

RAPPORT

Sportvelden Montfoort

Akoestisch onderzoek woningbouwplan Hoflandlocatie

Klant: Gemeente Montfoort

Referentie: T&PBF8336R001F2.0

Status: 5.0/Finale versie

Datum: 1 maart 2019

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Sportvelden Montfoort

Ondertitel:
Referentie: T&PBF8336R001F2.0
Status: 5.0/Finale versie
Datum: 1 maart 2019
Projectnaam:
Projectnummer: BF8336
Auteur(s): Harrie van Lieshout

Opgesteld door: Harrie van Lieshout

Gecontroleerd door: Henny van Dijk

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door: Henny van Dijk

Datum/Initialen:

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	INLEIDING	1
2	UITGANGSPUNTEN	2
2.1	Hockey Club	3
2.2	Tennisvereniging Montfoort	4
2.3	Overig	4
2.4	Maatregelen	4
3	TOETSINGSKADER	5
3.1	Wet Ruimtelijke Ordening	5
3.2	Wet milieubeheer	5
3.3	Indirecte hinder	6
4	UITGANGSPUNTEN	7
5	REKENMODEL	8
5.1	Berekeningspunten	8
6	REKENRESULTATEN	9
6.1	Representatieve bedrijfssituatie, tennis en hockey	9
6.2	Bedrijfssituaties onderhoud hockeyvelden	9
6.3	Indirecte hinder	10
7	BEOORDELING	11
7.1	Hockeyclub, Activiteitenbesluit	11
7.2	Hockeyclub, Goede ruimtelijke ordening	12
7.3	Tennisvereniging, Activiteitenbesluit	12
7.4	Tennisvereniging, Goede ruimtelijke ordening	13
7.5	Indirecte hinder	14
7.6	Maatregelen	14
7.6.1	Toelaatbare geluidsniveaus binnen woningen	14
8	SAMENVATTING	15

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Montfoort is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege Hockey Club Montfoort en Tennisvereniging Montfoort ter plaatse van een nieuw woningbouwplan, Hoflandlocatie. Bijlage 1 geeft de omgeving van het bouwplan.

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de geluidbelasting vanwege de sportactiviteiten op de nieuwe woningen.

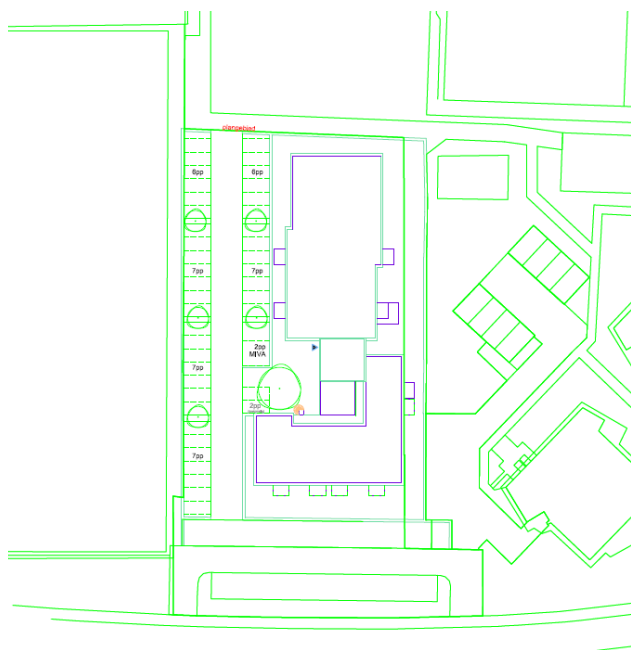
Op basis van de berekende geluidbelasting kan vervolgens worden bepaald of mogelijke geluidsoverlast ten gevolge van het sportpark voor de geplande woningen in voldoende mate wordt beperkt en of de sportverenigingen bij de nieuwe woningen kunnen voldoen aan de geluidnormen van de Wet milieubeheer.

2 UITGANGSPUNTEN

Overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai dient de geluidbelasting vanwege een inrichting onder representatieve bedrijfsomstandigheden te worden vastgesteld. In de Handleiding Industrielawaai en Vergunningverlening, Ministerie van VROM van oktober 1998, is de 'representatieve bedrijfssituatie' gedefinieerd als de voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. Dit wordt vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie zich meer dan 12 maal per jaar kan voordoen.

In overleg met de contactpersonen van de sportverenigingen zijn de uitgangspunten met betrekking tot de bedrijfsvoering, voor zover voor het geluidonderzoek van belang, tot stand gekomen.

De woningbouwlocatie Hofland bevindt zich op een minimale afstand van circa 14 m ten oosten van Hockey Club Montfoort, en een minimale afstand van circa 12 m ten zuiden van Tennisvereniging Montfoort. Dit is de zogenaamde 'gespiegelde variant', zie onderstaande figuur.



Figuur 1: Woningbouwplan Hoflandlocatie, gespiegelde variant

Het noordelijke deel van het bouwplan bestaat uit 3 bouwlagen, het zuidelijke deel uit 4 bouwlagen. Hiermee is in het onderzoek rekening gehouden. Op elke bouwlaag zijn beoordelingspunten geplaatst. Bijlage 2 geeft een 3D weergave van het rekenmodel.

2.1 Hockey Club

De hockeyvereniging heeft 2 hockeyvelden. Informatie over het gebruik van de velden is ontvangen van Theo van Korthof, voorzitter van Stichting Kunstgras Montfoort.

De hockeyvelden worden gebruikt van maandag t/m vrijdag van 14:00 uur tot 23:00 uur voor trainingen; op zaterdag van 8:30 uur tot 19:00 uur voor trainingen en wedstrijden; op zondag van 9:00 uur tot 19:00 uur voor wedstrijden. Daarnaast worden in de periode van mei tot en met september van vrijdag t/m zondag van 9:00 uur tot 23:00 uur regelmatig toernooien georganiseerd. Het gaat om circa 8 toernooien per jaar, dit maakt geen deel uit van de representatieve bedrijfssituatie.

Van maandag t/m vrijdag bedraagt het publiek maximaal 50 personen.
Op zaterdag en zondag gaat het om maximaal 100 personen.

Tijdens wedstrijden wordt thans geen gebruik gemaakt van de mobiele geluidsinstallatie.
De dag- (zaterdag) en avondperiode zijn gemodelleerd. We gaan er vanuit dat gedurende 80% van de gebruikstijden geluid geproduceerd wordt. Tevens kan zowel in de dag- als de avondperiode gebruik worden gemaakt van een scheidsrechtersfluitje. Dit is aanvullend gemodelleerd.

Om de hockeyvelden te onderhouden wordt 2 keer per week een tractor ingezet om de velden te "slepen". De bedrijfsduur van de tractor is 3,5 uur per keer. Naast het slepen van de velden worden in de herfstperiode blazers ingezet om te voorkomen dat organisch materiaal in de velden terecht komt. Gedurende de periode dat er veel bladeren vallen, worden de bladeren 2 maal per week voor circa 4 uur van het veld geblazen. Hierbij wordt een tyfoon bladblazer op de tractor ingezet en een handblazer.

Voor het verrichten van onderhoudsactiviteiten in de dagperiode zijn aparte representatieve bedrijfssituaties gedefinieerd en doorgerekend.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de verkeersaantrekkende werking van de hockeyclub beschouwd. Op een drukke dag bezoeken 40 personenwagens de hockeyclub. De bezoekers parkeren thans op de parkeerplaats aan de Parklaan of half op de stoep wanneer de parkeerplaats vol is. In de toekomst zal dat niet meer mogelijk zijn, omdat de woningbouwlocatie hier wordt gevestigd. We gaan er (worst case) van uit dat alle personenwagens dan aan de Bovenkerkweg parkeren. Na 19:00 uur wordt op werkdagen tot ongeveer 23:30 uur geparkeerd.

2.2 Tennisvereniging Montfoort

De tennisvereniging heeft 10 tennisbanen. Volgens Michel Verschoor (voorzitter tennisvereniging) zijn de gebruikstijden van de tennisbanen van 9 tot maximaal 23 uur.

Gebruik na 23 uur is conform het Activiteitenbesluit inzake lichthinder niet toegestaan.

Tijdens competitiewedstrijden en toernooien is er publiek aanwezig. In de representatieve bedrijfssituatie zijn dit maximaal circa 50 personen.

De dag- en avondperiode zijn gemodelleerd. We gaan er vanuit dat tijdens de gebruikstijden alle banen voor 80% bezet zijn.

Bij regulier onderhoud van de tennisvelden worden geen lawaai makende machines ingezet.

De tennisvereniging wordt overdag door circa 10 auto's bezocht op een drukke dag. Worst case parkeren deze alle op de Bovenkerkweg.

2.3 Overig

Voor beide sportverenigingen geldt dat geen rekening is gehouden met:

- Het clubhuis bevindt zich ver van de woningen. Geluidsbronnen die zich daar bevinden (zoals afzuigingen) zijn ter plaatse van woningen niet hoorbaar.

2.4 Maatregelen

Om de geluidsniveaus bij de woningen zoveel mogelijk te beperken, wordt een aantal maatregelen getroffen. Het betreft hier:

- Noordgevel appartementencomplex wordt ter plaatse van de appartementen volledig doof (en blind) uitgevoerd, dat wil zeggen zonder te openen delen. Omdat de noordgevel ter plaatse van de appartementen uit een steens muur bestaat (of vergelijkbaar), zal het binnenniveau binnen de woningen voldoende laag zijn.

Bij de noordgevel wordt, aan de west en oostzijde een huishoog scherm aangebracht (9 m hoog, circa 3,5 m uitstekend buiten de oost- en westgevels). Bijlage 2 laat de toegepaste schermen in het rekenmodel zien.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Wet Ruimtelijke Ordening

Om de ruimtelijke inpasbaarheid van de ontwikkeling te beoordelen, wordt aangesloten bij de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". Deze geeft per bedrijfscategorie een maximale richtafstand voor het milieu-aspect geluid.

Stap 1

Indien de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het plan is dan zonder meer inpasbaar.

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, dient nader akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:

- 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde);
- 65 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde);

Of bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximale geluidniveaus L_{Amax} (etmaalwaarde);

is het plan planologisch inpasbaar.

Stap 3

Het bevoegd gezag kan na goede motivering besluiten een hogere geluidsbelasting toe te laten.

Hierbij worden alle geluidsbronnen beschouwd (ook die conform het Activiteitenbesluit uitgesloten zijn van toetsing).

De locatie van het plangebied ligt binnenstedelijk en is door de aanwezige functiemenging aan te merken als een gemengd gebied. Hierbij zijn geluidsniveaus toelaatbaar tot maximaal 5 dB hoger dan weergegeven onder Stap 2.

3.2 Wet milieubeheer

De sportverenigingen zijn op grond van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer gebonden aan geluidvoorschriften die voor iedere vereniging gelden. De belangrijkste voorschriften uit dit Besluit zijn hieronder weergegeven.

Ter plaatse van de gevels van de woningen van derden zijn de volgende geluidsnormen van toepassing:

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

- 50 dB(A) in de dagperiode (tussen 7 en 19 uur);
- 45 dB(A) in de avondperiode (tussen 19 en 23 uur);
- 40 dB(A) in de nachtperiode (tussen 23 en 7 uur).

Maximale geluidsniveaus

- 70 dB(A) in de dagperiode (tussen 7 en 19 uur);
- 65 dB(A) in de avondperiode (tussen 19 en 23 uur);
- 60 dB(A) in de nachtperiode (tussen 23 en 7 uur).

Daarnaast zijn de volgende artikelen uit het Activiteitenbesluit van belang:

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, ..., blijft buiten beschouwing:

- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport – of recreatieactiviteiten;

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

3.3 Indirecte hinder

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting is getoetst aan de toepasselijke Schrikkelcirculaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.' d.d. 29 februari 1996. In de Circulaire wordt geadviseerd een voorkeursgrenswaarde (L_{Aeq}) van 50 dB(A) etmaalwaarde te hanteren. Onder voorwaarden is de maximale grenswaarde 65 dB(A) etmaalwaarde.

4 UITGANGSPUNTEN

Conform het Activiteitenbesluit worden de relevante geluidsbronnen gevormd door het sportgeluid (alleen equivalent). Deze geluidsniveaus zijn berekend.

Conform de Wet Ruimtelijke Ordening dienen aanvullend het stemgeluid en de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de sportactiviteiten te worden beschouwd.

Voor de bronvermogens van de diverse activiteiten is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de Duitse norm VDI3770 (Sport und Freizeitanlagen). In deze publicatie zijn equivalente en maximale geluidsniveaus weergegeven voor diverse sportactiviteiten op basis van een gemiddelde bezetting.

In onderstaande tabel is weergegeven welke geluidsvermogens zijn gehanteerd.

Activiteit	Geluidsbron	Geluidvermogen Lw [dB(A)]	
		Equivalent	Maximaal
Hockey	per veld	89 (exclusief toeschouwers)	110
	bal tegen boarding	--	112
	scheidsrechtersfluitje	--	118
Tennis	balgeluid per veld	88 (exclusief toeschouwers)	110
Diverse	Toeschouwers	80 per stuk	110
Onderhoud Hockey	Tractor	102	--
	Handbladblazer	102	--
	Tractor met tyfoon bladblazer	105	--

Tabel 1: Gehanteerde geluidsvermogens.

5 REKENMODEL

In bijlage 3 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel voor de hockeyclub en de tennisclub. De invoergegevens zijn in bijlage 4 opgenomen.

Gerekend is met een halfharde bodem (bodemfactor van 0,5) buiten de ingevoerde bodemvlakken.

Met behulp van het rekenmodel zijn de geluidsniveaus in de nieuwe situatie ten gevolge van de gehele inrichting op de beoordelingspunten berekend. Hierbij worden zowel de bestaande als de nieuwe woningen beschouwd.

Per immissiepunt wordt het gestandaardiseerde immissieniveau L_i berekend voor iedere bron met behulp van het overdrachtsmodel (HMRI 1999, methode II.8). Uit het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het $L_{A,r,LT}$ en $L_{A,max}$ bepaald.

5.1 Berekeningspunten

Op het nieuwbouwplan zijn rekenpunten geplaatst op beoordelingshoogtes van 1,5 m boven elk vloerniveau in de avondperiode. Tevens zijn de bestaande woningen in het onderzoek betrokken.

6 REKENRESULTATEN

6.1 Representatieve bedrijfssituatie, tennis en hockey

Onderstaande tabel geeft de rekenresultaten voor de maatgevende rekenpunten in de dag- en avondperiode vanwege hockey- en tennigeluiden. Hierin zijn, ter vergelijking, tevens de bestaande woningen opgenomen. Bijlage 5 geeft de rekenresultaten.

Activiteit	Reken-Punt	Omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau LAr,LT [dB(A)]				Maximaal geluids-niveau Goede R.O
			Activiteiten- Besluit		Goede R.O.		
			dag*	avond*	dag	Avond	
Hockeyclub	2/3	Westgevel 7 (Act) & 8 (RO)	47	48	51	52	76**/72***
Hockeyclub	5	Zuidgevel	27	28	38	39	56**/55***
Hockeyclub	9	Heulestein 1	40	41	42	43	71**/64***
Tennisvereniging	1	Westgevel 5	47	48	47	48	70
Tennisvereniging	4	Oostgevel 4	52	52	51	51	70
Tennisvereniging	8	Bovenkerkweg 8	54	55	54	55	68

Tabel 2: Berekende geluidsniveaus in de dag- en avondperiode.

*Op deze geluidsniveaus is 5 dB strafcorrectie aangebracht omdat het geluid bij de woningen een impulsachtig karakter heeft.

**Scheidsrechtersfluit

***Bal tegen boarding

Bij een (theoretische) bezetting van de tennisvelden en hockeyvelden van 100% neemt het geluidniveau met 1 dB(A) toe bij alle rekenpunten. In bijlage 5 zijn de rekenresultaten bij een veldbezetting van 100% opgenomen.

Wij achten een veldbezetting van 100% niet realistisch. Er zal altijd gedurende kortere periodes niet getennist worden, bij voorbeeld bij kantenwissel, spelerswissel of rustpauzes.

De ten hoogste optredende maximale geluidsniveaus treden bij de hockeyclub op ten gevolge van het scheidsrechtersfluitje bij de tennisvereniging ten gevolge van het schreeuwen van toeschouwers.

6.2 Bedrijfssituaties onderhoud hockeyvelden

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als gevolg van het slepen van de velden met een tractor bedraagt in de dagperiode ten hoogste 48 dB(A) bij rekenpunt 3, westgevel 8.

Het inzetten van de bladblazers in de herfstperiode resulteert in een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van ten hoogste 53 dB(A) in de dagperiode bij rekenpunt 3, westgevel 8. Bijlage 5 geeft de rekenresultaten voor deze bedrijfssituaties.

6.3 Indirecte hinder

De verkeersaantrekkende werking van beide sportverenigingen is cumulatief berekend. Het equivalent geluidsniveau is ten hoogste 28 dB(A) in de dagperiode bij de woning aan Bovenkerkweg 8. In de avond- en nachtperiode zijn de geluidsniveaus respectievelijk 34 en 29 dB(A) bij de zuidgevel van het appartementencomplex. De rekenresultaten zijn in bijlage 5 opgenomen.

7 BEOORDELING

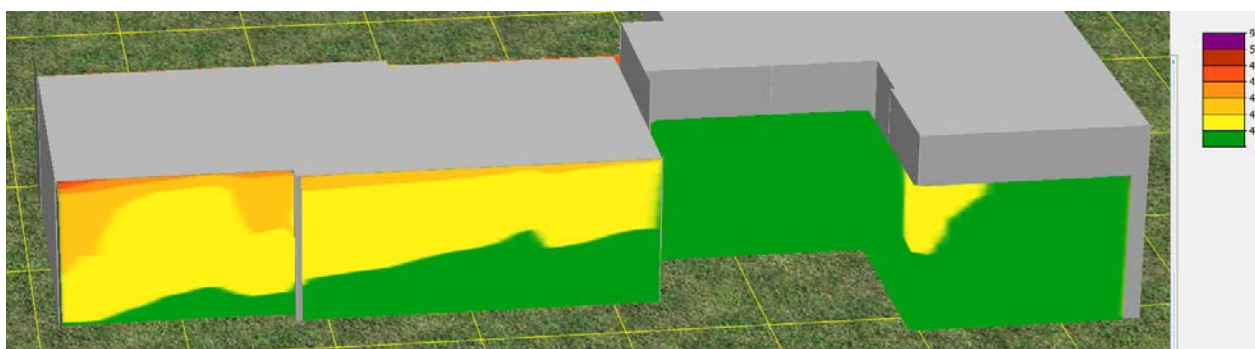
7.1 Hockeyclub, Activiteitenbesluit

Bij analyse van de rekenresultaten blijkt dat vanwege de hockeyclub een overschrijding van de geluidsnormen uit het Activiteitenbesluit plaatsvindt met maximaal:

- 3 dB in de avondperiode

In de dagperiode en bij de bestaande woningen treden geen overschrijdingen op.

De optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de westgevel in de maatgevende avondperiode zijn weergegeven in onderstaande figuur (exclusief impulscorrectie).



De kleurarceringen geel/oranje/rood geven een overschrijding van de richtwaarden weer.

Het bevoegd gezag kan besluiten deze hogere geluidsniveaus toe te laten, na het opleggen van maatwerkvoorschriften.

Ook bij de representatieve bedrijfssituatie, het inzetten van bladblazers in de herfstperiode, treden hogere geluidsniveaus op, tot een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van ten hoogste 53 dB(A) in de dagperiode ter plaatse van het nieuwbouwplan. Dit achten wij vergunbaar, conform het Activiteitenbesluit/goede ruimtelijke ordening.

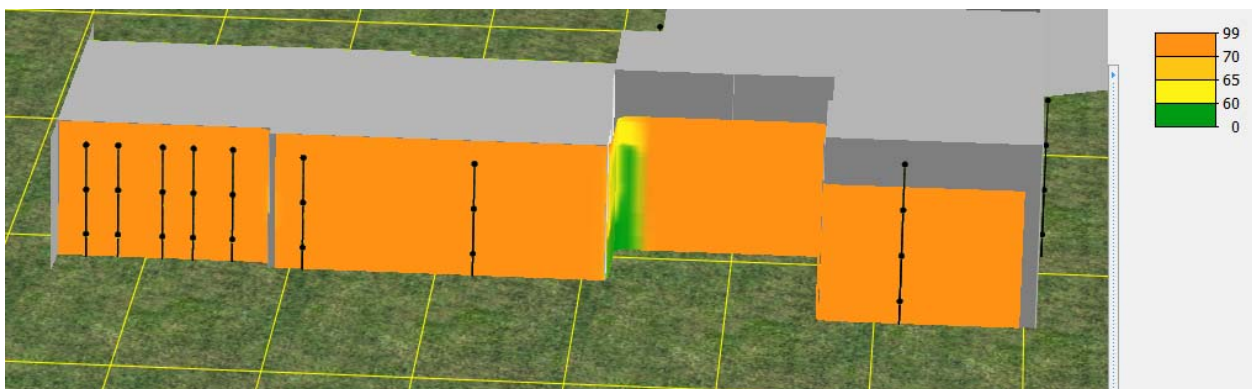
7.2 Hockeyclub, Goede ruimtelijke ordening

Voor een “Goede Ruimtelijke Ordening” worden de volgende maximaal toelaatbare geluidsniveaus op de gevels van de nieuwe woningen gedefinieerd:

- Geluidsbelasting maximaal 55 dB(A).
- Piekgeluidsniveau maximaal 75/70/65 dB(A) in dag, avond, nacht.

Deze normen worden overschreden met maximaal 2, respectievelijk 6 dB. Maatgevend zijn dus de optredende piekniveaus.

De optredende piekniveaus op de westgevel in de maatgevende avondperiode zijn weergegeven in onderstaande figuur



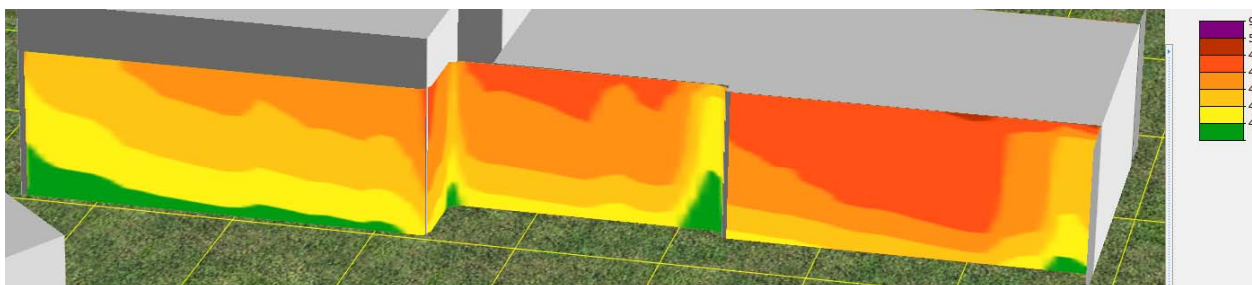
De kleurarcering donkeroranje geeft een overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde weer. Hier zal een alternatieve oplossing moeten worden gevonden, in de vorm van een verhoogde borstwering/serre (voor de woningen met balkon) of een dove gevel/vliesgevel (voor de woningen zonder balkon).

7.3 Tennisvereniging, Activiteitenbesluit

Vanwege de tennisvereniging vindt ter plaatse van het nieuwbouwplan een overschrijding plaats van de geluidsnormen uit het Activiteitenbesluit/ Bedrijven en Milieuzonering (gemengd gebied) met maximaal:

- 2 dB in de dagperiode;
- 7 dB in de avondperiode.

De optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de oostgevel in de maatgevende avondperiode zijn weergegeven in onderstaande figuur (exclusief impulscorrectie).



De kleurarceringen geel/oranje/rood geven een overschrijding van de richtwaarden weer. De donkeroranje/rood kleuren geven de overschrijding van de maximale ontheffingswaarden weer. Hier zal een alternatieve oplossing moeten worden gevonden, in de vorm van een verhoogde borstwering/serre (voor de woningen met balkon) of een dove gevel/vliesgevel (voor de woningen zonder balkon).

Het bevoegd gezag kan besluiten de hogere geluidsniveaus in de dagperiode toe te laten, na het opleggen van maatwerkvoorschriften. In de avondperiode zijn de geluidsniveaus te hoog om te vergunnen conform het Activiteitenbesluit. In de bestaande situatie bestaat geen geluidsklachtendossier vanwege de tennisvereniging.

Wij merken op dat bij de bestaande woningen hogere overschrijdingen optreden.

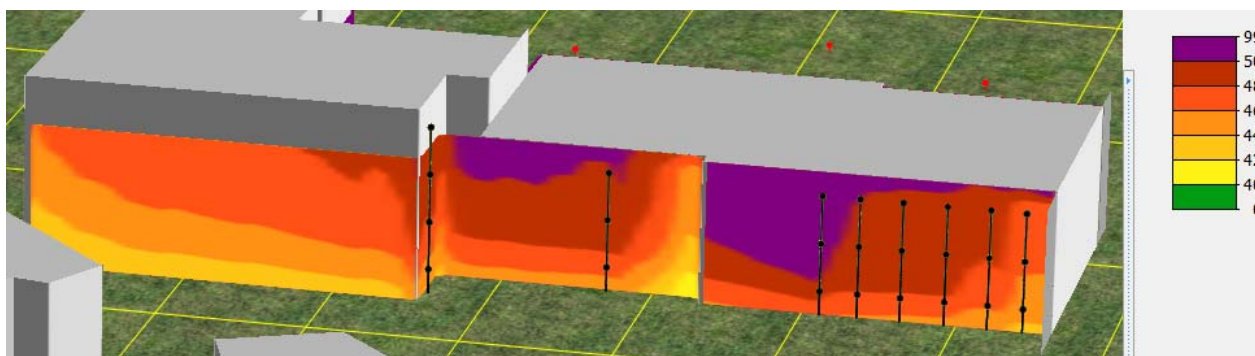
7.4 Tennisvereniging, Goede ruimtelijke ordening

Voor een "Goede Ruimtelijke Ordening" worden de volgende maximaal toelaatbare geluidsniveaus op de gevels van de nieuwe woningen gedefinieerd:

- Geluidsbelasting maximaal 55 dB(A).
- Piekgeluidsniveau maximaal 75/70/65 dB(A) in dag, avond, nacht.

Deze normen worden overschreden met maximaal 5, respectievelijk 0 dB.

De optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de oostgevel in de maatgevende avondperiode zijn weergegeven in onderstaande figuur.



De kleurarcering paars geeft een overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde weer. Hier zal een alternatieve oplossing moeten worden gevonden, in de vorm van een verhoogde borstwering/serre (voor de woningen met balkon) of een dove gevel/vliesgevel (voor de woningen zonder balkon).

7.5 Indirecte hinder

Als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de sportverenigingen vindt geen overschrijding plaats van de voorkeurswaarde uit de Schrikkelcirculaire.

7.6 Maatregelen

Er worden al een aantal maatregelen getroffen om de geluidsniveaus bij de woningen te reduceren. Het betreft het volledig doof (en blind) uitvoeren van de noordgevel van het appartementencomplex en het aanbrengen van een huishoog scherm aan de west- en oostzijde van de noordgevel. Het treffen van aanvullende maatregelen in de overdrachtsweg wordt niet realistisch geacht. Geluidschermen aan de rand van het hockey- en tennisterrein zijn planologisch waarschijnlijk niet inpasbaar.

Het zal nodig aan de gevels van een aantal nieuwbouwwoningen extra maatregelen te treffen.

7.6.1 Toelaatbare geluidsniveaus binnen woningen

Naast de eisen aan de geluidsniveaus op de gevels, gelden tevens eisen aan de geluidsniveaus binnen de woningen, conform het Bouwbesluit/ Activiteitenbesluit. Om de kans op hinder te beperken, worden hierbij alle geluidsbronnen die aanwezig kunnen zijn betrokken (volgens een goede ruimtelijke ordening), en ook de piekniveaus. Het betreft hier bij voorbeeld ook het scheidsrechtersfluitje, toeschouwers (schreeuwen en aanmoedigen), het slaan van hockeyballen tegen de boarding en het slaan en stuiten van tennisballen.

De toetsingsnormen binnen de woningen zijn:

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

- 35 dB(A) in de dagperiode (tussen 7 en 19 uur);
- 30 dB(A) in de avondperiode (tussen 19 en 23 uur);
- 25 dB(A) in de nachtperiode (tussen 23 en 7 uur).

Maximale geluidsniveaus

- 55 dB(A) in de dagperiode (tussen 7 en 19 uur);
- 50 dB(A) in de avondperiode (tussen 19 en 23 uur);
- 45 dB(A) in de nachtperiode (tussen 23 en 7 uur).

Dit betekent dat de geluidswering van de woningen aan de westgevel ten minste 26 dB moet zijn, vanwege het scheidsrechtersfluitje. De geluidswering van de woningen aan de oostgevel dient ten minste 25 dB te zijn, vanwege tennis- en stemgeluiden in de avondperiode. Om te beoordelen welke beglazing hiervoor mogelijk in aanmerking komt, moet tevens rekening gehouden worden met kozijnen, kier- en naaddichting en andere minder goed isolerende delen zoals panelen. Bij het vaststellen van de vereiste geluidswering is de karakteristieke geluidswering $G_{A,k}$ van belang. Afgezien van een aantal termen die met name te maken hebben met de diepte van het verblijfsgebied, is deze waarde circa 3 dB lager dan de geluidsisolatie RA.

Met een geluidsisolatie RA (buitengeluid) van circa 30 dB (voor beide gevels) kan verwacht worden dat een adequaat binnenniveau wordt gerealiseerd. Het volgende kan als richtsnoer worden aangehouden:

- oostgevel: 4-20-6 beglazing, RA waarde 30 dB;

De exacte dikte van het glas dient in een aanvullend onderzoek te worden vastgesteld.

8 SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Montfoort is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege Hockey Club Montfoort en Tennisvereniging Montfoort ter plaatse van een nieuw woningbouwplan, Hoflandlocatie. Uit het geluidsonderzoek blijkt dat maatregelen aan de gevels van het woningbouwplan moeten worden getroffen, om te kunnen voldoen aan de geluidseisen die de ODRU stelt in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Deze maatregelen betreffen:

- Doof (zonder te openen delen) uitvoeren van de noordgevel van het bouwplan.
- Plaatsen huishoge geluidschermen aan de west- en oostzijde van de noordgevel (9 m hoog, circa 3,5 m uitstekend buiten de oost- en westgevel).
- Doorvoeren van een verbeterde geluidsisolatie van de buitengevels van de woningen aan de west- en oostzijde.

Met de genoemde maatregelen treden nog altijd overschrijdingen op van de maximale richtwaarden conform een goede ruimtelijke ordening. Het zal nodig zijn een groot aantal woninggevels aan zowel de westzijde als de oostzijde uit te voeren als doof, voorzien van een vliesgevel of van een dicht te maken serre of een verhoogde borstwering.

BIJLAGE 1 SITUERING

Bestaande situatie luchtfoto



Volume- en beeldkwaliteitsuitgangspunten

Hoflandlocatie Montfoort, GroenWest i.s.m. Stichting Obliet

Variant gespiegeld

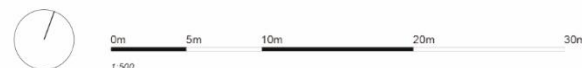
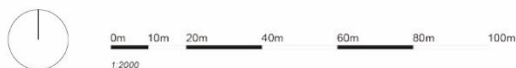
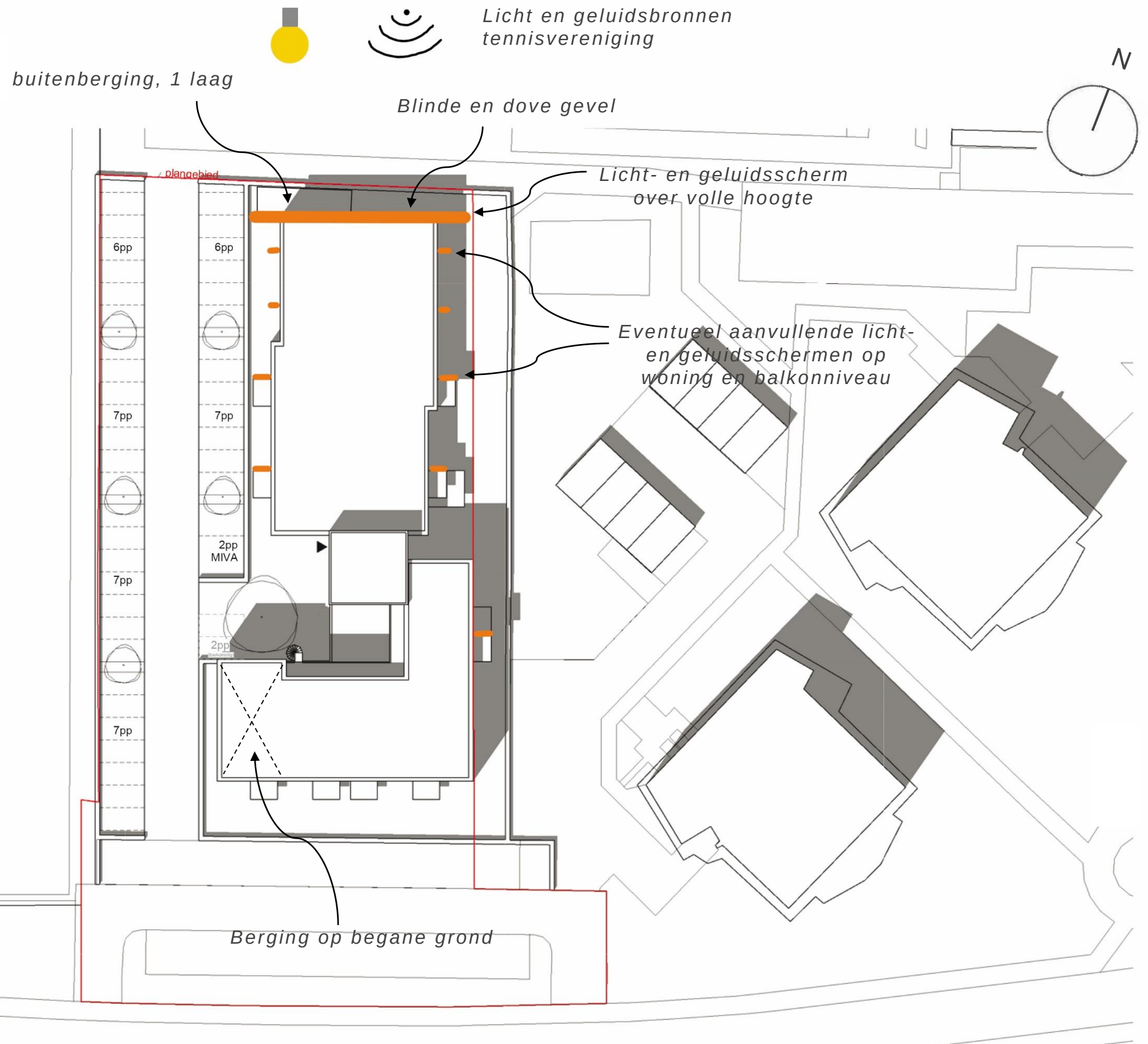
Geluid

- Overschrijding van 4 dB op westgevel tgv hockeyvereniging, = acceptabele hogere grenswaarde
- Overschrijding van 7 a 8 dB op noordgevel tgv tennisvereniging, oplossen door dove gevel en eventuele extra geluidsschermen op woningniveau

Licht

- Geen overschrijding van advies richtlijn op westgevel vanwege hockeyvereniging
- Forse overschrijding op noordgevel vanwege tennisvereniging, oplossen door blinde noordgevel en eventuele extra lichtschermen op woningniveau (oostgevel)

Licht en geluidsbronnen
hockeyvereniging



25 mei 2018

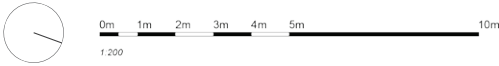
verkenning maatregelen tgv licht- en geluidsbronnen
Hoflandlocatie Montfoort, Groenwest ism Stichting Obliëk

Plattegrond begane grond

bruto vloeroppervlak gebouw: ca. 1200m2



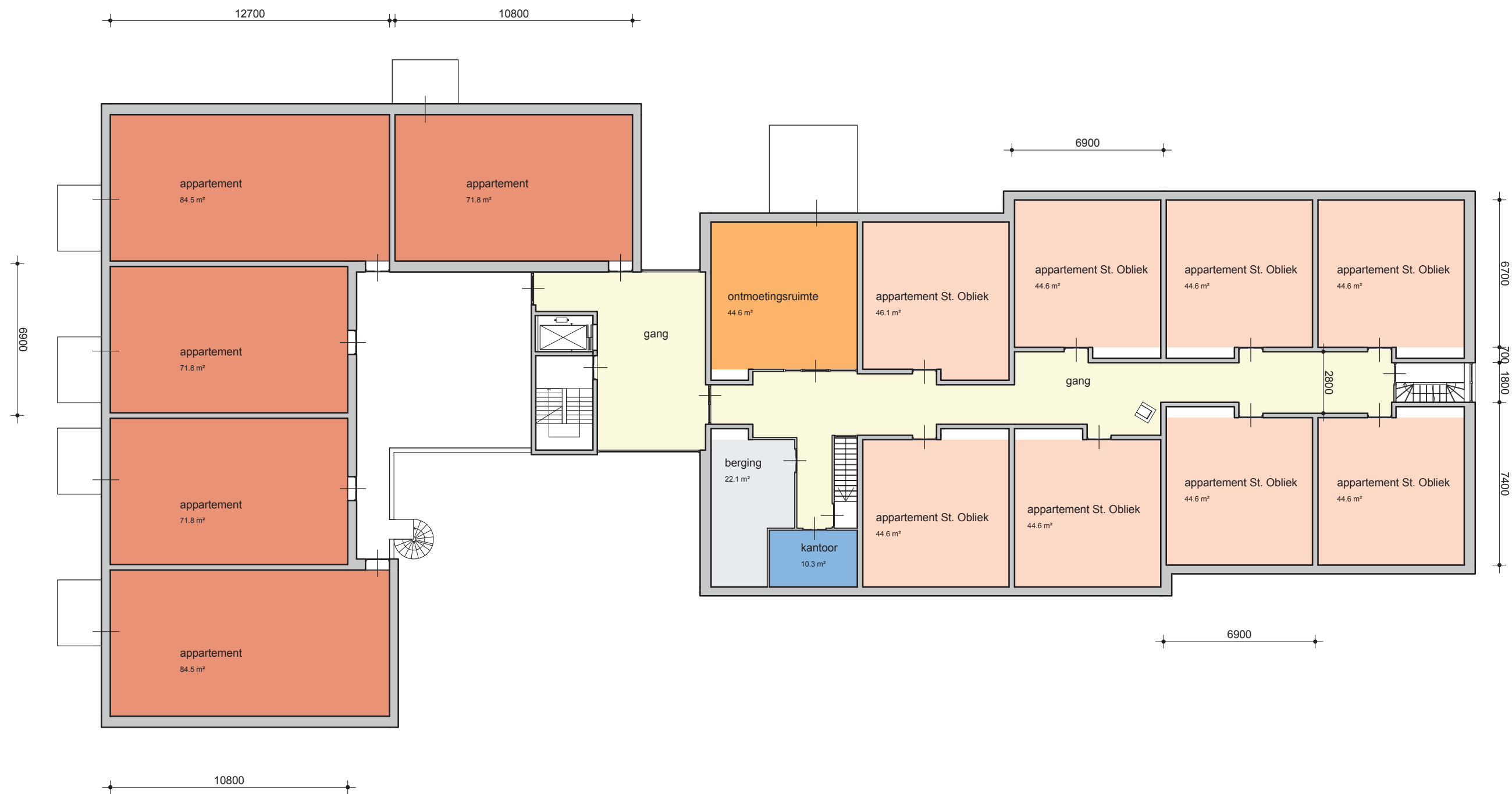
oppervlakteaanduiding binnen de plattegronden is gebruiksoppervlak



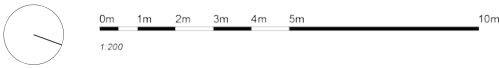
Volume- en beeldkwaliteitsuitgangspunten
Hoflandlocatie Montfoort, GroenWest i.s.m. Stichting Obliet

Plattegrond eerste verdieping

bruto vloeroppervlak gebouw: ca. 1127m2



oppervlakteaanduiding binnen de plattegronden is gebruiksoppervlak



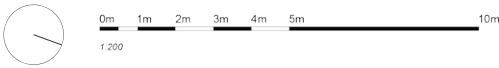
Volume- en beeldkwaliteitsuitgangspunten
Hoflandlocatie Montfoort, GroenWest i.s.m. Stichting Obliet

Plattegrond tweede verdieping

bruto vloeroppervlak gebouw: ca. 1096m2



oppervlakteaanduiding binnen de plattegronden is gebruiksoppervlak

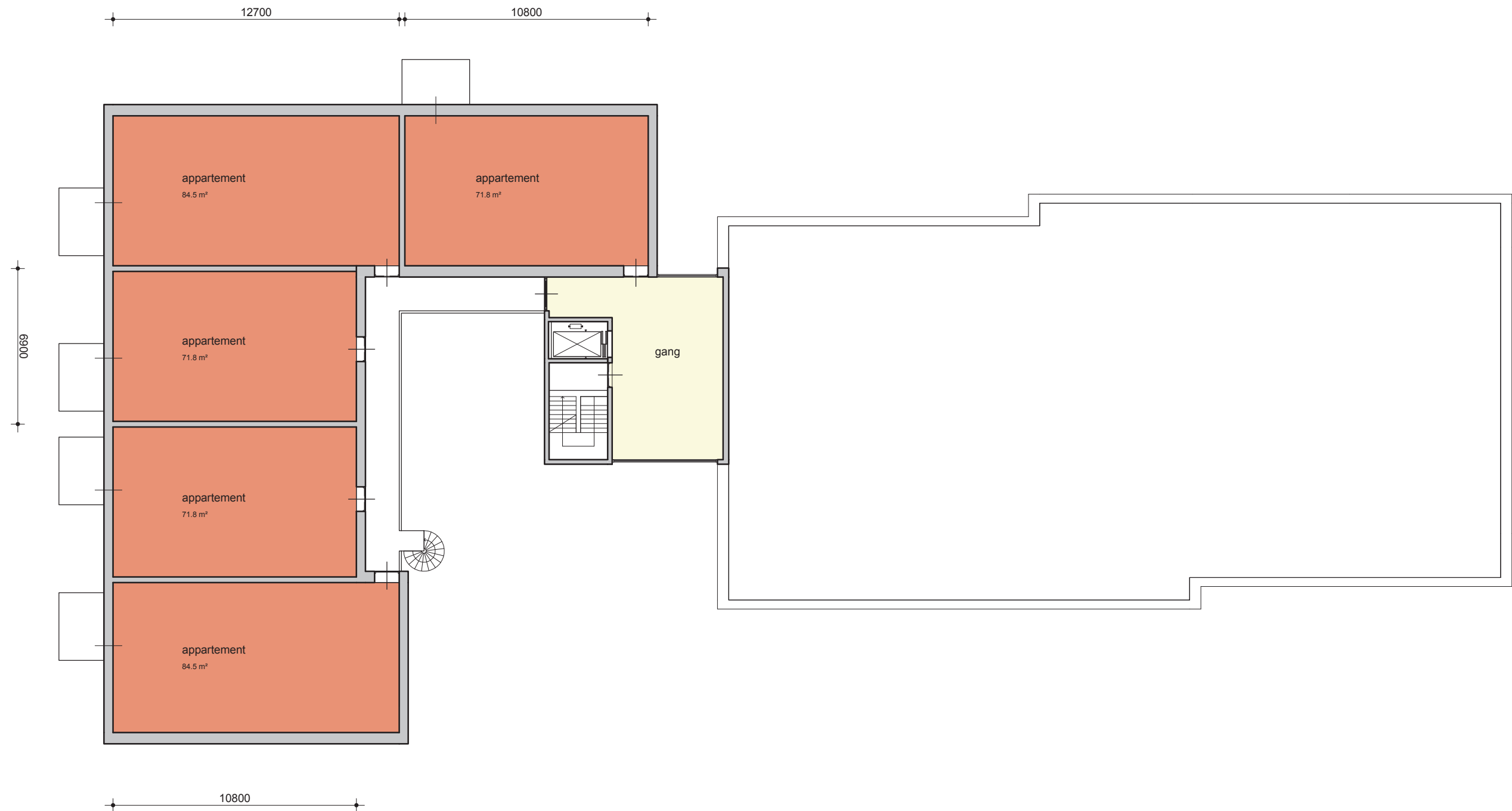


Volume- en beeldkwaliteitsuitgangspunten
Hoflandlocatie Montfoort, GroenWest i.s.m. Stichting Obliëk

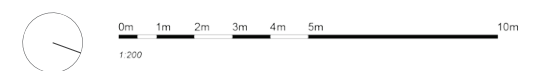
13 november 2017

Plattegrond derde verdieping

bruto vloeroppervlak gebouw: ca. 510m²



oppervlakteaanduiding binnen de plattegronden is gebruiksoppervlak

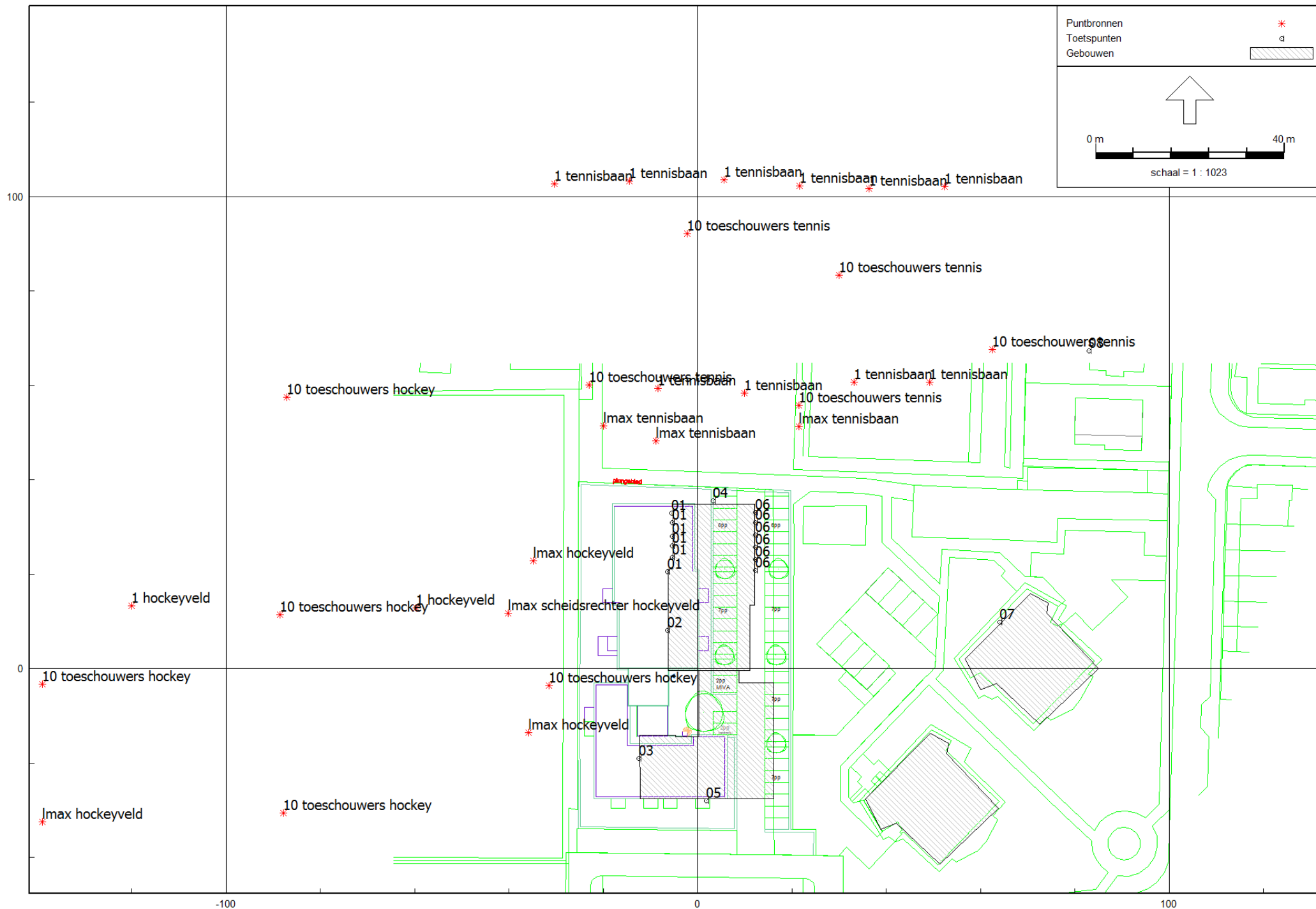


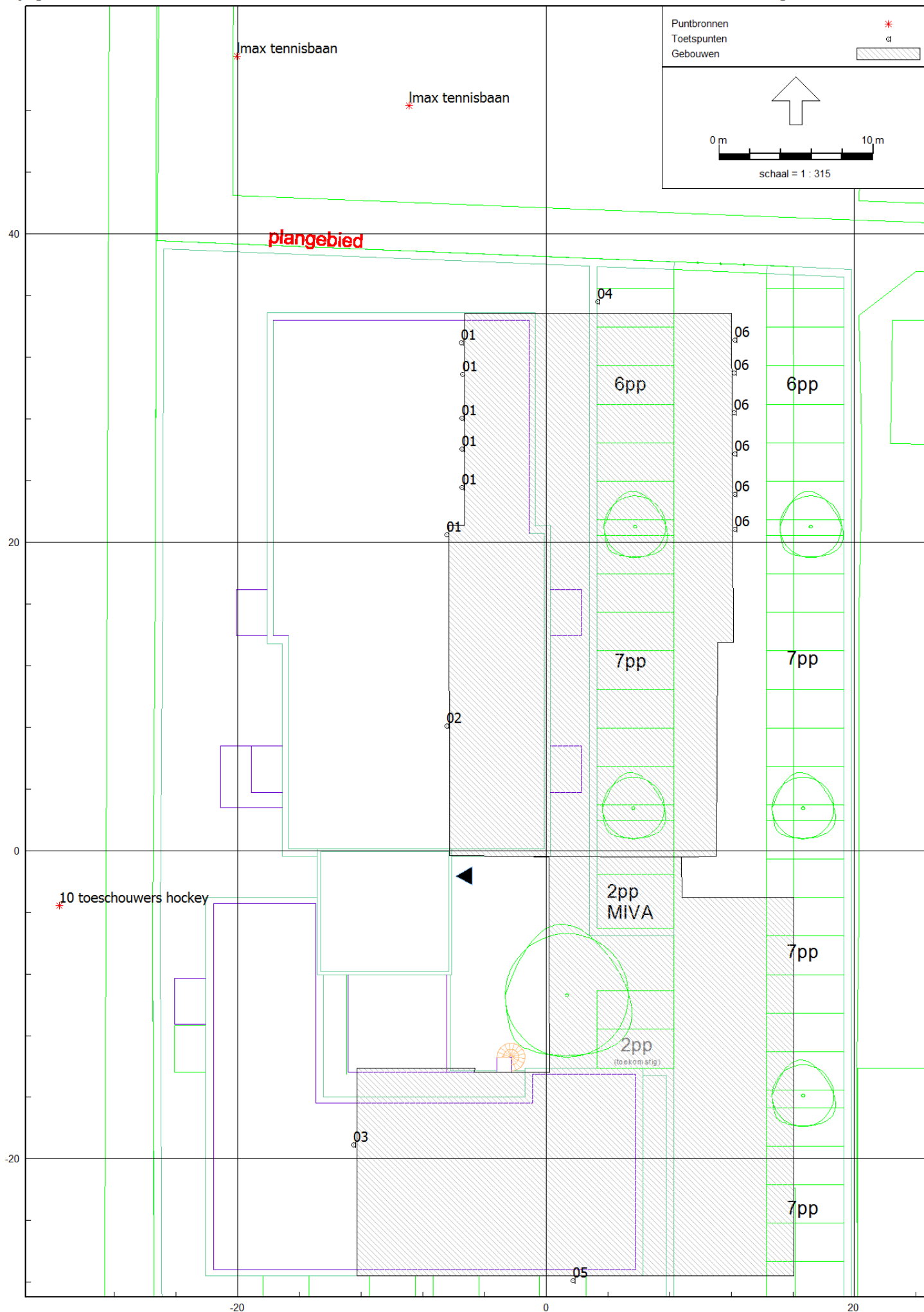
Volume- en beeldkwaliteitsuitgangspunten
Hoflandlocatie Montfoort, GroenWest i.s.m. Stichting Obliëk

13 november 2017

fame
www.famegroep.nl

BIJLAGE 2 REKENMODEL





BIJLAGE 3 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
 Model: model juni 2018 gespiegeld
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: act besluit
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	westgevel1	1,50	38,6	39,2	--	44,2	42,8
01_A	westgevel2	1,50	38,7	39,3	--	44,3	42,8
01_A	westgevel3	1,50	38,9	39,4	--	44,4	43,0
01_A	westgevel4	1,50	38,9	39,5	--	44,5	43,0
01_A	westgevel5	1,50	39,1	39,6	--	44,6	43,1
01_A	westgevel6	1,50	39,4	39,9	--	44,9	43,3
01_B	westgevel1	4,50	41,3	41,9	--	46,9	43,2
01_B	westgevel2	4,50	41,4	42,0	--	47,0	43,3
01_B	westgevel3	4,50	41,5	42,1	--	47,1	43,4
01_B	westgevel4	4,50	41,6	42,2	--	47,2	43,5
01_B	westgevel5	4,50	41,7	42,3	--	47,3	43,6
01_B	westgevel6	4,50	41,9	42,5	--	47,5	43,8
01_C	westgevel1	7,50	41,5	42,1	--	47,1	43,2
01_C	westgevel2	7,50	41,6	42,2	--	47,2	43,3
01_C	westgevel3	7,50	41,7	42,3	--	47,3	43,4
01_C	westgevel4	7,50	41,8	42,4	--	47,4	43,5
01_C	westgevel5	7,50	41,9	42,5	--	47,5	43,6
01_C	westgevel6	7,50	42,1	42,7	--	47,7	43,8
02_A	westgevel	1,50	39,4	40,0	--	45,0	43,4
02_B	westgevel	4,50	42,0	42,6	--	47,6	43,8
02_C	westgevel	7,50	42,2	42,7	--	47,7	43,9
02_D	westgevel	10,50	42,3	42,9	--	47,9	43,8
03_A	westgevel	1,50	38,8	39,4	--	44,4	42,9
03_B	westgevel	4,50	41,5	42,1	--	47,1	43,4
03_C	westgevel	7,50	41,7	42,3	--	47,3	43,4
03_D	westgevel	10,50	41,9	42,4	--	47,4	43,4
04_A	noordgevel	1,50	26,3	26,9	--	31,9	31,1
04_B	noordgevel	4,50	28,0	28,6	--	33,6	31,0
04_C	noordgevel	7,50	29,8	30,4	--	35,4	31,9
04_D	noordgevel	10,50	39,6	40,2	--	45,2	41,2
05_A	zuidgevel	1,50	18,4	19,0	--	24,0	23,3
05_B	zuidgevel	4,50	20,0	20,6	--	25,6	23,1
05_C	zuidgevel	7,50	21,1	21,6	--	26,6	23,1
05_D	zuidgevel	10,50	22,4	23,0	--	28,0	24,2
06_A	oostgevel1	1,50	18,7	19,3	--	24,3	23,4
06_A	oostgevel2	1,50	18,6	19,1	--	24,1	23,2
06_A	oostgevel3	1,50	18,6	19,2	--	24,2	23,2
06_A	oostgevel4	1,50	17,3	17,9	--	22,9	22,0
06_A	oostgevel5	1,50	17,4	18,0	--	23,0	22,1
06_A	oostgevel6	1,50	17,4	18,0	--	23,0	22,1
06_B	oostgevel1	4,50	20,5	21,0	--	26,0	23,3
06_B	oostgevel2	4,50	20,4	20,9	--	25,9	23,1
06_B	oostgevel3	4,50	20,4	21,0	--	26,0	23,1
06_B	oostgevel4	4,50	19,1	19,7	--	24,7	21,9
06_B	oostgevel5	4,50	19,2	19,7	--	24,7	21,9
06_B	oostgevel6	4,50	19,2	19,8	--	24,8	21,9
06_C	oostgevel1	7,50	21,8	22,4	--	27,4	23,8
06_C	oostgevel2	7,50	21,6	22,2	--	27,2	23,5
06_C	oostgevel3	7,50	21,6	22,2	--	27,2	23,5
06_C	oostgevel4	7,50	20,1	20,7	--	25,7	22,1
06_C	oostgevel5	7,50	20,1	20,7	--	25,7	22,1
06_C	oostgevel6	7,50	20,2	20,7	--	25,7	22,1
07_A	Bovenkerkweg 18	7,50	22,2	22,8	--	27,8	25,7
08_A	Bovenkerkweg 8	5,00	27,8	28,3	--	33,3	32,5
09_A	Heulestein 1	5,00	35,4	36,0	--	41,0	39,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model juni 2018 gespiegeld
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: hockeyclub
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	westgevel1	1,50	44,9	45,5	--	50,5	76,3
01_A	westgevel2	1,50	45,2	45,8	--	50,8	76,5
01_A	westgevel3	1,50	45,6	46,2	--	51,2	76,8
01_A	westgevel4	1,50	45,9	46,5	--	51,5	77,0
01_A	westgevel5	1,50	46,4	46,9	--	51,9	77,2
01_A	westgevel6	1,50	47,1	47,7	--	52,7	77,6
01_B	westgevel1	4,50	47,2	47,8	--	52,8	76,4
01_B	westgevel2	4,50	47,4	48,0	--	53,0	76,6
01_B	westgevel3	4,50	47,7	48,3	--	53,3	76,9
01_B	westgevel4	4,50	47,9	48,5	--	53,5	77,1
01_B	westgevel5	4,50	48,2	48,7	--	53,7	77,3
01_B	westgevel6	4,50	48,7	49,2	--	54,2	77,7
01_C	westgevel1	7,50	47,7	48,2	--	53,2	76,4
01_C	westgevel2	7,50	47,8	48,4	--	53,4	76,6
01_C	westgevel3	7,50	48,1	48,7	--	53,7	76,8
01_C	westgevel4	7,50	48,3	48,9	--	53,9	77,0
01_C	westgevel5	7,50	48,5	49,1	--	54,1	77,2
01_C	westgevel6	7,50	49,0	49,6	--	54,6	77,6
02_A	westgevel	1,50	49,2	49,8	--	54,8	77,8
02_B	westgevel	4,50	50,0	50,6	--	55,6	77,9
02_C	westgevel	7,50	50,2	50,8	--	55,8	77,8
02_D	westgevel	10,50	50,1	50,7	--	55,7	77,6
03_A	westgevel	1,50	50,1	50,7	--	55,7	77,1
03_B	westgevel	4,50	50,8	51,4	--	56,4	77,2
03_C	westgevel	7,50	50,9	51,5	--	56,5	77,1
03_D	westgevel	10,50	50,8	51,4	--	56,4	76,9
04_A	noordgevel	1,50	34,9	35,5	--	40,5	58,0
04_B	noordgevel	4,50	36,9	37,5	--	42,5	58,1
04_C	noordgevel	7,50	38,7	39,3	--	44,3	59,3
04_D	noordgevel	10,50	44,8	45,4	--	50,4	69,7
05_A	zuidgevel	1,50	34,6	35,2	--	40,2	58,6
05_B	zuidgevel	4,50	36,7	37,3	--	42,3	58,3
05_C	zuidgevel	7,50	38,2	38,8	--	43,8	58,3
05_D	zuidgevel	10,50	38,4	39,0	--	44,0	58,2
06_A	oostgevel1	1,50	24,7	25,3	--	30,3	54,9
06_A	oostgevel2	1,50	24,5	25,1	--	30,1	55,0
06_A	oostgevel3	1,50	24,6	25,1	--	30,1	55,1
06_A	oostgevel4	1,50	24,4	25,0	--	30,0	55,4
06_A	oostgevel5	1,50	24,6	25,1	--	30,1	55,5
06_A	oostgevel6	1,50	24,7	25,3	--	30,3	55,6
06_B	oostgevel1	4,50	26,6	27,2	--	32,2	54,7
06_B	oostgevel2	4,50	26,4	27,0	--	32,0	54,8
06_B	oostgevel3	4,50	26,5	27,0	--	32,0	54,9
06_B	oostgevel4	4,50	26,3	26,9	--	31,9	55,2
06_B	oostgevel5	4,50	26,4	27,0	--	32,0	55,3
06_B	oostgevel6	4,50	26,5	27,1	--	32,1	55,3
06_C	oostgevel1	7,50	28,1	28,7	--	33,7	54,1
06_C	oostgevel2	7,50	27,7	28,3	--	33,3	54,2
06_C	oostgevel3	7,50	27,7	28,3	--	33,3	54,3
06_C	oostgevel4	7,50	27,4	28,0	--	33,0	54,6
06_C	oostgevel5	7,50	27,5	28,1	--	33,1	54,7
06_C	oostgevel6	7,50	27,7	28,3	--	33,3	54,8
07_A	Bovenkerkweg 18	7,50	28,3	28,9	--	33,9	51,9
08_A	Bovenkerkweg 8	5,00	33,8	34,4	--	39,4	55,4
09_A	Heulestein 1	5,00	42,1	42,6	--	47,6	67,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model juni 2018 gespiegeld
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: hockeyclub

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	westgevel	4,50	76,4	76,4	--
02_C	westgevel	7,50	76,3	76,3	--
01_B	westgevel6	4,50	76,2	76,2	--
02_D	westgevel	10,50	76,1	76,1	--
01_C	westgevel6	7,50	76,1	76,1	--
01_B	westgevel5	4,50	75,7	75,7	--
01_C	westgevel5	7,50	75,6	75,6	--
01_B	westgevel4	4,50	75,5	75,5	--
01_C	westgevel4	7,50	75,4	75,4	--
01_B	westgevel3	4,50	75,3	75,3	--
01_C	westgevel3	7,50	75,2	75,2	--
01_B	westgevel2	4,50	75,0	75,0	--
01_C	westgevel2	7,50	74,9	74,9	--
01_B	westgevel1	4,50	74,8	74,8	--
01_C	westgevel1	7,50	74,7	74,7	--
03_B	westgevel	4,50	74,6	74,6	--
03_C	westgevel	7,50	74,5	74,5	--
03_D	westgevel	10,50	74,4	74,4	--
02_A	westgevel	1,50	74,3	74,3	--
01_A	westgevel6	1,50	74,0	74,0	--
01_A	westgevel5	1,50	73,4	73,4	--
01_A	westgevel4	1,50	73,1	73,1	--
01_A	westgevel3	1,50	72,8	72,8	--
01_A	westgevel2	1,50	72,4	72,4	--
01_A	westgevel1	1,50	72,1	72,1	--
03_A	westgevel	1,50	72,0	72,0	--
04_D	noordgevel	10,50	68,3	68,3	--
09_A	Heulestein 1	5,00	63,9	63,9	--
04_C	noordgevel	7,50	56,2	56,2	--
04_B	noordgevel	4,50	55,3	55,3	--
05_D	zuidgevel	10,50	54,8	54,8	--
05_C	zuidgevel	7,50	53,7	53,7	--
06_B	oostgevel6	4,50	53,2	53,2	--
06_B	oostgevel5	4,50	53,1	53,1	--
06_B	oostgevel4	4,50	53,0	53,0	--
06_C	oostgevel6	7,50	53,0	53,0	--
06_C	oostgevel5	7,50	52,9	52,9	--
06_C	oostgevel4	7,50	52,8	52,8	--
06_B	oostgevel3	4,50	52,8	52,8	--
04_A	noordgevel	1,50	52,7	52,7	--
06_C	oostgevel3	7,50	52,7	52,7	--
06_B	oostgevel2	4,50	52,6	52,6	--
06_C	oostgevel2	7,50	52,6	52,6	--
05_B	zuidgevel	4,50	52,6	52,6	--
06_C	oostgevel1	7,50	52,5	52,5	--
06_B	oostgevel1	4,50	52,4	52,4	--
05_A	zuidgevel	1,50	51,9	51,9	--
06_A	oostgevel6	1,50	50,6	50,6	--
06_A	oostgevel5	1,50	50,5	50,5	--
08_A	Bovenkerkweg 8	5,00	50,5	50,5	--
06_A	oostgevel4	1,50	50,4	50,4	--
06_A	oostgevel3	1,50	50,2	50,2	--
06_A	oostgevel2	1,50	50,1	50,1	--
06_A	oostgevel1	1,50	49,9	49,9	--
07_A	Bovenkerkweg 18	7,50	47,0	47,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model juni 2018 gespiegeld
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: act besluit

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	noordgevel	4,50	49,5	49,5	--
04_C	noordgevel	7,50	49,3	49,3	--
04_A	noordgevel	1,50	49,2	49,2	--
04_D	noordgevel	10,50	49,0	49,0	--
06_B	oostgevel1	4,50	48,9	48,9	--
06_C	oostgevel1	7,50	48,7	48,7	--
01_B	westgevel2	4,50	48,7	48,7	--
01_C	westgevel2	7,50	48,6	48,6	--
06_A	oostgevel1	1,50	48,6	48,6	--
01_B	westgevel1	4,50	48,4	48,4	--
01_A	westgevel2	1,50	48,3	48,3	--
01_C	westgevel1	7,50	48,3	48,3	--
01_B	westgevel3	4,50	48,1	48,1	--
01_A	westgevel1	1,50	48,1	48,1	--
01_C	westgevel3	7,50	48,1	48,1	--
01_B	westgevel4	4,50	47,8	47,8	--
01_C	westgevel4	7,50	47,8	47,8	--
01_B	westgevel6	4,50	47,6	47,6	--
01_C	westgevel6	7,50	47,6	47,6	--
01_B	westgevel5	4,50	47,6	47,6	--
01_A	westgevel3	1,50	47,5	47,5	--
01_C	westgevel5	7,50	47,5	47,5	--
01_A	westgevel4	1,50	46,9	46,9	--
01_A	westgevel5	1,50	46,3	46,3	--
08_A	Bovenkerkweg 8	5,00	46,1	46,1	--
01_A	westgevel6	1,50	46,1	46,1	--
06_B	oostgevel2	4,50	45,9	45,9	--
06_C	oostgevel2	7,50	45,8	45,8	--
06_B	oostgevel3	4,50	45,4	45,4	--
06_C	oostgevel3	7,50	45,4	45,4	--
06_B	oostgevel4	4,50	44,9	44,9	--
06_C	oostgevel4	7,50	44,9	44,9	--
06_A	oostgevel2	1,50	44,6	44,6	--
06_B	oostgevel5	4,50	44,5	44,5	--
06_C	oostgevel5	7,50	44,5	44,5	--
06_B	oostgevel6	4,50	44,1	44,1	--
06_C	oostgevel6	7,50	44,1	44,1	--
06_A	oostgevel3	1,50	43,9	43,9	--
02_C	westgevel	7,50	43,3	43,3	--
02_B	westgevel	4,50	43,3	43,3	--
02_D	westgevel	10,50	43,2	43,2	--
06_A	oostgevel4	1,50	43,2	43,2	--
06_A	oostgevel5	1,50	42,5	42,5	--
07_A	Bovenkerkweg 18	7,50	42,2	42,2	--
06_A	oostgevel6	1,50	42,0	42,0	--
02_A	westgevel	1,50	40,7	40,7	--
03_D	westgevel	10,50	34,3	34,3	--
03_C	westgevel	7,50	34,1	34,1	--
03_B	westgevel	4,50	33,0	33,0	--
03_A	westgevel	1,50	31,2	31,2	--
05_D	zuidgevel	10,50	25,9	25,9	--
09_A	Heulestein 1	5,00	25,6	25,6	--
05_C	zuidgevel	7,50	24,8	24,8	--
05_B	zuidgevel	4,50	23,4	23,4	--
05_A	zuidgevel	1,50	22,3	22,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model juni 2018 gespiegeld
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tennisclub
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_D	noordgevel	10,50	55,1	55,8	--	60,8	76,4
04_C	noordgevel	7,50	55,0	55,8	--	60,8	76,7
04_B	noordgevel	4,50	55,0	55,8	--	60,8	77,0
04_A	noordgevel	1,50	54,0	54,8	--	59,8	76,7
06_C	oostgevel1	7,50	54,0	54,8	--	59,8	72,9
06_B	oostgevel1	4,50	54,0	54,8	--	59,8	73,1
08_A	Bovenkerkweg 8	5,00	53,8	54,6	--	59,6	65,5
06_A	oostgevel1	1,50	53,1	53,8	--	58,8	72,9
06_C	oostgevel2	7,50	52,3	53,1	--	58,1	72,1
06_B	oostgevel2	4,50	52,3	53,0	--	58,0	72,3
06_C	oostgevel3	7,50	51,8	52,6	--	57,6	71,3
06_B	oostgevel3	4,50	51,7	52,5	--	57,5	71,5
06_C	oostgevel4	7,50	51,4	52,2	--	57,2	70,6
01_C	westgevel1	7,50	51,2	52,0	--	57,0	76,4
06_B	oostgevel4	4,50	51,2	52,0	--	57,0	70,7
01_B	westgevel1	4,50	51,1	51,9	--	56,9	76,8
06_A	oostgevel2	1,50	51,1	51,9	--	56,9	72,0
06_C	oostgevel5	7,50	51,0	51,8	--	56,8	69,9
06_B	oostgevel5	4,50	50,8	51,6	--	56,6	70,0
06_C	oostgevel6	7,50	50,7	51,5	--	56,5	69,4
01_C	westgevel2	7,50	50,5	51,3	--	56,3	76,0
06_A	oostgevel3	1,50	50,4	51,2	--	56,2	71,2
01_B	westgevel2	4,50	50,4	51,2	--	56,2	76,3
06_B	oostgevel6	4,50	50,4	51,2	--	56,2	69,4
01_A	westgevel1	1,50	50,2	51,0	--	56,0	76,6
01_C	westgevel3	7,50	49,9	50,7	--	55,7	75,2
01_B	westgevel3	4,50	49,8	50,6	--	55,6	75,3
06_A	oostgevel4	1,50	49,7	50,5	--	55,5	70,4
01_C	westgevel6	7,50	49,7	50,5	--	55,5	74,0
01_A	westgevel2	1,50	49,6	50,4	--	55,4	76,0
01_C	westgevel4	7,50	49,5	50,3	--	55,3	74,6
01_B	westgevel6	4,50	49,4	50,2	--	55,2	74,1
01_B	westgevel4	4,50	49,3	50,1	--	55,1	74,8
01_C	westgevel5	7,50	49,3	50,0	--	55,0	74,1
07_A	Bovenkerkweg 18	7,50	49,2	50,0	--	55,0	66,0
01_B	westgevel5	4,50	49,1	49,8	--	54,8	74,2
06_A	oostgevel5	1,50	49,0	49,8	--	54,8	69,6
01_A	westgevel3	1,50	48,7	49,5	--	54,5	75,1
06_A	oostgevel6	1,50	48,5	49,3	--	54,3	69,1
02_D	westgevel	10,50	48,4	49,2	--	54,2	70,0
01_A	westgevel4	1,50	48,0	48,8	--	53,8	74,5
01_A	westgevel6	1,50	47,5	48,3	--	53,3	73,7
01_A	westgevel5	1,50	47,5	48,3	--	53,3	73,9
02_C	westgevel	7,50	46,3	47,1	--	52,1	69,9
02_B	westgevel	4,50	46,0	46,8	--	51,8	69,9
02_A	westgevel	1,50	43,5	44,3	--	49,3	69,4
03_D	westgevel	10,50	41,7	42,5	--	47,5	63,3
03_C	westgevel	7,50	41,2	42,0	--	47,0	63,1
03_B	westgevel	4,50	39,9	40,7	--	45,7	63,1
03_A	westgevel	1,50	37,9	38,7	--	43,7	62,7
09_A	Heulestein 1	5,00	34,8	35,6	--	40,6	56,1
05_D	zuidgevel	10,50	30,0	30,8	--	35,8	46,1
05_C	zuidgevel	7,50	28,7	29,5	--	34,5	45,3
05_B	zuidgevel	4,50	27,5	28,3	--	33,3	45,9
05_A	zuidgevel	1,50	26,6	27,4	--	32,4	46,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: tennisclub

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	westgevel	1,50	--	70,0	--
01_B	westgevel	4,50	--	70,3	--
01_C	westgevel	7,50	--	70,2	--
01_D	westgevel	10,50	--	70,0	--
02_A	westgevel	1,50	--	63,4	--
02_B	westgevel	4,50	--	66,0	--
02_C	westgevel	7,50	--	66,0	--
02_D	westgevel	10,50	--	65,9	--
03_A	westgevel	1,50	--	57,5	--
03_B	westgevel	4,50	--	60,1	--
03_C	westgevel	7,50	--	61,1	--
03_D	westgevel	10,50	--	61,1	--
04_A	noordgevel	1,50	--	70,6	--
04_B	noordgevel	4,50	--	70,9	--
04_C	noordgevel	7,50	--	70,7	--
04_D	noordgevel	10,50	--	70,5	--
05_A	zuidgevel	1,50	--	37,3	--
05_B	zuidgevel	4,50	--	38,9	--
05_C	zuidgevel	7,50	--	40,4	--
05_D	zuidgevel	10,50	--	42,8	--
06_A	oostgevel	1,50	--	68,0	--
06_B	oostgevel	4,50	--	68,8	--
06_C	oostgevel	7,50	--	68,8	--
06_D	oostgevel	10,50	--	68,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model juni 2018 gespiegeld
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	westgevel1	1,50	51,4	52,1	--	57,1	79,5
01_A	westgevel2	1,50	50,9	51,7	--	56,7	79,3
01_A	westgevel3	1,50	50,5	51,2	--	56,2	79,0
01_A	westgevel4	1,50	50,1	50,8	--	55,8	78,9
01_A	westgevel5	1,50	50,0	50,7	--	55,7	78,9
01_A	westgevel6	1,50	50,3	51,0	--	56,0	79,1
01_B	westgevel1	4,50	52,6	53,3	--	58,3	79,6
01_B	westgevel2	4,50	52,2	52,9	--	57,9	79,5
01_B	westgevel3	4,50	51,9	52,6	--	57,6	79,2
01_B	westgevel4	4,50	51,7	52,4	--	57,4	79,1
01_B	westgevel5	4,50	51,6	52,3	--	57,3	79,1
01_B	westgevel6	4,50	52,1	52,8	--	57,8	79,3
01_C	westgevel1	7,50	52,8	53,5	--	58,5	79,4
01_C	westgevel2	7,50	52,4	53,1	--	58,1	79,3
01_C	westgevel3	7,50	52,1	52,8	--	57,8	79,1
01_C	westgevel4	7,50	51,9	52,6	--	57,6	79,0
01_C	westgevel5	7,50	51,9	52,6	--	57,6	78,9
01_C	westgevel6	7,50	52,4	53,1	--	58,1	79,2
02_A	westgevel	1,50	50,2	50,9	--	55,9	78,4
02_B	westgevel	4,50	51,5	52,1	--	57,1	78,6
02_C	westgevel	7,50	51,7	52,4	--	57,4	78,5
02_D	westgevel	10,50	52,4	53,0	--	58,0	78,3
03_A	westgevel	1,50	50,4	50,9	--	55,9	77,2
03_B	westgevel	4,50	51,2	51,8	--	56,8	77,4
03_C	westgevel	7,50	51,4	52,0	--	57,0	77,3
03_D	westgevel	10,50	51,3	51,9	--	56,9	77,1
04_A	noordgevel	1,50	54,1	54,9	--	59,9	76,8
04_B	noordgevel	4,50	55,1	55,9	--	60,9	77,0
04_C	noordgevel	7,50	55,1	55,9	--	60,9	76,8
04_D	noordgevel	10,50	55,4	56,2	--	61,2	77,2
05_A	zuidgevel	1,50	35,2	35,8	--	40,8	58,8
05_B	zuidgevel	4,50	37,2	37,8	--	42,8	58,6
05_C	zuidgevel	7,50	38,7	39,3	--	44,3	58,5
05_D	zuidgevel	10,50	39,0	39,6	--	44,6	58,5
06_A	oostgevel1	1,50	53,1	53,9	--	58,9	73,0
06_A	oostgevel2	1,50	51,1	51,9	--	56,9	72,1
06_A	oostgevel3	1,50	50,4	51,2	--	56,2	71,3
06_A	oostgevel4	1,50	49,7	50,5	--	55,5	70,5
06_A	oostgevel5	1,50	49,0	49,8	--	54,8	69,8
06_A	oostgevel6	1,50	48,5	49,3	--	54,3	69,3
06_B	oostgevel1	4,50	54,0	54,8	--	59,8	73,2
06_B	oostgevel2	4,50	52,3	53,1	--	58,1	72,4
06_B	oostgevel3	4,50	51,7	52,5	--	57,5	71,5
06_B	oostgevel4	4,50	51,2	52,0	--	57,0	70,8
06_B	oostgevel5	4,50	50,8	51,6	--	56,6	70,1
06_B	oostgevel6	4,50	50,4	51,2	--	56,2	69,6
06_C	oostgevel1	7,50	54,0	54,8	--	59,8	73,0
06_C	oostgevel2	7,50	52,4	53,1	--	58,1	72,2
06_C	oostgevel3	7,50	51,8	52,6	--	57,6	71,4
06_C	oostgevel4	7,50	51,4	52,2	--	57,2	70,7
06_C	oostgevel5	7,50	51,0	51,8	--	56,8	70,0
06_C	oostgevel6	7,50	50,7	51,5	--	56,5	69,5
07_A	Bovenkerkweg 18	7,50	49,2	50,0	--	55,0	66,2
08_A	Bovenkerkweg 8	5,00	53,9	54,7	--	59,7	65,9
09_A	Heulestein 1	5,00	42,8	43,4	--	48,4	67,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen