.00 uur op veld 8
zat3	Zaterdag 3	Woensdag om 20.30 - 22.00 uur op veld 8
zat4	Zaterdag 4	Woensdag om 21.00 - 22.15 uur op veld 7,
zat5	Zaterdag 5	Woensdag om 19.00 - 20.00 uur op veld 7,
zat6	Zaterdag 6	Maandag om 21.00 - 22.15 uur op veld 6B,
zat7	Zaterdag 7	Dinsdag om 21.15 - 22.15 uur op veld 3B,
zat8	Zaterdag 8	Dinsdag om 20.15 - 21.15 uur op veld 3B,
zat9	Zaterdag 9	Woensdag om 20.00 - 21.00 uur op veld 7,
vet	Veteranen zaterdag	Woensdag om 20.30 - 22.00 uur op veld 8



Jong Herc.	Jong Hercules	Vrijdag om 19.30 - 21.00 uur op veld 6
A1	A 1 junioren	Maandag om 18.00 - 19.00 uur op veld 6B, Dinsdag om 19.00 - 20.15 uur op veld 6A, Donderdag om 19.00 - 20.15 uur op veld 6A,
A2	A 2 junioren	Dinsdag om 19.15 - 20.30 uur op veld 6B, Donderdag om 19.30 - 20.30 uur op veld 6B,
A3	A 3 junioren	Dinsdag om 20.00 - 21.15 uur op veld 8B
A4	A 4 junioren	Maandag om 19.00 - 20.00 uur op veld 6A
A5	A 5 junioren	Dinsdag om 20.00 - 21.15 uur op veld 8B, Vrijdag om 18.00 - 19.15 uur op veld 6B,
A6	A 6 junioren	Donderdag om 17.45 - 18.45 bij Voorwaarts Klein, Vrijdag om 18.00 - 19.15 uur op veld 6B,
B1	B1 junioren	Maandag om 21.00 - 22.00 uur op veld 3A, Dinsdag om 16.45 - 18.00 uur op veld 8B, Donderdag om 19.15 - 20.15 uur op veld 3A,
B2	B2 junioren	Maandag om 19.00 - 20.00 uur op veld 6B, Dinsdag om 19.15 - 20.30 uur op veld 3A, Donderdag om 19.15 - 20.30 uur op veld 3B,
B3	B3 junioren	Maandag om 20.00 - 21.00 uur op veld 6B, Woensdag om 17.45 - 18.45 uur bij Voorwaarts klein,
B4	B4 junioren	Maandag om 17.30 - 18.30 uur bij Voorwaarts klein, Woensdag om 19.15 - 20.30 uur op veld 8B,
B5	B5 junioren	Woensdag om 19.00 - 20.00 uur op veld 3A,
B6	B6 junioren	Woensdag om 18.00 - 19.15 op veld 8B, Vrijdag om 18.00 - 19.15 uur op veld 6A,
B7	B7 junioren	Woensdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3B, Vrijdag om 18.00 - 19.15 uur op veld 6A,
C1	C1 junioren	Maandag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6B, Dinsdag om 16.15 - 17.30 uur op veld 8A, Donderdag om 16.15 - 17.30 uur op veld 6B,
C2	C2 junioren	Dinsdag om 19.00 - 20.00 uur op veld 8B, Donderdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 6A,
C3	C3 junioren	Dinsdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 3B, Donderdag om 18.30 - 19.30 uur op veld 6B,
C4	C4 junioren	Dinsdag om 17.30 - 18.30 uur op Voorwaarts Groot, Woensdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 8B,

C5	C5 junioren	Dinsdag om 18.15 - 19.15 uur op veld 6B, Vrijdag om 19.00 - 20.15 uur op veld 3B,
C6	C6 junioren	Woensdag om 18.15 - 19.15 uur op veld 6A, Vrijdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 6B,
C7	C7 junioren	Woensdag om 18.00 - 19.15 uur op veld 6B, Vrijdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 6B,
C8	C8 junioren	Woensdag om 18.00 - 19.15 uur op veld 6B, Vrijdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3B,
Co14	Co14	Maandag om 17.00 - 18.00 uur op veld 6B, Dinsdag om 17.00 - 18.15 uur op veld 6B, Donderdag om 17.30 - 18.30 uur op veld 6B,
D1	D1 pupillen	Maandag om 17.00 - 18.00 uur op veld 6A, Dinsdag om 17.30 - 18.45 uur op veld 8A, Donderdag om 18.00 - 19.15 uur op veld 3B,
D2	D2 pupillen	Maandag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6A, Woensdag om 16.30 - 17.45 uur bij Voorwaarts klein,
D3	D3 pupillen	Dinsdag om 17.00 - 18.00 op veld 6A, Donderdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3A,
D4	D4 pupillen	Woensdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3A, Vrijdag om 19.00 - 20.15 op veld 3A,
D5	D5 pupillen	Woensdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 7, Vrijdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 8B,
D6	D6 pupillen	Woensdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3A, Vrijdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 6A,
D7	D7 pupillen	Woensdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6A, Vrijdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 6A,
D8	D8 pupillen	Dinsdag om 18.45 - 19.45 uur op veld 8A, Woensdag om 15.00 - 16.00 uur op veld 6A,
D9	D9 pupillen	Woensdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 8B, Vrijdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3B,
D012	Do12	Maandag om 18.00 - 19.00 uur op veld 6A, Dinsdag om 18.00 - 19.15 uur op veld 3A, Donderdag om 18.00 - 19.15 uur op veld 3A,
E1	E1 pupillen	Maandag om 18.15 - 19.00 uur op veld 7, Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3B, Donderdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3B,



E2	E2 pupillen	Maandag om 18.15 - 19.00 uur op veld 7, Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3B, Donderdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6A,
E3	E3 pupillen	Maandag om 18.15 - 19.00 uur op veld 7, Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3A, Donderdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6A,
E4	E4 pupillen	Maandag om 17.30 - 18.15 uur op veld 7, Dinsdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 6A, Donderdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 6A,
E5	E5 pupillen	Dinsdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 8B, Woensdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 3A,
E6	E6 pupillen	Dinsdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 8B, Woensdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 3A,
E7	E7 pupillen	Dinsdag om 19.00 - 20.00 uur op veld 7, Woensdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3A,
E8	E8 pupillen	Dinsdag om 19.00 - 20.00 uur op veld 7, Woensdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3A,
E9	E9 pupillen	Woensdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3B, Donderdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3B,
E10	E10 pupillen	Woensdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3B, Donderdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3B,
E11	E11 pupillen	Woensdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3B, Vrijdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3B,
E12	E12 pupillen	Woensdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3B, Donderdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3B,
Eo10-1	Eo10-1	Maandag om 17.30 - 18.15 uur op veld 7, Dinsdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 6A, Donderdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 3A,
Eo10-2	Eo10-2	Maandag om 17.30 - 18.15 uur op veld 7, Dinsdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 6A, Donderdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3A,
E1js	Techniektraining selectiesteams E1js	Maandag om 17.30 - 18.15 uur op veld 7,
E2js	Techniektraining selectieteams E2js	Maandag om 18.15 - 19.00 uur op veld 7,
F1	F1 pupillen	Maandag om 16:45 - 17.30 uur op veld 7, Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3A, Donderdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3A,
F2	F2 pupillen	Maandag om 16:45 - 17.30 uur op veld 7, Dinsdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 7, Donderdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 3B,

F3	F3 pupillen	Maandag om 16.00 - 16:45 uur op veld 7, Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3A, Donderdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 3A,
F4	F4 pupillen	Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6A, Woensdag om 15.00 - 16.00 uur op veld 3A,
F5	F5 pupillen	Maandag om 16.00 - 16.45 uur op veld 7, Dinsdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 8B, Donderdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 7,
F6	F6 pupillen	Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6A, Woensdag om 15.00 - 16.00 uur op veld 3A,
F7	F7 pupillen	Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6B, Woensdag om 15.00 - 16.00 uur op veld 3B,
F8	F8 pupillen	Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6B, Woensdag om 15.00 - 16.00 uur op veld 3B,
F9	F9 pupillen	Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6B, Woensdag om 15.00 - 16.00 uur op veld 3B,
F1js	Techniektraining selectieteams F1js	Maandag om 16.00 - 16:45 uur op veld 7,
F2js	Techniektraining selectieteams F2js	Maandag om 16:45 - 17.30 uur op veld 7,
F1zo	F1zo	Maandag om 16.00 - 16:45 uur op veld 7, Dinsdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 3B, Vrijdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 6A,
F2zo	F2zo	Woensdag om 14.00 - 15.00 uur op veld 3B,
F3zo	F3zo	Woensdag om 14.00 - 15.00 uur op veld 3B,
F4zo	F4zo	Woensdag om 14.00 - 15.00 uur op veld 3B,
F5zo	F5zo	Woensdag om 14.00 - 15.00 uur op veld 3B,
MA1	Meisjes A1	Maandag om 20.00 - 21.00 uur op veld 6A, Woensdag om 19.00 - 20.00 uur op veld 3B,
MB1	Meisjes B1	Maandag om 20.00 - 21.00 uur op veld 6A, Woensdag om 18.00 - 19.00 uur op veld 3B,
MC1	Meisjes C1	Maandag om 16.30 - 17.30 uur bij Voorwaarts klein, Woensdag om 17.00 - 18.15 uur op veld 6A,
MC2	MC2	Dinsdag om 19.00 - 20.15 uur op veld 3B, Donderdag om 19.00 - 20.15 uur op veld 7,
MC3	MC3	Dinsdag om 19.00 - 20.15 uur op veld 3B, Woensdag om 19.00 - 20.00 uur op veld 3A,
MD1	Meisjes D1	Dinsdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 7, Donderdag om 17.00 - 18.00 uur op veld 7,
MD2	Meisjes D2	Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 7, Woensdag om 16.45 - 18.00 uur op veld 6B,
MD3	Meisjes D3	Dinsdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 7, Woensdag om 16.45 - 18.00 uur op veld 6B,
ME1	Meisjes E1	Woensdag om 15.30 - 16.45 uur op



		veld 6B, Donderdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 7,
ME2	Meisjes E2	Woensdag om 15.30 - 16.45 uur op veld 6B, Donderdag om 16.00 - 17.00 uur op veld 7,
MBT	MBT	Maandag om 19.00 - 19:45 uur op veld 7, Maandag om 19:45 - 20.30 uur op veld 7, Maandag om 20.30 - 21.15 uur op veld 7, Maandag om 21.15 - 22.00 uur op veld 7,
CL1	Champions League 1	Woensdag om 14.00 - 15.00 uur op veld 3A,
CL2	Champions League 2	Woensdag om 15.00 - 16.00 uur op veld 3A,
Keep A sel	Keepers A selectie	
Keep B sel	Keepers B selectie	Woensdag om 18.15 - 19.15 uur op veld 8A,
Keep C sel	Keepers C selectie	Woensdag om 17.45 - 18.15 uur op veld 8A,
Keep D sel	Keepers D selectie	Woensdag om 17.00 - 17.45 uur op veld 8A,
Keep AB	Keepers A en B	Vrijdag om 18:30 - 19:30 uur op veld 8A
Keep CD	Keepers C en D	Vrijdag om 17.30 - 18.15 uur op veld 8B
Keep E	Keepers E	Vrijdag om 16.30 - 17.15 uur op veld 8A
Keep F	Keepers F	Vrijdag om 16.30 - 17:00 uur op veld 8A,
keep S	Keepers senioren selectie	
Keep	Keep	Maandag om 19.00 - 20.00 uur op veld 6A,

Brongegevens in rekenmodel

Nr	Omschrijving	H	Cb_d	Cb_a	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	training team 1 veld 6 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
2	training team 1 veld 6 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
3	training team 1 veld 6 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
4	training team 1 veld 6 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
5	training team 2 veld 6 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
6	training team 2 veld 6 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
7	training team 2 veld 6 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
8	training team 2 veld 6 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
9	training team 1 veld 7 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
10	training team 1 veld 7 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
11	training team 1 veld 7 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
12	training team 1 veld 7 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
13	training team 1 veld 8 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
14	training team 1 veld 8 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
15	training team 1 veld 8 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
16	training team 1 veld 8 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
17	training team 2 veld 8 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
18	training team 2 veld 8 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
19	training team 2 veld 8 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
20	training team 2 veld 8 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
21	training team 1 veld 3 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
22	training team 1 veld 3 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
23	training team 1 veld 3 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
24	training team 1 veld 3 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
25	training team 2 veld 3 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
26	training team 2 veld 3 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
27	training team 2 veld 3 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
28	training team 2 veld 3 (4 bronnen)	1.7	12	7.3	61	66	76	81	89	85	78	65
29	Wedstrijd veld 1 (2 bronnen)	1.7	7.2	--	64	69	79	84	92	88	81	68
30	Wedstrijd veld 1 (2 bronnen)	1.7	7.2	--	64	69	79	84	92	88	81	68
31	Wedstrijd veld 2 (2 bronnen)	1.7	6	--	64	69	79	84	92	88	81	68
32	Wedstrijd veld 2 (2 bronnen)	1.7	6	--	64	69	79	84	92	88	81	68
33	Wedstrijd veld 3 (2 bronnen)	1.7	6	--	64	69	79	84	92	88	81	68
34	Wedstrijd veld 3 (2 bronnen)	1.7	6	--	64	69	79	84	92	88	81	68
35	Wedstrijd veld 6 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
36	Wedstrijd veld 6 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
37	Wedstrijd veld 6 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
38	Wedstrijd veld 6 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
39	Wedstrijd veld 6 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
40	Wedstrijd veld 6 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
41	Wedstrijd veld 6 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
42	Wedstrijd veld 6 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
43	Wedstrijd veld 4 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
44	Wedstrijd veld 4 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68



Nr	Omschrijving	H	Cb_d	Cb_a	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
45	Wedstrijd veld 4 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
46	Wedstrijd veld 4 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
47	Wedstrijd veld 4 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
48	Wedstrijd veld 4 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
49	Wedstrijd veld 4 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
50	Wedstrijd veld 4 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
51	Wedstrijd veld 5 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	91	88	81	68
52	Wedstrijd veld 5 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	91	88	81	68
53	Wedstrijd veld 5 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	91	88	81	68
54	Wedstrijd veld 5 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	91	88	81	68
55	Wedstrijd veld 5 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	91	88	81	68
56	Wedstrijd veld 5 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	91	88	81	68
57	Wedstrijd veld 5 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	91	88	81	68
58	Wedstrijd veld 5 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	91	88	81	68
59	Wedstrijd veld 8 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
60	Wedstrijd veld 8 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
61	Wedstrijd veld 8 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
62	Wedstrijd veld 8 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
63	Wedstrijd veld 8 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
64	Wedstrijd veld 8 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
65	Wedstrijd veld 8 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
66	Wedstrijd veld 8 (8 bronnen)	1.7	12	--	64	69	79	84	92	88	81	68
67	Fluiten scheidsrechter veld 1 (4 bronnen)	1.7	29.8	--	39	59	92	101	102	96	84	77
68	Fluiten scheidsrechter veld 1 (4 bronnen)	1.7	29.8	--	39	59	92	101	102	96	84	77
69	Fluiten scheidsrechter veld 1 (4 bronnen)	1.7	29.8	--	39	59	92	101	102	96	84	77
70	Fluiten scheidsrechter veld 1 (4 bronnen)	1.7	29.8	--	39	59	92	101	102	96	84	77
71	Fluiten scheidsrechter veld 2 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
72	Fluiten scheidsrechter veld 2 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
73	Fluiten scheidsrechter veld 2 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
74	Fluiten scheidsrechter veld 2 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
75	Fluiten scheidsrechter veld 3 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
76	Fluiten scheidsrechter veld 3 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
77	Fluiten scheidsrechter veld 3 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
78	Fluiten scheidsrechter veld 3 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
79	Fluiten scheidsrechter veld 6 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
80	Fluiten scheidsrechter veld 6 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
81	Fluiten scheidsrechter veld 6 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
82	Fluiten scheidsrechter veld 6 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
83	Fluiten scheidsrechter veld 4 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
84	Fluiten scheidsrechter veld 4 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
85	Fluiten scheidsrechter veld 4 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
86	Fluiten scheidsrechter veld 4 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
87	Fluiten scheidsrechter veld 5 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
88	Fluiten scheidsrechter veld 5 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
89	Fluiten scheidsrechter veld 5 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
90	Fluiten scheidsrechter veld 5 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
91	Fluiten scheidsrechter veld 8 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78

Milieu en Mobiliteit
Expertise Milieu

Nr	Omschrijving	H	Cb_d	Cb_a	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
92	Fluiten scheidsrechter veld 8 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
93	Fluiten scheidsrechter veld 8 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
94	Fluiten scheidsrechter veld 8 (4 bronnen)	1.7	28.6	--	33	53	70	86	95	96	90	78
95	200 toeschouwers veld 1 (4 bronnen)	1.7	10.2	--	73	78	88	93	101	97	90	77
96	200 toeschouwers veld 1 (4 bronnen)	1.7	10.2	--	73	78	88	93	101	97	90	77
97	200 toeschouwers veld 1 (4 bronnen)	1.7	10.2	--	73	78	88	93	101	97	90	77
98	200 toeschouwers veld 1 (4 bronnen)	1.7	10.2	--	73	78	88	93	101	97	90	77
99	20 toeschouwers veld 6 (4 bronnen)	1.7	9	--	63	68	78	83	91	87	80	67
100	20 toeschouwers veld 6 (4 bronnen)	1.7	9	--	63	68	78	83	91	87	80	67
101	20 toeschouwers veld 6 (4 bronnen)	1.7	9	--	63	68	78	83	91	87	80	67
102	20 toeschouwers veld 6 (4 bronnen)	1.7	9	--	63	68	78	83	91	87	80	67
103	Luidspreker L1	5	13.8	--	80	86	91	92	94	94	92	80
104	Luidspreker L2	5	13.8	--	80	86	91	92	94	94	92	80

Bijlage 2 Rekenresultaten

Nr	H [m]	Wedstrijd				Training			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1	1,50	43,5	--	--	43,5	28,8	33,5	--	38,5
1	4,50	44,8	--	--	44,8	29,7	34,4	--	39,4
1	7,50	45,3	--	--	45,3	30,6	35,3	--	40,3
2	1,50	45,1	--	--	45,1	30,1	34,8	--	39,8
2	4,50	46,3	--	--	46,3	31,2	35,9	--	40,9
2	7,50	46,7	--	--	46,7	32,3	37,0	--	42,0
3	1,50	46,2	--	--	46,2	31,6	36,3	--	41,3
3	4,50	47,3	--	--	47,3	33,0	37,7	--	42,7
3	7,50	47,6	--	--	47,6	34,3	39,0	--	44,0
4	1,50	46,3	--	--	46,3	32,1	36,8	--	41,8
4	4,50	47,4	--	--	47,4	33,6	38,3	--	43,3
4	7,50	47,7	--	--	47,7	34,8	39,5	--	44,5
5	1,50	46,4	--	--	46,4	32,7	37,4	--	42,4
5	4,50	47,5	--	--	47,5	34,3	39,0	--	44,0
5	7,50	47,9	--	--	47,9	35,5	40,2	--	45,2
6	1,50	46,4	--	--	46,4	33,3	38,0	--	43,0
6	4,50	47,5	--	--	47,5	35,1	39,8	--	44,8
6	7,50	47,9	--	--	47,9	36,1	40,8	--	45,8
7	1,50	46,3	--	--	46,3	33,9	38,5	--	43,5
7	4,50	47,4	--	--	47,4	35,7	40,4	--	45,4
7	7,50	47,8	--	--	47,8	36,7	41,4	--	46,4
8	1,50	48,7	--	--	48,7	37,0	41,7	--	46,7
8	4,50	49,9	--	--	49,9	39,0	43,7	--	48,7
8	7,50	50,3	--	--	50,3	39,8	44,5	--	49,5
9	1,50	45,9	--	--	45,9	35,1	39,8	--	44,8
9	4,50	47,2	--	--	47,2	37,1	41,8	--	46,8
9	7,50	47,6	--	--	47,6	37,8	42,5	--	47,5
10	1,50	45,6	--	--	45,6	35,6	40,3	--	45,3
10	4,50	47,0	--	--	47,0	37,6	42,3	--	47,3
10	7,50	47,5	--	--	47,5	38,4	43,1	--	48,1
11	1,50	45,3	--	--	45,3	36,3	41,0	--	46,0
11	4,50	46,8	--	--	46,8	38,2	42,9	--	47,9
11	7,50	47,3	--	--	47,3	38,9	43,6	--	48,6
12	1,50	45,0	--	--	45,0	36,8	41,5	--	46,5
12	4,50	46,6	--	--	46,6	38,8	43,5	--	48,5
12	7,50	47,2	--	--	47,2	39,4	44,0	--	49,0
13	1,50	44,9	--	--	44,9	37,3	42,0	--	47,0
13	4,50	46,5	--	--	46,5	39,2	43,9	--	48,9
13	7,50	47,1	--	--	47,1	39,7	44,4	--	49,4
14	1,50	44,9	--	--	44,9	37,7	42,4	--	47,4
14	4,50	46,6	--	--	46,6	39,6	44,3	--	49,3
14	7,50	47,2	--	--	47,2	40,0	44,7	--	49,7
15	1,50	44,9	--	--	44,9	38,0	42,7	--	47,7
15	4,50	46,6	--	--	46,6	39,9	44,6	--	49,6

Nr	H [m]	Wedstrijd				Training			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
15	7,50	47,2	--	--	47,2	40,4	45,0	--	50,0
16	1,50	44,9	--	--	44,9	38,2	42,9	--	47,9
16	4,50	46,6	--	--	46,6	40,1	44,9	--	49,9
16	7,50	47,2	--	--	47,2	40,6	45,3	--	50,3
17	1,50	44,9	--	--	44,9	38,5	43,2	--	48,2
17	4,50	46,6	--	--	46,6	40,4	45,1	--	50,1
17	7,50	47,3	--	--	47,3	40,9	45,6	--	50,6
18	1,50	44,9	--	--	44,9	38,5	43,2	--	48,2
18	4,50	46,5	--	--	46,5	40,5	45,2	--	50,2
18	7,50	47,2	--	--	47,2	41,0	45,7	--	50,7
19	1,50	44,9	--	--	44,9	39,1	43,8	--	48,8
19	4,50	46,5	--	--	46,5	41,0	45,7	--	50,7
19	7,50	47,3	--	--	47,3	41,5	46,2	--	51,2
20	1,50	46,4	--	--	46,4	41,5	46,2	--	51,2
20	4,50	47,8	--	--	47,8	43,4	48,1	--	53,1
20	7,50	48,6	--	--	48,6	44,1	48,9	--	53,9

Bijlage 3 Meetresultaten

R	65 m	T tot	3.25 uur
Hb	1.7 m	Cb avond	0.9 dB
Ho	5 m		
10*(Hb+Ho)	67 m		
Cm	0 dB		

Meting d.d. 30 september 2015

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	AP	T[min]
1 LAeq	20.3	32.2	38.4	42.1	47.3	52.3	46.6	37.5	23.5	54.8	30
L95	17.1	28.1	33.7	39.2	44.4	49.2	43.1	30.0	14.0	52.0	
	17.5	30.1	36.6	39.0	44.2	49.4	44.0	36.6	23.0	51.9	
2 LAeq	20.2	31.6	37.3	42.8	47.4	53.1	47.0	37.9	23.4	55.3	30
L95	16.5	27.4	33.2	39.0	44.2	49.1	42.9	30.3	14.3	51.9	
	17.8	29.5	35.2	40.5	44.6	50.9	44.9	37.1	22.8	53.1	
3 LAeq	18.9	30.9	38.1	41.9	48.8	53.7	48.0	39.0	26.3	56.1	30
L95	15.6	27.0	33.5	39.1	44.3	49.0	43.0	30.8	14.6	51.9	
	16.2	28.6	36.3	38.7	46.9	51.9	46.3	38.3	26.0	54.3	
LAeq gem	53.2										
L95 gem	51.9										
LArlt	52.3										

Meting d.d. 29 oktober 2015

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	AP	T[min]
4 LAeq	18.9	30.0	35.7	39.2	46.9	51.0	45.6	36.7	22.9	53.6	35.0
L95	15.0	25.3	29.8	35.9	40.5	44.7	39.4	27.2	12.8	47.9	
	16.6	28.2	34.4	36.5	45.8	49.8	44.4	36.2	22.5	52.4	
LAeq	52.4										
L95	47.9										
LArlt	51.5										