



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} sinds 1971

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086



Geluidbelasting sportvelden op locatie Wellsedijk 26 te Well

Versie 29 april 2021

opdrachtnummer

21-114

datum

29 april 2021

opdrachtgever

Buro SRO

Sweerts de

Landasstraat 50

6814 DG Arnhem

auteur

Ad Postma

Peter van der Boom



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 WETTELIJK KADER SPORTVELDEN EN UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Grenswaarden	3
2.1 Onderzoek	6
3 GELUIDBELASTING SPORTVELDEN	7
3.1 Bedrijfsactiviteiten	7
3.2 Afscherming	8
3.3 Bronvermogensniveaus	8
3.4 Rekenmodel	9
3.5 Geluidoverdracht	10
3.6 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	11
3.7 Geluidbelasting sportvelden	11
3.8 Maximale geluidniveaus sportvelden	11
4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING	13
4.1 Sportvelden: toetsing VNG-brochure	13
4.2 Trainingen	13
4.3 Wedstrijden	14
4.4 Ruimtelijke toets	14

BIJLAGEN

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina

datum
29 april 2021



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting t.g.v. sportvelden op een locatie aan de Wellsedijk 26 te Well. Op de locatie worden 5 woningen gerealiseerd. De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Well op ca. 18 m van de sportvelden (trainingsveld).

De geluidbelasting (langtijdgemiddeld en maximaal) op de nieuw te bouwen woningen t.g.v. activiteiten op de voetbalvelden ligt hoger dan de richtwaarden voor een woongebied. Overigens kan bij bestaande woningen aan de oost- en westzijde van de velden evenmin aan de eisen worden voldaan.

De trainingen in de avond leiden tot geluidbelastingen van hooguit 45 dB(A) – een overschrijding van de richtwaarden met 5 dB(A) – met pieken tot 67 dB(A) (overschrijding van 7 dB(A)). Deze overschrijdingen komen vooral voor in het winterseizoen, wanneer de lichtmasten – bij het trainingsveld – moeten worden ingezet. Wordt voor de toetsing uitgegaan van gemengd gebied (stap 2 uit de VNG-brochure) of stap 3 met woongebied, met 5 dB(A) hogere waarden dan oorspronkelijk aangehouden dan kan aan de eisen t.a.v. de $L_{Ar,It}$ worden voldaan tijdens trainingen maar zijn de piekniveaus in de avond naar berekening nog hooguit 2 dB(A) te hoog in de punten 1-2.

Om in de avond tijdens trainingen op het trainingsveld aan de eisen t.a.v. de maximale geluidniveaus te voldoen dient stap 4 te worden gevolgd met een hoogste piekwaarde op de verdieping van 67 dB(A). Om dan aan de eisen m.b.t. de *binnenniveaus* te voldoen dient volgens het Activiteitenbesluit een geluidwering van 17 dB(A) worden gerealiseerd (piekniveaus: eis binnen 50 dB(A)). Dat is met gebruikelijke voorzieningen haalbaar (dubbel glas, goede kierdichting en eventueel geluidgedempte ventilatie).

De wedstrijden leiden niet tot gemiddelde en maximale geluidniveaus die boven de richtwaarde liggen: 42 dB(A) overdag respectievelijk 62 dB(A) overdag. De velden liggen op voldoende grote afstand van de nieuwe woningen.

T.a.v. de wedstrijden op de sportvelden is sprake van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen en wordt de sportvereniging niet beperkt in haar mogelijkheden. De piekniveaus (avond) tijdens trainingen liggen hoger dan de richtwaarden; overwogen kan worden om de geluidwering van de woningen (verdieping) zodanig te maken dat aan de vereiste binnenniveaus kan worden voldaan zodat ook m.b.t. de trainingen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd.

onderwerp

geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer

21-114

bestand

21-114r1

bladzijde

pagina1

datum

29 april 2021



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting t.g.v. sportvelden op een locatie aan de Wellsedijk 26 te Well. Op de locatie worden 5 woningen gerealiseerd.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Well op ca. 18 m van de sportvelden (trainingsveld).



onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina2

datum
29 april 2021

Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in de tekeningen 1 en 2 in bijlage I en figuur 1 – 4 in bijlage II.

Aangesloten is bij eerder onderzoek aan de geluidemissie van de sportvelden t.b.v. woningbouw op de locatie Maaijenstraat (ons onderzoek nr. 19-252).



2 WETTELIJK KADER SPORTVELDEN EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Grenswaarden

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

Onderstaande tabel II.1 geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfspcategorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006.

TABEL II.1	Bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel			
	Richtafstand in m		Lw [dB(A)] incl. marge ¹	
	Woonwijk	gemengd	puntbron	Per 1000 m ²
cat. 1	10	0	79	49
cat. 2	30	10	89	59
cat. 3.1	50	30	93	63
cat. 3.2	100	50	99	69
cat. 4.1	200	100	105	75
cat. 4.2	300	200	108	78

¹ inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

Voor de beoordeling wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina3

datum
29 april 2021



Stappenplan

Stap 1

In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven.

Stap 2

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype woongebied:

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- en voor het gebiedstype gemengd gebied:
- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);

Stap 3

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype woongebied:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- en voor het gebiedstype gemengd gebied:
- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van gemeentelijk geluidbeleid.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is buitenplanse inpassing veelal niet mogelijk. Het bevoegd gezag kan wel tot inpassing overgaan dient dit grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina4

datum
29 april 2021



Voor de maximale geluidniveaus is vooralsnog uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure).

Activiteitenbesluit

De meeste bedrijven vallen onder het regiem van het Activiteitenbesluit. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, gelden de waarden in tabel II.3 (cf 2.17a en 2.17c, voor agrarische bedrijven 2.17^e, glastuinbouw, 2.17f).

TABEL II.3	Grenswaarden in dB(A) woning tgv inrichting					
Ref. punt	Dag (07:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 07:00 uur)	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$
Gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen ¹	50 35	70 55	45 30	65 50	40 25	60 45
	Grenswaarden woning/ 50 m grens inrichting op gezoneerd industrieterrein					
Gevel gevoelige gebouwen	50	-	45	-	40	-
	Grenswaarden woning, inrichting op industrieterrein					
Gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen ¹	55 35	75 55	50 30	70 50	45 25	65 45
	Grenswaarden woning bij uitsluitend of in hoofdzaak agrarische bedrijven					
Ref. punt	Dag (06:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 22:00 uur)		Nacht (22:00 – 06:00 uur)	
Gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen ¹	45 35	70 55	40 30	65 50	35 25	60 45
	Grenswaarden woning glastuinbouwbedrijven					
Ref. punt	Dag (06:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 06:00 uur)	
Gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen ¹	50 35	70 55	45 30	65 50	40 25	60 45

1 In geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten

De waarden voor agrarische bedrijven en glastuinbouwbedrijven gelden niet in een gebied waar krachtens een gemeentelijke verordening regels zijn opgesteld. Daar gelden de waarden uit deze verordening.

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina5

datum
29 april 2021



Het Activiteitenbesluit biedt (voor de nacht) mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere grenswaarden vaststellen voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in [artikel 2.21](#).

2.1 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

Aangesloten is bij eerder onderzoek aan de geluidemissie van de sportvelden t.b.v. woningbouw op de locatie Maaijenstraat (ons onderzoek nr. 19-252).

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina6

datum
29 april 2021



3 GELUIDBELASTING SPORTVELDEN

3.1 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein en de activiteiten op het veld. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de vergunningaanvraag.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Sportactiviteiten

- De velden worden gebruikt voor sportactiviteiten, bestaande uit trainingen (meest 's avonds) en wedstrijden (overdag); uitgegaan is – per veld - van hooguit ca 44 personen in de avond (continu tussen 19- 22 uur, verspreid over het terrein.
- Aan de zuidzijde ligt een trainingsveld (met verlichting); daar zal in de winter worden getraind (uitgegaan is ook hier van 44 personen gedurende 3 uur in de avond) als *worst case* situatie.
- Voor de wedstrijden is uitgegaan van in totaal 100 toeschouwers publiek en 44 spelers (op 2 velden) gedurende ca 6 uur tussen 07 – 19 uur). De peikniveaus zijn tijdens wedstrijden wat hoger t.g.v. de scheidsrechter(sfluit).

Installaties e.d.

- Er zijn geen akoestisch relevante installaties

Transport, laden en lossen

- De personenwagens/bestelwagens volgen een route aan de noordzijde van de voetbalvelden; de bijdrage daarvan aan de nieuwe woningen is – gezien de grote afstand - verwaarloosbaar klein en daarom niet meegenomen.

Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina7

datum
29 april 2021



Onderstaande tabel geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag.

TABEL III.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
44 personen trainen veld 1, 2 of trainingsv	-	3 uur	-	zie tek 1
100 personen toeschouwers	6 uur	-	-	-
44 spelers	6 uur	-	-	-

3.2 Afscherming

Rekening is gehouden met het bouwplan Maaijenstraat met woningen en een 2.0 m hoge afscherming, als aangegeven op de figuren 1 – 4 in bijlage III.

3.3 Bronvermogensniveaus

Menselijke stemmen

Tijdens de trainingen en de wedstrijden zijn de menselijke stemmen en de scheidsrechtersfluit maatgevend; uitgegaan is van een bronvermogensniveau van ca 94 dB(A) per speler met pieken tot 110 dB(A), fluiten scheidsrechter (104 dB(A) gemiddeld, piek 118 dB(A) en toeschouwers: 80 dB(A) per toeschouwer met pieken tot 110 dB(A).

Een toelichting op deze geluidemissie-waarden is gegeven in bijlage III.

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken (kantine, kleedkamers e.d.) is verwaarloosbaar klein, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen (< 75 dB(A), de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Stationaire installaties (buiten)

Er zijn geen akoestisch relevante installaties (alleen kleine afzuigingen t.b.v. keuken, toiletten e.d.)

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

Voor wedstrijden en trainingen is uitgegaan van ca 22 spelers per veld. Bij trainingen zal geen scheidsrechter noch publiek aanwezig zijn.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina8

datum
29 april 2021



Voor een wedstrijd is uitgegaan van ca 50 toeschouwers per veld.

TABEL III.2	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
personenauto langzaam rijdend	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
spelers (22 per veld)	94	110	VDI richtlijn.
scheidsrechter	104	118	idem
toeschouwers (50)	97	110	idem

3.4 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de gebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_w
- 4 immissiepunten bij de nieuwe woningen op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.
- woningen project Maaijenstraat en een 2 m hoge afscherming langs de perceelsranden van dti project (noord en west).

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel. Tekening 2 in bijlage I geeft de immissiepunten en de locatie van de afscherming.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerde immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina9

datum
29 april 2021



is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).

3.5 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina10

datum
29 april 2021

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impuls geluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezonde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.



3.6 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Tabel I in bijlage III geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties C_b .

3.7 Geluidbelasting sportvelden

Tabel III.3 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de activiteiten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk. Voor de dagperiode zijn de wedstrijden maatgevend en voor de avond de trainingen. Bij de trainingen is het maatgevende veld aangehouden, als gegeven in blad 1 in bijlage III.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast. Per immissiepunt is voor de dag de waarde op 1.5 m en voor de avond en nacht de waarde op 5.0 m gegeven. Per immissiepunt is voor de trainingen de hoogste waarden van de activiteiten op de velden 1, 2 en het trainingsveld gegeven.

TABEL III.3		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			
Punt	Adres / positie	Dag wedstr	avond train. ¹	nacht	Dag	avond	nacht	Max. overschrijding ²
1	nieuwbouw	42	45	-	45	40	35	5
2	nieuwbouw	40	44	-	45	40	35	4
3	nieuwbouw	38	42	-	45	40	35	2
4	nieuwbouw	35	39	-	45	40	35	0

1 maatgevende waarden t.g.v. de trainingen op veld 1, 2 of het trainingsveld.

2 overschrijding wedstrijd / training

3.8 Maximale geluidniveaus sportvelden

Onderstaande tabel III.4 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen t.g.v. sporten: piekbronvermogen van 110 dB(A) (spelers/toeschouwers) en 118 dB(A) (scheidsrechter).

Per immissiepunt is voor de dag de waarde op 1.5 m en voor de avond en nacht de waarde op 5.0 m gegeven. Overdag is de scheidsrechter maatgevend (piekbron 118 dB(A), in de avond zijn de trainers/spelers (piekbron 110 dB(A)) bepalend.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina 11

datum
29 april 2021



TABEL III.4		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag (1.5 m)	Avond (5.0 m)	nacht
1	nieuwbouw	62	67	-
2	nieuwbouw	52	66	-
3	nieuwbouw	56	63	-
4	nieuwbouw	53	62	-

1 dove gevel voorzien

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina12

datum
29 april 2021



4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING

4.1 Sportvelden: toetsing VNG-brochure

De geluidbelasting (langtijdgemiddeld en maximaal) op de nieuw te bouwen woningen t.g.v. activiteiten op de voetbalvelden ligt hoger dan de richtwaarden voor een woongebied. Overigens kan bij bestaande woningen aan de oost- en westzijde van de velden evenmin aan de eisen worden voldaan.

4.2 Trainingen

De trainingen in de avond leiden tot geluidbelastingen van hooguit 45 dB(A) – een overschrijding van de richtwaarden met 5 dB(A) – met pieken tot 67 dB(A) (overschrijding van 7 dB(A)). Deze overschrijdingen komen vooral voor in het winterseizoen, wanneer de lichtmasten – bij het trainingsveld – moeten worden ingezet. Wanneer de trainingen niet op het trainingsveld plaatsvinden (of alle op veld 1 en 2) kan wel aan de eisen worden voldaan. Dat is in de zomer – bij voldoende licht in de avond – mogelijk (aangezien alleen het trainingsveld is voorzien van lichtmasten).

Wordt voor de toetsing uitgegaan van gemengd gebied (stap 2 uit de VNG-brochure) of stap 3 met woongebied, met 5 dB(A) hogere waarden dan oorspronkelijk aangehouden (zie voor een toelichting hoofdstuk 1) dan kan aan de eisen t.a.v. de $L_{A,r,It}$ worden voldaan tijdens trainingen maar zijn de piekniveaus in de avond naar berekening nog hooguit 2 dB(A) te hoog in de punten 1-2.

Om in de avond tijdens trainingen op het trainingsveld aan de eisen t.a.v. de maximale geluidniveaus te voldoen dient stap 4 te worden gevolgd met een hoogste piekwaarde op de verdieping van 67 dB(A). Om dan aan de eisen m.b.t. de *binnenniveaus* te voldoen dient volgens het Activiteitenbesluit een geluidwering van 17 dB(A) worden gerealiseerd (piekniveaus: eis binnen 50 dB(A)). Dat is met gebruikelijke voorzieningen haalbaar (dubbel glas, goede kierdichting en eventueel geluidgedempte ventilatie).

Bovendien liggen de piekniveaus op *begane grondniveau* (tuin) in de punten 1-4 niet boven de 65 dB(A) in de avond, d.w.z. op aanvaardbare waarden. Overwogen kan worden om – evenals in het noordelijk gelegen woningbouwproject – langs de noordrand van de tuinen een 2 m hoge afscherming te plaatsen.

Tot slot: naar verwachting worden de piekniveaus in de nieuwe Omgevingswet minder zwaar beoordeeld omdat de ervaring leert dat hinder t.g.v. pieken afhankelijk is de aard van het geluid (schrikreacties), de associaties en gewenning.¹ Trainingen zullen voorspelbare geluiden opleveren waaraan omwonenden kunnen wennen.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina 13

datum
29 april 2021

¹ *Piekniveaus vanwege bedrijfsactiviteiten*, blad Geluid nr 1, pg 17-20, maart 2018.



4.3 Wedstrijden

De wedstrijden leiden niet tot gemiddelde en maximale geluidniveaus die boven de richtwaarde liggen: 42 dB(A) overdag respectievelijk 62 dB(A) overdag . De velden liggen op voldoende grote afstand van de nieuwe woningen.

4.4 Ruimtelijke toets

T.a.v. de wedstrijden op de sportvelden is sprake van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen en wordt de sportvereniging niet beperkt in haar mogelijkheden. De piekniveaus (avond) tijdens trainingen op het trainingsveld liggen hoger dan de richtwaarden; overwogen kan worden om de geluidwering van de woningen (verdieping) zodanig te maken dat aan de vereiste binnenniveaus kan worden voldaan zodat ook m.b.t. de trainingen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

Ir. Peter van der Boom.

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina14

datum
29 april 2021



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

21-114

datum

29 april 2021

opdrachtgever

Buro SRO

Sweerts de

Landasstraat 50

6814 DG Arnhem

auteur

Ad Postma

Peter van der Boom

Tekening nr	versiedatum
1	April 2021
2	April 2021



tekening 1

schaal -

project-nummer : 21 - 114

versie : april 2021



Situatie-overzicht



trainingsveld



Schetsontwerp 4 woningen + dijkwoning Wellsedijk 26, Well

	tekening 2	projectnummer 21 - 114
	schaal -	versie : april 2021
ADVIESBURO VANDERBOOM sv sinds 1971		
Situatie-overzicht		
5  immissiepoint		



foto 1

schaal -

Project-nummer : 21 - 114

versie : april 2021

Foto trainingsveld





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

21-114

datum

29 april 2021

opdrachtgever

Buro SRO

Sweerts de

Landasstraat 50

6814 DG Arnhem

Rekenbladen	versiedatum
uitgangspunten	April 2021

auteur

Ad Postma

Peter van der Boom

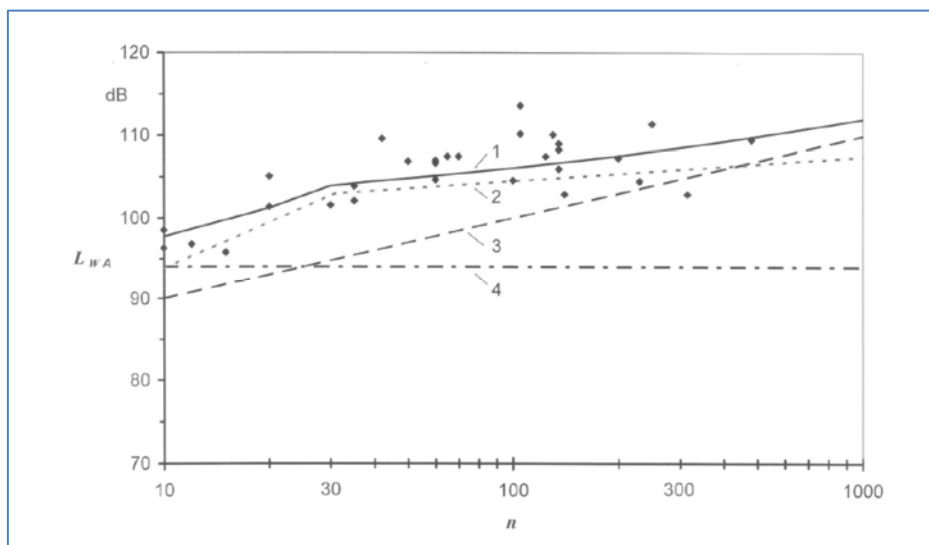


Toelichting geluidemissie voetbaltrainingen en wedstrijden

In het kader van een goede ruimtelijke ordening vindt regelmatig akoestisch onderzoek plaats om vast te stellen welke geluidbelasting de omgeving ondervindt van sportvelden waar gevoetbald wordt. Uit metingen blijkt dat de geluidemissie van voetballers bestaat uit het roepen van de spelers, het publiek en de scheidsrechter (fluiten).

Voor de **gemiddelde geluidemissie** is gebruik gemaakt van de VDI-richtlijn 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, 2012. Daarin zijn meetgegevens bij 40 wedstrijden bijeengebracht.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de karakteristieke geluidemissie tijdens voetbalwedstrijden (bronvermogen L_{WA} in relatie tot aantal toeschouwers n ; 1=totaal, 2=fluitje, 3=toeschouwers, 4=spelers).



Voor **piekgeluiden** stelt de VDI 3770 dat de scheidsrechtersfluit maatgevend is (of trainers tijdens de trainingen) met een piekbronvermogen van 118 dB(A). Voor individuele spelers is uitgegaan van een piekbronvermogen van 110 dB(A) (bron: themabijeenkomst stemgeluid, 2016).

Tabel 1 geeft een overzicht van de geluidemissie uitgaande van (per veld) 22 spelers, 1 scheidsrechter. Voor publiek is uitgegaan van n toeschouwers; deze waarde is berekend – als voorbeeld – voor 10, 50 en 300 mensen.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina2



TABEL 1	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron / situatie	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen/ bron
bron	Gemiddeld	piek	
spelers (per veld totaal)	94	110	VDI / NSG
scheidrechter (> 30 toeschouwers)	$98.5 + 3 \log(1+n)$	118	VDI
toeschouwers (aantal n)	$80 + 10 \log n$	110	VDI
toeschouwers (aantal 10)	90	110	VDI
toeschouwers (aantal 50)	97	110	VDI
toeschouwers (aantal 300)	105	110	VDI

De bronemissie wordt verdeeld over het veld cq langs de lijn in een zgn oppervlaktebron.

onderwerp
geluidbelasting
woningen

opdrachtnummer
21-114

bestand
21-114r1

bladzijde
pagina3

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		Wellsedijk Well Well		d.d.	29-apr-21
Projectnummer:		21-114	bijlage:	II	tabel 1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
spelers training	1	0	3	0	0	3	0	-	1,2	-	
spelers wedstrijd	1	6	0	0	6	0	0	3,0	-	-	

Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$Cb = -10 \log \left\{ \frac{(l \times n)}{(v \times T \times N)} \right\}$$

waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
- l = routelengte
- n = aantal verkeersbewegingen
- v = rijsnelheid in m/s
- T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht
- N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.

en voor de **vaste installaties**

$$Cb = "-10 \log \{ t / T \}"$$

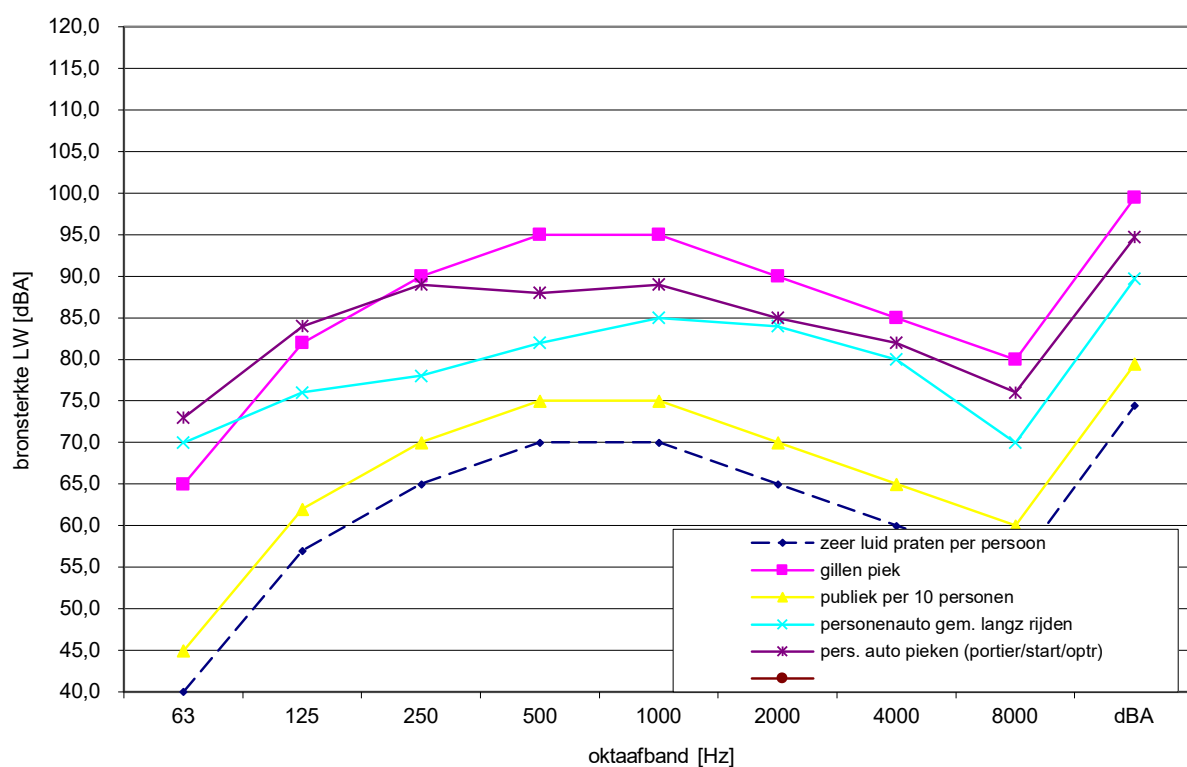
waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
- t = bedrijfsduur van de bron in sec
- T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Wellsedijk Well Well				d.d. 29-apr-21
Projectnummer:	21-114	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
zeer luid praten per persoon	335	34,0	40,0	57,0	65,0	70,0	70,0	65,0	60,0	55,0	74,4	NAG nr 123
gillen piek	337	59,0	65,0	82,0	90,0	95,0	95,0	90,0	85,0	80,0	99,4	NAG nr 123
publiek per 10 personen	338	39,0	45,0	62,0	70,0	75,0	75,0	70,0	65,0	60,0	79,4	0,0
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	0,0
pers. auto pieken (portier/start/optr)	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	94,7	metingen 1990-2010



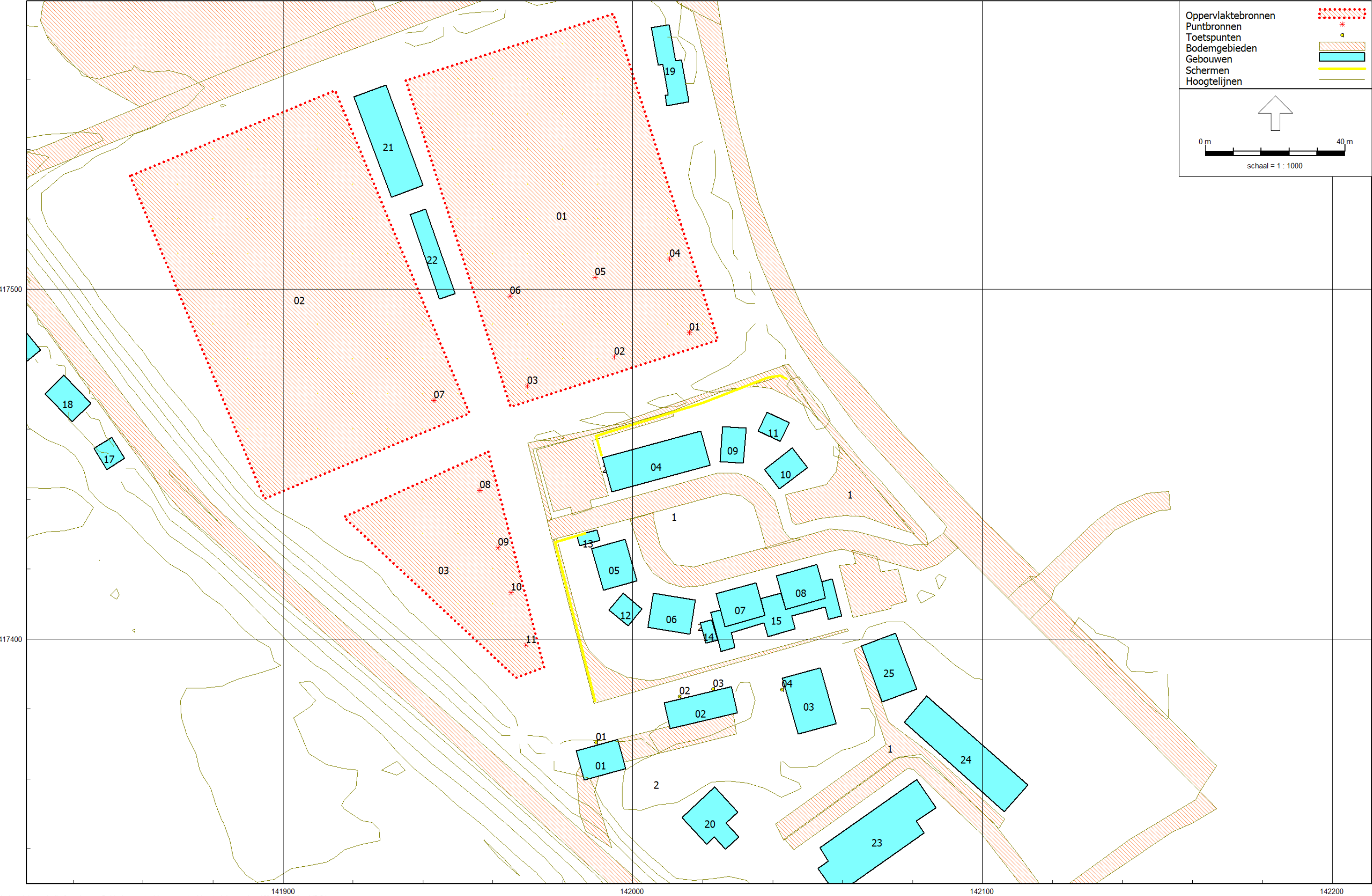


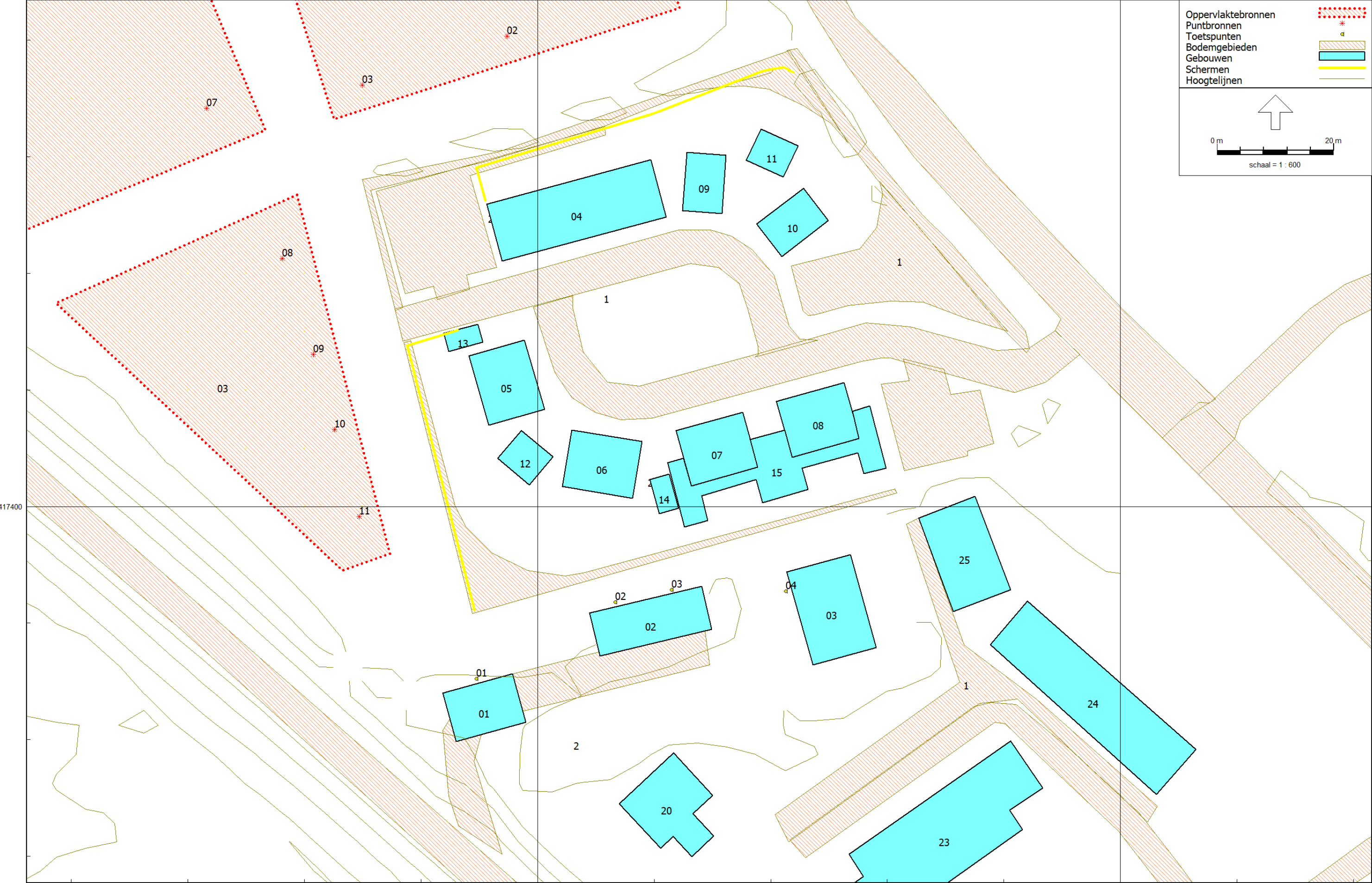
Bijlage III

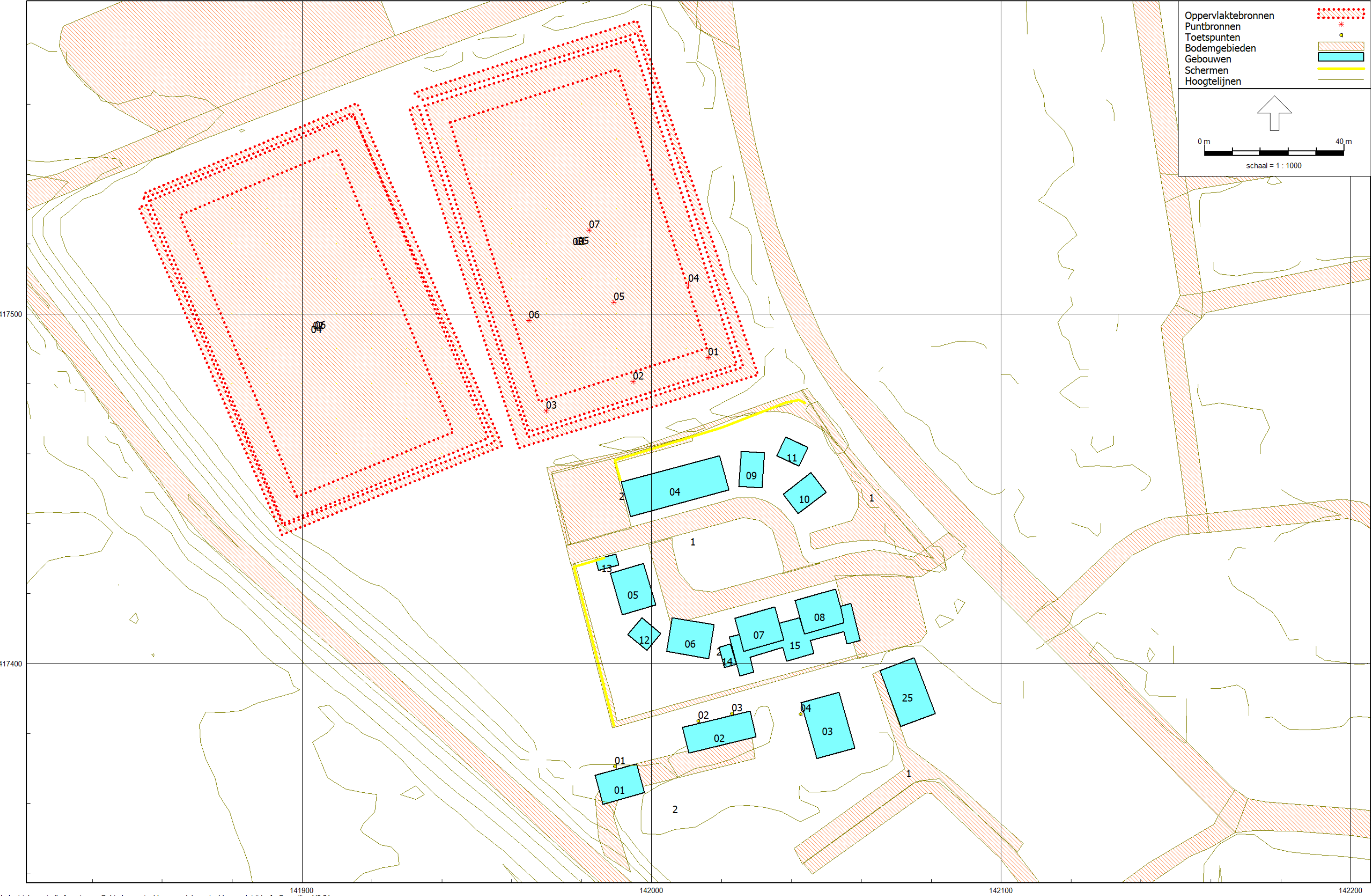
Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten sportvelden

Rekenbladen	versiedatum
Toelichting geluidemissie	April 2021
Berekeningen	April 2021
Invoergegevens	April 2021
Figuren	April 2021









Rapport: Resultatentabel
Model: sportvelden trainingen dec 19
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,lt
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	noordgevel	141989,54	417370,50	1,50	--	42,6	--	47,6	46,1
01_B	noordgevel	141989,54	417370,50	5,00	--	45,2	--	50,2	47,1
02_A	noordgevel	142013,37	417383,57	1,50	--	40,3	--	45,3	44,4
02_B	noordgevel	142013,37	417383,57	5,00	--	43,8	--	48,8	45,8
03_A	noordgevel	142022,99	417385,68	1,50	--	38,4	--	43,4	42,7
03_B	noordgevel	142022,99	417385,68	5,00	--	42,0	--	47,0	44,2
04_A	westgevel	142042,59	417385,49	1,50	--	35,7	--	40,7	40,4
04_B	westgevel	142042,59	417385,49	5,00	--	38,7	--	43,7	41,7

Rapport: Toetsingstabel
Model: sportvelden trainingen dec 19
Map: F:\Geonoise\2021\21-114 Wellsedijk Well sportvelden\
Groep: LAr,lt
Periode: Avond

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	04_A	04_B
03	training trainingsveld (avond)	42,0	44,7	39,6	43,3	37,8	41,6	35,0	38,0
02	veld 2 spelers training	31,2	33,6	30,8	33,8	28,6	30,8	24,6	28,3
01	veld 1 spelers training	30,2	32,2	22,2	23,8	22,3	25,7	24,1	26,1
	Totaal	42,6	45,2	40,2	43,8	38,4	42,0	35,7	38,7
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: sportvelden trainingen dec 19
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	noordgevel	141989,54	417370,50	1,50	--	65,9	--
01_B	noordgevel	141989,54	417370,50	5,00	--	67,3	--
02_A	noordgevel	142013,37	417383,57	1,50	--	61,2	--
02_B	noordgevel	142013,37	417383,57	5,00	--	65,8	--
03_A	noordgevel	142022,99	417385,68	1,50	--	58,5	--
03_B	noordgevel	142022,99	417385,68	5,00	--	63,1	--
04_A	westgevel	142042,59	417385,49	1,50	--	58,0	--
04_B	westgevel	142042,59	417385,49	5,00	--	61,8	--

Rapport: Resultatentabel
Model: sportvelden trainingen dec 19
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_B - noordgevel
Groep: LAmax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	noordgevel	141989,54	417370,50	5,00	--	67,3	--
11	piekbron training	141969,45	417398,27	1,50	--	67,3	--
10	piekbron training	141965,18	417413,22	1,50	--	63,9	--
09	piekbron training	141961,55	417426,04	1,50	--	61,8	--
08	piekbron training	141956,21	417442,48	1,50	--	58,4	--
03	piekbron training	141969,90	417472,29	1,50	--	56,5	--
07	piekbron training	141943,20	417468,25	1,50	--	54,4	--
06	piekbron training	141964,93	417498,06	1,50	--	52,6	--
05	piekbron training	141989,15	417503,33	1,50	--	48,1	--
01	piekbron training	142016,16	417487,50	1,50	--	47,1	--
02	piekbron training	141994,73	417480,67	1,50	--	43,8	--
04	piekbron training	142010,57	417508,61	1,50	--	40,2	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	--	67,3	--

Rapport: Resultatentabel
Model: sportvelden trainingen dec 19
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_B - noordgevel
Groep: LAmax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	noordgevel	142013,37	417383,57	5,00	--	65,8	--
11	piekbron training	141969,45	417398,27	1,50	--	65,8	--
10	piekbron training	141965,18	417413,22	1,50	--	62,6	--
09	piekbron training	141961,55	417426,04	1,50	--	60,9	--
08	piekbron training	141956,21	417442,48	1,50	--	58,4	--
07	piekbron training	141943,20	417468,25	1,50	--	56,5	--
03	piekbron training	141969,90	417472,29	1,50	--	46,8	--
06	piekbron training	141964,93	417498,06	1,50	--	45,3	--
02	piekbron training	141994,73	417480,67	1,50	--	41,0	--
01	piekbron training	142016,16	417487,50	1,50	--	40,7	--
05	piekbron training	141989,15	417503,33	1,50	--	39,7	--
04	piekbron training	142010,57	417508,61	1,50	--	39,0	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	--	65,8	--

Rapport: Resultatentabel
Model: sportvelden trainingen dec 19
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03_B - noordgevel
Groep: LAmax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	noordgevel	142022,99	417385,68	5,00	--	63,1	--
11	piekbron training	141969,45	417398,27	1,50	--	63,1	--
10	piekbron training	141965,18	417413,22	1,50	--	61,4	--
09	piekbron training	141961,55	417426,04	1,50	--	59,5	--
08	piekbron training	141956,21	417442,48	1,50	--	57,4	--
03	piekbron training	141969,90	417472,29	1,50	--	51,6	--
07	piekbron training	141943,20	417468,25	1,50	--	47,6	--
01	piekbron training	142016,16	417487,50	1,50	--	46,0	--
06	piekbron training	141964,93	417498,06	1,50	--	43,2	--
04	piekbron training	142010,57	417508,61	1,50	--	42,6	--
02	piekbron training	141994,73	417480,67	1,50	--	41,5	--
05	piekbron training	141989,15	417503,33	1,50	--	40,6	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	--	63,1	--

Rapport: Resultatentabel
Model: sportvelden trainingen dec 19
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 04_B - westgevel
Groep: LAmax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	westgevel	142042,59	417385,49	5,00	--	61,8	--
11	piekbron training	141969,45	417398,27	1,50	--	61,8	--
10	piekbron training	141965,18	417413,22	1,50	--	57,9	--
09	piekbron training	141961,55	417426,04	1,50	--	52,4	--
03	piekbron training	141969,90	417472,29	1,50	--	49,1	--
01	piekbron training	142016,16	417487,50	1,50	--	48,1	--
08	piekbron training	141956,21	417442,48	1,50	--	46,2	--
04	piekbron training	142010,57	417508,61	1,50	--	46,1	--
05	piekbron training	141989,15	417503,33	1,50	--	44,9	--
07	piekbron training	141943,20	417468,25	1,50	--	44,9	--
02	piekbron training	141994,73	417480,67	1,50	--	41,3	--
06	piekbron training	141964,93	417498,06	1,50	--	40,6	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	--	61,8	--

Rapport: Resultatentabel
Model: model sportvelden wedstrijden
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	noordgevel	141989,54	417370,50	1,50	42,5	--	--	42,5	69,3
01_B	noordgevel	141989,54	417370,50	5,00	44,7	--	--	44,7	70,1
02_A	noordgevel	142013,37	417383,57	1,50	40,2	--	--	40,2	60,9
02_B	noordgevel	142013,37	417383,57	5,00	43,0	--	--	43,0	61,4
03_A	noordgevel	142022,99	417385,68	1,50	38,3	--	--	38,3	62,8
03_B	noordgevel	142022,99	417385,68	5,00	40,5	--	--	40,5	64,2
04_A	westgevel	142042,59	417385,49	1,50	34,6	--	--	34,6	61,3
04_B	westgevel	142042,59	417385,49	5,00	36,9	--	--	36,9	62,9

Rapport: Resultatentabel
Model: model sportvelden wedstrijden
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	noordgevel	141989,54	417370,50	1,50	62,2	--	--
01_B	noordgevel	141989,54	417370,50	5,00	65,1	--	--
02_A	noordgevel	142013,37	417383,57	1,50	51,9	--	--
02_B	noordgevel	142013,37	417383,57	5,00	54,8	--	--
03_A	noordgevel	142022,99	417385,68	1,50	56,4	--	--
03_B	noordgevel	142022,99	417385,68	5,00	59,7	--	--
04_A	westgevel	142042,59	417385,49	1,50	52,6	--	--
04_B	westgevel	142042,59	417385,49	5,00	55,7	--	--

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type
LAmx	2819	2	10:20, 18 dec 2019	01	piekbron training	Punt	142016,16	417487,50	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2820	2	10:20, 18 dec 2019	02	piekbron training	Punt	141994,73	417480,67	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2821	2	10:20, 18 dec 2019	03	piekbron training	Punt	141969,90	417472,29	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2822	2	10:20, 18 dec 2019	04	piekbron training	Punt	142010,57	417508,61	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2823	2	10:20, 18 dec 2019	05	piekbron training	Punt	141989,15	417503,33	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2824	2	10:20, 18 dec 2019	06	piekbron training	Punt	141964,93	417498,06	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2825	2	10:20, 18 dec 2019	07	piekbron training	Punt	141943,20	417468,25	1,50	1,50	2,21	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2827	2	10:20, 18 dec 2019	08	piekbron training	Punt	141956,21	417442,48	1,50	1,50	2,37	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2828	2	10:20, 18 dec 2019	09	piekbron training	Punt	141961,55	417426,04	1,50	1,50	2,52	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2829	2	10:20, 18 dec 2019	10	piekbron training	Punt	141965,18	417413,22	1,50	1,50	2,63	Relatief	Normale puntbron
LAmx	2830	2	10:20, 18 dec 2019	11	piekbron training	Punt	141969,45	417398,27	1,50	1,50	2,81	Relatief	Normale puntbron

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00
LAmx	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	93,00

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00
LAmx	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	93,00

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
21--114 wonoingen Wellsedijk Well

Bijlage III/ april 2021
oppervlaktebronnen trainingen

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
LAr,lt	2817	1	10:20, 18 dec 2019	-193	61	01	veld 1 spelers training	Rechthoek	141935,07	417559,57	1,50	1,50
LAr,lt	2818	1	10:20, 18 dec 2019	-323	64	02	veld 2 spelers training	Rechthoek	141856,27	417532,37	1,50	1,50
LAr,lt	2826	1	10:20, 18 dec 2019	-873	15	03	training trainingsveld (avond)	Polygoon	141958,72	417453,46	1,50	1,50

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Weging	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)
LAr,lt	2,00	Relatief	4	320,37	6097,52	62,28	97,90	True	A	--	3,000	--	--	74,989
LAr,lt	3,00	Relatief	4	326,79	6341,57	63,45	99,94	True	A	--	3,000	--	--	74,989
LAr,lt	2,18	Relatief	4	184,77	1678,50	8,65	67,25	True	A	--	3,000	--	--	74,989

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer	obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
LAr,lt	--	--	1,25	--	10,0	10,0	10	13	Ja		16,15	22,15	39,15	47,15	52,15	52,15	47,15	42,15	37,15
LAr,lt	--	--	1,25	--	10,0	10,0	11	13	Ja		15,98	21,98	38,98	46,98	51,98	51,98	46,98	41,98	36,98
LAr,lt	--	--	1,25	--	10,0	10,0	7	8	Ja		21,75	27,75	44,75	52,75	57,75	57,75	52,75	47,75	42,75

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
 21--114 woningen Wellsedijk Well

Bijlage III/ april 2021
 oppervlaktebronnen trainingen

Model: sportvelden trainingen dec 19
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2	Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
LAr,lt		56,65	54,00	60,00	77,00	85,00	90,00	90,00	85,00	80,00	75,00	94,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAr,lt		56,48	54,00	60,00	77,00	85,00	90,00	90,00	85,00	80,00	75,00	94,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAr,lt		62,25	54,00	60,00	77,00	85,00	90,00	90,00	85,00	80,00	75,00	94,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
LAr,lt	0,00	0,00	16,15	22,15	39,15	47,15	52,15	52,15	47,15	42,15	37,15	56,65	54,00	60,00	77,00	85,00	90,00
LAr,lt	0,00	0,00	15,98	21,98	38,98	46,98	51,98	51,98	46,98	41,98	36,98	56,48	54,00	60,00	77,00	85,00	90,00
LAr,lt	0,00	0,00	21,75	27,75	44,75	52,75	57,75	57,75	52,75	47,75	42,75	62,25	54,00	60,00	77,00	85,00	90,00

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAr,lt	90,00	85,00	80,00	75,00	94,50
LAr,lt	90,00	85,00	80,00	75,00	94,50
LAr,lt	90,00	85,00	80,00	75,00	94,50

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y
--	5457	0	11:49, 23 mrt 2020	01	piekbron scheidsrechter	Punt	142016,16	417487,50
--	5458	0	11:49, 23 mrt 2020	02	piekbron scheidsrechter	Punt	141994,73	417480,67
--	5459	0	11:49, 23 mrt 2020	03	piekbron scheidsrechter	Punt	141969,90	417472,29
--	5460	0	11:49, 23 mrt 2020	04	piekbron scheidsrechter	Punt	142010,57	417508,61
--	5461	0	11:49, 23 mrt 2020	05	piekbron scheidsrechter	Punt	141989,15	417503,33
--	5462	0	11:49, 23 mrt 2020	06	piekbron scheidsrechter	Punt	141964,93	417498,06
--	5463	0	11:49, 23 mrt 2020	07	piekbron scheidsrechter	Punt	141943,20	417468,25

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
--	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
--	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
--	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
--	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
--	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
--	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
--	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--
--	1,50	1,50	2,21	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00
--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00
--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00
--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00
--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00
--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00
--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00
--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
--	93,00	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
--	93,00	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
--	93,00	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
--	93,00	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
--	93,00	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
--	93,00	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
--	93,00	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
--	93,00	101,00	106,00	106,00	101,00	96,00	71,00	110,45	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
--	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	78,00	84,00	101,00	109,00	114,00	114,00	109,00
--	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	78,00	84,00	101,00	109,00	114,00	114,00	109,00
--	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	78,00	84,00	101,00	109,00	114,00	114,00	109,00
--	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	78,00	84,00	101,00	109,00	114,00	114,00	109,00
--	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	78,00	84,00	101,00	109,00	114,00	114,00	109,00
--	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	78,00	84,00	101,00	109,00	114,00	114,00	109,00
--	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	78,00	84,00	101,00	109,00	114,00	114,00	109,00
--	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	78,00	84,00	101,00	109,00	114,00	114,00	109,00

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	104,00	79,00	118,45
--	104,00	79,00	118,45
--	104,00	79,00	118,45
--	104,00	79,00	118,45
--	104,00	79,00	118,45
--	104,00	79,00	118,45
--	104,00	79,00	118,45
--	104,00	79,00	118,45

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
LAr,lt	5451	1	11:52, 23 mrt 2020	-4905	61	01	veld 1 spelers wedstrijd
LAr,lt	5452	1	11:52, 23 mrt 2020	-5035	64	02	veld 2 spelers wedstrijd
LAr,lt	5453	1	11:52, 23 mrt 2020	-5178	42	03	veld 1 scheidsrechter
LAr,lt	5454	1	11:52, 23 mrt 2020	-5277	43	04	veld 2 scheidsrechter
LAr,lt	5455	1	11:52, 23 mrt 2020	-5385	9	05	veld 1 toeschouwers
LAr,lt	5456	1	11:52, 23 mrt 2020	-5528	23	06	veld 2 toeschouwers

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
LAr,lt	Rechthoek	141935,07	417559,57	1,50	1,50	2,00	Relatief	4	320,37
LAr,lt	Rechthoek	141856,27	417532,37	1,50	1,50	3,00	Relatief	4	326,79
LAr,lt	Rechthoek	141942,26	417554,70	1,50	1,50	2,00	Relatief	4	268,66
LAr,lt	Rechthoek	141898,49	417447,62	1,50	1,50	2,88	Relatief	4	271,60
LAr,lt	Polygoon	141934,59	417561,34	1,50	1,50	2,00	Relatief	10	682,59
LAr,lt	Polygoon	141854,76	417533,00	1,50	1,50	3,00	Relatief	10	678,49

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Weging	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)
LAr,lt	6097,52	62,28	97,90	True	A	6,000	--	--	50,003
LAr,lt	6341,57	63,45	99,94	True	A	6,000	--	--	50,003
LAr,lt	4230,93	50,43	83,90	True	A	6,000	--	--	50,003
LAr,lt	4234,74	48,52	87,28	True	A	6,000	--	--	50,003
LAr,lt	927,85	2,66	107,06	True	A	6,000	--	--	50,003
LAr,lt	620,55	1,71	106,58	True	A	6,000	--	--	50,003

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer	obj.	LwM2	31
LAr,lt	--	--	3,01	--	--	10,0	10,0	10	13		Ja	16,15	
LAr,lt	--	--	3,01	--	--	10,0	10,0	11	13		Ja	15,98	
LAr,lt	--	--	3,01	--	--	10,0	10,0	9	11		Ja	36,74	
LAr,lt	--	--	3,01	--	--	10,0	10,0	9	12		Ja	36,73	
LAr,lt	--	--	3,01	--	--	10,0	10,0	11	13		Ja	27,33	
LAr,lt	--	--	3,01	--	--	5,0	5,0	22	26		Ja	29,07	

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63
LAr,lt	22,15	39,15	47,15	52,15	52,15	47,15	42,15	37,15	56,65	54,00	60,00
LAr,lt	21,98	38,98	46,98	51,98	51,98	46,98	41,98	36,98	56,48	54,00	60,00
LAr,lt	32,74	49,74	57,74	62,74	62,74	57,74	52,74	47,74	67,24	73,00	69,00
LAr,lt	32,73	49,73	57,73	62,73	62,73	57,73	52,73	47,73	67,23	73,00	69,00
LAr,lt	33,33	50,33	58,33	63,33	63,33	58,33	53,33	48,33	67,83	57,00	63,00
LAr,lt	35,07	52,07	59,07	65,07	65,07	60,07	55,07	50,07	69,46	57,00	63,00

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
LAr,1t	77,00	85,00	90,00	90,00	85,00	80,00	75,00	94,50	0,00	0,00	0,00	0,00
LAr,1t	77,00	85,00	90,00	90,00	85,00	80,00	75,00	94,50	0,00	0,00	0,00	0,00
LAr,1t	86,00	94,00	99,00	99,00	94,00	89,00	84,00	103,50	0,00	0,00	0,00	0,00
LAr,1t	86,00	94,00	99,00	99,00	94,00	89,00	84,00	103,50	0,00	0,00	0,00	0,00
LAr,1t	80,00	88,00	93,00	93,00	88,00	83,00	78,00	97,50	0,00	0,00	0,00	0,00
LAr,1t	80,00	87,00	93,00	93,00	88,00	83,00	78,00	97,39	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k
LAr,1t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,15	22,15	39,15	47,15	52,15	52,15
LAr,1t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,98	21,98	38,98	46,98	51,98	51,98
LAr,1t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,74	32,74	49,74	57,74	62,74	62,74
LAr,1t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,73	32,73	49,73	57,73	62,73	62,73
LAr,1t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,33	33,33	50,33	58,33	63,33	63,33
LAr,1t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,07	35,07	52,07	59,07	65,07	65,07

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
LAr,1t	47,15	42,15	37,15	56,65	54,00	60,00	77,00	85,00	90,00	90,00	85,00
LAr,1t	46,98	41,98	36,98	56,48	54,00	60,00	77,00	85,00	90,00	90,00	85,00
LAr,1t	57,74	52,74	47,74	67,24	73,00	69,00	86,00	94,00	99,00	99,00	94,00
LAr,1t	57,73	52,73	47,73	67,23	73,00	69,00	86,00	94,00	99,00	99,00	94,00
LAr,1t	58,33	53,33	48,33	67,83	57,00	63,00	80,00	88,00	93,00	93,00	88,00
LAr,1t	60,07	55,07	50,07	69,46	57,00	63,00	80,00	87,00	93,00	93,00	88,00

Model: model sportvelden wedstrijden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAr,lt	80,00	75,00	94,50
LAr,lt	80,00	75,00	94,50
LAr,lt	89,00	84,00	103,50
LAr,lt	89,00	84,00	103,50
LAr,lt	83,00	78,00	97,50
LAr,lt	83,00	78,00	97,39

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordgevel	3,05	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	noordgevel	2,94	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	noordgevel	2,97	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	westgevel	3,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
21--114 woningen Wellsedijk Well

Bijlage III/ april 2021
gebouwen

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
01	nieuwe woning	6,00	3,00	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	nieuwe woning	6,00	3,00	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	nieuwe woning	0,00	3,00	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	rijwoningen	9,00	2,10	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	2-kapper	9,00	2,38	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	2-kapper	9,00	2,58	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	2-kapper	9,00	2,67	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	2-kapper	9,00	2,70	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	woning	9,00	2,16	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning	9,00	2,14	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	schuur	3,00	2,00	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	schuur	3,00	2,55	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	schuur	3,00	2,34	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	schuur	3,00	2,75	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	schuur	3,00	2,73	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		8,39	3,49	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		11,33	3,73	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		6,84	4,94	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		2,82	2,00	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		9,30	3,57	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		6,09	2,00	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		4,48	2,00	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		9,00	3,39	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		9,00	3,00	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		9,00	3,00	Relatief				0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
21--114 woningen Wellsedijk Well

Bijlage III/ april 2021
gebouwen

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80
02	0,80	0,80
03	0,80	0,80
04	0,80	0,80
05	0,80	0,80
06	0,80	0,80
07	0,80	0,80
08	0,80	0,80
09	0,80	0,80
10	0,80	0,80
11	0,80	0,80
12	0,80	0,80
13	0,80	0,80
14	0,80	0,80
15	0,80	0,80
16	0,80	0,80
17	0,80	0,80
18	0,80	0,80
19	0,80	0,80
20	0,80	0,80
21	0,80	0,80
22	0,80	0,80
23	0,80	0,80
24	0,80	0,80
25	0,80	0,80

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
01	scherm noord 2 m	2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	scherm west 2 m	2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
21--114 woningen Wellsedijk Well

Bijlage III/ april 2021
schermen

Model: sportvelden trainingen dec 19
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80