

Akoestisch rapport
Speelboerderij 't Klokuus
Wissekerkseweg 6 's-HEER ARENSKERKE

Akoestisch rapport
Speelboerderij 't Klokuus
Wissekerkseweg 6 's-HEER ARENSKERKE

Projectnummer : BP.1116.RO1

Revisie : 2

Rapportdatum : 31 mei 2013

Auteur : D. Kraaij

Opdrachtgever : RBOI Middelburg
Postbus 430
4330 AK Middelburg

Contactpersoon : J. van Broekhoven

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	GELUIDNORMEN/ - RICHTLIJNEN.....	5
2.1	WET RUIMTELIJKE ORDENING	5
2.2	WET ALGEMENE BEPALINGEN OMGEVINGSRECHT	5
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	ALGEMEEN	7
3.2	VOERTUIGBEWEGINGEN	7
4	GELUIDMETINGEN EN BEREKENINGEN	8
4.1	GELUIDMETINGEN	8
4.2	BEPALING GELUIDISOLATIE	8
4.3	MODELLERING	8
4.3.1	<i>Objecten, bodemgebieden en afscherming</i>	<i>8</i>
4.3.2	<i>Geluidbronnen</i>	<i>9</i>
4.3.3	<i>Toetspunten.....</i>	<i>10</i>
5	REKENRESULTATEN.....	11
5.1	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU	11
5.2	MAXIMAAL GELUIDNIVEAU	11
5.1	VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	12
6	CONCLUSIE	13
6.1	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU	13
6.2	MAXIMAAL GELUIDNIVEAU	13
6.3	VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	13
7	ADVIES	14

Bijlage I :	Meetresultaten
Bijlage II :	Modelgegevens
Bijlage III :	Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$
Bijlage IV :	Rekenresultaten L_{Amax}

Figuur 1 :	Weergave nieuwe situatie
Figuur 2 :	Objecten, bodemgebieden en scherm
Figuur 3 :	Geluidbronnen
Figuur 4 :	Toetspunten
Figuur 5 :	Geluidcontouren langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; 1,5 meter boven maaiveld
Figuur 6 :	Geluidcontouren langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; 5 meter boven maaiveld
Figuur 7:	Verkeersaantrekkende werking
Figuur 8:	Weergave scherm speeltuin

1 INLEIDING

In opdracht van RBOI Middelburg B.V. (hierna RBOI) is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten geluidbelasting vanwege 't.

Het Klokuus is gevestigd aan de Wissenkerkseweg 6 in 's-Heer Arendskerke. Het bedrijf is een binnen en buitenspeeltuin met daarbij de mogelijkheid voor lasergame. Het bestemmingsplan voor de locatie moet worden gewijzigd om de (gewenste) activiteiten in overeenstemming te brengen met het bestemmingsplan.

't Klokuus wordt uitgebreid/gewijzigd. In dit akoestisch onderzoek wordt de geluidbelasting van berekend in de nieuwe situatie. Hiervoor zijn geluidmetingen uitgevoerd in de bestaande situatie, ter bepaling van het te verwachten geluidniveau in de nieuwe binnenspeeltuin. Ook zijn geluidmetingen verricht tijdens lasergame. De geluidmetingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Hoofdstuk 2 van deze rapportage bevat een beschouwing van de geldende richtwaarden voor geluid, gebaseerd op de VNG-brochure "Bedrijven en milieuzonering". Ook wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de geluidnormen vanuit de milieuwetgeving. In hoofdstuk 3 van de rapportage worden de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde geluidmetingen en de opbouw van het model toegelicht. Hoofdstuk 5 bevat de rekenresultaten en hoofdstuk 6 tot slot de conclusie. In hoofdstuk 7 worden geluid beperkende maatregelen geadviseerd.

2 GELUIDNORMEN/ - RICHTLIJNEN

2.1 Wet ruimtelijke ordening

Op dit moment rust er op het perceel een agrarische bestemming. Het bestemmingsplan wordt voor het perceel gewijzigd in 'cultuur en ontspanning'. Op grond van het gestelde in de VNG-brochure "Bedrijven en milieuzonering" geldt voor het perceel een richtafstand van 30 meter. De omliggende woningen liggen net buiten deze richtafstand. Toch is besloten onderhavig akoestisch rapport te laten opstellen.

In een ruimtelijke procedure is afwijken van de richtafstanden mogelijk. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:

- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en;

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

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

buitenplanse vrijstelling is mogelijk.

Aangezien 't Klokuus is gevestigd op de grens van het dorp en het buitengebied wordt uitgegaan van de gebiedstypering 'rustige woonwijk'.

2.2 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

Vanuit de milieuwetgeving (Wabo) zijn geluidnormen geformuleerd voor bedrijven. Deze geluidnormen zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit. In de artikelen 2.17 e.v. van dit besluit zijn geluidvoorschriften opgenomen. Hieronder is een samenvatting opgenomen van deze regelgeving.

Art. 2.17 lid 1:

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), 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, geldt dat:

- a. *De niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden:*

Tabel 2.1: Tabel 2.17a

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(a)

- b. De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;*
- c. De in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;*
- d. De in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;*
- e. De waarden in de in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft, gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten;*
- f. De in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een (wettelijk) gezoneerd industrieterrein.*

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

't Klokuus is een speelboerderij met een binnen- en buitenspeeltuin. In de binnenspeeltuin staat een groot speeltoestel en een springkussen. Buiten is er de mogelijkheid tot skelteren, fietsen en springen op springkussens. Ook is er een bungeejumptrampoline, een klimtoren en een waterglijbaan.

Op het veld achter de buitenspeeltuin is er de mogelijkheid voor lasergame en boerengolf.

Aan de voorzijde is er een terras van 500 m². Ook is er een familierestaurant.

't Klokuus is geopend op woensdag van 10.00 uur tot 20.00 uur en op vrijdag en zaterdag van 10.00 tot 21.30 uur. In vakantieperiodes is 't Klokuus dagelijks geopend tussen 10.00 en 22.00 uur. Voor het akoestisch onderzoek, waarbij uit wordt gegaan van een representatieve bedrijfssituatie, wordt een openingstijd van 10.00 tot 22.00 uur gehanteerd.

Voor de nieuwe situatie wordt uitgegaan van een capaciteit van 330 personen voor de gehele inrichting en 500m² terras. Het lasergamen kan met maximaal 50 personen tegelijkertijd worden gespeeld.

Afhankelijk van het weer spelen kinderen binnen of buiten. De verhouding is niet in te schatten. Vandaar dat in het akoestisch rapport wordt uitgegaan van de maximale situatie. De maximale situatie is de geluiduitstraling vanuit de binnenspeeltuin gedurende de openingstijden en geluid vanuit de buitenspeeltuin waarbij gedurende de openingstijden 330 kinderen buiten spelen.

Figuur 1 omvat een plattegrond van de nieuw inrichting.

3.2 Voertuigbewegingen

Er worden 110 parkeerplaatsen gerealiseerd. Hiermee komen maximaal 330 personen aan (gemiddeld 3 personen per auto). Vanuit de praktijk blijkt dat deze mensen in de loop van de dag vertrekken, waarbij nieuwe mensen aankomen. In het akoestisch onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de verversingsgraad 2 keer is, dus in totaal 220 auto's (660 personen) in de maximale bedrijfssituatie.

De inrichting wordt 1x per dag bevoorraadt met een vrachtwagen. Bevoorrading vindt plaats via de achterzijde van het pand. Daarnaast komen per dag 3 bestelauto's (bakker, slager).

Het personeel (15 personen) komt op de fiets of per auto. Er is sprake van twee ploegen. Voor het personeel wordt er van uitgegaan dat er 's-Ochtends 8 personenauto's komen die nog in de dagperiode vertrekken. In de dagperiode (2^e ploeg) komen er nogmaals 8 auto's, die 's-Avonds vóór 23.00 uur vertrekken.

4 GELUIDMETINGEN EN BEREKENINGEN

Om de geluiduitstraling van 't Klokuus in de nieuwe situatie te kunnen bepalen, is de volgende werkwijze gehanteerd:

1. In de huidige binnenspeeltuin zijn geluidmetingen uitgevoerd ter bepaling van het binnenniveau;
2. Op basis van door de opdrachtgever aangeleverde informatie is de geluidisolatie van de wanden en het dak bepaald;
3. Op basis van geluidmetingen en literatuurinformatie is het geluid van spelende kinderen bepaald;
4. De wanden en het dak van de binnenspeeltuin, het buitenspelen en de voertuigbewegingen zijn als geluidbronnen ingevoerd in een rekenmodel;
5. De geluidbelasting is berekend op de omliggende geluidgevoelige bebouwing;
6. De geluidcontouren zijn berekend op het perceel ten noorden van de binnenspeeltuin.

Naast het berekenen van de geluidcontouren van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (= de gemiddelde geluidbelasting), is ook het te verwachten maximaal geluidniveau bepaald. Het maximaal geluidniveau wordt bepaald schreeuwende kinderen en ten gevolge van het starten/optrekken van auto's op het parkeerterrein.

4.1 Geluidmetingen

Op 27 februari 2013 zijn geluidmetingen verricht ter bepaling van het equivalent geluidniveau in de binnenspeeltuin en tengevolge van het lasergamen. De geluidmetingen zijn uitgevoerd met een type 1 IEC 60651 geluidniveau-meter van het merk RION, type NA27. De meetset is voor en na de geluidmetingen gekalibreerd met een calibrator, type NC-74.

Bijlage I omvat de meetresultaten. Uit de metingen blijkt dat het equivalent geluidniveau in de binnenspeeltuin 81 dB(A) bedraagt. Het maximaal geluidniveau ligt circa 15 dB(A) hoger dan het gemeten equivalent geluidniveau.

4.2 Bepaling geluidisolatie

De gevels zullen worden opgebouwd uit een stalen gevelpaneel met een gips binnenwand. Het dak zal bestaan uit een stalen dakplaat met geperforeerde binnenplaat. De zuidgevel, grenzend aan het terras zal gedeeltelijk uit glas bestaan. In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van 50% glas en 50% gevel.

Bijlage II omvat de berekening van de geluidisolatie.

4.3 Modellering

Op basis van de beschreven uitgangspunten is met behulp van de software Geomilieu, versie V2.13, van DGMR Raadgevende Ingenieurs een overdrachtsmodel gemaakt om de in de omgeving te berekenen. De overdrachtsberekening is uitgevoerd conform de methode II.8 uit de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai. De modelgegevens zijn in numerieke vorm opgenomen in bijlage II.

4.3.1 Objecten, bodemgebieden en afscherming

Op basis van kaartmateriaal verstrekt door de opdrachtgever en verkregen via het kadaster zijn de objecten (gebouwen) en reflecterende bodemgebieden gemodelleerd. Reflecterende, harde bodemgebieden zijn de wegen en het water. Voor het gebouw van 't Klokuus is uitgegaan van een hoogte van 8 meter.

Aan de oostzijde van het terrein ligt een aarden wal van ca. 4 meter hoog. De aarden wal is als een absorberend geluidscherm ingevoerd. Ten westen van het lasergameveld wordt een aarden wal van 3 meter hoog gerealiseerd met daarop een topscherm van 3 meter.

Aan de noordzijde van het buitenspeelsterrein worden schanskorven gemaakt. In het akoestisch rapport is uitgegaan van een hoogte van 1,8 meter.

Figuur 2 omvat een weergave van de gemodelleerde objecten, bodemgebieden en afscherming.

4.3.2 Geluidbronnen

Binnenspeeltuin

De geluidafstralende geveldelen zijn gemodelleerd met de tools “geluidafstralende wand” en “geluidafstralend dak” in Geomilieu. Bij de berekening is uitgegaan van een equivalent geluidniveau in de binnenspeeltuin van 81 dB(A). In bijlage zijn de brongegevens opgenomen. Voor de wanden is uitgegaan van een stalen binnen-/ buitendoosconstructie met minerale wol in de spouw. De binnenwand is gedeeltelijk geperforeerd.. Voor de wanden gericht naar het terras is uitgegaan van 50% glas en 50% wand.

De isolatiewaarde van de wanden is gebaseerd op bijlage II van de rapportage.

Buitenspelen

De geluidbelasting vanwege het buitenspelen is gebaseerd op literatuurinformatie (en geluidmetingen die zijn uitgevoerd bij speelpleinen op scholen. Het bronvermogen van een roepend kind bedraagt 85 dB(A). Er van uitgaande dat 70% van de bezoekers kinderen zijn, zijn er maximaal 230 aan het spelen. Hiervan speelt 50% buiten op het speelsterrein, waarvan 50% aan het praten/roepen. Dat zijn dus ca. 60 kinderen. Het bronvermogen bedraagt dan $L_w = 85 + 10 \cdot \log(60) = 103$ dB(A).

Het buitenspeelsterrein is 2100 m². Het bronvermogen per vierkante meter is dan $103 - 10 \cdot \log(2100) = 105 - 33 = 70$ dB(A)/m².

Het lasergamespel wordt gespeeld met maximaal 50 kinderen. Uitgaande van bovenstaande uitgangspunten, waarbij 50% praat/roept, bedraagt het bronvermogen voor 50 kinderen $L_w = 85 + 10 \cdot \log(25) = 99$ dB(A).

Het terrein van het loopgravenspel (nr. 26 op tekening) heeft een oppervlakte van 1620 m². Het bronvermogen per vierkante meter is dan $99 - 10 \cdot \log(1620) = 99 - 32 = 67$ dB(A)/m².

Het terrein van het lasergamespel tussen de barricaden (nr. 34 op tekening) heeft een oppervlakte van 2755 m². Het bronvermogen per vierkante meter is dan $99 - 10 \cdot \log(2755) = 99 - 34 = 65$ dB(A)/m².

Terras

Het terras is 500 m². Uitgaande van 0,3 personen per vierkante meter, bevinden zich maximaal 150 personen op het terras. Het bronvermogen van een normaal pratend persoon bedraagt 65 dB(A). Ervan uitgaande dat 50% gelijktijdig praat is het bronvermogen van het terras $L_w = 65 + 10 \cdot \log(75) = 83$ dB(A). Het terrein van het loopgravenspel heeft een oppervlakte van 1620 m². Het bronvermogen per vierkante meter is dan $83 - 10 \cdot \log(1620) = 83 - 32 = 51$ dB(A)/m².

Voertuigen

Voor de geluidproductie van de vrachtauto is uitgegaan van een bronvermogen $L_w = 104$ dB(A), voor de personenauto's $L_w = 90$ dB(A). Deze bronnen zijn ingevoerd als “mobiele bronnen”. Het rekenmodel berekent zelf de bedrijfsduurcorrectie, gebaseerd op de af te leggen weg binnen de inrichting, de rijsnelheid en het aantal voertuigbewegingen.

Maximale geluidniveaus

Maximale geluidniveaus ('piekniveaus') treden op ten gevolge van het roepen van mensen en op het parkeerterrein door het dichtslaan van portieren en starten/optrekken van auto's.

Voor het parkeerterrein wordt een bronvermogen aangehouden van 110 dB(A). Voor schreeuwende kinderen is een bronvermogen van 118 dB(A) aangehouden.

In de figuur 3 is de modellering van de geluidbronnen weergegeven.

4.3.3 Toetspunten

Ter plaatse van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen zijn toetspunten gemodelleerd met een toetshoogte van 1,5 en 5 meter hoogte. Ook is een grid gemodelleerd met een hoogte van 5 meter om de geluidcontouren te berekenen. In de figuur 4 is de modellering van de toetspunten weergegeven.

5 REKENRESULTATEN

Met behulp van het rekenmodel zijn geluidcontouren vanwege 't Klokuus. Ook is de geluidbelasting berekend ter plaatse van omliggende geluidgevoelige objecten.

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Bijlage III omvat de rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de omliggende woningen. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per woning weergegeven. Hierbij is voor de dagperiode een toetshoogte van 1,5 meter gehanteerd en voor de avondperiode 5 meter.

Tabel 5.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)

Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
T-01_A	Zijgevel Wissekerkseweg 8	47	52	N.v.t.
T-02_A	Voorgevel Wissekerkseweg 8	43	47	N.v.t.
T-03_A	Pollesteyn 1 t/m 21	41	43	N.v.t.
T-04_A	Nieuwbouw	34	36	N.v.t.
T-06_A	Slotstraat 59	35	37	N.v.t.
T-07_A	Slotstraat 61	36	38	N.v.t.
T-08_A	Slotstraat 63	37	40	N.v.t.
T-09_A	Slotstraat 65	38	40	N.v.t.
T-10_A	Slotstraat 67	40	41	N.v.t.
T-11_A	Slotstraat 69	40	41	N.v.t.
T-12_A	Slotstraat 71	40	41	N.v.t.
T-13_A	Slotstraat 73	39	40	N.v.t.

Figuur 5 omvat de geluidcontouren van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode, berekend op een hoogte van 1,5 meter. Figuur 6 omvat een weergave van de geluidcontouren van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode, berekend op een hoogte van 5 meter. Figuur 9 omvat de geluidcontour van de geluidbelasting in de avondperiode zonder lasergame.

5.2 Maximaal geluidniveau

De maximale geluidniveaus worden getoetst ter plaatse van de omliggende woningen. Bijlage IV omvat de rekenresultaten. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per woning weergegeven. Hierbij is voor de dagperiode een toetshoogte van 1,5 meter gehanteerd en voor de avondperiode 5 meter.

Tabel 5.2: Maximaal geluidniveau in dB(A)

Naam	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
T-01_A	Zijgevel Wissekerkseweg 8	62	69	N.v.t.
T-02_A	Voorgevell Wissekerkseweg 8	59	63	N.v.t.
T-03_A	Pollesteyn 1 t/m 21	55	57	N.v.t.
T-04_A	Nieuwbouw	51	54	N.v.t.
T-06_A	Slotstraat 59	50	54	N.v.t.
T-07_A	Slotstraat 61	56	59	N.v.t.
T-08_A	Slotstraat 63	63	65	N.v.t.
T-09_A	Slotstraat 65	63	65	N.v.t.
T-10_A	Slotstraat 67	62	64	N.v.t.
T-11_A	Slotstraat 69	61	63	N.v.t.
T-12_A	Slotstraat 71	60	62	N.v.t.
T-13_A	Slotstraat 73	59	60	N.v.t.

5.1 Verkeersaantrekkende werking

Bij de berekening van de geluidbelasting vanwege de verkeerstrekkende werking is er van uitgegaan dat al het verkeer vanaf het dorp via de Wissekerkseweg aankomt en vertrekt. Dit betekent dat de voertuigen de woningen aan de Wissekerkseweg 1a en 1b 2x passeren. In figuur 7 is de modellering weergegeven. Bij de berekening is uitgegaan van een rijsnelheid van 30 km/uur.

Tevens is het rekenresultaat in etmaalwaarde weergegeven bij de toetspunten. De geluidbelasting bedraagt 45 dB(A) etmaalwaarde.

6 CONCLUSIE

In opdracht van RBOI Middelburg B.V. is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten geluidbelasting vanwege 't Klokuus aan de Wissenkerkseweg 6 in 's-Heer Arendskerke.

In het kader van een bestemmingsplanprocedure moet aangetoond worden dat de voorgenomen uitbreiding van 't Klokuus niet zal leiden tot een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de omliggende woningen. In het kader van de Wabo moet het bedrijf gaan voldoen aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit,

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit de rekenresultaten blijkt dat de richtwaarde van 45 dB(A) uit de VNG-brochure in de dagperiode met 2 dB(A) wordt overschreden ter plaatse van de woning aan de Wissenkerkseweg 8. Op de overige woningen wordt voldaan aan de richtwaarde.

In de avondperiode, waarbij een richtwaarde geldt van 40 dB(A), wordt deze overschreden met ten hoogste 12 dB(A) op de zijgevel van de woning aan de Wissenkerkseweg 8. Op de overige woningen wordt de richtwaarde met ten hoogste 1 dB(A) overschreden.

Hierbij moet worden opgemerkt dat ter plaatse van de woning aan de Wissenkerkseweg 8 de reeds bestaande speeltuin maatgevend is voor de geluidbelasting op de gevel en niet de uitbreiding met het lasergamen en de grotere parkeerplaats. Voor de andere woningen geldt dat het buitenspelen maatgevend is voor de geluidbelasting.

Gelet op de geluidnormering uit het Activiteitenbesluit (50 dB(A) in de dag- en 45 dB(A) in de avondperiode), wordt geconstateerd dat het bedrijf hier aan kan voldoen met uitzondering van de woning aan de Wissenkerkseweg 8.

6.2 Maximaal geluidniveau

Uit de rekenresultaten blijkt dat de richtwaarde van 70 dB(A) uit de VNG-brochure in de dagperiode niet wordt overschreden. In de avondperiode, waarbij een richtwaarde geldt van 65 dB(A), wordt deze overschreden op de zijgevel van de woning aan de Wissenkerkseweg 8. Dit is ten gevolge van de speeltuin aan de voorzijde

De geluidnormering uit het Activiteitenbesluit is gelijk aan de richtlijn uit de VNG-brochure, waardoor de conclusie voor wat betreft de milieuwetgeving gelijk is.

6.3 Verkeersaantrekkende werking

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting 45 dB(A) etmaalwaarde bedraagt ter plaatse van de woningen aan de Wissenkerkseweg 1a en 1b. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

7 ADVIES

Geconcludeerd wordt dat de richtlijnen uit de VNG-brochure worden overschreden. Hierbij moet worden opgemerkt dat de beschreven situatie een 'maximale situatie' is die in praktijk niet dagelijks zal voorkomen. Echter, op voorhand is niet te exact te voorspellen hoe veel kinderen buiten of binnen spelen of hoe vaak het lasergamen plaatsvindt, vandaar dat een maximaal scenario is beschouwd.

Ondanks dat ter plaatse van de woningen aan de Slotstraat, de Pollesteyn en de nieuwbouw aan de westkant de VNG-richtlijn in de avondperiode wordt overschreden is er sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat bij een geluidbelasting van 41 dB(A) in de avondperiode. De geluidbelasting van ten hoogste 41 dB(A) in de avondperiode wordt namelijk grotendeels veroorzaakt door de reeds bestaande speeltuin (ca. 39 dB(A)), waardoor slechts beperkt sprake is van een verslechtering van het woon- en leefklimaat. Door het toepassen van aarden wallen wordt zoveel mogelijk aan afscherming in het ontwerp van de speeltuin meegenomen om zo een zo laag mogelijke geluidbelasting te krijgen.

Het perceel aan de westzijde van het lasergameveld wordt mogelijk bestemd voor woningbouw in de toekomst. De geluidbelasting bedraagt minder dan 40 dB(A) in de dagperiode. In de avondperiode (toetshoogte 5 meter) bedraagt de geluidbelasting 40 tot 45 dB(A). Uit de vergelijking van de figuren 7 en 9 blijkt dat beperking van het gebruik van het lasergameveld tot uitsluitend de dagperiode slechts een geringe geluidreductie oplevert.

Algemeen gesteld kan worden dat de geluidbelasting met name in de avondperiode ter plaatse van de woning aan de Wissenkerkseweg 8 hoog is. Door het plaatsen van een schanskorf of een andere gelijkwaardige voorziening met een hoogte van 1,8 meter conform figuur 8 kan de geluidbelasting op de woning aan de Wissenkerkseweg 8 beperkt worden tot aanvaardbare waarden, zie onderstaande tabel.

Tabel 7.1: Geluidbelasting in dB(A) met afscherming speeltuin

Naam	Omschrijving	$L_{Ar,LT}$ Dag	$L_{Ar,LT}$ Avond	$L_{Ar,LT}$ Nacht	L_{max}
T-01_A	Zijgevel Wissenkerkseweg 8	38	48	N.v.t.	59
T-02_A	Voorgevel Wissenkerkseweg 8	35	43	N.v.t.	53

BIJLAGE I
Meetresultaten

Naam : 't Klokuus
 Tijd : 10:58:57
 Datum : 05-03-2013
 Locatie : 's-Heer Arendskerke
 Instrument : NA-27
 Store mode : Manual
 Omschrijving :
 Commentaar :

Adres : 115
 Datum van de meting : 27-02-2013
 Tijd van de meting : 12:52:10
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:01:04:99
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		89.9	69.7	79.1	97.2	-
16 Hz	A		26.7	27.2	26.9	45.1	
31.5 Hz	A		33.7	26.1	30.7	48.8	
63 Hz	A		42.1	33.7	39.6	57.7	
125 Hz	A		47.3	43.3	48.9	67.0	
250 Hz	A		63.4	56.0	56.5	74.6	
500 Hz	A		81.3	64.2	69.4	87.6	
1 kHz	A		88.6	65.4	76.1	94.2	
2 kHz	A		79.6	62.8	73.9	92.0	
4 kHz	A		69.6	58.8	67.5	85.6	
8 kHz	A		58.5	47.5	53.8	71.9	
All-pass (Sub)	Flat		91.0	77.5	81.7	99.9	-
AP-Sub-Peak	Flat	103.7					

Adres : 116
 Datum van de meting : 27-02-2013
 Tijd van de meting : 12:52:10
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:01:04:99
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		89.9	69.7	79.1	97.2	-
16 Hz	A		26.7	27.2	26.9	45.1	
31.5 Hz	A		33.7	26.1	30.7	48.8	
63 Hz	A		42.1	33.7	39.6	57.7	
125 Hz	A		47.3	43.3	48.9	67.0	
250 Hz	A		63.4	56.0	56.5	74.6	
500 Hz	A		81.3	64.2	69.4	87.6	
1 kHz	A		88.6	65.4	76.1	94.2	
2 kHz	A		79.6	62.8	73.9	92.0	
4 kHz	A		69.6	58.8	67.5	85.6	
8 kHz	A		58.5	47.5	53.8	71.9	
All-pass (Sub)	Flat		91.0	77.5	81.7	99.9	-
AP-Sub-Peak	Flat	103.7					

Adres : 117
 Datum van de meting : 27-02-2013
 Tijd van de meting : 12:56:45
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:04:02:84
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		92.6	65.8	80.7	104.5	-
16 Hz	A		27.7	25.5	26.4	50.2	
31.5 Hz	A		30.7	34.7	34.6	58.5	
63 Hz	A		33.9	40.8	41.7	65.5	
125 Hz	A		43.4	47.1	49.0	72.8	
250 Hz	A		54.9	57.4	56.6	80.5	
500 Hz	A		68.1	57.7	67.5	91.3	
1 kHz	A		92.0	61.3	77.6	101.4	
2 kHz	A		83.1	60.2	76.4	100.3	
4 kHz	A		71.6	52.8	69.0	92.8	
8 kHz	A		59.7	42.5	55.1	79.0	
All-pass (Sub)	Flat		93.5	76.6	82.7	106.5	-
AP-Sub-Peak	Flat	105.0					

Adres : 118
 Datum van de meting : 27-02-2013
 Tijd van de meting : 13:00:57
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:42:84
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		94.6	65.0	79.9	102.0	-
16 Hz	A		26.7	26.1	26.9	49.0	
31.5 Hz	A		29.7	26.7	36.4	58.5	
63 Hz	A		36.4	33.7	44.5	66.6	
125 Hz	A		53.5	41.6	51.9	74.1	
250 Hz	A		55.4	52.4	59.4	81.5	
500 Hz	A		67.7	60.3	68.4	90.6	
1 kHz	A		77.5	60.2	75.9	98.1	
2 kHz	A		94.4	58.0	76.3	98.4	
4 kHz	A		79.1	52.2	67.3	89.5	
8 kHz	A		67.3	45.0	54.1	76.3	
All-pass (Sub)	Flat		93.9	76.8	82.8	105.0	-
AP-Sub-Peak	Flat	107.3					

Adres : 119
 Datum van de meting : 27-02-2013
 Tijd van de meting : 13:07:55
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:54:59
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		89.5	66.6	79.2	101.6	-
16 Hz	A		31.1	30.7	30.6	53.0	
31.5 Hz	A		32.7	29.2	36.2	58.6	
63 Hz	A		41.8	36.7	42.6	65.0	
125 Hz	A		49.5	44.9	54.1	76.5	
250 Hz	A		61.2	56.0	61.5	83.9	
500 Hz	A		70.7	61.1	70.3	92.7	
1 kHz	A		85.9	61.9	76.2	98.6	
2 kHz	A		86.8	60.0	73.8	96.2	
4 kHz	A		68.6	54.6	65.8	88.2	
8 kHz	A		60.6	45.8	54.4	76.8	
All-pass (Sub)	Flat		93.6	80.4	84.0	106.4	-
AP-Sub-Peak	Flat	102.3					

Adres : 120
Datum van de meting : 27-02-2013
Tijd van de meting : 13:40:15
M-Time : 10 min
Werkelijke M-Time : 00:00:32:04
Measurement mode : Leq
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		69.7	45.2	56.5	71.6	-
16 Hz	A		2.5	7.2	6.2	21.2	
31.5 Hz	A		15.5	17.0	18.6	33.7	
63 Hz	A		23.4	25.1	26.2	41.2	
125 Hz	A		31.9	30.6	29.7	44.8	
250 Hz	A		34.8	34.3	37.0	52.0	
500 Hz	A		54.8	39.2	49.5	64.5	
1 kHz	A		65.9	41.2	52.9	67.9	
2 kHz	A		66.9	38.1	51.4	66.4	
4 kHz	A		47.5	31.1	41.9	57.0	
8 kHz	A		36.2	20.4	30.0	45.1	
All-pass (Sub)	Flat		86.1	58.3	74.6	89.7	Boven
AP-Sub-Peak	Flat	90.5					

Adres : 121
 Datum van de meting : 27-02-2013
 Tijd van de meting : 13:41:03
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:01:57:44
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		77.6	44.2	60.3	81.0	-
16 Hz	A		8.8	8.1	7.4	28.1	
31.5 Hz	A		16.9	21.1	17.5	38.2	
63 Hz	A		24.4	25.1	26.5	47.2	
125 Hz	A		28.5	28.6	29.1	49.8	
250 Hz	A		32.6	31.5	36.3	57.0	
500 Hz	A		54.7	37.3	51.2	71.9	
1 kHz	A		66.7	40.5	55.4	76.1	
2 kHz	A		75.7	37.6	56.1	76.7	
4 kHz	A		71.9	28.7	52.5	73.2	
8 kHz	A		39.1	19.1	33.2	53.9	
All-pass (Sub)	Flat		88.2	59.8	74.3	95.0	Boven
AP-Sub-Peak	Flat	91.0					

Adres : 122
Datum van de meting : 27-02-2013
Tijd van de meting : 13:44:30
M-Time : 10 min
Werkelijke M-Time : 00:02:04:54
Measurement mode : Leq
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		68.9	49.0	57.0	78.0	-
16 Hz	A		24.5	0.7	16.8	37.8	
31.5 Hz	A		29.3	18.5	25.2	46.1	
63 Hz	A		35.0	27.7	29.8	50.8	
125 Hz	A		34.6	32.1	33.8	54.8	
250 Hz	A		36.0	35.7	39.9	60.8	
500 Hz	A		55.4	43.0	50.9	71.8	
1 kHz	A		67.8	43.6	53.1	74.0	
2 kHz	A		60.7	43.3	50.9	71.8	
4 kHz	A		45.7	38.8	45.2	66.1	
8 kHz	A		32.9	27.7	33.0	53.9	
All-pass (Sub)	Flat		89.0	60.9	81.8	102.7	Boven
AP-Sub-Peak	Flat	91.0					

Adres : 123
 Datum van de meting : 27-02-2013
 Tijd van de meting : 13:52:05
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:01:10:29
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		92.4	72.6	80.9	99.4	-
16 Hz	A		29.5	28.5	29.5	48.0	
31.5 Hz	A		36.3	31.3	37.2	55.7	
63 Hz	A		40.1	37.2	45.4	63.9	
125 Hz	A		47.4	48.0	53.5	72.0	
250 Hz	A		56.8	59.0	61.3	79.8	
500 Hz	A		66.2	65.3	69.6	88.0	
1 kHz	A		75.3	69.7	77.4	95.8	
2 kHz	A		92.0	65.0	76.9	95.4	
4 kHz	A		79.7	61.4	68.7	87.2	
8 kHz	A		64.6	50.9	55.9	74.4	
All-pass (Sub)	Flat		94.0	80.4	84.5	102.9	-
AP-Sub-Peak	Flat	105.2					

BIJLAGE II
Modelgegevens

Geluidisolatie van samengestelde constructies

projectnummer: BP.1116
 omschrijving: t Klokuus
 opdrachtgever: RBOI Middelburg BV

$$R^1 = R_{onderdeel} - 10 \log\left(\frac{A_{onderdeel}}{A_{totaal}}\right)$$

$$R_{samengesteld} = -10 \log\left(\sum_{i=1}^{i=n} 10^{-R_{onderdeel}}\right)$$

constructie Gevel bestaande uit 50% glas en 50% wand

R-waarde		Oktaafbandspectrum (Hz)							
omschrijving	oppervlakte (m ²)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Sandwichpaneel	76,5	8	15	20	31	37	37	40	40
glas	76,5	17	22	21	30	37	37	37	37
Totaal	153								

R ¹ -waarde									
Sandwichpaneel		11,0	18,0	23,0	34,0	40,0	40,0	43,0	43,0
glas		20,0	25,0	24,0	33,0	40,0	40,0	40,0	40,0

R _{samengesteld}	10,5	17,2	20,5	30,5	37,0	37,0	38,2	38,2
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Naam	Adres	PC	Pc. toev	Stad	Tel	Fax	E-mail	Type	Verg.datum	Notities	Dossier	Verleend	Verlener	Handhaver	Verg. nr	Rapport nr	Rap.datum
	't Klokuus																		

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Model in ZC	Cont	Opp
	False	False	20734,97

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	parkeerterrein	0,00
	buitenspelen + terras	0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

2-4-2013 16:58:17

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
		5,00	0,00	10	10

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
PA	Personenauto's bezoekers	0,75	0,00	Relatief	440	--	--	7,87	--	--	5	25,00	--	75,00	77,00
Va	Vrachtauto bevoorrading	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	30,84	--	--	5	25,00	--	76,00	87,00
BA	Bestelauto's bevoorrading	0,75	0,00	Relatief	6	--	--	26,38	--	--	5	25,00	--	80,00	82,00
PA	Personenauto's personeel	0,75	0,00	Relatief	24	8	--	20,51	20,51	--	5	25,00	--	75,00	77,00

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
PA	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Va	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BA	84,00	88,00	90,00	88,00	85,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PA	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
	Buitenspelen	1,00	0,00	Relatief	0,79	1,25	--	10	10	Ja	--	24,60	42,70	50,50	58,80	66,60
	Lasergame, loopgravenspel	1,00	0,00	Relatief	0,79	1,25	--	10	10	Ja	--	31,60	39,70	47,50	55,80	63,60
	Lasergame	1,00	0,00	Relatief	0,79	1,25	--	10	10	Ja	--	29,60	37,70	45,50	53,80	61,60

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
	66,10	57,90	45,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	63,10	54,90	42,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	61,10	52,90	40,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
B_01	Terras	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,79	1,25	--	Nee	Nee	Nee	--	61,00
Lmax	Schreeuwend kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	84,60
Lmax	Schreeuwend kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	84,60
Lmax	Schreeuwend kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	84,60
Lmax	Schreeuwend kind speeltuin	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	84,60
Lmax	Schreeuwend kind speeltuin	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	84,60
Lmax	Parkeerterrein	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
B_01	61,00	73,00	78,50	79,00	72,00	72,00	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax	92,70	100,50	108,80	114,60	114,10	107,90	95,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax	92,70	100,50	108,80	114,60	114,10	107,90	95,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax	92,70	100,50	108,80	114,60	114,10	107,90	95,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax	92,70	100,50	108,80	114,60	114,10	107,90	95,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax	92,70	100,50	108,80	114,60	114,10	107,90	95,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax	92,70	100,50	108,80	114,60	114,10	107,90	95,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lmax	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
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
S_01	Aarden wal	3,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
aarden wal	aarden wal	3,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Schanskof	Schanskorf	1,80	0,00	Relatief	0 dB	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Schanskof	Schanskorf	1,80	0,00	Relatief	0 dB	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S_01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
aarden wal	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Schanskof	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Schanskof	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_01	Zijgevel Wissekerkseweg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_02	Voorgevell Wissekerkseweg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_03	Pollesteyn 1 t/m 21	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-04	Nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-06	Slotstraat 59	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-07	Slotstraat 61	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-08	Slotstraat 63	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-09	Slotstraat 65	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-10	Slotstraat 67	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-11	Slotstraat 69	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-12	Slotstraat 71	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-13	Slotstraat 73	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
 versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250
D_01	Dak	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	3	False	0,79	1,25	--	5,0	5,0	--	45,40	53,50	61,30

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
D_01	69,60	77,40	76,90	68,70	55,90	0,00	10,40	14,00	17,00	25,00	38,00	46,00	56,00	56,00	- -	32,00	36,50	41,30

Model: eerste model
 versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
D_01	41,60	36,40	27,90	9,70	-3,10	-169,99	62,01	66,51	71,31	71,61	66,41	57,91	39,71	26,91	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
D_01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125
W_01	Wand binnenspeeltuin	0,00	0,00	Relatief	Ja	3	False	0,79	1,25	--	8,0	5,0	5,0	--	45,40	53,50
W_02	Wand binnenspeeltuin	0,00	0,00	Relatief	Ja	3	False	0,79	1,25	--	8,0	5,0	5,0	--	45,40	53,50
W_03	Wand binnenspeeltuin	0,00	0,00	Relatief	Ja	3	False	0,79	1,25	--	8,0	5,0	5,0	--	45,40	53,50
W_04	Wand binnenspeeltuin 50% glas	0,00	0,00	Relatief	Ja	3	False	0,79	1,25	--	8,0	5,0	5,0	--	45,40	53,50
W_05	Wand binnenspeeltuin	0,00	0,00	Relatief	Ja	3	False	0,79	1,25	--	8,0	5,0	5,0	--	45,40	53,50

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
W_01	61,30	69,60	77,40	76,90	68,70	55,90	0,00	8,00	15,00	20,00	31,00	37,00	37,00	40,00	40,00	--	34,40	35,50
W_02	61,30	69,60	77,40	76,90	68,70	55,90	0,00	8,00	15,00	20,00	31,00	37,00	37,00	40,00	40,00	--	34,40	35,50
W_03	61,30	69,60	77,40	76,90	68,70	55,90	0,00	8,00	15,00	20,00	31,00	37,00	37,00	40,00	40,00	--	34,40	35,50
W_04	61,30	69,60	77,40	76,90	68,70	55,90	0,00	10,50	17,20	20,50	30,50	37,00	37,00	38,20	38,20	--	31,90	33,30
W_05	61,30	69,60	77,40	76,90	68,70	55,90	0,00	10,50	17,20	20,50	30,50	37,00	37,00	38,20	38,20	--	31,90	33,30

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
W_01	38,30	35,60	37,40	36,90	25,70	12,90	-174,97	59,43	60,53	63,33	60,63	62,43	61,93	50,73	37,93	0,00	0,00	0,00
W_02	38,30	35,60	37,40	36,90	25,70	12,90	-179,29	55,11	56,21	59,01	56,31	58,11	57,61	46,41	33,61	0,00	0,00	0,00
W_03	38,30	35,60	37,40	36,90	25,70	12,90	-176,34	58,06	59,16	61,96	59,26	61,06	60,56	49,36	36,56	0,00	0,00	0,00
W_04	37,80	36,10	37,40	36,90	27,50	14,70	-177,28	54,62	56,02	60,52	58,82	60,12	59,62	50,22	37,42	0,00	0,00	0,00
W_05	37,80	36,10	37,40	36,90	27,50	14,70	-178,14	53,76	55,16	59,66	57,96	59,26	58,76	49,36	36,56	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van 's-Heer Arendskerke - 's-Heer Arendskerke
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
W_01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W_02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W_03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W_04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W_05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

BIJLAGE III

Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidcontour dagperiode
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Zijgevel Wissekerkseweg 8	1,50	47	46	--	51
T_01_B	Zijgevel Wissekerkseweg 8	5,00	52	52	--	57
T_02_A	Voorgevell Wissekerkseweg 8	1,50	43	42	--	47
T_02_B	Voorgevell Wissekerkseweg 8	5,00	48	47	--	52
T_03_A	Pollesteyn 1 t/m 21	1,50	41	40	--	45
T_03_B	Pollesteyn 1 t/m 21	5,00	43	43	--	48
T-04_A	Nieuwbouw	1,50	34	33	--	38
T-04_B	Nieuwbouw	5,00	37	36	--	41
T-06_A	Slotstraat 59	1,50	35	34	--	39
T-06_B	Slotstraat 59	5,00	38	37	--	42
T-07_A	Slotstraat 61	1,50	36	35	--	40
T-07_B	Slotstraat 61	5,00	39	38	--	43
T-08_A	Slotstraat 63	1,50	37	36	--	41
T-08_B	Slotstraat 63	5,00	40	40	--	45
T-09_A	Slotstraat 63	1,50	38	38	--	43
T-09_B	Slotstraat 63	5,00	41	40	--	45
T-10_A	Slotstraat 65	1,50	40	39	--	44
T-10_B	Slotstraat 65	5,00	42	41	--	46
T-11_A	Slotstraat 67	1,50	40	39	--	44
T-11_B	Slotstraat 67	5,00	42	41	--	46
T-12_A	Slotstraat 69	1,50	40	39	--	44
T-12_B	Slotstraat 69	5,00	42	41	--	46
T-13_A	Slotstraat 71	1,50	39	39	--	44
T-13_B	Slotstraat 71	5,00	41	40	--	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten L_{Amax}

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

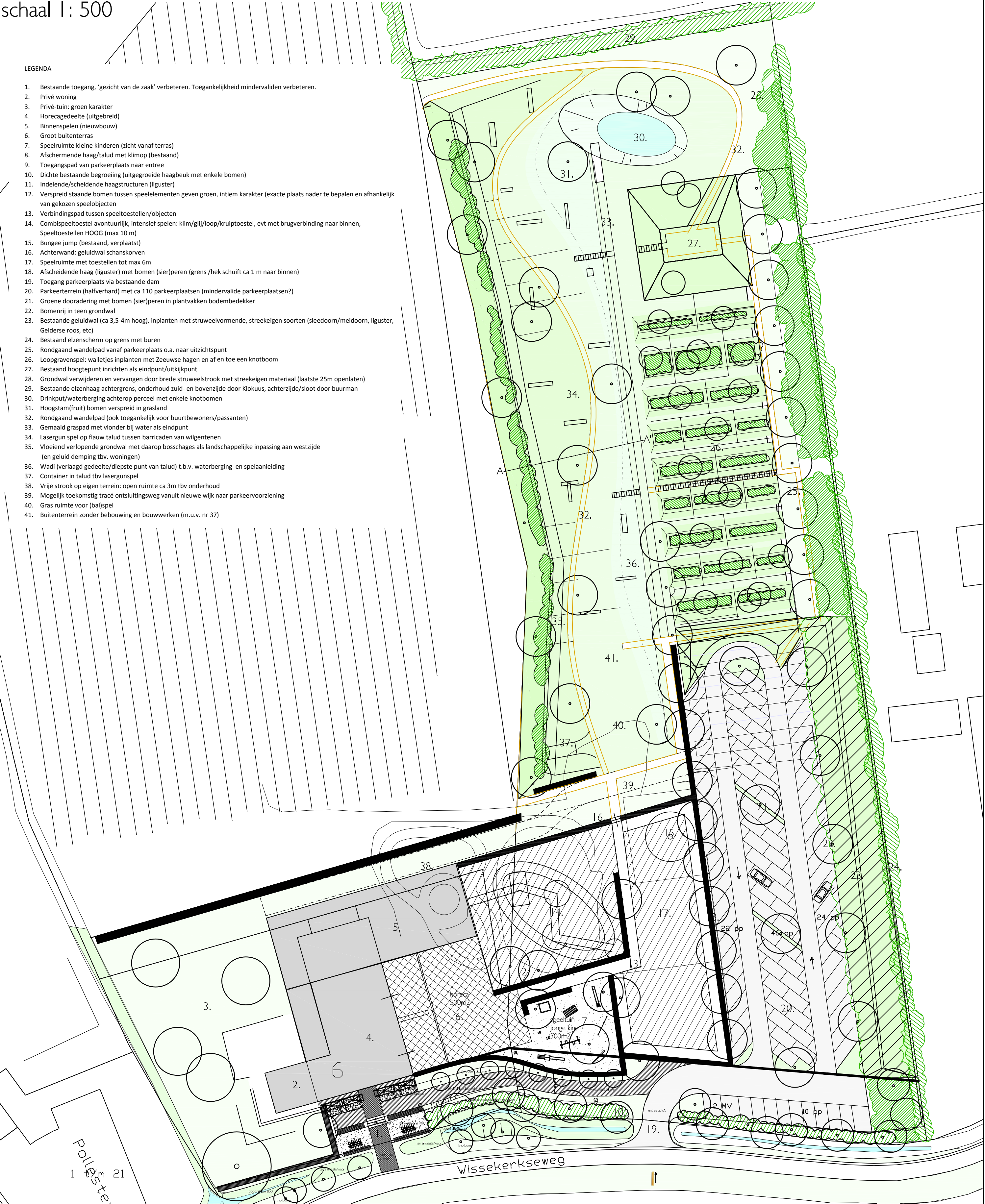
Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Zijgevel Wissekerkseweg 8	1,50	62	62	--
T_01_B	Zijgevel Wissekerkseweg 8	5,00	69	69	--
T_02_A	Voorgevell Wissekerkseweg 8	1,50	59	59	--
T_02_B	Voorgevell Wissekerkseweg 8	5,00	63	63	--
T_03_A	Pollesteyn 1 t/m 21	1,50	55	55	--
T_03_B	Pollesteyn 1 t/m 21	5,00	57	57	--
T_04_A	Nieuwbouw	1,50	51	51	--
T_04_B	Nieuwbouw	5,00	54	54	--
T_06_A	Slotstraat 59	1,50	50	50	--
T_06_B	Slotstraat 59	5,00	54	54	--
T_07_A	Slotstraat 61	1,50	56	56	--
T_07_B	Slotstraat 61	5,00	59	59	--
T_08_A	Slotstraat 63	1,50	63	63	--
T_08_B	Slotstraat 63	5,00	65	65	--
T_09_A	Slotstraat 65	1,50	63	63	--
T_09_B	Slotstraat 65	5,00	65	65	--
T_10_A	Slotstraat 67	1,50	62	62	--
T_10_B	Slotstraat 67	5,00	64	64	--
T_11_A	Slotstraat 69	1,50	61	61	--
T_11_B	Slotstraat 69	5,00	63	63	--
T_12_A	Slotstraat 71	1,50	60	60	--
T_12_B	Slotstraat 71	5,00	62	62	--
T_13_A	Slotstraat 73	1,50	59	59	--
T_13_B	Slotstraat 73	5,00	60	60	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

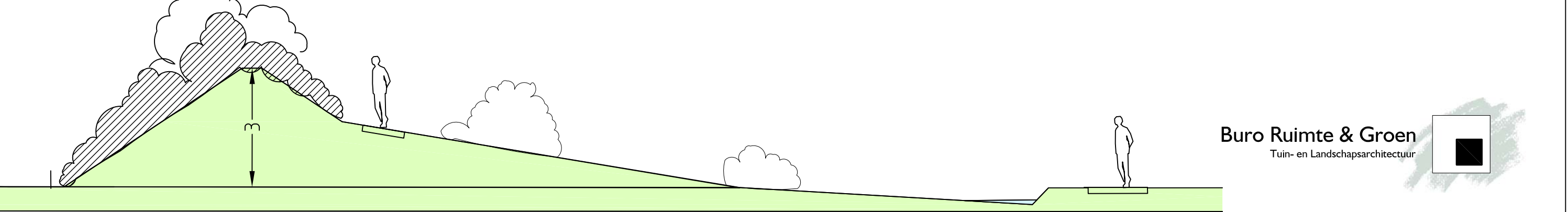
FIGUREN

INRICHTINGSVOORSTEL BUITENRUIMTE SPEELBOERDERIJ 'T KLOKUUS - 'S HEER ARENDSKERKE

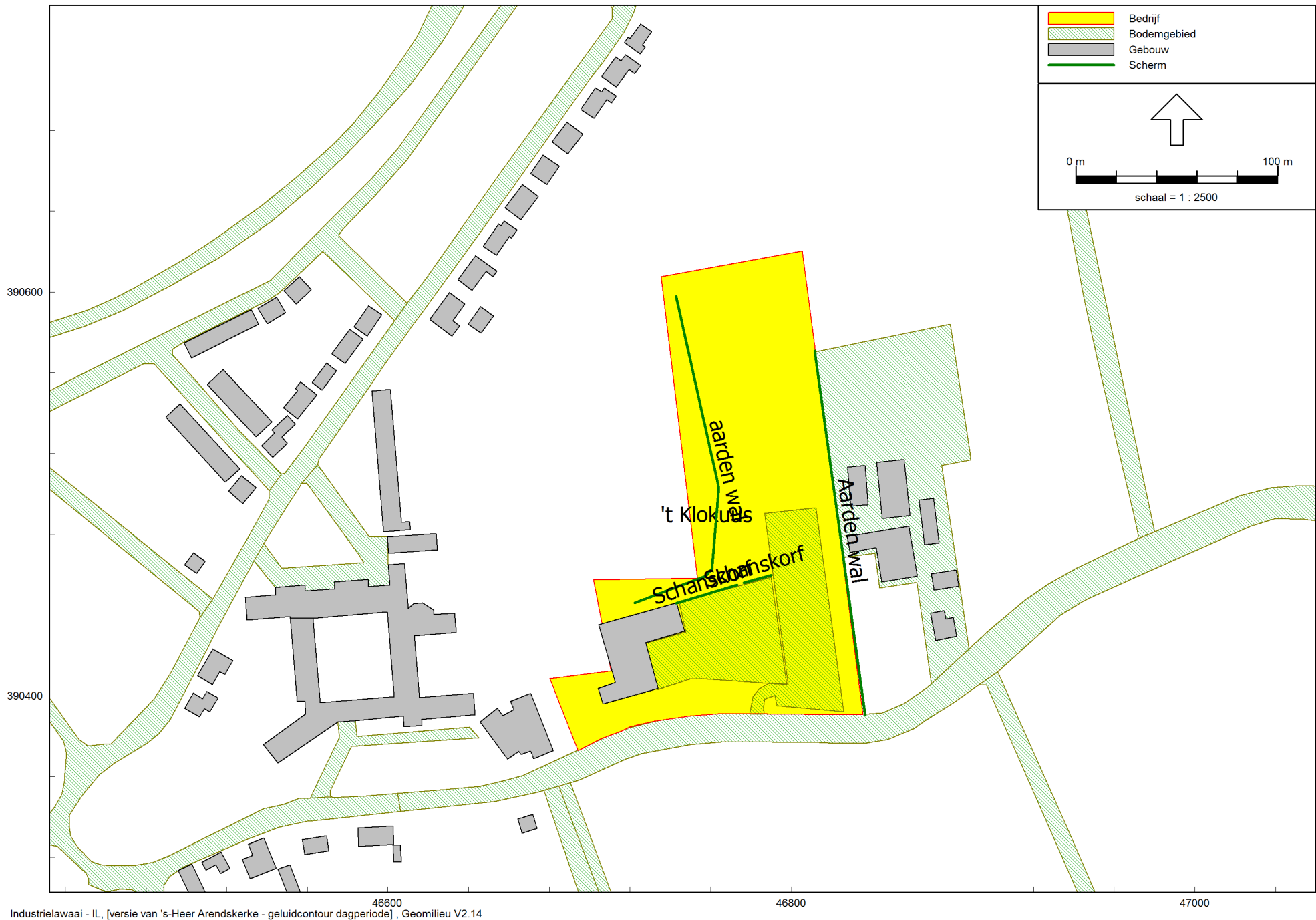
schaal 1 : 500



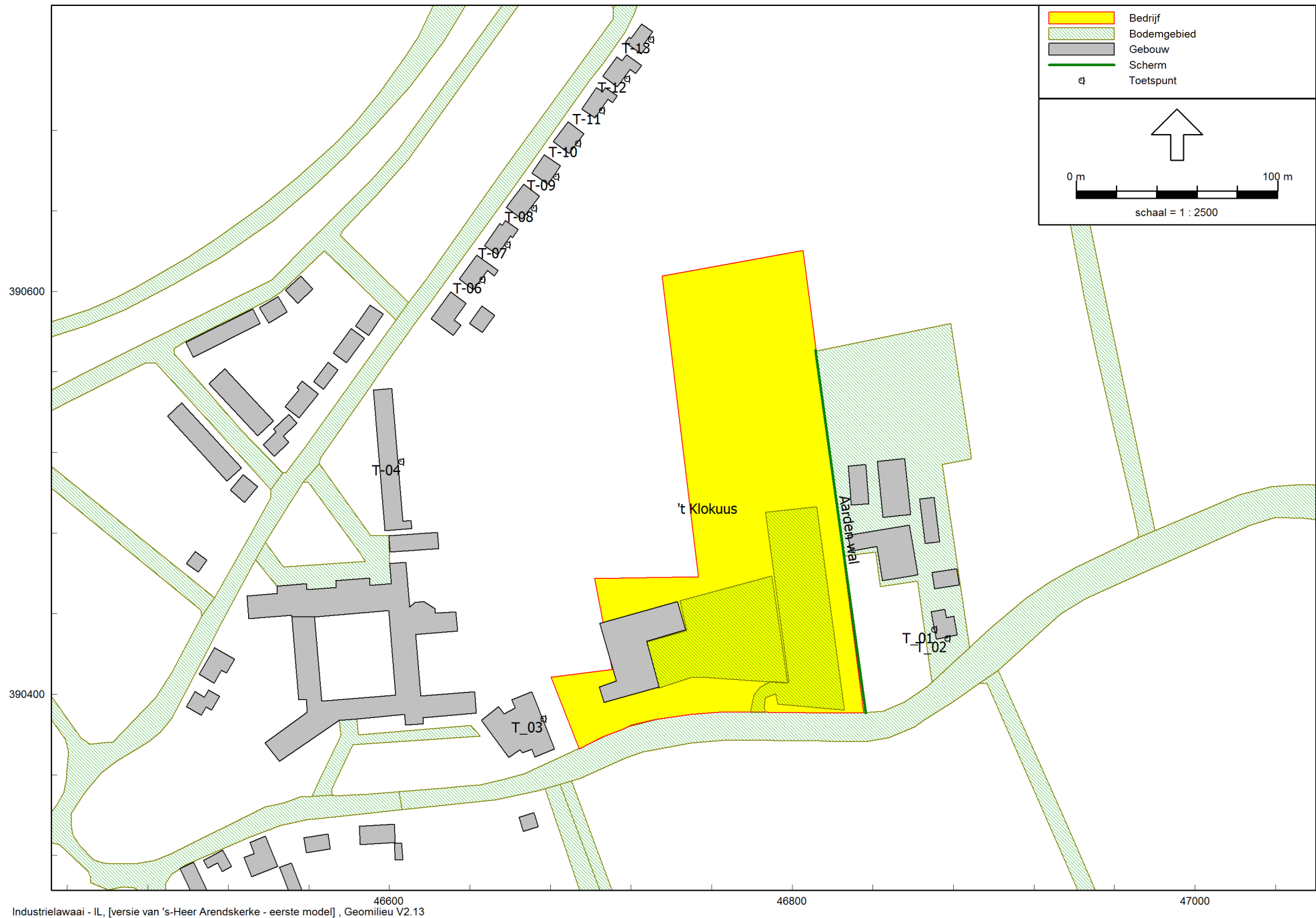
A-A': principe-doorsnede 'hellend vlak' - schaal 1 : 100



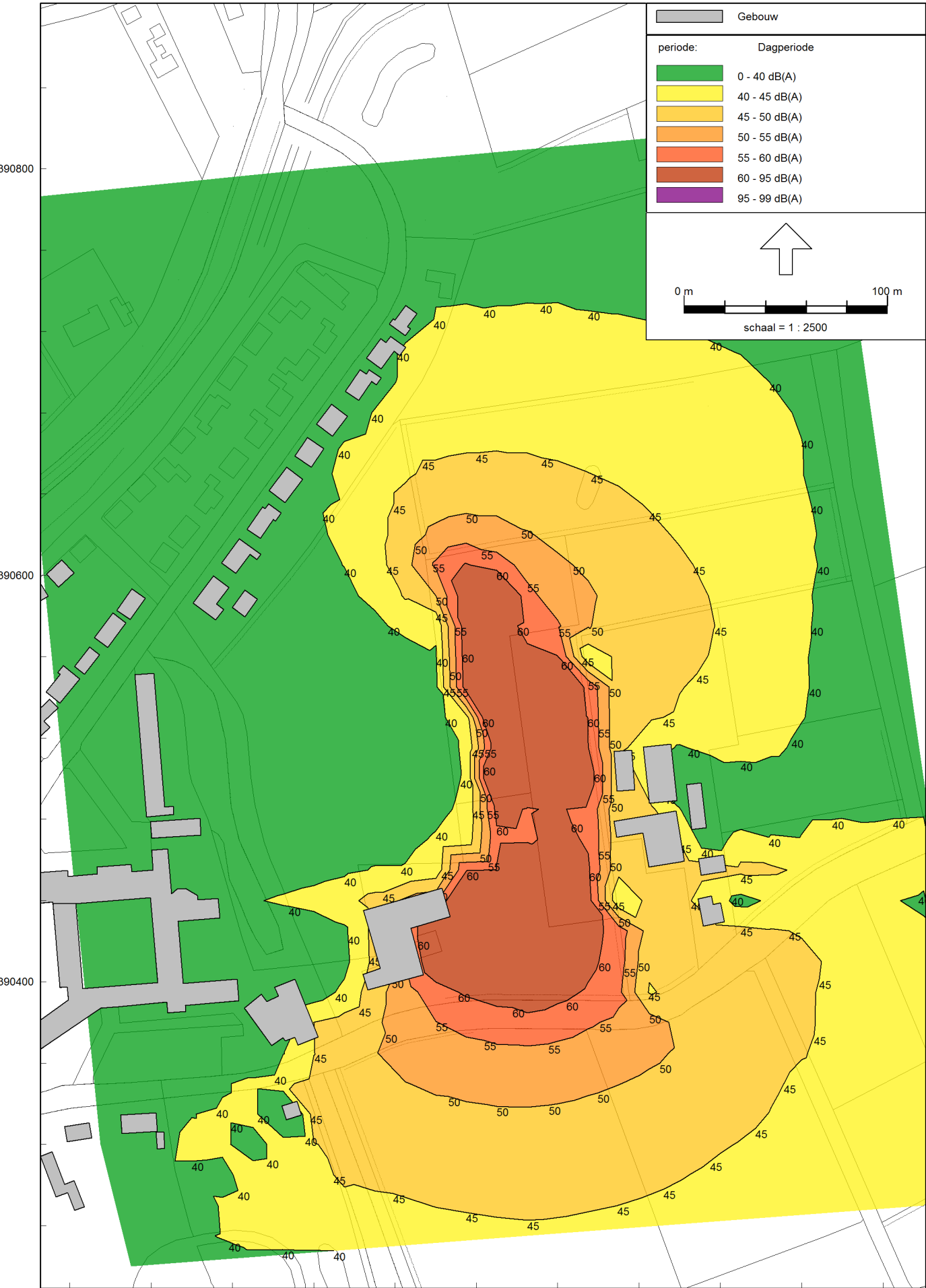
Figuur 2
Objecten, bodengebieden en aarden wal



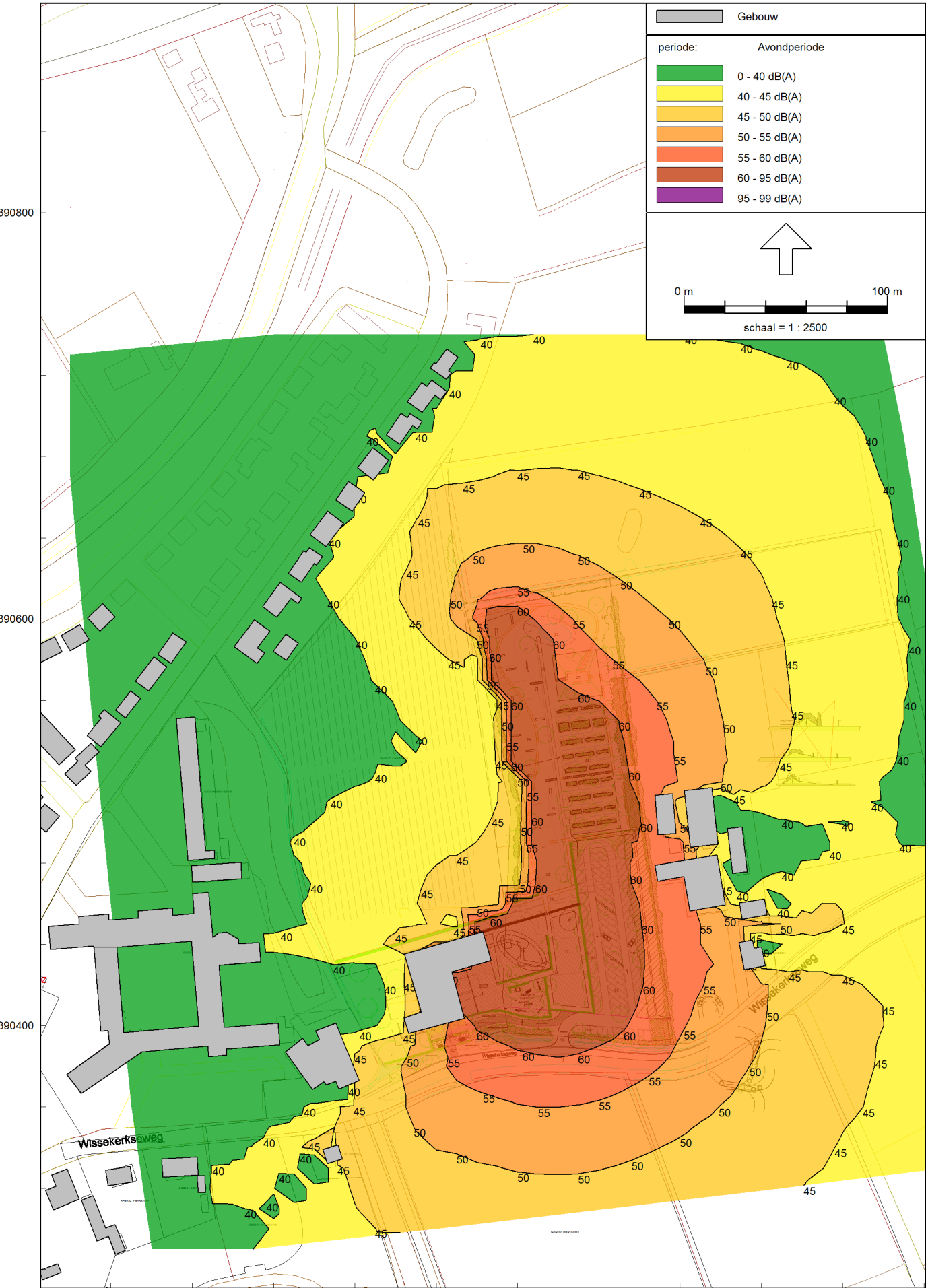




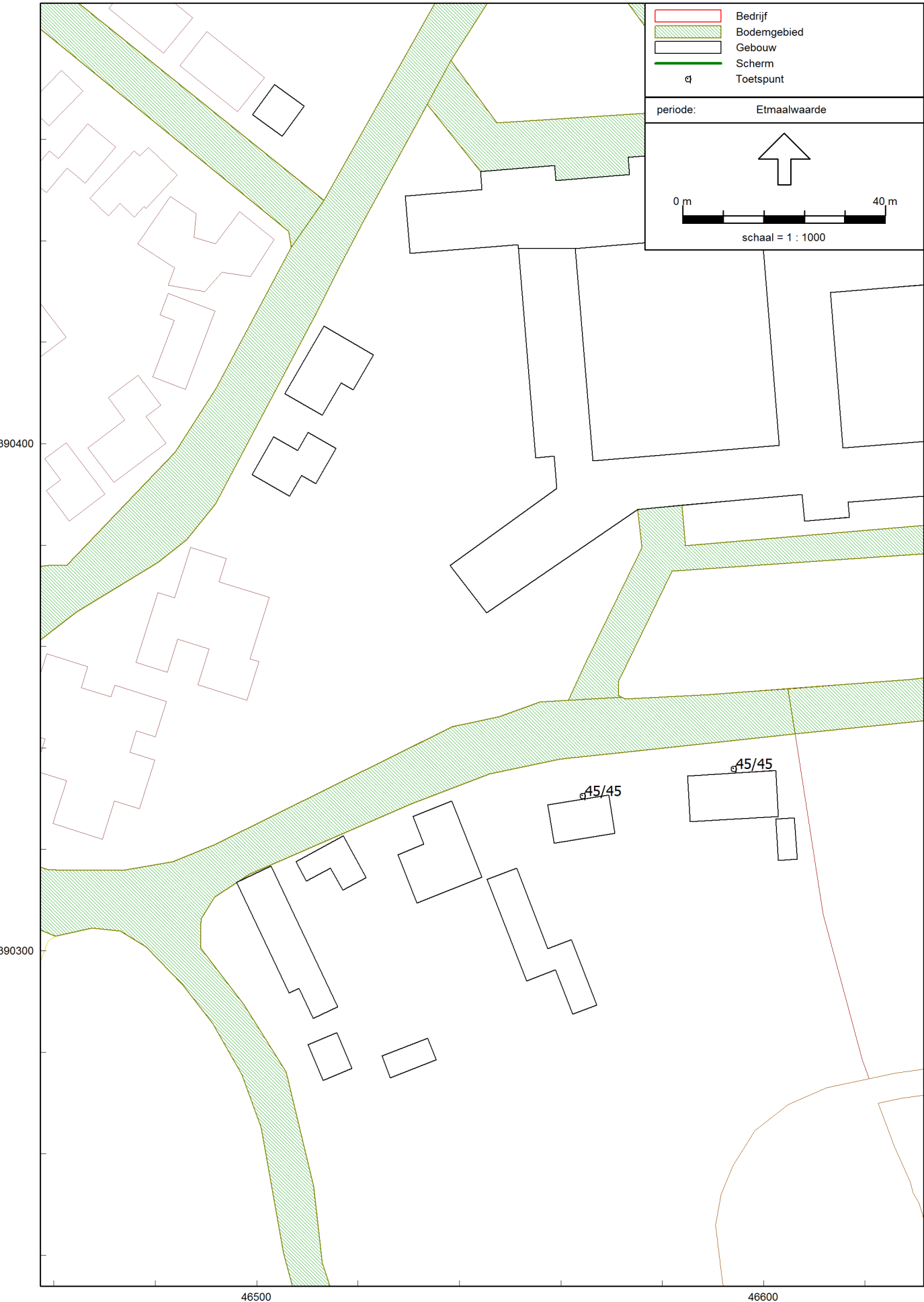
Geluidcontouren dagperiode



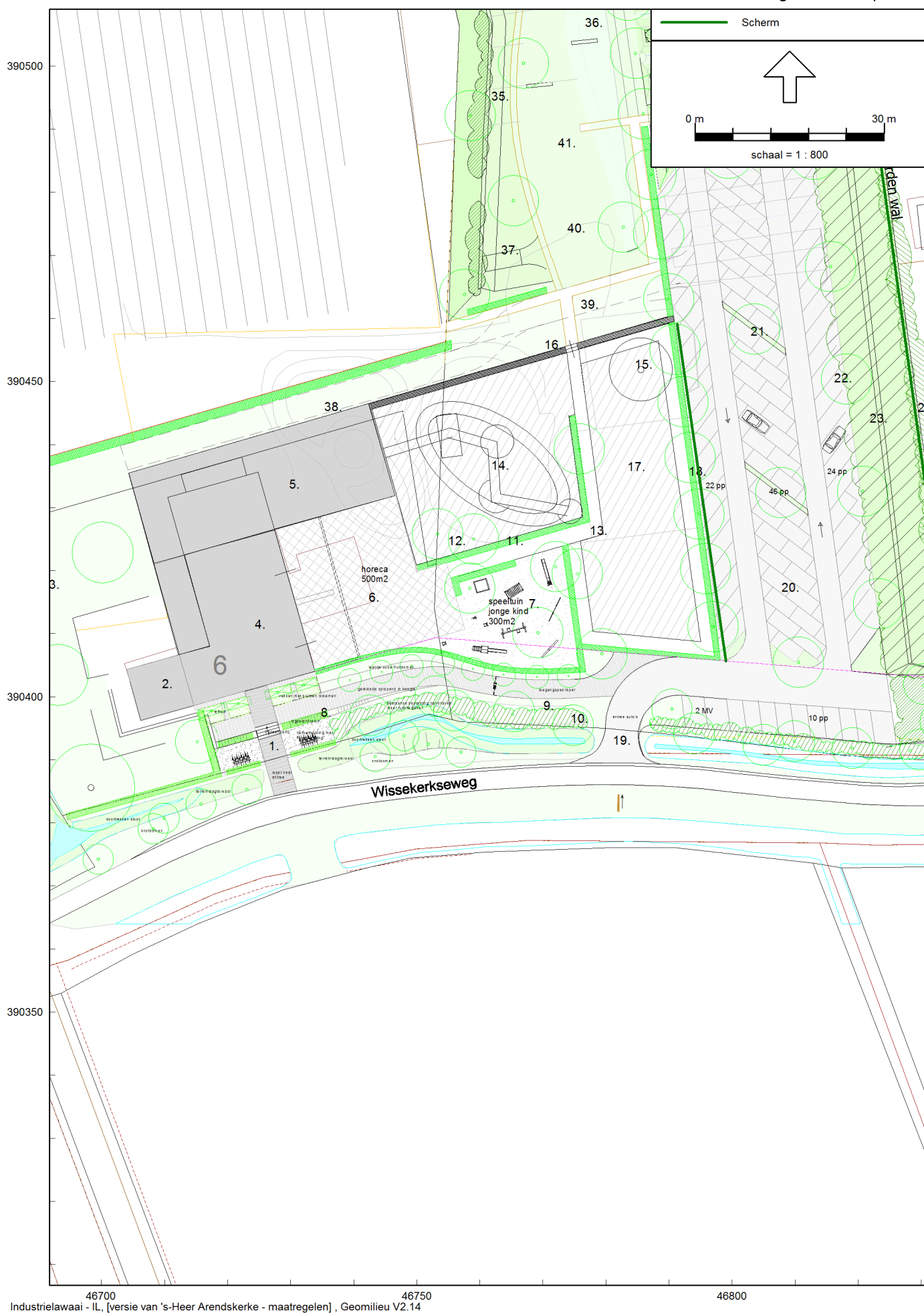
Geluidcontouren avondperiode



Rekenresultaat indirecte hinder



Weergave scherm speeltuin



Geluidcontouren avondperiode zonder lasergame

