

MEMO

Datum: 23 april 2021

Onze referentie: 22110126.M01

Betreft: Quickscan licht- en geluidhinder tennisbanen Oosterend Achter de Bijenkorf

Behandeld door: dhr. A.P.O. Gosselaar, MSc (projectleider) / dhr. ing. S.R.N. Bierma

Inleiding

In opdracht van de gemeente Texel is voor de te ontwikkelen woningbouwlocatie 'Achter de Bijenkorf' te Oosterend een quickscan opgesteld voor de aspecten licht- en geluidhinder vanwege de bestaande tennisbanen direct ten zuiden van de ontwikkellocatie. Een overzicht van de situatie is gegeven in figuur 1. De quickscan is uitgevoerd ten behoeve van de verdere planontwikkeling en de te doorlopen ruimtelijke procedures. De tennisbanen vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Er wordt in beginsel getoetst aan de geldende voorschriften van de tennisbanen.

Lichthinder

Activiteitenbesluit milieubeheer

Met betrekking tot het voorkomen van lichthinder vanwege sportvelden zijn voorschriften opgenomen in artikel 3.148 van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Dit voorschrift ziet met name op de tijden wanneer de verlichting aan mag zijn en ziet niet op het aspect lichtinstraling in woon- en/of slaapvertrekken van woningen.

Wel is voor dit aspect de algemene zorgplicht van toepassing. Gebruikelijk wordt hierbij aangesloten op de "Algemene richtlijnen betreffende lichthinder" van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV). Deze zijn weergegeven in tabel 1. In voorliggende situatie is de lichthinder vanwege de tennisbanen getoetst aan de grenswaarden voor woningen in een stedelijk gebied E3. Er is vanuit gegaan dat in de nachtperiode (tussen 23.00 uur en 07.00 uur) de verlichting is uitgeschakeld.

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Tabel 1: Grenswaarden lichthinder NSVV

Te hanteren parameter	Toepassings- conditie	Omgevingszone			
		E1 natuurgebied	E2 landelijk gebied	E3 stedelijk gebied	E4 stadcentrum/industriegebied
E _v (lux) op de gevel ¹	dag en avond 07:00-23:00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht* 23:00-07:00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (cd) van elk armatuur ²	dag en avond 07:00-23:00	2500 cd	7500 cd	10000 cd	25000 cd
	nacht* 23:00-07:00	0 cd	500 cd	1000 cd	2500 cd

1 E_v = verticale verlichtingssterkte in lux (lumen per m²)

2 I = Lichtsterkte in candela (lumen per eenheid van ruimtehoek)

Lichtberekening

Er is gebruik gemaakt van het lichtberekeningsprogramma DIALux evo 9.0, versie 5.9.0.49107. Met betrekking tot de veldverlichting is aangesloten bij de normering zoals gedefinieerd door de verschillende sportbonden. Er is in de lichtberekening uitgegaan van tennisvelden in klasse II (landelijke en regionaal niveau, dubbel veld) waarbij de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte meer dan 300lux moet zijn en de gelijkmatigheid meer dan 0,7 wanneer een dubbel veld wordt aangelicht.

De banen worden middels 4 lichtmasten verlicht. Er is in de berekening uitgegaan van vier LED-armaturen van het type AAA-lux WS 100 LLH2 met een vermogen van 100 W per led-unit (dan wel verlichting met een gelijkwaardige lichtopbrengst). Hiermee worden de banen voldoende uitgelicht. Uitgangspunt is verder dat de verlichting in de richting van de bestaande omliggende woningen wordt afgeschermd.

Uit de berekening volgt dat de 10 lux-contour (geldend voor gebiedsklasse E3) in de dag- en avondperiode ter plaatse van het ontwikkelgebied op circa 12,6 m afstand vanaf de terreingrens van de tennisbanen ligt. De 5 lux-contour ligt op circa 17,5 m vanaf de terreingrens, de 15 lux-contour op circa 11,1 m afstand. In figuur 2 en in onderstaande afbeelding 1 is het berekeningsresultaat van de lichtberekening middels contouren weergegeven.

Afbeelding 1: Berekende contouren verlichtingssterkte in lux



Geluidaspecten

Rekenmodel

De inrichting en de omgeving zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie V2020.2. De berekeningen van de geluidniveaus vanwege de tennisbanen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen als gegeven in de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', uitgegeven in 1999 (HMRI '99). Er is gebruik gemaakt van Module C / Methode II. Een overzicht van het rekenmodel met de ligging van de ingevoerde geluidbronnen is gegeven in figuur 3.

Geluidgegevens

De geluidgegevens met betrekking tot het tennisspel zijn gebaseerd op metingen die in het verleden zijn uitgevoerd bij een vergelijkbare baan elders. Het betrof daarbij een tenniscomplex met 3 naast elkaar gelegen tennisvelden (gravelbanen), die ten tijde van de metingen bezet waren.

'Tennisplop'

Bepalend voor de geluidemissie is vooral het slaan met het racket tegen de bal, de zogenaamde 'tennisplop'. In totaal zijn voor het slaan met het racket tegen de bal 8 representatieve bronlocaties in het rekenmodel opgenomen [bron 01 t/m 08]. De op basis van de eerder genoemde metingen bepaalde equivalente bronsterkte varieert nogal, maar bedraagt gemiddeld $L_w = 92 \text{ dB(A)}$ per 'tennisplop' bij een gemiddelde tijdsduur van 0,25 s per klap.

Voor de bedrijfsduur van het tennissen wordt uitgegaan van de representatieve situatie met een volledige bezetting van de speelvelden gedurende 8 uur tussen 07.00 uur en 19.00 uur. Voor de avondperiode (= maatgevende periode) wordt uitgegaan van een volledige bezetting van de tennisvelden gedurende 3 uur tussen 19.00 uur en 23.00 uur. De effectieve speeltijd bedraagt gemiddeld circa 80% (vastgesteld op basis van eerder genoemde metingen).

Bij een maximale speelduur van 8 uur in de dagperiode komt dit overeen met $0,8 \times 8 \times 3.600 = 23.040$ seconden. Met gemiddeld $0,6 \times 2/3 = 0,4$ slagen per seconde¹, bedraagt het totaal aantal slagen in deze periode gemiddeld $23.040 \times 0,4 = 9.216$. De effectieve tijdduur van het 'plopgeluid' bedraagt dan $9.216 \times 0,25 = 2.304$ seconden ≈ 39 minuten in de dagperiode. Analoog is de effectieve tijdduur in de avondperiode bepaald, deze bedraagt ongeveer 15 minuten. De totale tijdduur per etmaalperiode is evenredig over de acht deelbronnen verdeeld.

Correctiefactor impulsgeluid

Verwacht mag worden dat de klappen van het racket tegen de bal ('tennisplop') op de beoordelingslocaties duidelijk hoorbaar zijn. Voor de toetsing dient derhalve rekening te worden gehouden met een correctiefactor $K_2 = +5 \text{ dB}$ vanwege het impulsieve karakter van het geluid.

Activiteitenbesluit milieubeheer

De vanwege de tennisbanen in de omgeving toelaatbare geluidniveaus zijn gegeven in afdeling 2.8 van het besluit², tabel 2.17a. Op basis van de algemene geluidsvoorschriften als vastgelegd in het Activiteitenbesluit milieubeheer voorschift artikel 2.18, lid 1 onder b, de beoordeling van het menselijk stemgeluid afkomstig van het buitenterrein voor sport- of recreatieactiviteiten buiten beschouwing

¹ Bij de meting met drie volledig bezette tennisvelden bedroeg het totaal aantal slagen gemiddeld 0,6 per seconde.

² Het Activiteitenbesluit milieubeheer is online beschikbaar. De volgende link verwijst direct naar afdeling 2.8 van het besluit: <https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0022762&hoofdstuk=2&afdeling=2.8&z=2021-01-01&g=2021-01-01>

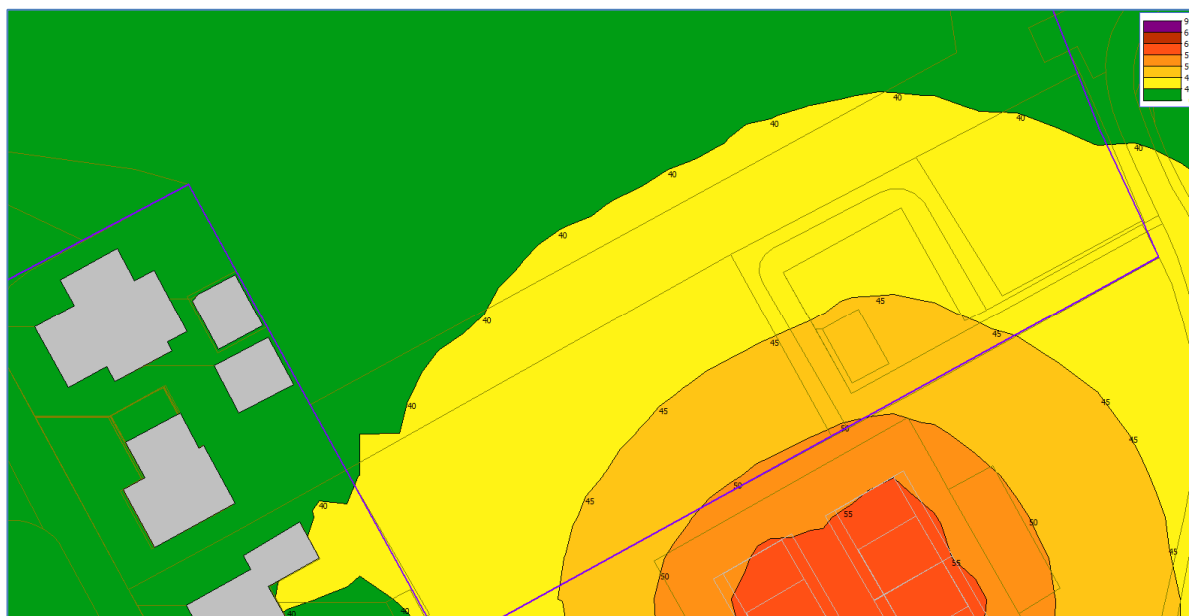
worden gelaten. Tevens kunnen conform artikel 2.18, lid 3 onder c, de maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) als gevolg van het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan buiten beschouwing worden gelaten. De tabel 2.17a is hieronder weergegeven.

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Voor toetsing aan de algemene geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt het stemgeluid buiten beschouwing gelaten. In afbeelding 2 en in figuur 4 zijn de berekende geluidniveaus (inclusief correctiefactor $K_2 = +5$ dB) in de maatgevende avondperiode middels geluidcontouren inzichtelijk gemaakt bij een beoordelingshoogte van 5 m.

Afbeelding 2: Berekende geluidniveaus in de avondperiode (exclusief stemgeluid)



In de avondperiode geldt de algemene grenswaarde van 45 dB(A) invallend op de gevels van omliggende woningen. De 45 dB(A)-contour ligt circa 17 m vanaf de terreingrens van de tennisbanen.

VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering'

Een mogelijk toetsingskader voor (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen is vastgelegd in de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk' (editie 2009). De publicatie wordt gebruikt als hulpmiddel bij planologische ontwikkelingen en geeft o.a. richtafstanden om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van (geluid)gevoelige functies nabij bedrijven. Opgemerkt wordt dat in voorliggende situatie de tennisbanen reeds bestaan en de beoogde woningbouw de nieuwe ontwikkeling betreft.

Voor tennisbanen bedraagt de aangegeven richtafstand 50 m. Met betrekking tot het milieuaspect geluid zijn richt- en grenswaarden gebaseerd op de waarden per gebiedstype zoals opgenomen in de voormalige VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk' (editie 2009), te weten een equivalent geluidniveau van 45 dB(A) in de dag-, 40 dB(A) in de avond- en 35 dB(A) in de nachtperiode

Afwijking van de afstanden is mogelijk op basis van goede onderbouwing/motivatie, waarbij aangetoond moet worden dat een aanvaardbaar woonmilieu blijft gerealiseerd. Verder geldt dat het menselijk stemgeluid een belangrijke (en mogelijk hinder veroorzakende) geluidsbron is. In het kader van de goede ruimtelijke ordening is dit aspect tevens inzichtelijk gemaakt.

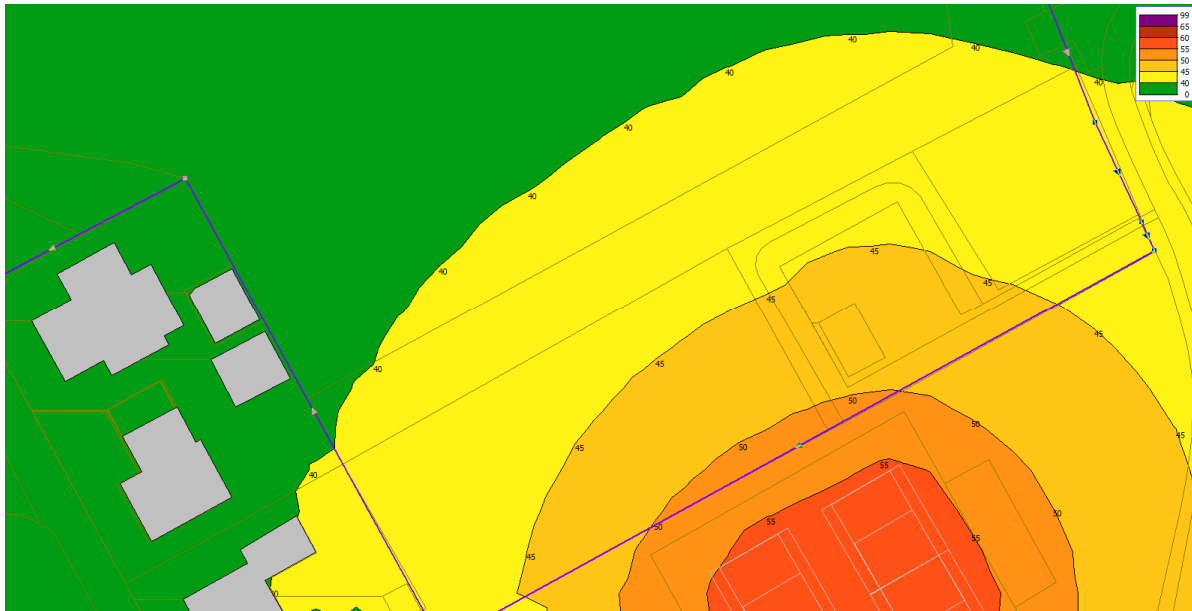
Stemgeluid

Tussen de slagenwisselingen en tennispartijen is het stemgeluid van de spelers en toeschouwers bepalend voor de bijdrage vanwege de tennisbaan. De equivalente bronsterkte bedraagt gemiddeld $L_w = 68,8 \text{ dB(A)}$ ³ per persoon. Voor het stemgeluid zijn $2 \times 12 = 24$ representatieve bronlocaties in het rekenmodel opgenomen [bron 10 t/m 33]. Er is rekening gehouden met 10 toeschouwers + 2 spelers per baan in de dagperiode en 4 toeschouwers + 2 spelers per baan in de avondperiode. De totale tijdsduur voor stemgeluid tussen de slagenwisselingen en tennispartijen bedraagt effectief 50% van de speeltijd van 8 uur in de dagperiode en 3 uur in de avondperiode.

In afbeelding 3 en in figuur 5 zijn de berekende geluidniveaus (inclusief correctiefactor $K_2 = +5 \text{ dB}$) in de maatgevende avondperiode middels geluidcontouren inzichtelijk gemaakt bij een beoordelingshoogte van 5 m. Hierbij is in het kader van de goede ruimtelijke ordening tevens rekening gehouden met het stemgeluid van spelers en publiek.

³ Bij de meting met drie volledig bezette tennisvelden bedroeg de totale equivalente bronsterkte vanwege het stemgeluid $L_w = 78,8 \text{ dB(A)}$ (= totale bijdrage stemgeluid vanwege alle drie velden). Met de aanwezigheid van in zijn totaliteit gemiddeld 10 personen (spelers + toeschouwers) komt dit overeen met een gemiddelde equivalente bronsterkte $L_w = 68,8 \text{ dB(A)}$ per persoon.

Afbeelding 3: Berekende geluidniveaus in de avondperiode (inclusief stemgeluid)



De 40 dB(A)-contour, geldend voor de avondperiode, ligt op circa 48 m vanaf de terreingrens van de tennisbanen en komt daarmee nagenoeg overeen met de VNG-richtafstand. Als grenswaarde wordt in de VNG-uitgave 45 dB(A) in de avondperiode opgegeven. De 45 dB(A)-contour (inclusief stemgeluid) ligt circa 22 m vanaf de terreingrens van de tennisbanen.

Samenvatting en conclusie

In opdracht van de gemeente Texel is ten behoeve van de te doorlopen ruimtelijke procedures voor de te ontwikkelen woningbouwlocatie 'Achter de Bijenkorf' te Oosterend een quickscan opgesteld voor de aspecten licht- en geluidhinder vanwege de bestaande tennisbanen direct ten zuiden van de ontwikkellocatie. Met betrekking tot lichthinder volgt uit de berekening dat de 10 lux-contour (geldend voor gebiedsklasse E3) in de dag- en avondperiode ter plaatse van het ontwikkelgebied op circa 12,6 m afstand vanaf de terreingrens van de tennisbanen ligt.

Voor de bestaande tennisbanen dient te worden getoetst aan de voor de tennisbanen geldende algemene geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Maatgevend is daarbij de avondperiode. De berekende 45 dB(A)-contour, geldend voor de geluidniveaus invallend op de gevels van woningen van derden, ligt circa 17 m vanaf de terreingrens van de tennisbanen.

Voor de planontwikkeling kan in het kader van de goede ruimtelijke ordening rekening worden gehouden met de richtafstanden van de VNG-publicatie waarbij tevens het stemgeluid van spelers en

publiek kan worden beschouwd. De 40 dB(A)-contour (inclusief stemgeluid, geldend voor de avondperiode) ligt op circa 48 m vanaf de terreingrens van de tennisbanen. De voor de als grenswaarde in de VNG-uitgave genoemde waarde berekende 45 dB(A)-contour (inclusief stemgeluid, avondperiode) ligt circa 22 m vanaf de terreingrens van de tennisbanen. Ook daarmee kan nog een aanvaardbaar woonmilieu worden gerealiseerd.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren



Overzicht van de situatie (bron: gemeente Texel)

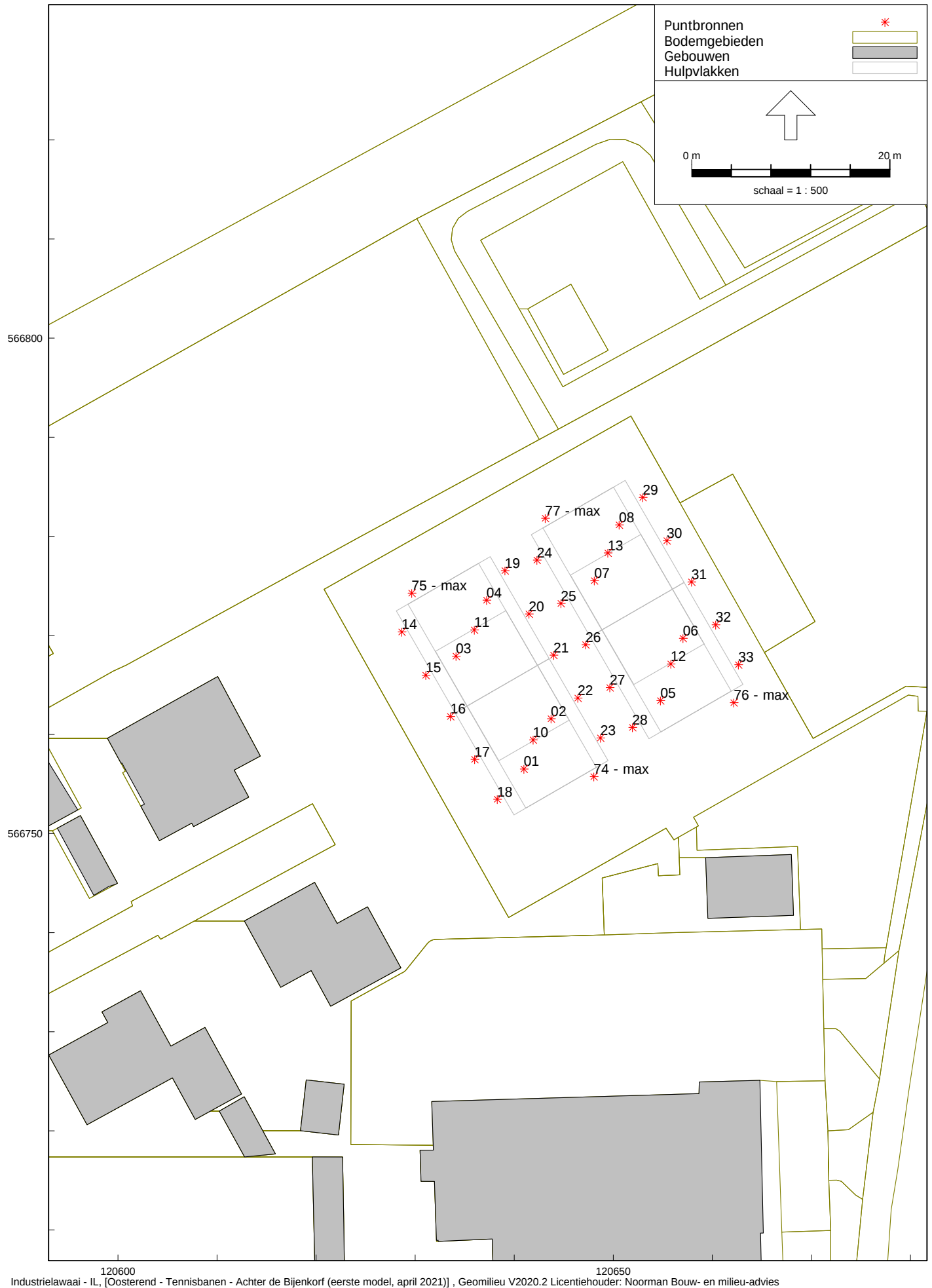
Terrein 1

Berekeningsvlak 1



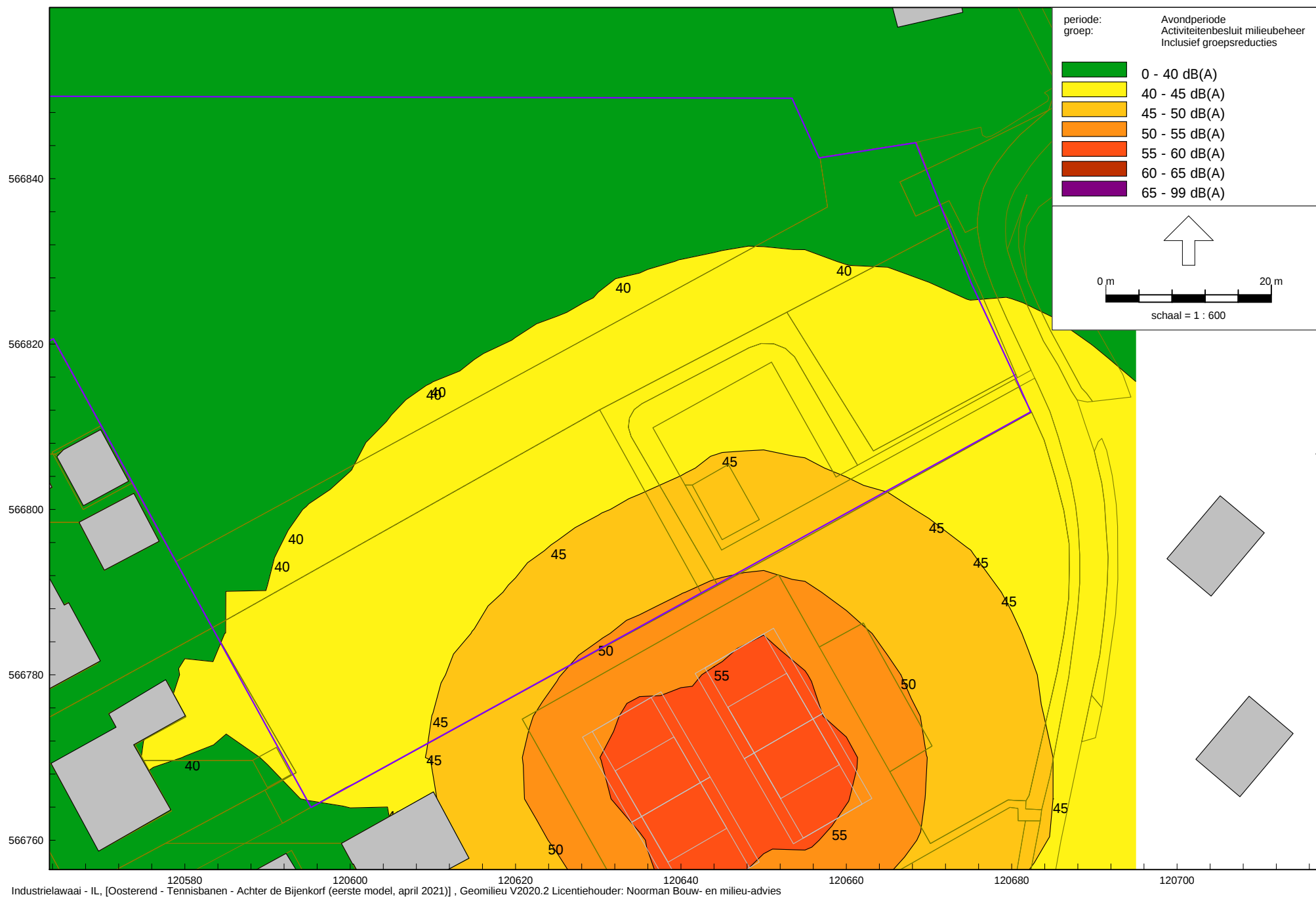
Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Berekeningsvlak 1	28.3 lx	0.002 lx	592 lx	0.000	0.000	S1
Loodrechte verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling, Standaard (verkeersbereik buiten)

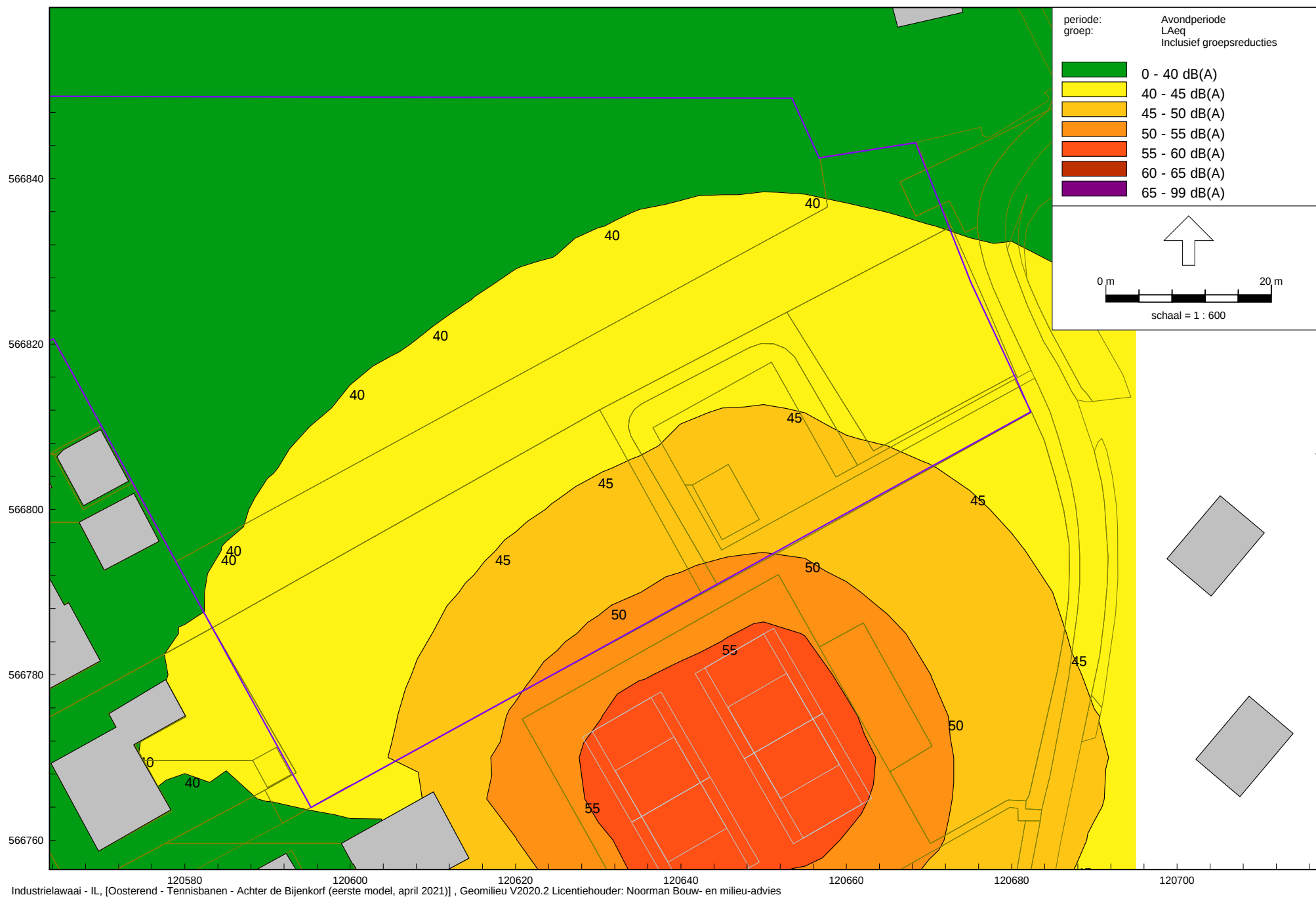


120600 120650
Industrielawaai - IL, [Oosterend - Tennisbanen - Achter de Bijenkorf (eerste model, april 2021)], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de geluidbronnen



Geluidcontouren berekend voor de (maatgevende) avondperiode inclusief correctiefactor K2 = +5 dB.



Geluidcontouren berekend voor de (maatgevende) avondperiode inclusief stemgeluid en correctiefactor K2 = +5 dB.