

Bezoekadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberg Huygen.nl
W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

**Nieuwbouw van 3 woningen aan de Dammekant te Bodegraven;
akoestisch onderzoek horecagelegenheid "Paardenburgh"**

Datum **13 maart 2020**
Referentie **05542-52422-02**

Referentie 05542-52422-02
Rapporttitel Nieuwbouw van 3 woningen aan de Dammekant te Bodegraven;
akoestisch onderzoek horecagelegenheid "Paardenburgh"

Datum 13 maart 2020

Opdrachtgever Van den Oudenrijn
Postbus 40
2410 AA BODEGRAVEN
Contactpersoon De heer H. van den Oudenrijn

Behandeld door ir. K. Scholts
ing. B. ter Haar
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam
Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding onderzoek	6
2	Eisen	7
2.1	Directe hinder	7
2.1.1	Geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit	7
2.1.2	Handreiking “Bedrijven en Milieuzonering” van de VNG	8
2.2	Indirecte hinder	9
3	Situatie Paardenburgh	10
3.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	10
3.2	Huidige situatie (omgeving)	11
3.3	Beoogde toekomstige situatie (omgeving)	12
3.4	Situatie feestzaal “Paardenburgh”	13
3.5	Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	13
4	Uitgangspunten akoestisch onderzoek horecalawaai	14
4.1	Zendniveaus (muziek)geluid in de horecaruimte	14
4.2	Muziekspectrum	14
4.3	Stemgeluid van terrassen	15
4.4	Technische installaties	15
4.5	Verkeer / parkeren bezoekers	15
4.6	Laden en lossen	16
5	Uitgevoerde geluidmeting en berekening verkeerslawaaai	17
5.1	Toegepaste meetmethode muziekgeluid (methode II.1 en II.9)	17
5.1.1	Meting	17
5.1.2	Meetapparatuur	17
5.1.3	Meetnauwkeurigheid en - condities	17
5.2	Verkeerslawaaai	18
6	Meet- en berekeningsresultaten en beoordeling	19
6.1	Langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$	19
6.2	Maximaal geluidniveau L_{Amax}	20
7	Samenvatting	22

Bijlagen

Bijlage I Geluiduitstraling feestzaal

- Bijlage I-1 Plattegrond meetpunt
- Bijlage I-2 Meetresultaten geluidimmissie feestzaal

Bijlage II Geluidmodel verkeersbewegingen

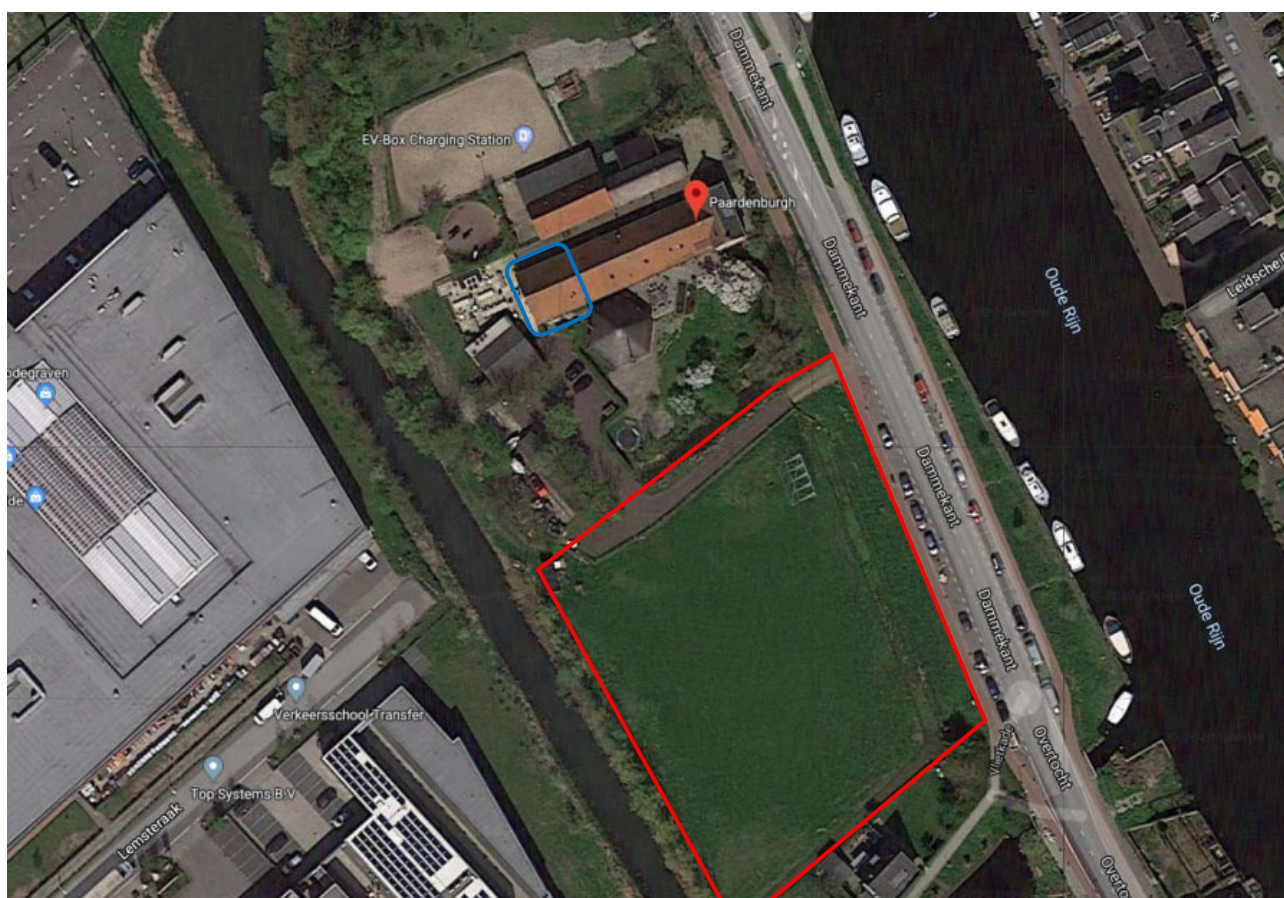
- Bijlage II-1 Invoergegevens geluidmodel
- Bijlage II-2 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld geluidniveau
- Bijlage II-3 Berekeningsresultaten maximaal geluidniveau

1 Inleiding

In opdracht van Van den Oudenrijn BV is door Cauberg Huygen ten behoeve van de nieuwbouw van drie woningen aan de Dammekant in Bodegraven, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de feestzaal “Paardenburgh” gelegen aan de Dammekant 2.

Het plan voorziet in de realisatie van drie woningen. Naast het woningbouwproject is een bestaande feestzaal “Paardenburgh” (Dammekant 2) gelegen. De feestzaal is gelegen aan de achterzijde van een schuur.

Figuur 1.1 toont de locatie van de drie woningen (rood) en de locatie van de feestzaal (blauw).



Figuur 1.1: Planlocatie Zuideinde (bron: google)

Opdrachtgever Van den Oudenrijn BV is zowel de eigenaar van feestzaal “Paardenburgh” als initiatiefnemer voor het nieuwbouwplan van de drie woningen.

1.1 Aanleiding onderzoek

Vanwege de afstand van de feestzaal tot de dichtstbijzijnde woning is een akoestisch onderzoek nodig naar de geluiduitstraling van de feestzaal "Paardenburgh".

Voor de feestzaal is het belangrijk dat deze niet belemmerd wordt in haar bedrijfsvoering ten gevolge van de nieuwe woningen (toetsingskader: Activiteitenbesluit milieubeheer). Anderzijds is het belangrijk dat (geluid)hinder bij de nieuwe woningen zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de optredende geluidbelastingen op de gevels van de toekomstige woningen, uitgaande van de representatieve bedrijfssituatie van de feestzaal.

Hieronder volgt een samenvatting van de verrichte werkzaamheden en bevindingen.

Verrichte werkzaamheden en bevindingen

1. Inventarisatie, metingen

De feestzaal "Paardenburgh" is door onze medewerker bezocht op 15 januari 2020. Met de exploitant Dhr. H. van den Ouden (tevens eigenaar en initiatiefnemer van de woningontwikkeling) is het gebruik van de feestzaal besproken. Op basis hiervan zijn de uitgangspunten vastgesteld voor de optredende geluidniveaus en bedrijfstijden/openingstijden. Hiermee is de huidige bedrijfssituatie in kaart gebracht, inclusief eventuele reële toekomstplannen van het bedrijf.

Tevens zijn geluidmetingen verricht aan de geluiduitstraling van de feestzaal en de geluidisolatie van de relevante gevels en geveldelen. Ook is het aantal verkeersbewegingen geïnventariseerd en besproken met de exploitant. De bevindingen van de metingen en de (bouwkundige) inventarisatie zijn uitgewerkt tot één representatieve bedrijfssituatie.

De exploitant / eigenaar woont zelf op het terrein in een bedrijfswoning aan de straatzijde. Op het terrein achter zijn bedrijfswoning staat een aangebouwde schuur. Het achterste gedeelte van de schuur is ingericht als feestzaal. Er zijn geen uitbreidingsplannen.

2. Uitwerking en modellering

Voor de representatieve bedrijfssituatie is de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen bepaald. De geluidbelasting is bepaald door middel van een immissiemeting (methode II.1). Voor de verkeersbewegingen is een akoestisch omgevingsmodel opgesteld (rekensoftware Geomilieu), waarin de diverse geluidbronnen en verkeersbewegingen zijn gemodelleerd. De geluidemissie naar de toekomstige geplande woningbouw is daarmee in kaart gebracht. De geluidbelastingen op de gevels van de toekomstige woningen zijn getoetst in het kader van een goede ruimtelijke ordening, waarbij de eisen uit het Activiteitenbesluit richtinggevend zijn. De toetsing geldt zowel voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als de maximale geluidniveaus.

De metingen en berekeningen zijn conform de voorschriften uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" 1999 uitgevoerd.

2 Eisen

2.1 Directe hinder

2.1.1 Geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit

De geluidbelasting op de gevels van de (toekomstige) woningen zal worden getoetst in het kader van een goede ruimtelijke ordening, waarbij de eisen uit het Activiteitenbesluit richtinggevend zijn.

Voor de beoordeling van het geluid is uitgegaan van de eisen zoals weergegeven in artikel 2.17 "Geluidhinder", lid 1 van het "Activiteitenbesluit milieubeheer".

Daarbij zijn eisen gesteld aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}). Dit wordt veroorzaakt door de aanwezige installaties en toestellen, alsmede door in de inrichting verrichte activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting.

Deze eisen hebben betrekking op het immissieniveau ter plaatse van gevels van de nabijgelegen woningen en het geluidniveau in in- of aanpandige woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Een overzicht van de desbetreffende waarden uit het eerder genoemde Besluit is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2.1: Eisen conform het "Activiteitenbesluit milieubeheer", artikel 2.17 lid 1a

Plaats	Dagperiode (07:00-19:00 uur)	Avondperiode (19:00-23:00 uur)	Nachtperiode (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- of 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)

Uitgezonderd van toetsing

De L_{Amax} ten gevolge van laden en lossen is uitgesloten van toetsing voor zover:

- Laad- en losactiviteiten in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur plaatsvinden (artikel 2.17, lid 1b).

Strafcorrectie en bedrijfsduurcorrectie muziekgeluid

Bij de beoordeling is uitgegaan van 10 dB strafcorrectie voor muziekgeluid en het niet toepassen van een bedrijfsduurcorrectie voor muziekgeluidbronnen, één en ander zoals in de AMvB en de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" (1999) is aangegeven. De strafcorrectie is alleen van toepassing indien het muziekgeluid daadwerkelijk als muziekgeluid waarneembaar is ter plaatse van het beoordelingspunt. Deze situatie kan zich voordoen als stemgeluid in de horeca overheerst en sfeermuziek zonder bastonen slechts zacht op de achtergrond aanwezig is of wanneer het stoorgeluid in de omgeving overheerst waardoor geen sprake is van een herkenbaar muziekkarakter. Op het beoordelen van L_{Amax} niveaus wordt geen strafcorrectie toegepast.

Stemgeluid van eventuele terrassen

Uit artikel 2.18 eerste lid onderdeel a blijkt dat het stemgeluid van bezoekers in een aantal situaties van toetsing aan het Activiteitenbesluit is uitgezonderd. Stemgeluid blijft buiten beschouwing wanneer sprake is van *"personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein"*.

2.1.2 Handreiking "Bedrijven en Milieuzonering" van de VNG

De VNG handreiking wordt, hoewel niet verplicht, veelal gebruikt bij de beoordeling van de ruimtelijke inpasbaarheid (een zogenoemde buitenplanse afwijking) en of voldaan wordt aan de criteria voor een goede ruimtelijke ordening.

De geluidbelastingen op de gevels van de toekomstige woningen worden getoetst aan de in het Activiteitenbesluit milieubeheer gestelde eisen aangezien de feestzaal in de toekomst aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit dient te voldoen. De hoogte van deze grenswaarden komt overeen met de 50 dB(A) etmaalwaarde die de handreiking "Bedrijven en Milieuzonering" van de VNG hanteert, bij een stap 2 besluit in gemengd gebied, om te kunnen spreken van een goede ruimtelijke ordening. Hiermee is bij het voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit dus tevens sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Toepassing van de VNG handreiking is niet wettelijk verplicht. De VNG legt niet vast wat wel en niet is toegestaan, de gemeente heeft daar namelijk gemeentelijke beleidsvrijheid in. De VNG is naar eigen zeggen een hulpmiddel en geen blauwdruk. Derhalve blijft de handreiking verder buiten beschouwing.

2.2 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt. De indirecte hinder wordt bepaald en beoordeeld volgens de 'Circulaire indirecte hinder'¹. De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde² op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen. Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde tot ten hoogste 65 dB(A) is mogelijk indien het binnenniveau in de geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedraagt dan 35 dB(A) etmaalwaarde.

In overeenstemming met de 'Circulaire indirecte hinder' dienen de geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting te worden berekend als de verkeersbewegingen akoestisch herkenbaar zijn ten opzichte van het overige verkeer op de onderzochte wegen. Op het terrein zijn slechts een beperkt aantal parkeerplaatsen aanwezig. De overige parkeerlocaties zijn gelegen langs de openbare weg. Vanwege het beperkte aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting zijn deze niet akoestisch herkenbaar. Het verkeer van en naar de inrichting is pas herkenbaar als het verkeer al op het terrein van de inrichting rijdt. Dit verkeer valt onder directe hinder. Derhalve wordt indirecte hinder niet nader beschouwd.

¹ Ministeriële Circulaire d.d. 29 februari 1996 inzake "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer".

² Etmaalwaarde: hoogste waarde van de dagperiode, avondperiode + dB(A) of nachtperiode + 10 dB(A).

3 Situatie Paardenburgh

3.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

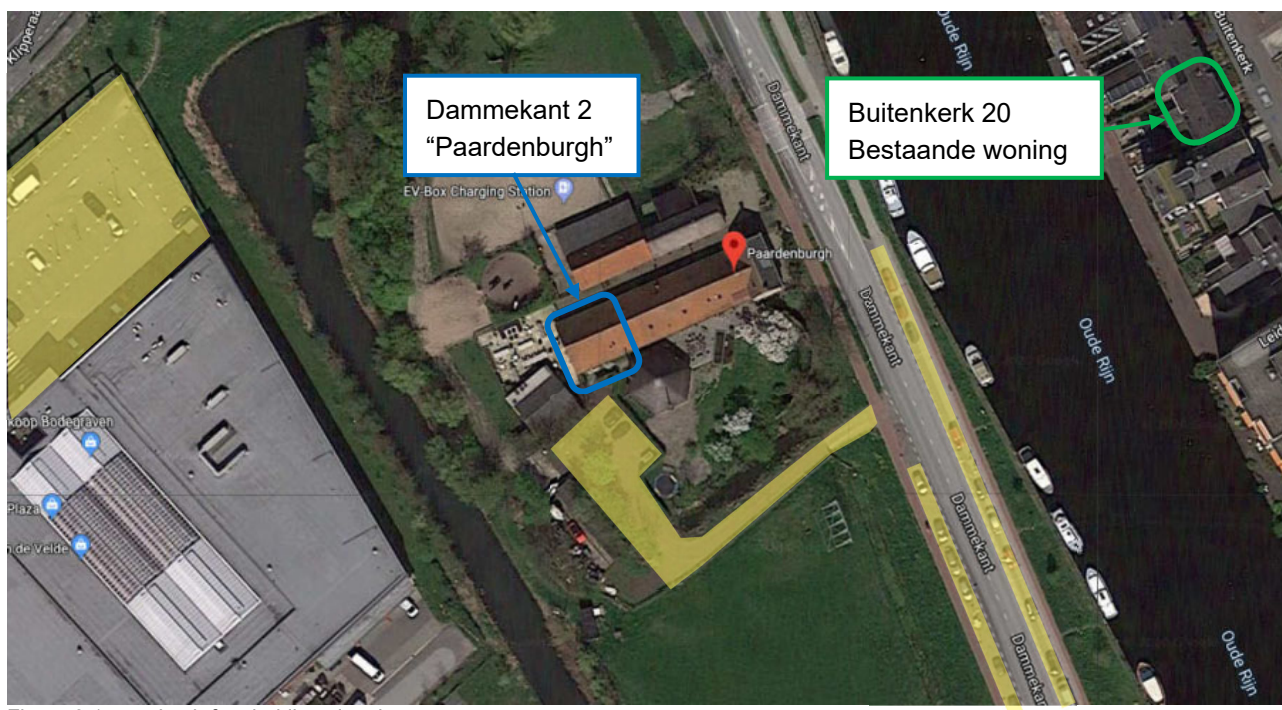
Voor het onderzoek is tijdens het bezoek aan de feestzaal "Paardenburgh" een inventarisatie verricht waarmee de volgende informatie is verkregen:

- gebruik van de feestzaal (aard van feesten en gebruikelijke geluidniveaus);
- bedrijfstijden;
- bouwkundige gegevens van de akoestisch relevante gevels;
- verkeersbewegingen.

Er hebben geluidmetingen plaatsgevonden om de aanwezige geluidisolatie van de relevante scheidingsconstructies in de gevel vast te stellen en nauwkeurig de muziekgeluiduitstraling van de feestzaal te beoordelen.

3.2 Huidige situatie (omgeving)

De in de huidige situatie dichtstbijzijnde aanwezige woning is gelegen aan de overzijde van de Oude Rijn. Dit is in onderstaand figuur weergegeven. De meeste bezoekers komen op de fiets, maar de feestzaal heeft een klein parkeerterrein (tot maximaal 10 auto's) aan de achterzijde op het terrein. Dit parkeerterrein is te bereiken via een pad aan de zuidzijde van het terrein. Eventuele overige bezoekers parkeren langs de openbare weg of het parkeerterrein van de bouwmarkt aan de westzijde. De parkeerlocaties zijn aangegeven in geel in onderstaand figuur.

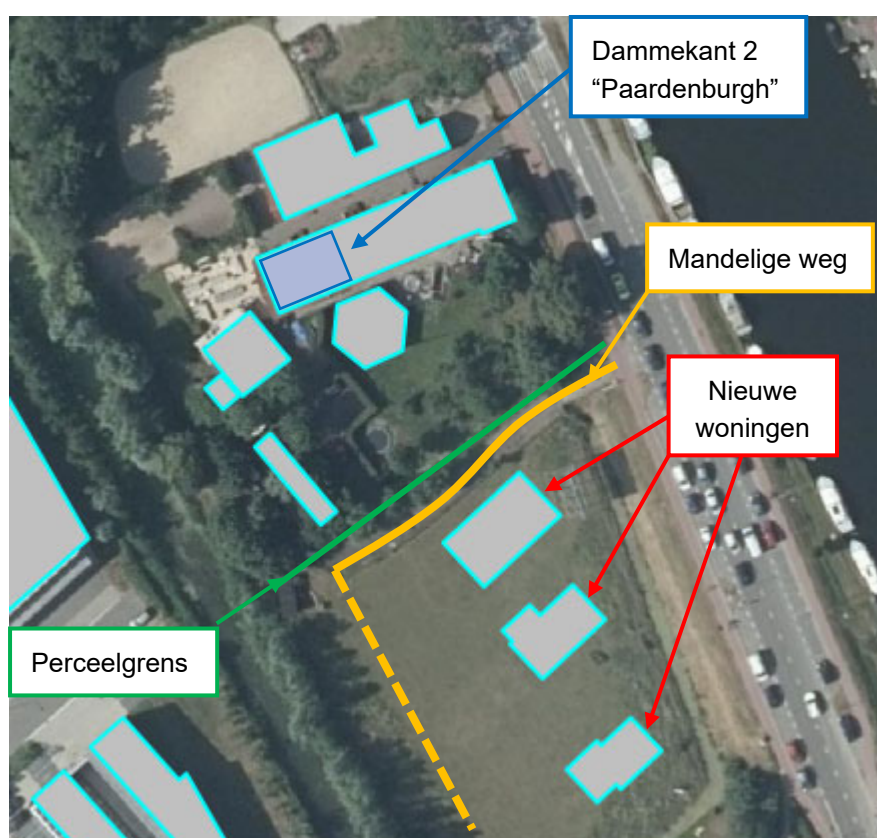


Figuur 3.1: Luchtfoto huidige situatie

3.3 Beoogde toekomstige situatie (omgeving)

De in de toekomst beoogde woningen naast de feestzaal zijn in onderstaand figuur weergegeven. De nieuwe woningen zijn op het kavel aan de zuidzijde van de feestzaal gesitueerd. Tussen de feestzaal en de woningen staat een oude hooischoor die de geluitstraling naar de woningen deels afschermt.

De nieuwe woningen worden aan de achterzijde ontsloten via het pad tussen de feestzaal en de nieuwe woningen. Het pad tussen de feestzaal en woningen wordt een mandelige weg die eigendom wordt van de drie woningen. De feestzaal krijgt recht van overpad om hun parkeerterrein aan de achterzijde te kunnen bereiken. Dit betekent dat het perceel van de feestzaal eindigt langs de noordzijde van het pad.



Figuur 3.2: Bouwplan naast de feestzaal

3.4 Situatie feestzaal “Paardenburgh”

De inrichting feestzaal “Paardenburgh” valt op dit moment onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor de inrichting zijn geen maatwerkvoorschriften met betrekking tot de milieubelasting in de omgeving bekend, zodat de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn. De openingstijden zijn tot 0.30 uur.

Op basis van inventarisatie en gesprekken op locatie is de onderstaande representatieve bedrijfssituatie vastgesteld.

3.5 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Teneinde de geluidbelasting vanwege de feestzaal op de geprojecteerde woningen te bepalen, is een immisiemeting (methode II.1). Voor de verkeersbewegingen is een akoestisch omgevingsmodel opgesteld (rekensoftware Geomilieu), waarin de diverse geluidbronnen en verkeersbewegingen zijn gemodelleerd. In overleg met de eigenaar is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. De representatieve bedrijfssituatie kan als volgt worden samengevat:

- De bedrijfsactiviteiten betreffen feesten en partijen.
- Partijen tot 100 personen zijn mogelijk.
- De openingstijden zijn tot 0.30 uur.
- De zaal wordt niet verhuurd voor feesten van jongeren.
- Parkeergelegenheid: tot 10 auto's aan de achterzijde van het terrein (zie figuur 3.1). Overige parkeergelegenheid is buiten de inrichtingsgrenzen aanwezig langs de openbare weg aan de voorzijde (Dammekant) of op het parkeerterrein van de bouwmarkt aan de Lemsteraak.
- De zaal wordt voornamelijk verhuurd aan mensen uit de buurt. Veel bezoekers komen vaak per fiets.
- De zaal heeft een eenvoudige eigen muziekinstallatie (niet geschikt voor zware bastonen).
- Geluidtransmissie naar het plangebied vindt plaats door de beglazing (dubbelglas) in de gevels van de feestzaal (twee kleine ramen van de voormalige stal). De geluidtransmissie via de gevel (zeer dik metselwerk) en van de afgesloten bovengelegen zolder met hellend dak is verwaarloosbaar.
- De toegang tot de feestzaal is voorzien van een sluisconstructie achter de westgevel.

4 Uitgangspunten akoestisch onderzoek horecalawaai

4.1 Zendniveaus (muziek)geluid in de horecaruimte

Algemeen

Hieronder volgt een informatief overzicht van de geluidsniveaus en gangbare geluidspectra welke doorgaans gewenst zijn voor verschillende exploitatievormen van horecaruimten:

- rustige horeca met een sfeermuziekje:	55-65 dB(A) restaurantspectrum
- restaurant met achtergrondmuziek + stemgeluid:	70 dB(A) restaurant- of popspectrum
- café / stevige achtergrondmuziek + spreken met wat stemverheffing:	75 dB(A) popmuziekspectrum
- rustige DJ of zeer rustige livemuziek:	80 dB(A) popmuziekspectrum
- beperkte gelegenheid tot dansen:	85 dB(A) pop-/dancemuziek
- gelegenheid tot dansen:	90 dB(A) pop-/dancemuziek
- exploitatie met DJ feest / luidere livemuziek:	95 dB(A) - 105 dance-/housemuziek

Uitgangspunt

Er wordt maximaal 90 dB(A) popmuziek ten gehore gebracht tijdens feesten en partijen omdat gelegenheid tot dansen gewenst is in de avond en nacht. Er is geen sprake van een exploitatie met DJ of luide livemuziek. De zaal wordt niet verhuurd aan jongeren zodat er geen behoefte is aan luidere muziek en/of zware bastonen.

4.2 Muziekspectrum

Algemeen

Het popspectrum gaat uit van een evenwichtig spectrum waarbij niet al te luide bastonen geproduceerd worden hoewel er wel bas aanwezig is. Het popmuziekspectrum is doorgaans ruimschoots toereikend voor de meeste horecagelegenheden waar geen zware bastonen en weinig dance- of housemuziek ten gehore gebracht worden en kan ook toereikend zijn voor livemuziek.

Het dance- en housemuziekspectrum gaan uit van meer bastonen in de muziek. Het dancespectrum is doorgaans toereikend voor livemuziek en DJ feesten. Het housemuziekspectrum is doorgaans slechts van toepassing als extreem veel bastonen gewenst zijn.

Uitgangspunt

Ten behoeve van de exploitatie is popmuziek met gelegenheid tot dansen gewenst. Derhalve is bij het uitwerken van de meetresultaten uitgegaan van muziekgeluid met een spectrale verdeling volgens de gestandaardiseerde spectra voor popmuziek uit de "Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven – NSG, maart 2015". Deze is in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1: Correctiewaarden voor het gehanteerde geluidspectrum

Spectrum	Correctiewaarden voor het geluidspectrum [dB(A)] per octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Popmuziek ¹⁾	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

1) Bron: NSG-Richtlijn "Muziekspectra in horecabedrijven".

4.3 Stemgeluid van terrassen

Uit regelgeving op grond van het Activiteitenbesluit volgt dat een terras van het bedrijf in principe mogelijk is mits dit terras niet verwarmd en niet overdekt wordt. Het stemgeluid van dit terras is dan niet onderhevig aan toetsing aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit. De achterliggende gedachte is dat het stemgeluid opgaat in het omgevingsgeluid van de openbare ruimte.

Aan de westzijde van de feestzaal is een terras aanwezig. Het terras is onverwarmd en niet overdekt zodat het stemgeluid van dit terras niet aan toetsing onderhevig is. Het terras wordt bovendien niet intensief gebruikt aangezien alleen sprake is van zaalverhuur en niet van een reguliere horecagelegenheid. Mede gelet op de grote afstand tot de woningen en de afscherpende werking van de tussenliggende schuur is geluidhinder van dit terras uitgesloten en wordt deze geluiduitstraling niet nader beschouwd.

4.4 Technische installaties

In de feestzaal is een enkele ventilator aanwezig. De ventilator is binnen het pand gesitueerd en heeft alleen een klein rooster in de zuidgevel. Tijdens de inventarisatie is de installatiegeluiduitstraling van de ventilator door het rooster gemeten en beoordeeld. In de hoge stand was de geluiduitstraling op 5 meter afstand van het rooster al niet meer waarneembaar en dus niet relevant. Installatiegeluid is derhalve niet nader beschouwd.

4.5 Verkeer / parkeren bezoekers

Aan de achterzijde op het terrein zijn slechts 10 parkeerplaatsen beschikbaar. In de maatgevende avondperiode zijn maximaal 20 verkeersbewegingen op het terrein aangehouden (vertrekkende en aankomende bezoekers). Dit wordt gezien als "directe hinder".

Indirecte hinder van de overige bezoekers die hun auto langs de openbare weg of bij de achtergelegen bouwmarkt geparkeerd hebben is niet te verwachten aangezien dit slechts een zeer gering aantal verkeersbewegingen betreft die bovendien niet terug tot de inrichting te herleiden zijn.

4.6 Laden en lossen

Uitgangspunt is dat laden en lossen ter bevoorrading uitsluitend tijdens de dagperiode plaatsvindt. Optredende maximale geluidniveaus als gevolg van laad- en losactiviteiten ter bevoorrading van de inrichting in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur zijn in die periode uitgesloten van toetsing. Gezien de kortstondige duur is het effect op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau verwaarloosbaar en wordt deze activiteit derhalve niet beoordeeld.

5 Uitgevoerde geluidmeting en berekening verkeerslawaai

5.1 Toegepaste meetmethode muziekgeluid (methode II.1 en II.9)

5.1.1 Meting

Op 15 januari 2020 zijn geluidmetingen verricht voor de vaststelling van de geluidbelasting op de gevel van de toekomstige woningen.

De metingen zijn uitgevoerd conform de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" (HMRI) uit 1999. De Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI1999) bevat verschillende manieren om het geluidniveau op een bepaalde afstand van een bron vast te stellen.

De geluidmetingen ter beoordeling van het muziekgeluid hebben plaatsgevonden door het plaatsen van zware ruisbronnen in de zendruimten van het bedrijf (substitutie methode II.9). Daarna is de geluidoverdracht van de zendruimte naar de gevels van de nabij gelegen geluidgevoelige bestemmingen bepaald (directe immissiemeting methode II.1). De metingen zijn gecorrigeerd voor het ter plaatse heersende stoorgeluidniveau en eventueel voor optredende gevelreflecties.

Gebruik van referentiemeetpunten:

Omdat de meest nabij gelegen geluidgeluidgevoelige bestemmingen zich op grote afstand bevinden en/of de geluiddemping en/of het omgevingsgeluid te hoog was, is gebruik gemaakt van een referentiemeetpunt (zie bijlage I). Op het referentiepunt is gemeten op een hoogte van 5 m boven het plaatselijk maaiveld. Vanuit dit referentiemeetpunt is de geluiduitstraling geëxtrapoleerd naar de woningen conform methode II.1.

Er is geen sprake van aanpandige woningen van derden.

5.1.2 Meetapparatuur

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de volgende meetapparatuur:

- Geluidbox fabricaat Decabel type Maxibel (2 stuks).
- Versterker fabricaat Decabel type 2000 FTS.
- Geluidsmeter fabricaat B&K type 2260.
- Meetmicrofoon fabricaat B&K type 4189.

5.1.3 Meetnauwkeurigheid en - condities

De nauwkeurigheid waarmee de geluiduitstraling van de gelegenheid kan worden gemeten, wordt niet zozeer bepaald door de apparatuur waarmee wordt gemeten, maar door de condities waarin de metingen plaatsvinden. In het onderzoek wordt uitgegaan van de meet- en rekennauwkeurigheid conform de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" (maximaal ± 2 dB).

Met betrekking tot de meetcondities wordt het volgende opgemerkt:

- tijdens de metingen was er sprake van stoorgeluid t.g.v. wegverkeer en vliegtuiggeluid. Er is gemeten op zo stil mogelijke momenten tussen stoorgeluiden door. Er is conform de HMRI gecorrigeerd voor het heersende stoor-/achtergrondgeluid.
- de weersomstandigheden waren gedurende de meting overwegend zoals hieronder aangegeven (bron: www.knmi.nl, locatie Cabauw, deze locatie wordt vergelijkbaar geacht met de feitelijke meetlocatie in Bodegraven):
 - Temperatuur: maximum 12 °C, minimum 5 °C, gemiddeld 9 °C.
 - Windrichting: Zuidzuidwest.
 - Gemiddelde windsnelheid 7,5 m/s op 10 m boven maaiveld. Er is op lagere hoogte gemeten tussen windstoten door zodat de werkelijke windsnelheid tijdens de metingen lager was.

5.2 Verkeerslawaai

Voor het beoordelen van het verkeersgeluid van parkerende bezoekers is een 3D-akoestisch model opgesteld. Met behulp van dit model is de geluidbelasting op de gevel van de nieuwe woningen ten gevolge van de verkeersbewegingen bepaald.

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt in het geluidmodel:

- Verkeersbewegingen: - 20 stuks in de avondperiode (komen en gaan van bezoekers)
- 10 stuks in de nachtperiode (vertrekkende bezoekers)

Hierbij is uitgegaan van de volgende gangbare worst case akoestische bronsterktes:

- rijdende auto op de inrichtingsgrens L_{Aeq} 89 dB(A) met een gemiddelde rijsnelheid van 15 km/uur;
- optrekkende auto op de inrichtingsgrens L_{Amax} 96 dB(A);
- dichtslaan portier op het parkeerterrein L_{Amax} 100 dB(A).

6 Meet- en berekeningsresultaten en beoordeling

6.1 Langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{A,r,LT}$

Muziekgeluid

Uit de metingen is op basis van de gestelde eis en het popspectrum het maximaal toelaatbare geluidniveau binnen de horecagelegenheden bepaald.

In bijlage I-1 zijn de meet-/immissiepunten op plattegronden aangegeven. In bijlage I-2 zijn de meetresultaten opgenomen.

De maximaal toelaatbare muziekgeluidniveaus in de zendruimte zijn bepaald op basis van:

- Referentiepunt 1 op circa 18 meter van de feestzaal (meethoogte 5 m). Op basis van het geluidniveau op het referentiepunt is het geluidniveau op de locatie van de toekomstige woningen bepaald.
- De dichtbij zijnde gevel van de nieuwe woningen is circa 45 meter.

Onderstaande tabel 6.1 geeft de meet-/berekeningsresultaten voor het popmuziekspectrum waarbij tevens rekening is gehouden met 10 dB strafcorrectie voor muziekgeluid.

Tabel 6.1: Maximaal toelaatbaar popmuziekgeluidniveau

Beoordelingspunt	Maximaal toelaatbaar popmuziekgeluidniveau $L_{A,eq}$ [dB(A)]					
	Dagperiode (07:00 - 19:00)		Avondperiode (19:00 - 23:00)		Nachtperiode (23:00 - 07:00)	
	Toelaatbaar in het bedrijf	Eis t.p.v. toetspunt*	Toelaatbaar in het bedrijf	Eis t.p.v. toetspunt*	Toelaatbaar in het bedrijf	Eis t.p.v. toetspunt*
1. Woningen Dammekant (circa 45 meter afstand)	104	50-10 = 40	99	45-10 = 35	94	40-10 = 30

* In de weergegeven eisen is rekening gehouden met 10 dB strafcorrectie voor muziekgeluid

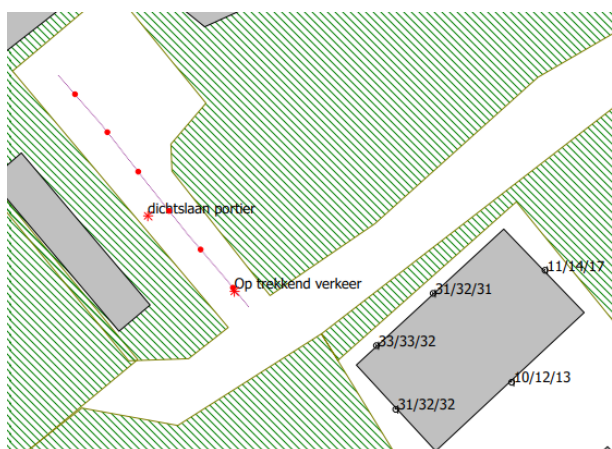
Uit bovenstaande tabel blijft dat 94 dB(A) popmuziek binnen de zendruimte is toegestaan in de maatgevende nachtperiode.

Deze genoemde waarden gelden voor de equivalente (gemiddelde) geluidniveaus tijdens de maatgevende nachtperiode (23:00 - 07:00 uur). In de avond- en dagperiode zijn respectievelijk 5 dB en 10 dB hogere waarden toelaatbaar.

Dit is toereikend voor de beoogde exploitatie waarvoor maximaal 90 dB(A) popmuziek gewenst is.

Verkeersbewegingen op het terrein

In onderstaand figuur is het langtijdgemiddelde geluidniveau ten gevolge van 10 vertrekkende bezoekers in de maatgevende avondperiode gepresenteerd.



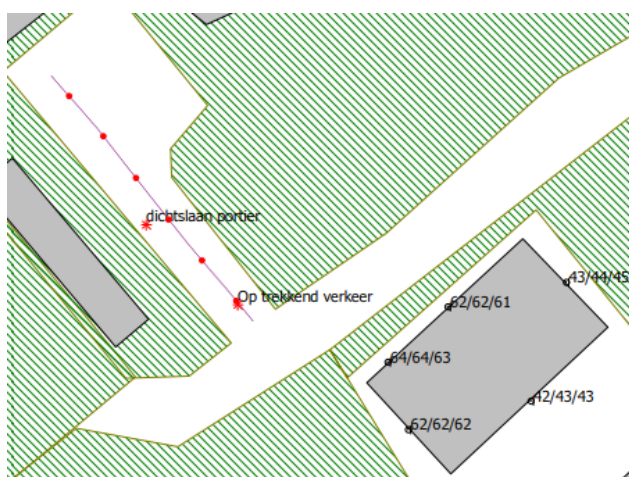
Figuur 6.1: Langtijdgemiddelde geluidniveau t.g.v. verkeerbewegingen op het terrein (avondperiode)

Uit het bovenstaande figuur blijkt dat het hoogste langtijdgemiddelde geluidniveau op de gevel van de nieuwe woning 27 dB(A) is in de nachtperiode. Dit is ruimschoots lager dan de eis van 40 dB(A) en voldoet hiermee aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

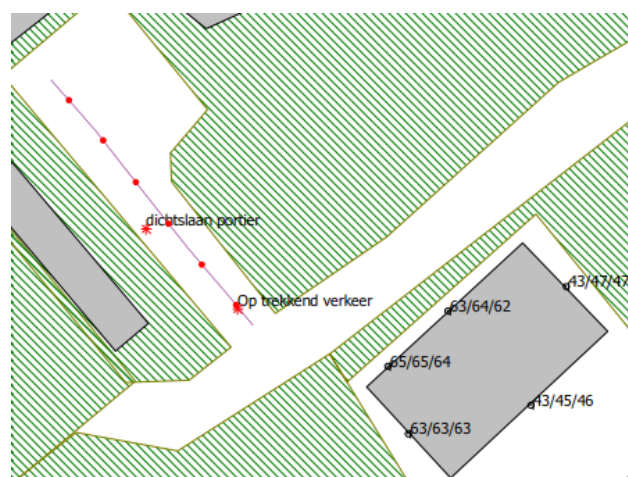
In bijlage II-1 zijn de invoergegevens van het geluidmodel opgenomen. In bijlage II-2 zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddelde geluidniveau opgenomen.

6.2 Maximaal geluidniveau L_{Amax}

In onderstaande figuren is het maximaal geluidniveau veroorzaakt door het optrekken van een voertuig op de inrichtingsgrens en het dichtslaan van een portier op het parkeerterrein gepresenteerd.



Figuur 6.2: Maximaal geluidniveau t.g.v. optrekkend verkeer



Figuur 6.3: Maximaal geluidniveau t.g.v. dichtslaan portier

Het dichtslaan van het portier van de auto veroorzaakt een maximaal geluidniveau van $L_{Amax} = 65$ dB(A) op de gevel. Door mogelijk optrekkend verkeer bij de bocht is het geluidniveau eveneens maximaal 65 dB(A). Dit voldoet niet aan de grenswaarde van 60 dB(A) in de nachtperiode uit het Activiteitbesluit. Verkeersbewegingen tot 23.00 uur voldoen wel. In de avondperiode is de grenswaarde 65 dB(A).

In bijlage II-3 zijn de berekeningsresultaten van het maximale geluidniveau opgenomen.

De beperkte overschrijding die veroorzaakt wordt door maximaal 10 vertrekkende auto's per nacht is niet weg te nemen met maatregelen aan de bron of in de overdracht. Derhalve adviseren wij om een verzoek in te dienen tot het opstellen van een maatwerkvoorschrift door het bevoegd gezag waarmee het vertrekken van de auto's worden gelegaliseerd.

Het risico op onaanvaardbare geluidhinder bij de woning wordt voldoende klein geacht. Het betreft immers een nieuwbouwwoning met een gevelgeluidwering van minimaal 20 dB waardoor binnen de woning wordt voldaan aan de L_{Amax} grenswaarde van 45 dB(A) die het Activiteitenbesluit binnen woningen hanteert. Daarnaast moeten de berekende maximale geluidniveaus als negatief worst case scenario beschouwd worden. In de nacht zullen vertrekkende bezoekers in de werkelijke situatie naar verwachting niet snel optrekken met het oog op onnodige geluidhinder bij de duidelijk zichtbare woning en vanwege de verkeersveiligheid op de smalle en kleine weg tijdens het vertrek, dat waarschijnlijk gedeeld wordt met andere vertrekkende bezoekers op de voet en de fiets. Bovendien gaat het om slechts maximaal 10 voertuigbewegingen en slechts op nachten dat er daadwerkelijk sprake is van een feest. Doordat het hier geen reguliere horecagelegenheid betreft maar gaat om zaalverhuur zal het aantal avonden/nachten per week ook beperkt zijn.

Het type geluid (dichtslaan portier en rustig rijdende personenauto's) staat niet ook niet bekend als hinderlijk en is dus acceptabel.

7 Samenvatting

In opdracht van Van den Oudenrijn is door Cauberg Huygen, ten behoeve van de nieuwbouw van drie woningen aan de Dammekant in Bodegraven, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de feestzaal "Paardenburgh" gelegen aan de Dammekant 2.

Vanwege de korte afstand van de feestzaal tot de dichtstbijzijnde woning (< 55 meter) is een akoestisch onderzoek nodig naar de geluiduitstraling van de feestzaal "Paardenburgh".

Voor de feestzaal is het belangrijk dat deze niet belemmerd wordt in haar bedrijfsvoering ten gevolge van de nieuwe woningen (toetsingskader: Activiteitenbesluit milieubeheer). Anderzijds is het belangrijk dat (geluid)hinder bij de nieuwe woningen zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Beoordeling $L_{Ar,LT}$

Uit het onderzoek blijkt dat het geluidniveau binnen de feestzaal maximaal 94 dB(A) popmuziek mag bedragen. Het wenste exploitatieniveau bedraagt maximaal 90 dB(A) popmuziek en is lager dan het maximale geluidniveau. Verkeersbewegingen op het terrein leveren geen overschrijdingen op van het langtijdgemiddeld geluidniveau.

Beoordeling L_{Amax}

Het maximale geluidniveau L_{Amax} ten gevolge van verkeer van vertrekkende bezoekers geeft een overschrijding van maximaal 5 dB(A) in de maatgevende nachtperiode. Aangezien deze overschrijding niet met maatregelen is weg te nemen wordt deze overschrijding aanvaardbaar geacht.


Advies

Geadviseerd wordt om voor de beperkte overschrijding ten gevolge van maximaal 10 vertrekkende auto's per nacht een maatwerkvoorschrift op te stellen om de overschrijding te legaliseren. De beperkte overschrijding wordt aanvaardbaar geacht gelet op geringe frequentie waarmee de overschrijding op kan treden en omdat de overschrijding berust op gangbare doch worst case uitgangspunten. In onderhavige specifieke situatie zijn in werkelijkheid lagere geluidniveaus te verwachten. Daarnaast staat het type geluid van dichtslaan van portieren en rustig rijdende auto's niet bekend om een hinderlijk karakter.

Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat de feestzaal "Paardenburgh" niet wordt beperkt in hun bedrijfsvoering. De kans op geluidhinder bij de woningen is voldoende klein.

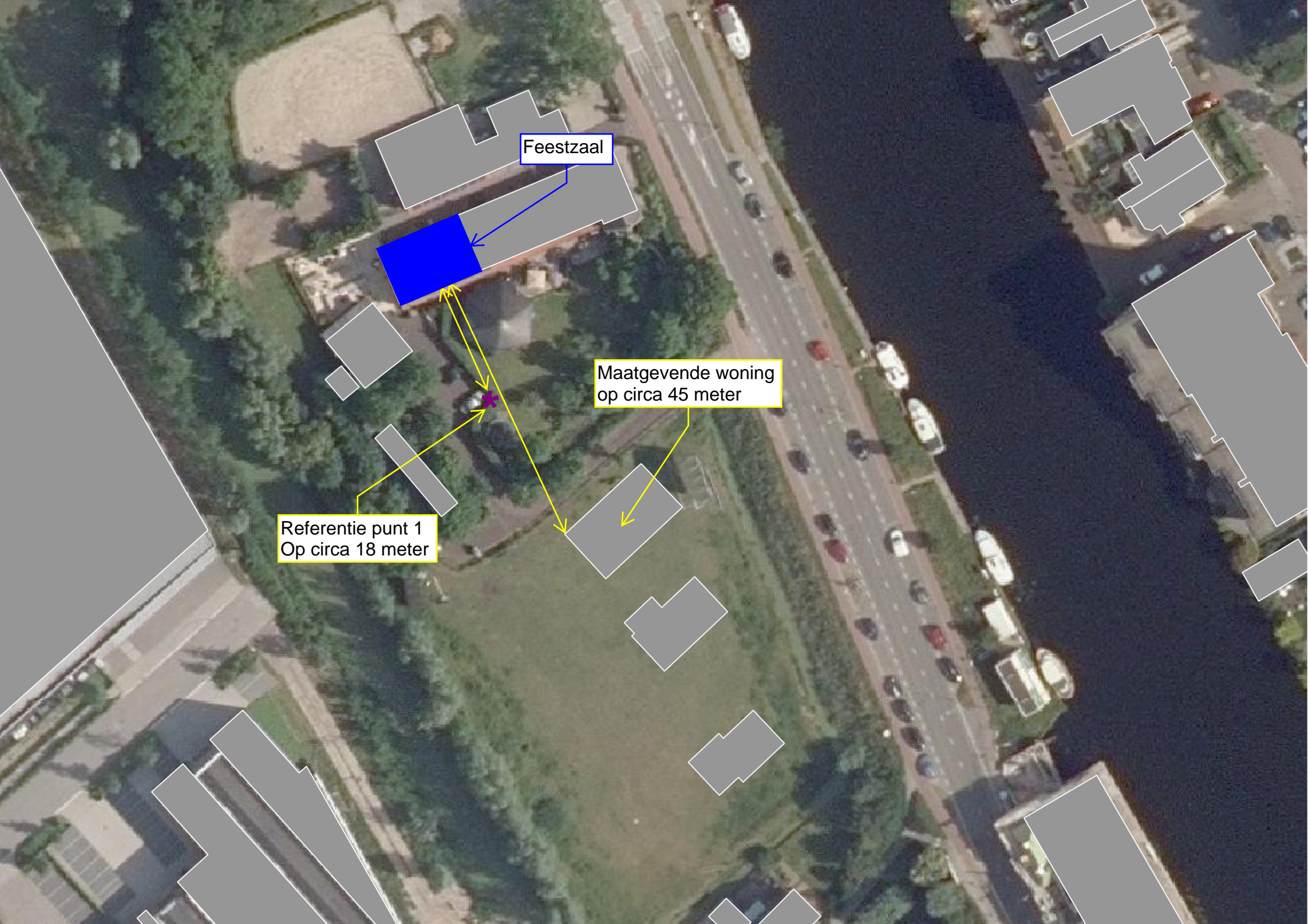
Cauberg Huygen B.V.


ing. B. ter Haar
Senior adviseur

Bijlage I Geluiduitstraling feestzaal

Bijlage I-1 Plattegrond meetpunt

Bijlage I-2 Meetresultaten geluidimmissie feestzaal



Feestzaal

Referentie punt 1
Op circa 18 meter

Maatgevende woning
op circa 45 meter

projectnummer : 05542-52422
naam bedrijf : Paardenburgh
adres bedrijf : Dammekant 2
2411 CD Bodegraven
datum meting : 15-1-2020
tijd meting : 10:00 uur
geluidspectrum : Popmuziek
weging meting : Lineair
emissiepunt : Feestaal
referentiepunt : op parkeerterrein
immissiepunt : Nieuwbouw woning
reflectie immissiepunt : 0,0 [dB]
bodempunt : hard
opmerkingen :

CAUBERG
HUYGEN

bronhoogte (h_b): 2,0 [m]
meethoogte (h_m): 5,0 [m]
ontvangerhoogte (h_o): 5,0 [m]
afstand bedrijf (r_{ref}): 18,0 [m]
afstand bedrijf (r_i): 45,0 [m]
 $K_4 = 0,0$ dB

IMMISSIEMETING CONFORM METHODE I.1 en II.9 HMRI-1999

octaafbanden		63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
1 gemeten zendniveau emissiepunt	[dB]	93,1	96,6	97,1	98,8	100,5	98,5	85,1	104,0
2 gemeten ontvangniveau referentiepunt	[dB]	52,7	53,6	50,5	48,8	46,2	42,0	32,0	50,9
3 gemeten stoorniveau referentiepunt	[dB]	52,0	51,4	49,0	47,9	45,9	41,8	31,6	50,2
4 gecorrigeerd ontvangniveau referentiepunt	[dB]	45,7	49,6	45,2	41,8	39,2	35,0	25,0	47,9
5 geluiddemping t.p.v. referentiepunt	[dB]	47,4	47,0	52,0	57,0	61,3	63,5	60,1	
6 correctiewaarden voor geluidspectrum	[dB]	-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	0,4
7 gewenst geluidniveau in bedrijf	[dB(A)]	66,6	79,6	84,6	87,6	88,6	87,6	83,6	94,0
8 geluiddemping t.p.v. referentiepunt	[dB]	47,4	47,0	52,0	57,0	61,3	63,5	60,1	
9 extrapolatie naar immissiepunt (C_{ref})	[dB]	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	
10 meteorcorrectieterm (C_m)	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11 correctie extra reflecties t.p.v. immissiepunt	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
12 geluiddemping t.p.v. immissiepunt	[dB]	55,5	55,1	60,0	65,0	69,3	71,6	68,2	64,3
13 geluidniveau op immissiepunt	[dB(A)]	11,2	24,6	24,6	22,6	19,3	16,1	15,4	29,7

		dag	avond	nacht
max. toelaatbaar immissieniveau (norm)	[dB(A)]	50	45	40
strafcorrectie muziek K3	[dB(A)]	10	10	10
max. toelaatbaar immissieniveau geluidniveau op immissiepunt	[dB(A)]	40	35	30
	[dB(A)]	30	30	30
verschil	[dB]	10	5	0

negatieve waarden betekenen een overschrijding van het maximaal toegestane geluidniveau op het immissiepunt, zodat een lager niveau in het bedrijf mag worden geproduceerd, danwel extra voorzieningen moeten worden getroffen.

Maximaal toelaatbaar geluidnivo in het bedrijf gedurende :




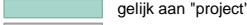
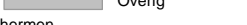


- dagperiode (07.00 - 19.00 uur):	94	+	10	=	104 dB(A)	=	110 dB(C)
- avondperiode (19.00 - 23.00 uur):	94	+	5	=	99 dB(A)	=	105 dB(C)
- nachtperiode (23.00 - 07.00 uur):	94	+	0	=	94 dB(A)	=	100 dB(C)


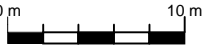
Stoorgeluidcorrectie conform Hmri-1999:

De stoorgeluidcorrectie is beperkt tot maximaal 3 dB op het totale niveau of 7 dB in een octaafband (methode II). In het laatste geval mag door deze correctie het totale niveau niet met meer dan 3 dB gecorrigeerd worden.

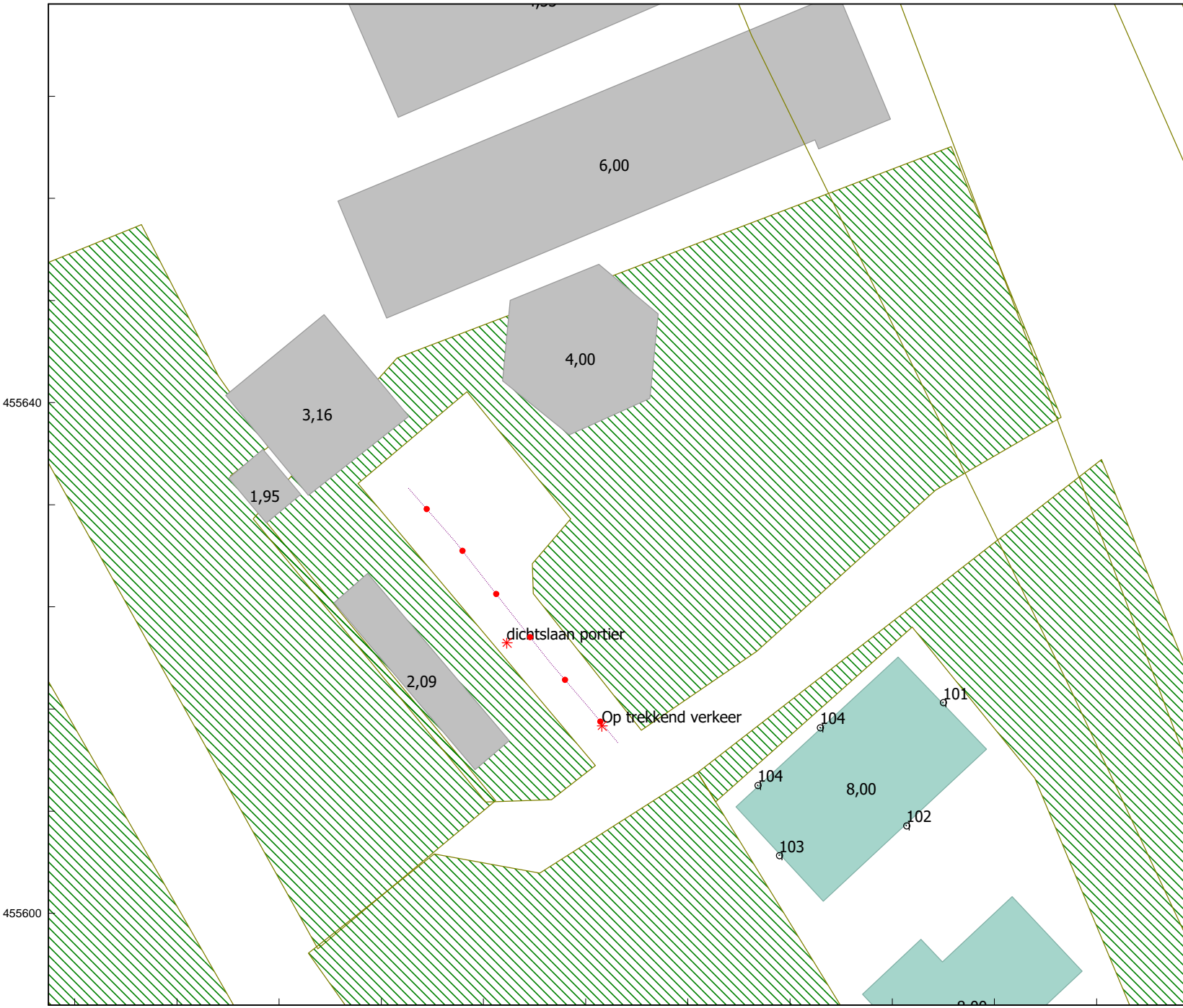
Bijlage II Geluidmodel verkeersbewegingen

- Bijlage II-1 Invoergegevens geluidmodel
- Bijlage II-2 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld geluidniveau
- Bijlage II-3 Berekeningsresultaten maximaal geluidniveau

Mobiele bron	
Puntbronnen	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen, Thema: Omschrijving	
	gelijk aan "project"
	Overig
Schermen	
Hoogtelijnen	

schaal = 1 : 427



110560 110600 110640
 Industrielaai - IL, [IL Dammekant - feestzaal - eerste model] , Geomilieu V4.50

Lijst van waarneempunten

Model: eerste model
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
101		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
102		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
103		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
104		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
104		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Lijst van mobiele bronnen verkeersbeweging

Model: eerste model
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	Lw 250
M02	Auto over pad	0,80	0,00	Relatief	--	20	10	--	28,43	34,46	15	5,00	52,70	67,70	74,10	76,90

Lijst van mobiele bronnen verkeersbeweging

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
M02	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lijst van puntbronnen verkeersbeweging

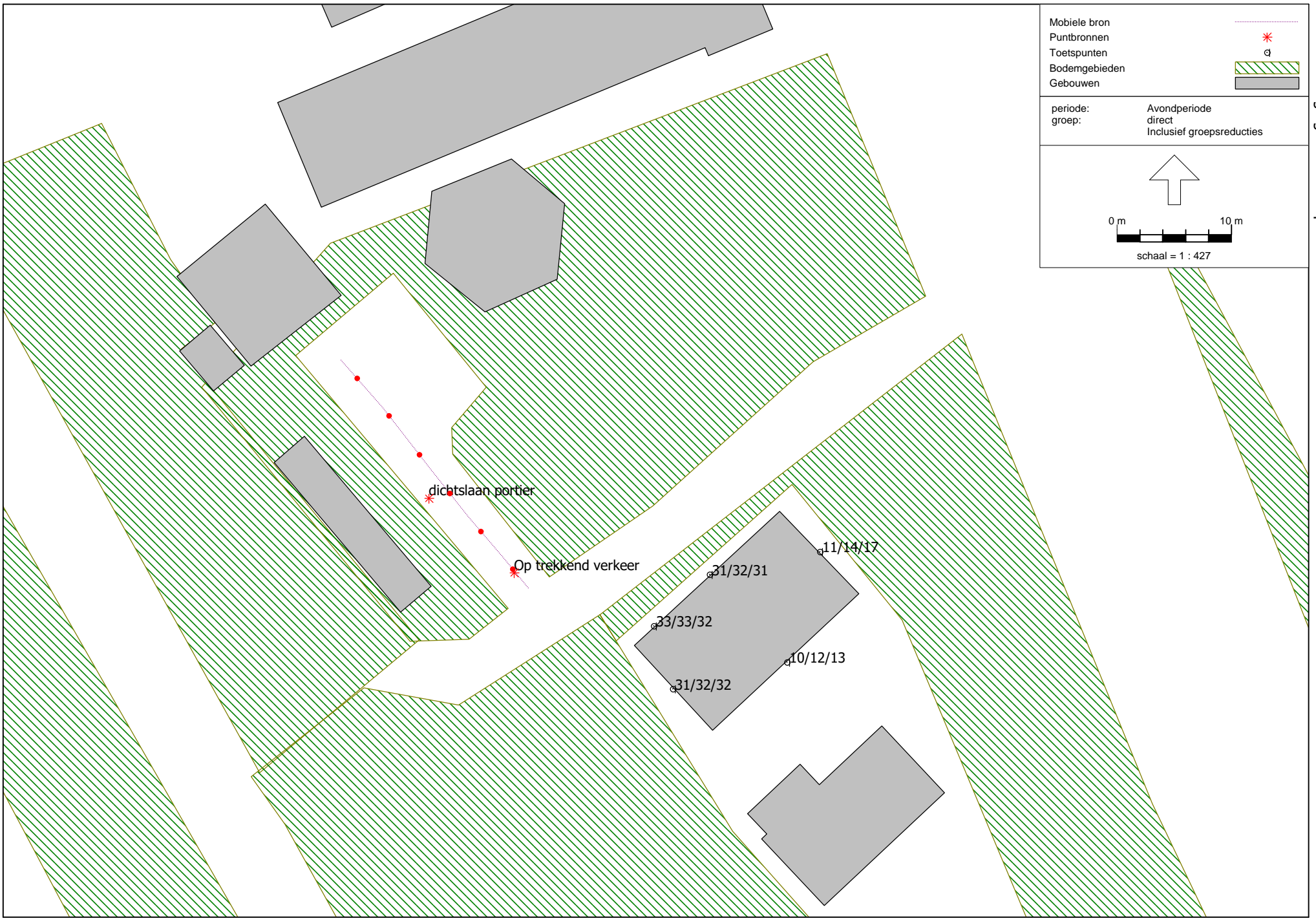
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
LAmx01	Op trekkend verkeer	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	78,90	83,40
LAmx02	dichtslaan portier	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	71,70	80,00	86,80

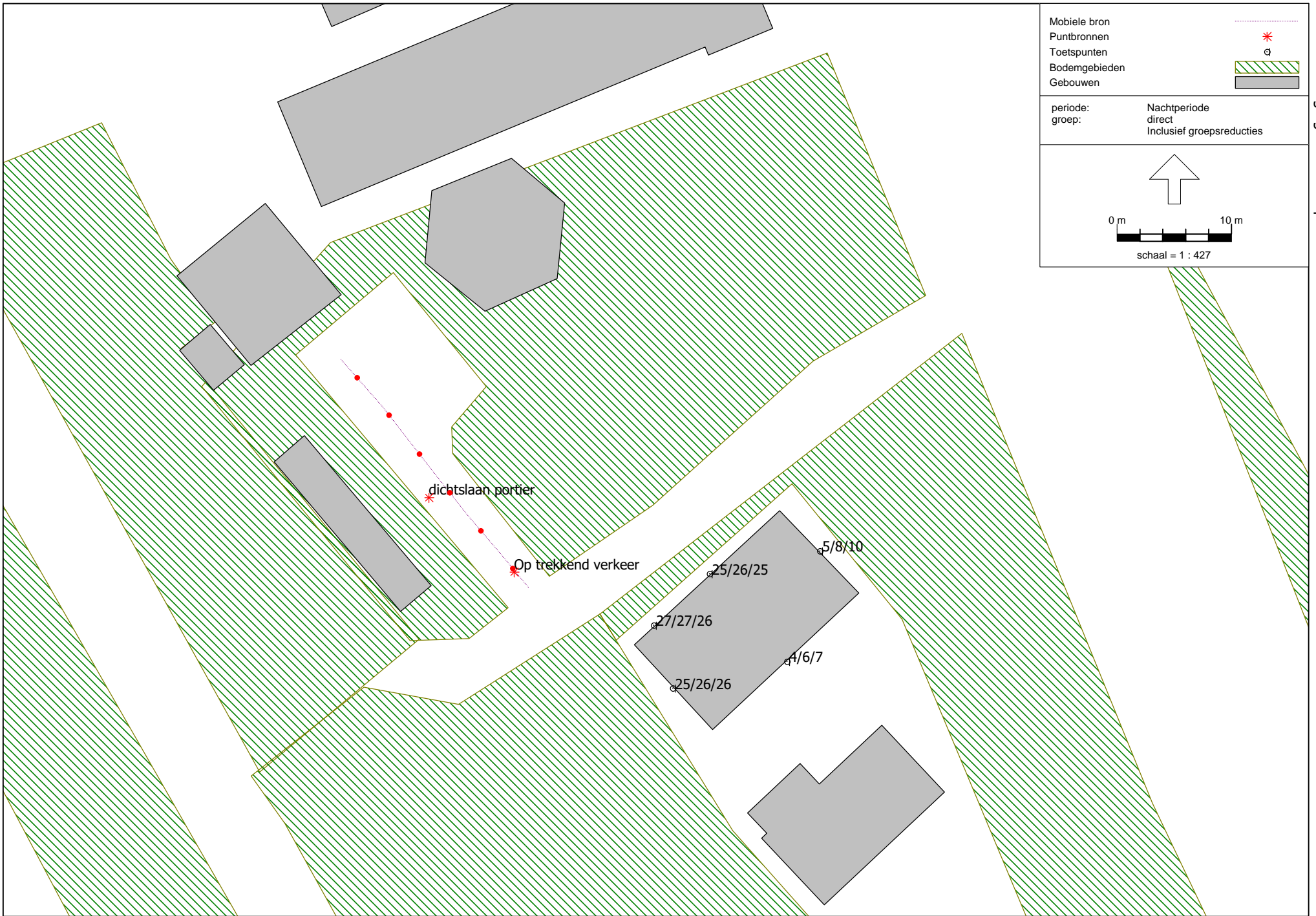
Lijst van puntbronnen verkeersbeweging

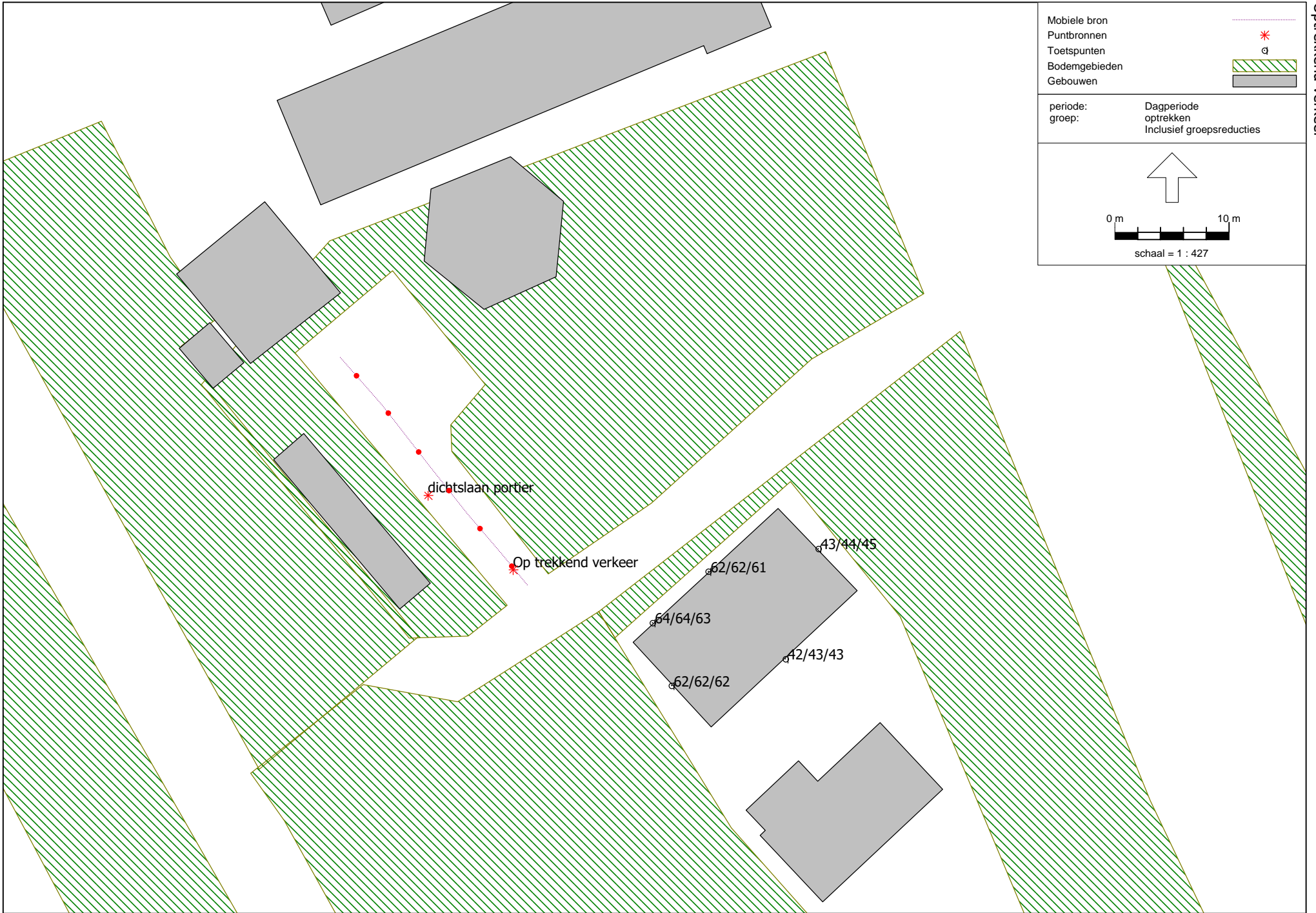
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

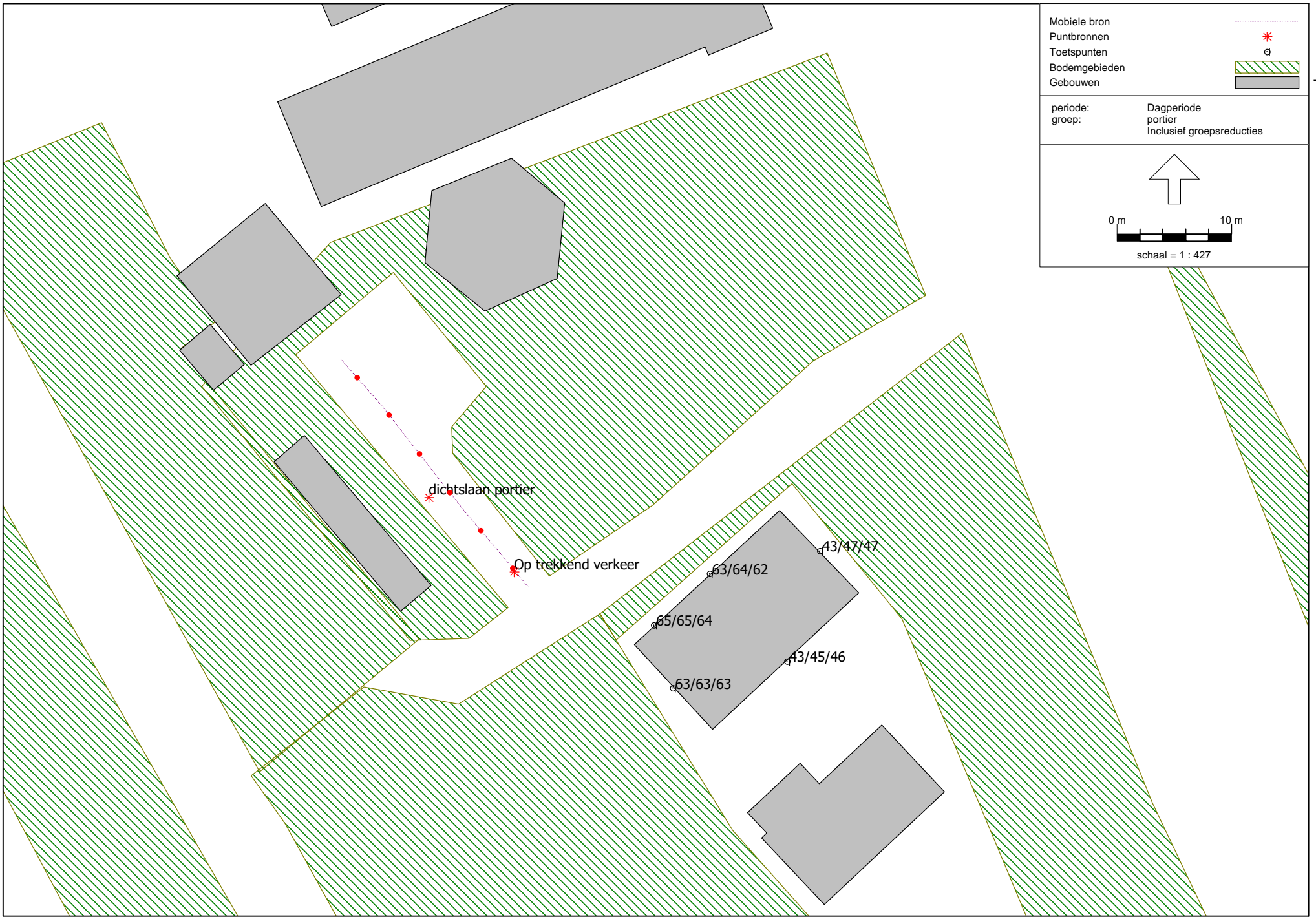
Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
LAmx01	84,40	87,90	90,90	89,90	86,90	79,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LAmx02	91,30	93,80	94,40	93,40	88,40	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Mobiele bron	
Puntbronnen	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen	
periode: groep:	Avondperiode direct Inclusief groepsreducties
0 m 10 m	
schaal = 1 : 427	







Mobiele bron	
Puntbronnen	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen	
periode: groep:	Dagperiode portier Inclusief groepsreducties
0 m 10 m	
schaal = 1 : 427	