



Herontwikkeling Heroterrein Breda

Onderzoek Bedrijven en Milieuzonering

projectnummer 0462232.100
concept
25 mei 2022

Herontwikkeling Heroterrein Breda

Onderzoek Bedrijven en Milieuzonering

projectnummer 0462232.100

definitief
25 mei 2022

Auteurs

Armando Aerts

Opdrachtgever

BRO Adviseurs in Ruimtelijke Ordening, Economie en Milieu B.V.
Bosscheweg 107
5282 WV BOXTEL

Gecontroleerd:

Robin Michiels

datum
25-05-2022

beschrijving
Definitief

vrijgave
J. Fuite

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	4
1.1	Doel van het onderzoek	4
1.2	Werkwijze	5
2	Analyse	7
3	Conclusie	14

1 Inleiding

De initiatiefnemer is voornemens om op het voormalige Hero-terrein een woonbuurt te realiseren. Deze ontwikkeling is echter in het huidige bestemmingplan niet toegestaan. Om deze reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het kader van de ruimtelijke procedure dient onder andere het aspect bedrijven en milieuzonering te worden beschouwd. Het aspect bedrijven en milieuzonering is in dit onderzoek nader uitgewerkt. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1. Ligging van het plangebied (rood omkaderd).

1.1 Doel van het onderzoek

Bedrijven kunnen niet zomaar naast een gevoelige functie, zoals een woning, gerealiseerd worden. Dit zou namelijk tot overlast, gezondheidsklachten en knelpunten met wet- en regelgeving kunnen leiden. Andersom geldt ook dat woningen niet zomaar naast bedrijven gesitueerd kunnen worden. Enerzijds omdat de toekomstige bewoners overlast, of zelfs gezondheidsklachten kunnen krijgen. Anderzijds ook omdat het kan leiden tot juridische knelpunten en bedrijven kan belemmeren in hun bedrijfsvoering. Dit onderzoek heeft tot doel te bepalen in hoeverre een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd en wat de te verwachten impact is van het plan voor de bedrijfsvoering van omliggende bedrijven.

1.2 Werkwijze

Milieuzoneringen

Vanuit milieuoogpunt kan een bepaalde afstand tussen een milieubelastende activiteit en een milieugevoelig object noodzakelijk zijn. Deze afstand wordt een milieuzonering genoemd. Een milieuzonering vormt het indirecte ruimtegebruik van een milieubelastende activiteit. Milieuzoneringen zijn wederkerig. Dit betekent dat bij de beoordeling van een vergunning op bijvoorbeeld het aspect geuremissie een vrije afstand van 50 meter moet worden aangehouden. Deze afstand is dan dezelfde afstand die van toepassing is wanneer geurgevoelige objecten, zoals woningbouw, in de directe nabijheid worden geprojecteerd. Ook in het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn verschillende normen en richtafstanden voor zoneringen opgenomen. Op grond van diverse normstellingen valt het indirect ruimtegebruik van milieubelastende activiteiten af te leiden. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling zijn voor dit onderzoek de volgende, op dit moment geldende, beleidskaders relevant:

- Wet ruimtelijke ordening,
- VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering',

Hieronder wordt aan deze wetten en besluiten een nadere uitwerking gegeven.

Wet ruimtelijke ordening

Milieuzoneringen kunnen direct vastgelegd worden in bestemmingsplannen. Voorbeelden hiervan zijn geluidszoneringen langs wegen en plofcirkels rond munitiedepots.

In bestemmingsplannen kunnen ook meer globale zoneringen worden opgenomen welke gekoppeld zijn aan een 'staat van inrichtingen'. Met deze globale zonering kunnen naar gelang de afstand tot gevoelige objecten toeneemt, activiteiten met een hogere/zwaardere 'hindercategorie' worden toegelaten. De afstand, die voor die activiteiten moeten worden aangehouden, staat omschreven in die 'staat van inrichtingen'.

Wanneer de ontwikkeling van gevoelige bestemmingen (bijv. geur- of geluidsgevoelige objecten) tot gevolg heeft dat conform de 'staat van inrichtingen' minder ontwikkeling mogelijk is, kan dit grond zijn voor een claim op planschade.

Toets conform VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering'

De VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' editie 2009 ofwel het 'groene boekje' geeft handreikingen voor een verantwoorde inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving en voor de inpassing van gevoelige bestemmingen nabij bedrijven. In deze publicatie worden per bedrijfsoort en milieucompartiment indicatieve afstanden gegeven tot gevoelige objecten. Deze vormen vaak de basis voor de 'staat van inrichtingen'. De afstanden hebben een signalerende werking.

Indien een milieuzonering een gevoelig object raakt of overlapt, is maatwerk noodzakelijk om de locatie specifieke afstand te bepalen. Hierbij kan blijken dat de daadwerkelijke afstand meer of minder bedraagt dan het groene boekje aangeeft. Uit een reeks van jurisprudentie blijkt dat aan de signalerende werking van deze publicatie veel waarde wordt gehecht. Uit jurisprudentie blijkt echter ook dat de resultaten van dit maatwerk meer bepalend zijn dan de informatie uit de 'VNG-uitgave'.

Om het aspect bedrijven en milieuzonering te beoordelen zijn de volgende stappen doorlopen:

Stap 1. Inventarisatie milieucontouren VNG

Op basis van deze stap wordt bepaald wat conform de VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering' editie 2009 de milieuruimte bedraagt van de bedrijven toegelaten rondom het plangebied. De richtafstanden de VNG-uitgave geven een indicatie of de benodigde milieuruimte van een activiteit de omliggende gevoelige objecten (o.a. mogelijke toekomstige woningen) raakt of overlapt. Indien er overlapping plaatsvindt dan is er mogelijk sprake van een niet aanvaardbare hindersituatie en zal nader onderzoek moeten uitwijzen of er daadwerkelijk sprake is van hinder. Er wordt in eerste instantie getoetst aan de richtafstanden voor een rustige woonwijk.

Stap 2. Beoordelen of gevoelige functies op voldoende afstand van bedrijvigheid kan worden gerealiseerd.

Indien er sprake is van overlap met indicatieve hindercontouren van omliggende bedrijven is er beoordeeld of het mogelijk is de geprojecteerde gevoelige bestemmingen op grotere afstand van de bedrijven te realiseren.

Stap 3. Bepalen gebiedstype van zijde plangebied dat naar betreffende bedrijf is gericht bestaande belemmeringen

Indien er overlap blijkt te zijn tussen de indicatieve hindercontour en het plangebied wordt voor de betreffende bedrijven bepaald of er aan die zijde van het plangebied sprake is van een gemengd gebied. Indien dit het geval is mag de indicatieve hinderafstand van een categorie lager worden gebruikt. Indien dit geen oplossing biedt is aan de hand van het vigerende planologisch regime bepaald waar bestaande bedrijven reeds in hun mogelijkheden worden beperkt. Aan de hand hiervan is vastgesteld of er sprake is van resterende potentiële knelpunten.

Stap 4. Beoordelen potentiële knelpunten

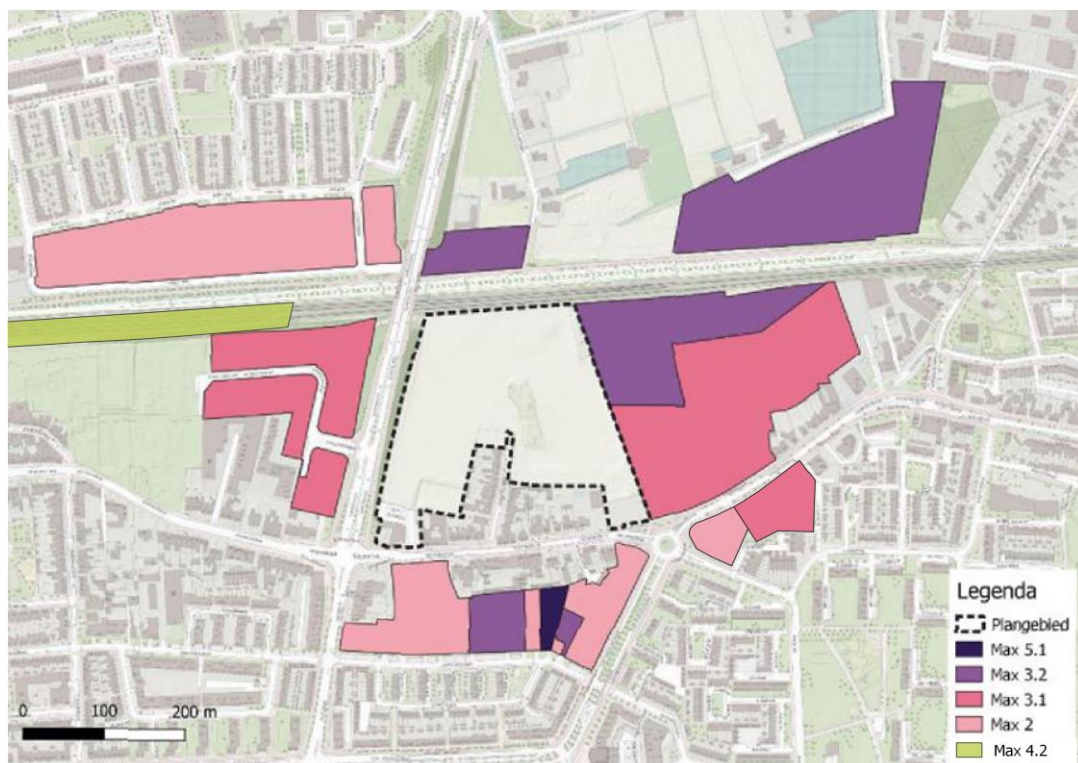
Bij iedere potentieel knelpunt is individueel beoordeeld of het plan bestaande bedrijven in hun bedrijfsvoering kan belemmeren en wat het effect is van het plan op toekomstige bedrijfsmogelijkheden op de percelen. Daarnaast is beoordeeld of er ondanks de aanwezigheid van deze bedrijvigheid sprake is van een goed woon- en leefklimaat in het plangebied.

2 Analyse

De ontwikkeling grenst aan de westzijde aan de Kapittelweg. Ten westen van de Kapittelweg is een bedrijventerrein gelegen, daarnaast grenst het plangebied ten noorden aan de spoorlijn Breda-Tilburg, aan de noordzijde van deze spoorlijn is een bedrijfsbestemming aanwezig. Aan de zuidzijde van het plangebied aan de overzijde van de Teteringsedijk is een gemengde bestemming aanwezig waar overwegend bedrijven tot categorie 2 zijn toegestaan, daarnaast zijn in dit gebied maatbestemmingen opgenomen, waardoor een aantal bedrijven die hier van oudsher zijn gevestigd met een hogere milieucategorie zijn toegestaan. Het betreft bedrijven tot maximaal categorie 5.1 Aan de oostzijde direct grenzend aan het plangebied is een bedrijfsbestemming aanwezig waar het bedrijf Koningsdrinks is gevestigd. Daarnaast is in de buurt van het plangebied een spoorwegemplacement voor de HSL gelegen. Voor dit emplacement geldt dat er geen harde inrichtingsgrens is vastgesteld. Echter kan wel worden vastgesteld dat het plangebied is gelegen binnen de indicatieve hindercontour van het spoorwegemplacement. In hoofdstuk 3 aan de hand van de vergunning van het spoorwegemplacement bepaald of het van invloed is op het planvoornemen.

Stap 1. Inventarisatie milieucontouren VNG

In figuur 2.1. is weergegeven welke milieucategorie maximaal planologisch is toegestaan.



Figuur 2.1. Maximaal toegestane milieucategorieën in de directe omgeving van het plangebied.

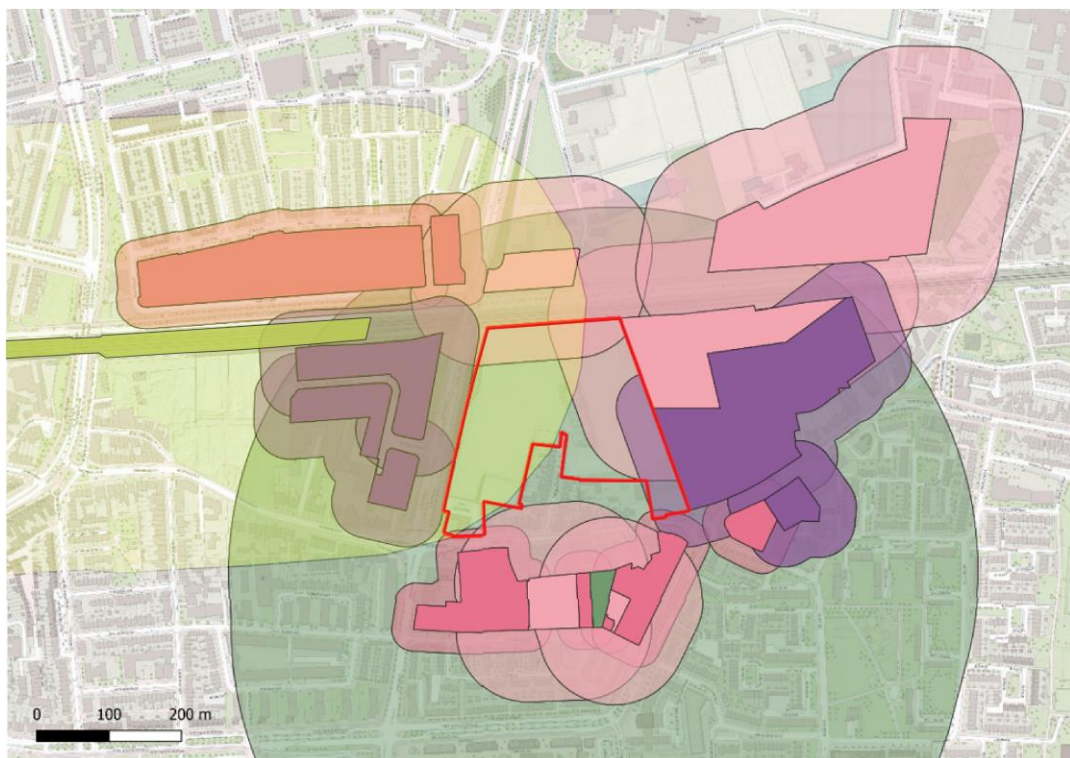
In tabel 2.1 zijn de indicatieve hinderafstanden tot een rustige woonwijk behorende bij deze categorieën weergegeven.

Herontwikkeling Heroterrein Breda
Onderzoek Bedrijven en Milieuzonering
projectnummer 0462232.100
25 juni 2021
BRO Adviseurs in Ruimtelijke Ordening, Economie en Milieu B.V.

Figuur 2.1 overzicht bedrijfscategorieën en grootste afstand

Categorie	Richtafstand tot rustig woongebied (m)
1	10
2	30
3.1	50
3.2	100
4.1	200
4.2	300
5.1	500

In figuur 2.2 is het plangebied weergegeven ten opzichte van de indicatieve hinder contouren behorend bij de in de omgeving van het plan aanwezige (bedrijfs)bestemmingen.



Figuur 2.2 Indicatieve hindercontouren (transparant) t.o.v. plangebied

Voor de volgende bedrijven / percelen geldt dat de indicatieve hindercontour overlap heeft met de locatie gevoelige bestemmingen worden mogelijk gemaakt:

Tabel 1: Bedrijven waarbij indicatieve hindercontour reikt tot over plangebied

Bedrijf	Adres
Gommers lasbenodigdheden	Antiloopstraat 79
Konings Dinks B.V.	Teteringsedijk 227
Rob Schrauwen Auto's VOF	Teteringsedijk 134
Sweet Dream Waterbedden	Teteringsedijk 180
Sugar Power Company	Antiloopstraat 75
Braakliggend perceel en transformatorhuisje aan noordzijde spoor	Frankenthalerstraat
Spoorwegemplacement	Spoor

Stap 2. Beoordelen of gevoelige functies op voldoende afstand van bedrijvigheid kan worden gerealiseerd

Het gehele plangebied is gelegen binnen indicatieve hindercontouren van omliggende bedrijven. Het is daarmee niet mogelijk om de voor hinder gevoelige functies buiten alle hindercontouren te realiseren. Daarnaast rijkt de indicatieve hindercontour van Konings Drinks B.V. en het braakliggende terrein / transformatorhuisje ten noorden over een groot gedeelte van het plangebied. Wanneer de voor hinder gevoelige functies buiten deze indicatieve hindercontouren gerealiseerd zouden worden, kan een groot gedeelte van het woningbouwprogramma niet gerealiseerd, waardoor in mindere mate aan de zeer grote woningvraag in Breda kan worden voorzien. Daarnaast is een kleiner plan financieel niet realiseerbaar en stuit het op bezwaren vanuit stedenbouwkundig oogpunt. Het is dan ook niet mogelijk de voor hinder gevoelige bestemmingen te realiseren buiten de indicatieve hindercontouren van deze bestemmingen.

Stap 3. Bepalen gebiedstype van zijde plangebied dat naar betreffende bedrijf is gericht bestaande belemmeringen

Gebiedstypering

In de VNG-brochure is vermeld dat de richtafstanden uit bijlage 1 met één afstandsstap kunnen worden verlaagd¹ indien sprake is van het omgevingstype gemengd gebied. Een richtafstand van 100 meter wordt in een dergelijk geval 50 meter. Aangenomen wordt namelijk dat een dergelijke omgeving al een hogere milieubelasting kent. Voor de bestemmingen waar overlap is tussen de indicatieve hindercontour is daarom onderzocht of aan de zijde van die bedrijfsbestemming sprake is van een gemengd gebied.

Een gemengd gebied wordt in de brochure geïnitieerd als: "Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid. Daarnaast gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen."

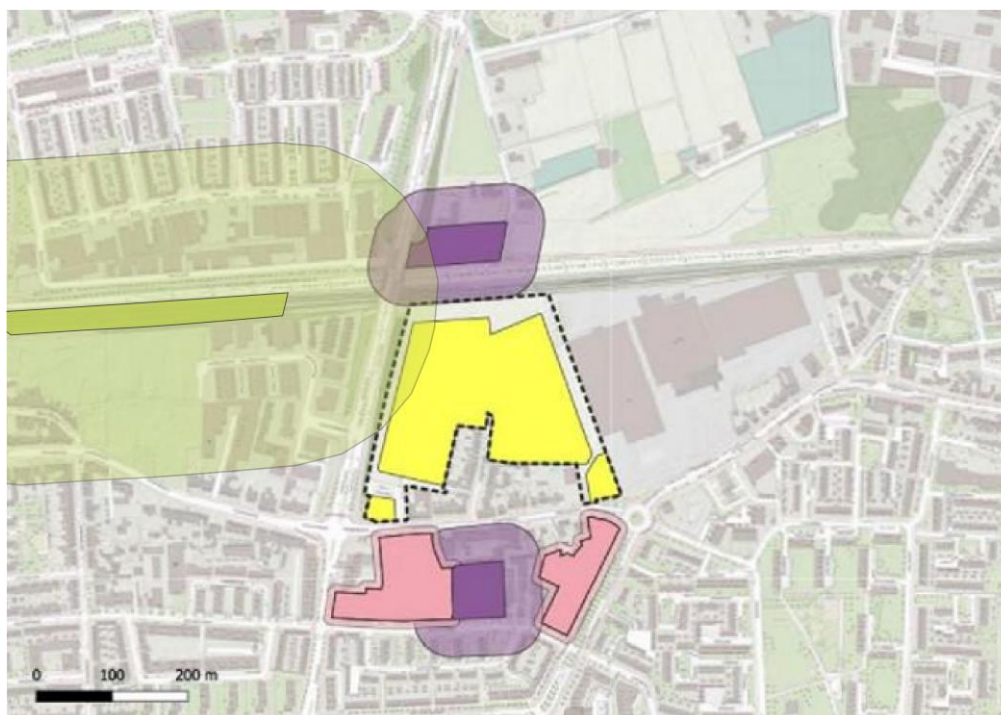
Ter plaatse van de volgende bedrijven / percelen grenst het plangebied aan hoofdinfrastructuur en kan het doordoor gedefinieerd worden als gemengd gebied: Ter plaatse van Aldi Supermarkt, Rob Schrauwen Auto's VOF, Sweet Dream Waterbedden en Sugar Power Company B.V. grenst het plangebied aan de Teteringsedijk. Ten aanzien van het braakliggende perceel en het transformatorhuisje ten noorden van het plangebied grenst het plangebied aan de spoorlijn Breda-Tilburg. Omdat het plangebied hier grenst aan hoofdinfrastructuur kan op deze locaties gesproken worden van gemengd gebied.

De indicatieve hindercontouren van deze bedrijven tot gemengd gebied zijn weergegeven in figuur 2.3.

¹

Uitzondering hierop is de richtafstand voor externe veiligheid. Deze mag conform de VNG brochure bedrijven en milieuzonering niet worden verkleind.

Uit figuur 2.3 kan worden opgemaakt dat geen van de indicatieve hindercontouren tot het plangebied reikt wanneer wordt uitgegaan van gemengd gebied. Daar komt bij dat het feitelijk gebruik van Aldi Supermarkt en Sweetdream Waterbedden onder categorie 1 valt en daarmee minder hinder verwacht mag worden t.o.v. wat er planologisch gezien mogelijk is op deze percelen. Ten aanzien van de bedrijfsperven ten noorden van het spoor wordt opgemerkt dat hier ten tijde van het schrijven van dit onderzoek geen bedrijvigheid aanwezig is die significante milieuhinder tot gevolg heeft en is er reeds een gevoelig object (Frankenthalerstraat 6) dichterbij deze bedrijfsbestemming gelegen dan het plangebied. T.a.v. Rob Schrauwen Auto's VOF (o.a. Teteringsedijk 136 en 159) en Sugar Power Company B.V. (o.a. Teteringsedijk 140 en 138 b) wordt opgemerkt dat er reeds gevoelige objecten (woningen) dichterbij de bedrijfsperven zijn gelegen dan waar doormiddel van het planvoornemen woningen mogelijk worden gemaakt. Deze woningen zijn dan ook bepalend voor de milieuhinder die op mag treden ten gevolge van deze bedrijvigheid. Omdat deze bedrijven t.a.v. deze woningen aan de relevante wet- en regelgeving moeten voldoen kan worden geconcludeerd dat zij hier bij de gevoelige bestemmingen in het plangebied (gelegen op grotere afstand) ook aan zullen voldoen. De voorgenomen ontwikkeling beperkt deze bedrijven dan ook niet in hun bedrijfsvoering, en omdat deze bedrijven zullen voldoen aan de relevante wet- en regelgeving kan worden geconcludeerd dat ten aanzien van deze bedrijven in het plangebied sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat.



Figuur 2.3 indicatieve hindercontouren tot aan gemengd gebied.

Stap 4. Beoordelen potentiële knelpunten

Gommers lasbenodigdheden

Aan de Antiloostraat 79 is Gommers lasbenodigdheden gevestigd. In het bestemmingsplan is opgenomen dat dit een bedrijf betreft behorend tot categorie 5.1. De indicatieve hindercontour reikt tot over het gehele plangebied. Ten aanzien van dit bedrijf wordt opgemerkt dat er reeds vele woningen dichterbij het bedrijf aanwezig zijn dan waar gevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt in het plangebied. Het bedrijf zal ter plaatse van deze woningen moeten voldoen aan de geldende wet- en regelgeving en zal hier ter plaatse van het plangebied (op grotere afstand gelegen dan deze woningen) dan ook ruim aan voldoen. Daarnaast wordt opgemerkt dat bedrijfsactiviteiten die van invloed zijn op het aspect gevaar dusdanig beperkt zijn, dat er vanuit wet- en regelgeving geen voorschriften gelden voor de minimale afstand die moet worden aangehouden van het bedrijf tot (beperkt) kwetsbare en dat er geen verantwoordingsplicht van het groepsrisico geldt voor dit bedrijf. Het planvoornemen beperkt het bedrijf daarmee ook niet in haar mogelijkheden. Vanwege de aard en omvang van de aan gevaar gelieerde bedrijfsactiviteiten en omdat het bedrijf zal moeten voldoen aan de geldende wet- en

regelgeving ten aanzien van milieuhinder en veiligheid kan geconcludeerd worden dat ten aanzien van dit bedrijf sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied.

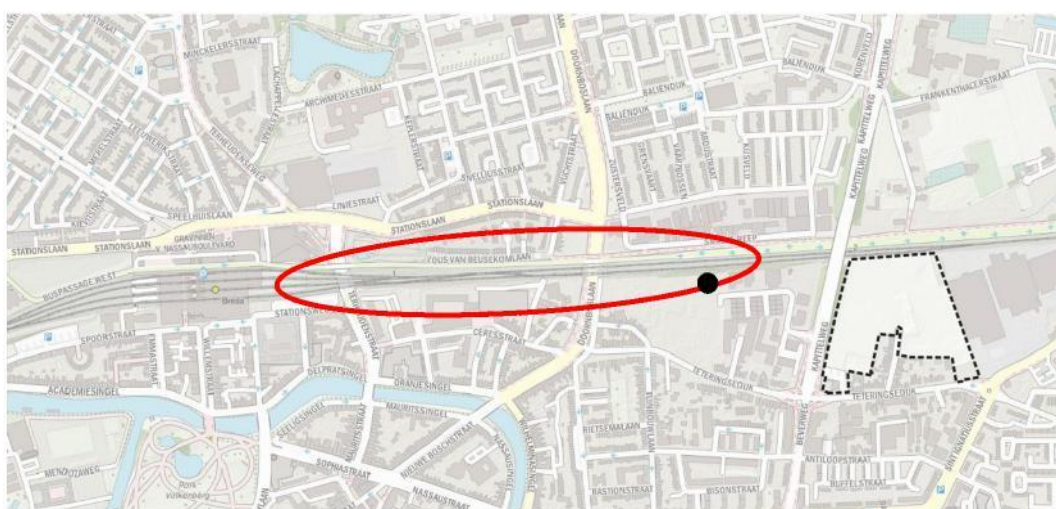
Spoorwegemplacement Breda

Het plangebied ligt binnen de invloedssfeer van spoorwegemplacement Breda. Gemeente Breda ziet de einde van het wachtpoor als inrichtingsbegrenzing aan de oostzijde. Uit het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van de vergunningsaanvraag van het emplacement “Akoestisch onderzoek emplacement Breda, 238238.17 rev 04, maart 2012” blijkt dat het zwaartepunt van de rangeeractiviteiten ten oosten van het plangebied plaatsvindt. De ligging van de locatie waar het zwaartepunt van de activiteiten plaatsvinden is weergegeven in figuur 2.4.

In het kader van de het bestemmingsplan ‘Brabantpark, Tuinen van Genta’, dat gelegen is direct grenzend aan het spoorwegemplacement is onderzocht of het emplacement leidt tot geluidhinder voor de in dat bestemmingsplan mogelijk gemaakte woningen. Het toetspunt dat het dichtst bij het plangebied van de voormalige Herolocatie is gelegen is weergegeven met een zwarte stip in figuur 2.4. Uit het akoestisch onderzoek ‘Tuinen van Genta Te Breda’ d.d. 9 juni 2020 dat is opgenomen in de bijlage van de toelichting van dat bestemmingsplan blijkt dat de etmaalwaarde ter plaatse van dat toetspunt maximaal 50 dB(A) bedraagt. In de VNG brochure ‘Bedrijven en milieuzonering’ is opgenomen dat voor gemengd gebied een richtwaarde geldt van 50 dB(A) etmaalwaarde). Omdat het plangebied op grotere afstand van het emplacement is gelegen zal de geluidsbelasting ter plaatse van het plangebied een stuk lager zijn dan deze 50 dB(A) etmaalwaarde. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat ten aanzien van het spoorwegemplacement in het plangebied wordt voldaan aan de richtwaarde als opgenomen in de VNG brochure ‘Bedrijven en Milieuzonering’ en zodoende ten aanzien van het emplacement sprake is van een goed woon- en leefklimaat. In de vergunning van het spoorwegemplacement zijn daarnaast geen vergunningsvoorschriften opgenomen voor toetspunten in of rondom het plangebied. Het planvoornemen beperkt het spoorwegemplacement dan ook niet in haar bedrijfsvoering. Daarnaast zal de geluidshinder in het plangebied zeer beperkt zijn, waardoor er sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied.

Aspect gevaar

Een spoorwegemplacement heeft conform bedrijven en milieuzonering een afstand van 300 m voor gevaar. Het rangeren van wagons met gevaarlijke stoffen op het emplacement is echter verboden in de verstrekte vergunning. Het aspect gevaar hoeft dan ook niet nader te worden beoordeeld.



Figuur 2.4 Zwaartepunt rangeeractiviteiten spoorweg emplacement (rood omcirkeld), meest nabijgelegen toetspunt uit akoestisch onderzoek ‘Tuinen van Genta Te Breda’ d.d. 9 juni 2020 (zwarte stip)

Konings Drinks

Direct ten oosten van het plangebied is Konings drinks gevestigd. Op korte afstand van het bedrijf zijn woningen voorzien. Daarnaast is uit overleg met Konings Drinks gebleken dat Konings Drinks op korte termijn van plan is haar bedrijfsactiviteiten uit te breiden. Omdat Koningsdrinks vanuit

het bestemmingsplan een bepaalde milieuruimte is toegedeeld moet er rekening worden gehouden met de uitbreidingswensen van Koningsdrinks. In goed overleg tussen de ontwikkelaar en Koningsdrinks is voor Koningsdrinks dan ook een worst-case representatieve bedrijfssituatie (RBS) bepaald waarin de uitbreidingswensen van Koningsdrinks zijn meegenomen. De inpasbaarheid van het planvoornemen is getoetst aan deze worst-case RBS.

Geluid

Conform de VNG-brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' is de ontwikkeling inpasbaar indien de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde is (L_{Ar}, L_T) en een piekniveau van ten hoogste 70 dB(A) etmaalwaarde.

Uit het onderzoek (opgenomen in bijlage 1 bij deze rapportage) blijkt dat niet zondermeer aan deze normen voldaan kan worden.

Er is naar aanleiding van deze constatering onderzocht of doormiddel van het treffen van maatregelen wel aan deze normen kan worden voldaan. Uit het onderzoek blijkt dat zowel door het treffen van bronmaatregelen als door het plaatsen van geluidsschermen aan deze normen kan worden voldaan.

Andere mogelijke oplossingsrichtingen aan de ontvanger zijn het doof uitvoeren van (een deel van) de gevel² en/of het plaatsen van een vliesgevel.

Er is ten tijden van het schrijven van dit onderzoek nog geen definitieve maatregel gekozen. Mede omdat hierover afstemming dient plaats te vinden met Konings Drinks. Echter is wel aangetoond dat de geluidbelasting van Koningsdrinks door het treffen van maatregelen kan voldoen aan de normen van 50 dB(A) etmaalwaarde en een piekniveau van ten hoogste 70 dB(A) etmaalwaarde. Wanneer de benodigde maatregelen worden getroffen kan dan ook worden geconcludeerd dat ten aanzien van dit bedrijf sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Aspect gevaar Konings Drinks

T.a.v. het aspect gevaar / externe veiligheid wordt opgemerkt dat hiervoor regels zijn gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Vuurwerkbesluit en het Activiteitenbesluit. In deze besluiten zijn regels gesteld over het plaatsgebonden risico, invloedgebieden en in bepaalde gevallen ook over het groepsrisico. Bij Konings Drinks worden geen activiteiten uitgevoerd waardoor op grond van deze besluiten rekening moet worden gehouden met de afstand tot (beperkt) kwetsbare objecten of het groepsrisico. Het aspect gevaar vormt dan ook geen belemmering voor het planvoornemen.

Aspect geur Konings Drinks

Konings Drinks is voornemens om een eigen waterzuivering te realiseren op haar terrein grenzend aan het plangebied. In het kader hiervan is een geuronderzoek uitgevoerd. Dit geuronderzoek is opgenomen in de bijlage van de toelichting van het onderhavige bestemmingsplan. Uit dit geuronderzoek blijkt dat kan worden voldaan aan de relevante wet- en regelgeving en dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Hinder veroorzakende functies binnen het plangebied

Aan de zuidoostzijde van het plangebied wordt een maatschappelijke functie mogelijk gemaakt. Hier wordt de vestiging van een gezondheidscentrum en woon-zorg woningen voorzien. Deze functies zijn bouwkundig gescheiden van de overige

Bij milieuzonering wordt ten opzichte van de omgevingstypen rustige woongebied en gemengd gebied uitgegaan van het principe van functiescheiding. Ter plaatse van de maatschappelijke bestemming is sprake van een gebied van functiemenging; in de directe omgeving is sprake van verschillende bestemmingen (bedrijfsbestemmingen, gemengde bestemmingen, maatschappelijke bestemmingen, verkeersbestemmingen en woonbestemmingen. In bijlage 4 van de VNG-publicatie is een specifieke Staat van Bedrijfsactiviteiten opgenomen voor gebieden met functiemenging. In deze lijst zijn bedrijfsactiviteiten gecategoriseerd in A, B en C bedrijven.

Categorie A:

Activiteiten die zodanig weinig milieubelastend voor hun omgeving zijn, dat deze aanpandig aan woningen kunnen worden ingevoerd. De eisen uit het Bouwbesluit voor scheiding tussen wonen

²

Een dove gevel hoeft conform wet- en regelgeving niet getoetst te worden aan de normen uit het Activiteitenbesluit en de wet-geluidhinder

en bedrijven zijn daarbij toereikend.

Categorie B

Activiteiten die in gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter met een zodanige milieubelasting voor hun omgeving dat zij bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dienen plaats te vinden.

Categorie C

De activiteiten zoals genoemd onder B, waarbij vanwege de relatief grote verkeersaantrekkende werking een ontsluiting op de hoofdinfrastructuur is aangewezen.

Voor de toelaatbaarheid van deze activiteiten gelden de volgende randvoorwaarden:

1. het gaat om kleinschalige, meest ambachtelijke bedrijvigheid;
2. productie en/of laad en loswerkzaamheden vinden alleen in de dagperiode plaats;
3. de activiteiten (inclusief opslag) geschieden hoofdzakelijk inpandig;
4. activiteiten uit categorie C beschikken daarnaast over een goede aansluiting op de hoofdinfrastructuur.

De maatschappelijke bestemming valt maximaal onder categorie B. Nu de functie bouwkundig gescheiden wordt van de overige woningen in het plangebied kan geconcludeerd worden dat wordt voldaan aan de richtlijnen uit de gids bedrijven- en milieuzonering van de VNG.

Daarnaast wordt opgemerkt dat voor de bedrijven gevestigd in de maatschappelijke bestemming de normen uit het Activiteitenbesluit van toepassing zullen zijn. Dit betekent dat er ten aanzien van de bedrijvigheid normen gelden waaraan voldaan moet worden (dit geldt zowel voor omliggende woningen als voor de aanpandige woon-zorg woningen (hiervoor dient een bepaalde binnenwaarde gerealiseerd te worden). Wanneer hier aan voldaan wordt kan geconcludeerd worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de aanpandige en omliggende woningen.

3 Conclusie

Ten aanzien van het aspect bedrijven en milieuzonering kan worden geconcludeerd dat voor het overgrote deel van de bedrijven het plangebied buiten de indicatieve hinderafstand is gelegen. Voor een aantal bedrijven geldt dat het plan weliswaar binnen de richtafstand is gelegen, maar dat het bedrijf reeds in haar mogelijkheden wordt beperkt doordat er andere gevoelige objecten dichterbij het bedrijf zijn gelegen dan het plangebied. Vanwege de beperkingen die deze gevoelige functies het bedrijf opleggen op grond van milieuwetgeving kan daarnaast worden geconcludeerd dat ten aanzien van deze bedrijven in het plangebied sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Spoorwegemplacement Breda

Op basis van het akoestisch onderzoek *'Tuinen van Genta Te Breda'* d.d. 9 juni 2020 dat is opgenomen in de bijlage van de toelichting van dat bestemmingsplan kan worden afgeleid dat ter plaatse van het plangebied zal worden voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde die opgenomen in de VNG-brochure 'Bedrijven en Milieuzonering'. Omdat ruimschoots aan deze richtwaarde wordt voldaan kan ten aanzien van het spoorwegemplacement worden geconcludeerd dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat in het plangebied. Wat betreft het aspect gevaar geldt dat het rangeren van spoorwegwagons met gevaarlijke stoffen verboden is in de milieuvergunning.

Koningsdrinks Breda

Uit het nader onderzoek t.a.v. Koningsdrinks (opgenomen in bijlage 1 bij deze rapportage) blijkt dat niet zondermeer aan de richtwaarden als opgenomen in de VNG-brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' kan worden voldaan.

Uit het onderzoek blijkt echter ook dat door het treffen van maatregelen wel aan deze normen kan worden voldaan. Een definitieve maatregel moet echter nog worden gekozen en nader worden uitgewerkt.

Wel kan geconcludeerd worden dat wanneer de maatregelen zoals onderzocht in de rapportage worden toegepast in het plangebied sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat en dat Koningsdrinks niet onevenredig in haar bedrijfsvoering wordt beperkt. Het aspect gevaar en geur (zie geuronderzoek) legt geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.

Hinderveroorzakende functies binnen het plangebied

Ten aanzien van de maatschappelijke bestemming in het zuiden van het plangebied geldt dat deze op basis van de brochure bedrijven en milieuzonering van de VNG goed inpasbaar is en in de omgeving sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Concluderend

Wanneer de benodigde maatregelen bij Koningsdrinks worden getroffen kan worden geconcludeerd dat ten aanzien van alle omliggende bedrijvigheid sprake is van een goed woon- en leefklimaat en dat de omliggende bedrijvigheid niet in haar bedrijfsvoering wordt beperkt. Het aspect bedrijven en milieuzonering staat de uitvoerbaarheid van het plan dan ook niet in de weg.

Bijlage 1 Nader onderzoek Konings Drinks

Memo

memonummer	03	
datum	25 mei 2022	
aan	Konings Drinks	
van	M. l'Ami	Antea Group
van	M.J. Reinders	Antea Group
kopie	R. Michiels	Antea Group
project	Breda Hero Gebiedsonderzoeken	
projectnr.	0462232.100	
betreft	Notitie geluidbelasting op plangebied vanwege Konings Drinks	

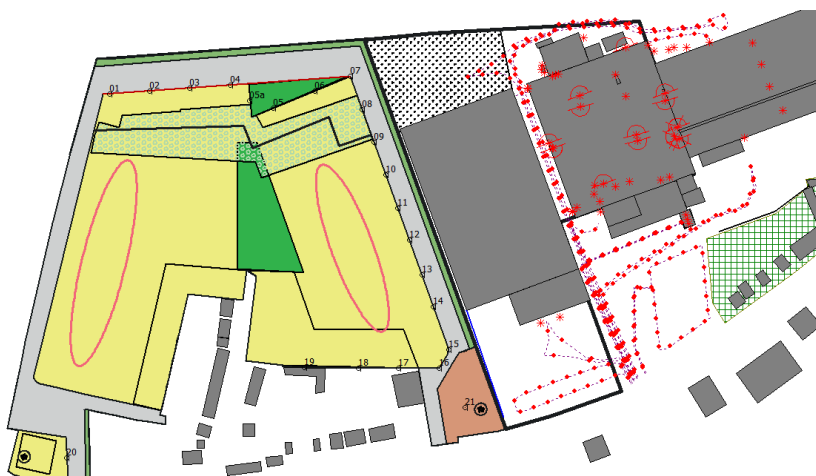
Aanleiding

Konings Drinks B.V. is gelegen aan de Teringsedijk in Breda. Aan de westzijde van het bedrijf is een ontwikkellocatie gelegen voor woningbouw. Voor de ontwikkeling van het plangebied is het van belang wat de invloed van het bedrijf op de planlocatie is. In de voorgaande memo's (memonummer 2020.01 en 2021.02, projectnummer 462232.100) van Antea Group is de representatieve bedrijfssituatie van Konings Drinks uiteengezet en is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt vanwege Konings Drinks op het plangebied.

Onderhavige memo betreft een aanpassing van de memo 2021.02. Konings Drinks is voornemens een waterzuiveringsinstallatie op het bedrijfsterrein te realiseren. In onderhavige memo is de akoestische impact van de waterzuiveringsinstallatie op de nabijgelegen ontwikkellocatie voor woningbouw inzichtelijk gemaakt.

Aanpak en uitgangspunten

Voor de revisievergunning van Konings Drinks B.V. heeft KWA Bedrijfsadviseurs B.V. reeds een model opgesteld van de inrichting. Ten behoeve van dit onderzoek is dit model met ons gedeeld. Het aangeleverde model is derhalve gebruikt om de geluidbelasting op het plangebied te berekenen. De toetspunten zijn op de grens van het bouwvlak gesitueerd¹. Onderstaande afbeelding 1 geeft het plangebied weer ten opzichte van Konings Drinks en de ligging van de woningen. De verkaveling is eveneens in figuur 1 toegevoegd.



Afbeelding 1. Ligging projectgebied en Konings Drinks

¹ De ligging van het bouwvlak van het woonblok in het zuidoosten dient nader bepaald te worden. Om deze reden is toetspunt 21 op de gebouwgrens van dit woonblok gesitueerd.

De beoordelingshoogte van de toetspunten is gebaseerd op het document 'P02976_Regiekaart_Hero_verkavelingsplan_20210601'. Het document is opgenomen in deze memo als figuur 1.

In het aangeleverde model is het ketelhuis reeds verwijderd. Tevens wordt geen rekening gehouden met overkappingen. Wel is uitgegaan van de situering van een scherm (hoogte 7 meter) gelegen op het zuidwestelijke deel van het bedrijfsterrein. Indien noodzakelijk wordt in deze memo aangegeven wat voor akoestische maatregelen noodzakelijk zijn en wat voor eisen hier aan worden gesteld om de woningen inpasbaar te maken.

Toetsingskader

Konings Drinks is een type C inrichting en daarmee vergunningplichtig. Voor zover de voorschriften uit het Activiteitenbesluit niet direct van toepassing zijn, zijn deze voorschriften in de vergunning opgenomen. Voor het milieuaspect geluid zijn dan ook geluidnormen opgenomen in de vergunning. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) mag ten hoogste 49 dB(A) zijn in de dagperiode, 46 dB(A) in de avondperiode en 42 dB(A) in de nachtperiode op referentiepunt 5 (Teteringsedijk 178). Het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) mag op de dichtstbijzijnde woning ten hoogste 70, 65 en 60 dB(A) zijn in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

In de Wet ruimtelijke ordening zijn geen grenswaarden voor het aspect geluid opgenomen in relatie tot nieuwe functies en activiteiten. Om nieuwe geluidgevoelige functies nabij een inrichting (niet gelegen op een gezonde bedrijventerrein) te realiseren, dient te worden beoordeeld of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat en de akoestische milieubelangen van het bestaande bedrijf in de milieuvergunning of op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Goede ruimtelijke ordening

Als eerste maat om te bepalen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening is de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering gehanteerd. In deze publicatie is een aanbevolen beoordelingswijze opgenomen. Deze beoordelingswijze heeft geen wettelijke status, maar kan als eerste beoordelingsmaat voor de aanvaardbaarheid worden gebruikt. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen, waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1:

In de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' worden richtafstanden tussen geluidbronnen en geluidgevoelige bestemmingen benoemd. Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is mogelijk.

Konings Drinks valt onder de SBI 2008 code 1107 en heeft een richtafstand van 50 meter voor gemengd gebied. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere inrichtingen aanwezig, derhalve kan worden gesteld dat sprake is van een gemengd gebied. Binnen het plangebied zullen woningen op circa 20 meter en verder worden gerealiseerd. Stap 1 is derhalve niet toereikend.

Stap 2:

Inpassing is mogelijk indien de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde is ($L_{A,T}$) en een piekniveau van ten hoogste 70 dB(A) etmaalwaarde voor gemengde gebieden.

Konings Drinks belast de oostzijde van het plangebied. De geluidbelasting op grens van het bouwvlak zijn berekend. De hoogst belaste punten zijn in onderstaande tabel 1 weergegeven. Alle rekenresultaten van alle varianten zijn tevens bijgevoegd in de bijlagen.

Tabel 1. Geluidbelasting ($L_{A,T}$) vanwege Konings Drinks op het plangebied.

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
08_E	25	46	45	43
08_D	20	46	45	43
08_C	15	46	45	43
07_E	25	46	45	43

07_D	20	46	45	43
07_C	15	45	45	43
08_B	10	45	45	42
09_D	10,5	45	45	42
11_D	10,5	46	45	42
10_D	10,5	45	45	42
07_B	10	44	44	42
12_D	10,5	46	45	41
06_E	25	44	44	41
06_D	20	44	43	41
13_D	10,5	46	45	41
06_C	15	44	43	41
14_D	10,5	47	45	40

In tabel 1 is weergegeven dat op de beoordelingspunten 06 t/m 13 de gehanteerde grenswaarde van 40 dB(A) in de nacht wordt overschreden. De ligging van deze beoordelingspunten is weergegeven in afbeelding 1.

Uit figuur 5 in het document 'Akoestisch onderzoek omgevingslawaai – Heldenpark te Breda' door Buro Bouwfysica B.V. d.d. 20 mei 2021 blijkt dat de noord- en oostelijke gevels van de appartementenblokken, nabij de beoordelingspunten 06 t/m 08, doof dienen te worden uitgevoerd vanwege spoorweglawaai. Indien deze gevels daadwerkelijk doof worden uitgevoerd, hoeven deze gevels ook niet te worden beschermd tegen het geluid afkomstig van Konings Drinks. In beginsel zijn voor deze appartementenblokken dan geen verdere maatregelen noodzakelijk. Mocht geen sprake zijn van dove gevels, of wordt een andere invulling gegeven aan het plan, dan kunnen de maatregelen zoals beschreven in de volgende paragraaf uitkomst bieden.

De overschrijding op de overige beoordelingspunten (09 t/m 13) vindt plaats op 10,5 m hoogte. Voor deze woningen geldt dat indien de gevel van de bovenste bouwlaag doof wordt uitgevoerd, geen verdere maatregelen noodzakelijk zijn. Mocht geen sprake zijn van toepassing van dove gevels, of wordt een andere invulling gegeven aan het plan, dan kunnen de maatregelen zoals beschreven in de volgende paragraaf uitkomst bieden.

In tabel 2 is de piek geluidbelasting vanwege Konings Drinks op de woningen binnen het plangebied weergegeven.

Tabel 2. Piekgeluidbelasting (L_{Amax}) vanwege Konings Drinks op de woningen.

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_B	Teteringsedijk 255*	5	67	67	34
07b_B	Teteringsedijk 255*	5	67	67	33
07b_A	Teteringsedijk 255*	1,5	67	67	34
07_A	Teteringsedijk 255*	1,5	67	67	34
21_E		13,5	67	67	36
21_D		10,5	66	66	36
06_B	Teteringsedijk 196*	5	65	65	35
15_D		10,5	65	65	37

* reeds bestaand vergunningpunt

Zoals in tabel te zien, wordt in de avondperiode op 2 punten de gehanteerde grenswaarde van 65 dB(A) in de avondperiode overschreden. Echter, geeft de tabel ook weer, dat dit eveneens het geval is op het reeds bestaande vergunningpunt 7 'Teteringsedijk 255'.

Maatregelen langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Mocht geen sprake zijn van toepassing van dove gevels nabij de beoordelingspunten 06 t/m 13, of wordt een andere invulling gegeven aan het plan, dan zijn akoestische maatregelen mogelijk om de situatie passend te maken. In lijn met het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Wet geluidhinder is het gebruikelijk eerst naar bronmaatregelen te kijken, vervolgens naar overdrachtsmaatregelen en als laatste naar maatregelen bij de ontvanger, indien de eerste twee opties niet afdoende zijn.

1. Bronmaatregelen

Het hoogst belaste toetspunt is punt 8, op 25 m hoogte. Dit punt is gelegen nabij het meest noordoostelijke woningblok. Onderstaande afbeelding geeft weer welke bronnen maatgevend zijn voor dit punt.

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
08_E		114472,14	400924,43	25,00	45,92	45,26	43,10	53,10	68,39
1089	Koel77Ventil	114671,58	400964,09	9,50	39,89	39,89	36,88	46,88	39,89
1090	Koel77Kap	114671,58	400964,09	8,50	38,44	38,44	35,43	45,43	38,44
N13	Uiteinde Afblaas Peroxide (013)	114652,15	400966,88	8,50	33,23	33,23	33,23	43,23	33,23
24	Koeling omkast (m23)	114595,16	400954,44	7,50	32,13	32,13	32,13	42,13	32,13
22	Koeling omkast (m23)	114596,97	400949,62	7,50	31,38	31,38	31,38	41,38	31,38
15	Afv proces	114652,42	400933,28	9,60	31,27	31,27	31,27	41,27	31,27
16	Toev. Proces (m13)	114645,53	400948,01	9,10	30,43	30,43	30,43	40,43	30,43

Afbeelding 2. Maatgevende bronnen

Uit afbeelding 2 is af te leiden dat bron 1089 en 1090 de grootste bijdrage leveren op de geluidbelasting op dit punt. Door de bronnen 1089 (Koel77Ventil), 1090 (Koel77Kap), 22, 23 en 24 (Koeling omkast) met minimaal 6 dB te reduceren is het mogelijk om het geluidniveau in de nacht op de grenswaarde van 40 dB(A) te krijgen. In tabel 3 zijn de hoogste geluidniveaus ten gevolge van Konings Drinks inclusief deze reductie weergegeven.

Tabel 3. Geluidbelasting ($L_{A,T}$) inclusief bronmaatregelen, vanwege Konings Drinks het plangebied.

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
08_E	25	44	43	40
07_E	25	43	42	40
08_D	20	44	42	40
07_D	20	43	42	40
08_C	15	43	42	40
07_C	15	43	42	40
08_B	10	43	42	39
11_D	10,5	44	43	39
09_D	10,5	43	41	39
10_D	10,5	43	42	39
12_D	10,5	44	43	39
07_B	10	42	41	39

2. Overdrachtsmaatregelen

Een andere mogelijkheid om het geluidniveau op de woningen te reduceren is door overdrachtsmaatregelen te plaatsen. Een scherm dicht bij de bron, of een scherm dicht bij de ontvanger is het meest effectief. Als eerste is gekeken naar een scherm bij de ontvanger. In lijn met de westgevel van de bestaande hal 001 is een scherm van 10m hoog ten noorden van de hal opgesteld, deze is weergegeven in figuur 2. Tabel 4 geeft weer dat ook met een scherm van 10 m langs de rand van het plangebied, er een overschrijding plaatsvindt van de normen. Een hoger scherm wordt niet wenselijk geacht en is derhalve ook niet doorgerekend.

Tabel 4. Geluidbelasting ($L_{A,T}$) inclusief overdrachtsmaatregel (scherm 10 m)

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
08_E	25	46	45	43
08_D	20	46	45	43
08_C	15	46	45	43
07_E	25	46	45	43
07_D	20	46	45	43
07_C	15	45	45	43
09_D	10,5	45	44	42
08_B	10	44	44	42
11_D	10,5	46	45	42
10_D	10,5	45	45	42
12_D	10,5	46	45	41
06_E	25	44	44	41

06_D	20	44	43	41
13_D	10,5	46	45	41
06_C	15	44	43	41
07_B	10	43	43	41
14_D	10,5	47	45	40

Vervolgens zijn twee schermen dicht bij de bronnen geplaatst met de grootste bijdrage op de hoogst belaste punten. Scherm 1 is geplaatst op Hal 005. Scherm 2 is geplaatst voor aan de westzijde van de omkasting koeling nabij bron 22, 23 en 24. In figuur 3 zijn deze schermen weergegeven. Bij een hoogte van 3 m voor scherm 1 en een hoogte van 8 m voor scherm 2 past het geluidniveau binnen de normen.

Tabel 5. Geluidbelasting ($L_{Aeq,T}$) inclusief overdachtsmaatregel (scherm 3 m en scherm 8 m).

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_E	25	43	42	40
08_E	25	43	42	40
07_D	20	43	42	40
08_D	20	43	42	40
07_C	15	42	41	40
08_C	15	43	41	39
07_B	10	42	41	39
11_D	10,5	44	42	39
12_D	10,5	44	43	39
07_E	25	43	42	40

Maatregelen maximale geluidniveau

Zoals benoemd wordt op 2 punten het maximale geluidniveau overschreden. Deze punten liggen op het meest zuidoostelijke woonblok. Onderstaande afbeelding 3 geeft de maatgevende bronnen voor het hoogst belaste punt weer.

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
21_E		114542,63	400721,06	13,50	67	67	36
102		114594,37	400778,32	1,00	67	67	--
101		114607,25	400782,76	1,00	66	66	--
V1	vrachtverkeer laaddocks	114655,42	400738,26	1,50	63	63	--
V3A	vrachtverkeer productiehal avond	114660,32	400741,90	1,50	--	60	--
V2	vrachtverkeer achterzijde	114657,63	400739,77	1,50	60	60	--
P2	Personenverkeer	114657,05	400737,36	1,00	59	59	--
P1	Personenverkeer	114666,08	400744,63	1,00	53	53	--

Afbeelding 3. Maatgevende bronnen voor de overschrijding.

De overschrijding wordt voornamelijk veroorzaakt door het lossen (bron 101 en 102). Een bronmaatregel dicht bij de bronnen, kan door de overkapping van de laad- en losplaats. Een overkapping van de laad- en losplaats is echter vooralsnog niet meegenomen in de vergunningaanvraag en dus het rekenmodel. Een scherm van 3,5m hoogte zorgt voor een dusdanige reductie van de piekniveaus, dat in de avond de gehanteerde grenswaarde van 65 dB(A) niet wordt overschreden op de woning. Dit scherm is tevens weergegeven in figuur 4. Tabel 6 geeft de berekeningsresultaten weer.

Tabel 6. Piekgeluidbelasting (L_{Amax}) inclusief overdachtsmaatregel (3,5m hoog scherm langs laad/losdock).

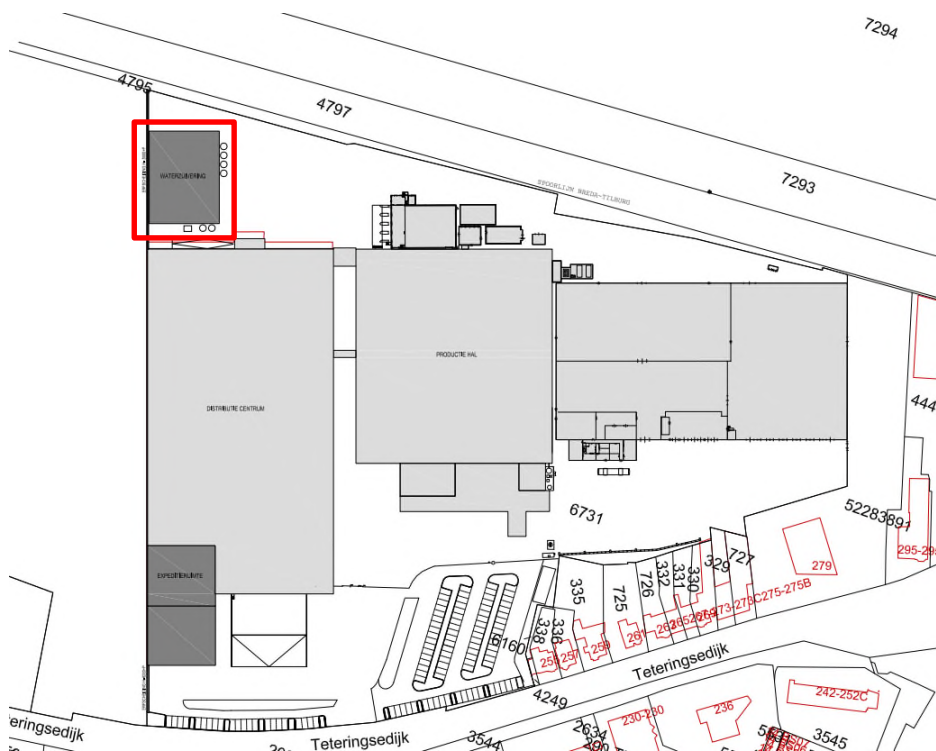
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_B	Teteringsedijk 255	5	67	67	34
07b_B	Teteringsedijk 255	5	67	67	33
07b_A	Teteringsedijk 255	1,5	67	67	34
07_A	Teteringsedijk 255	1,5	67	67	34
06_B	Teteringsedijk 196	5	65	65	35
21_E		13,5	65	65	36

16_D		10,5	65	65	36
21_D		10,5	65	65	36
15_D		10,5	64	64	37

Naast een scherm bij het laad- en losdock, kan ook worden gedacht aan een scherm op de grens van Konings Drinks met het plangebied. In deze memo is uitgegaan van toepassing van een scherm van 7 m tussen het plangebied en Konings Drinks aan de zuidzijde van hal 001. Hiermee wordt de piekgeluidbelasting voldoende gereduceerd op de onderste drie bouwlagen van het woonblok (zie tabel 2). Voor de hogere bouwlagen (10,5 m en 13,5 m) dient een andere oplossing te worden gezocht. Hierbij kan worden gedacht aan het toepassen van dove gevels.

Waterzuivering

Konings Drinks is voornemens een waterzuiveringsinstallatie op het bedrijfsterrein te realiseren. Om de akoestische impact te beschouwen is de waterzuiveringsinstallatie toegevoegd aan het rekenmodel (figuur 6). De akoestisch relevante bronnen (een blower, centrifuge en een MBR) zijn in een binnenruimte gesitueerd conform het ontwerp 'Layout Option 4 – MBR, 2363_2004 rev01' door Pantarein. Een compleet overzicht van de berekende gecorrigeerde binnenniveaus en de invoergegevens is terug te vinden in bijlage 2. Onderstaande afbeelding geeft de locatie van de waterzuiveringsinstallatie weer.



Afbeelding 4. Ligging waterzuiveringsinstallatie (rood) op het bedrijfsterrein van Konings Drinks

Onderstaande tabel geeft inzicht in de akoestische impact van de waterzuiveringsinstallatie op de hoogst belaste toetspunten op de grens van het bouwvlak van de nabijgelegen ontwikkellocatie voor woningbouw.

Tabel 7. Geluidbelasting ($L_{A,T}$) vanwege Konings Drinks op het plangebied exclusief en inclusief waterzuiveringsinstallatie.

Toetspunt	Hoogte	Dag		Avond		Nacht	
		Excl.	Incl.	Excl.	Incl.	Excl.	Incl.
08_E	25	46	47	45	45	43	43
08_D	20	46	47	45	45	43	43
08_C	15	46	47	45	45	43	43
07_E	25	46	46	45	45	43	43
07_D	20	46	46	45	45	43	43

07_C	15	45	46	45	45	43	43
08_B	10	45	47	45	45	42	42
09_D	10,5	45	46	45	45	42	42
11_D	10,5	46	46	45	45	42	42
10_D	10,5	45	46	45	45	42	42
07_B	10	44	45	44	44	42	42
12_D	10,5	46	46	45	45	41	41
06_E	25	44	45	44	44	41	41
06_D	20	44	45	43	44	41	41
13_D	10,5	46	46	45	45	41	41
06_C	15	44	45	43	43	41	41
14_D	10,5	47	47	45	45	40	40

Tabel 7 laat zien dat inpassing van de waterzuiveringsinstallatie geen verdere beperkingen met zich mee brengt ten opzichte van het gestelde toetsingskader in vergelijking met de representatieve bedrijfssituatie excl. waterzuiveringsinstallatie.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de hoogste toename, als gevolg van de waterzuiveringsinstallatie, 3,67 dB betreft bij toetspunt 9_C in de dagperiode (zie verschiltabel in bijlage 2). De geluidbelasting op dit toetspunt blijft beneden de gestelde grenswaarden uit het toetsingskader. Een volledig overzicht van de resultaten is weergegeven in bijlage 2.

Conclusie

Voor het overgrote deel van de woningen binnen het plangebied, wordt voldaan aan de grenswaarden gesteld in stap 2 van de VNG-publicatie. Daarmee kan worden gesteld dat voor het overgrote deel van de woningen wordt voldaan aan een 'goede ruimtelijke ordening' voor wat betreft industrielawaai.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Zonder maatregelen wordt de grenswaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op 16 toetspunten overschreden in de nachtperiode, voornamelijk op hoogtes tussen de 10 m, 10,5 m, 15 m, 20 m en 25 m hoogte.

Uit figuur 5 in het document 'Akoestisch onderzoek omgevingslawaai – Heldenpark te Breda' door Buro Bouwfysica B.V. d.d. 20 mei 2021 blijkt dat de noord- en oostelijke gevels van de appartementenblokken, nabij de beoordelingspunten 06 t/m 08, doof dienen te worden uitgevoerd vanwege spoorweglawaai. Indien deze gevels daadwerkelijk doof worden uitgevoerd, hoeven deze gevels ook niet te worden beschermd tegen het geluid afkomstig van Konings Drinks. In beginsel zijn voor deze appartementenblokken dan geen verdere maatregelen noodzakelijk. Mocht geen sprake zijn van dove gevels, of wordt een andere invulling gegeven aan het plan, dan kunnen onderstaande maatregelen uitkomst bieden.

De overschrijding op de overige beoordelingspunten (09 t/m 13) vindt plaats op 10,5 m hoogte. Voor deze woningen geldt dat indien de gevel van de bovenste bouwlaag doof wordt uitgevoerd, geen verdere maatregelen noodzakelijk zijn. Mocht geen sprake zijn van toepassing van dove gevels, of wordt een andere invulling gegeven aan het plan, dan kunnen onderstaande maatregelen uitkomst bieden.

De overschrijding op 16 toetspunten in de nachtperiode verdwijnt indien de bronnen 1089 (Koel77Ventil), 1090 (Koel77Kap) en 22, 23, 24 (Koeling omkast) met minimaal 6 dB worden gereduceerd.

Daarnaast kan middels overdrachtsmaatregelen, geluidschermen, de benodigde geluidreductie eveneens worden gehaald. Een scherm van 10m hoogte op de rand van het plangebied met Konings Drinks ten noorden van hal 001 is niet toereikend. Een hoger scherm wordt niet wenselijk geacht en is derhalve niet doorgerekend. Een scherm op het dak van hal 005 ten westen van de bronnen 1089 en 1090 met een hoogte van 3 m en een scherm van 8 m ten westen van de omkasting koeling nabij bron 22, 23 en 24 is wel toereikend.

Maximaal geluidniveau

Het maximale geluidniveau overschrijdt in de avond de gehanteerde grenswaarde van 65 dB(A). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het lossen van vrachtwagens. Het reduceren van bronnen van het laden- en lossen is over het algemeen niet haalbaar. Een geluidscherm aan de westzijde van het laad- en losdock is mogelijk. Een scherm van 3,5 m hoog zorgt voor voldoende reductie. Met een scherm van 3,5 m hoogte is het maximale geluidniveau op de woningen in de avondperiode ten hoogste 65 dB(A).

Naast een scherm bij het laad- en losdock, kan ook worden gedacht aan een scherm op de grens van Konings Drinks met het plangebied. In deze memo is uitgegaan van toepassing van een scherm van 7 m tussen het plangebied en Konings Drinks aan de zuidzijde van hal 001. Hiermee wordt de piekgeluidbelasting voldoende gereduceerd op de onderste drie bouwlagen van het woonblok (zie tabel 2). Voor de hogere bouwlagen (10,5 m en 13,5 m) dient een andere oplossing te worden gezocht. Hierbij kan worden gedacht aan het toepassen van dove gevels.

Inpassing waterzuiveringsinstallatie

Konings Drinks is voornemens een waterzuiveringsinstallatie op het bedrijfsterrein te realiseren. Om de akoestische impact te beschouwen is de waterzuiveringsinstallatie toegevoegd aan het rekenmodel.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat inpassing van de waterzuiveringsinstallatie geen verdere beperkingen met zich mee brengt ten opzichte van het gestelde toetsingskader in vergelijking met de representatieve bedrijfssituatie excl. waterzuiveringsinstallatie.

Bijlage 1

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A			114299,53	400935,03	5,00	34,64	33,96	31,62	41,62	62,08
01_B			114299,53	400935,03	10,00	36,01	35,45	33,15	43,15	61,34
01_C			114299,53	400935,03	15,00	37,21	36,69	34,39	44,39	61,38
01_D			114299,53	400935,03	20,00	38,07	37,54	35,29	45,29	61,47
01_E			114299,53	400935,03	25,00	38,84	38,29	36,03	46,03	61,75
02_A			114327,01	400937,05	5,00	35,47	34,80	32,52	42,52	62,83
02_B			114327,01	400937,05	10,00	36,99	36,43	34,17	44,17	62,23
02_C			114327,01	400937,05	15,00	38,28	37,76	35,49	45,49	62,33
02_D			114327,01	400937,05	20,00	39,18	38,65	36,42	46,42	62,41
02_E			114327,01	400937,05	25,00	39,92	39,37	37,09	47,09	62,72
03_A			114354,35	400939,04	5,00	36,21	35,51	33,32	43,32	63,52
03_B			114354,35	400939,04	10,00	38,05	37,48	35,26	45,26	63,12
03_C			114354,35	400939,04	15,00	39,47	38,95	36,71	46,71	63,22
03_D			114354,35	400939,04	20,00	40,37	39,83	37,60	47,60	63,33
03_E			114354,35	400939,04	25,00	40,88	40,32	38,03	48,03	63,67
04_A			114382,10	400941,09	5,00	37,32	36,52	34,49	44,49	64,38
04_B			114382,10	400941,09	10,00	39,42	38,80	36,66	46,66	64,30
04_C			114382,10	400941,09	15,00	40,94	40,38	38,20	48,20	64,42
04_D			114382,10	400941,09	20,00	41,75	41,17	38,95	48,95	64,56
04_E			114382,10	400941,09	25,00	42,02	41,40	39,15	49,15	64,83
05_A			114411,76	400925,46	5,00	38,15	37,38	35,47	45,47	65,27
05_B			114411,76	400925,46	10,00	40,84	40,17	38,05	48,05	65,46
05_C			114411,76	400925,46	15,00	42,40	41,80	39,57	49,57	65,60
05_D			114411,76	400925,46	20,00	42,89	42,27	39,99	49,99	65,77
05_E			114411,76	400925,46	25,00	43,10	42,43	40,12	50,12	65,88
05a_A			114395,60	400930,54	5,00	37,59	36,75	34,73	44,73	64,78
05a_B			114395,60	400930,54	10,00	39,96	39,29	37,12	47,12	64,78
05a_C			114395,60	400930,54	15,00	41,53	40,94	38,69	48,69	64,90
05a_D			114395,60	400930,54	20,00	42,21	41,60	39,31	49,31	65,04
05a_E			114395,60	400930,54	25,00	42,47	41,81	39,50	49,50	65,43
06_A			114439,64	400937,12	5,00	39,16	38,48	36,76	46,76	66,53
06_B			114439,64	400937,12	10,00	42,40	41,74	39,63	49,63	66,74
06_C			114439,64	400937,12	15,00	43,85	43,27	41,01	51,01	66,83
06_D			114439,64	400937,12	20,00	44,11	43,49	41,23	51,23	67,13
06_E			114439,64	400937,12	25,00	44,27	43,64	41,38	51,38	67,12
07_A			114463,93	400947,10	5,00	40,87	40,17	38,64	48,64	68,49
07_B			114463,93	400947,10	10,00	44,19	43,55	41,53	51,53	68,57
07_C			114463,93	400947,10	15,00	45,26	44,68	42,53	52,53	68,64
07_D			114463,93	400947,10	20,00	45,50	44,90	42,74	52,74	68,87
07_E			114463,93	400947,10	25,00	45,60	45,00	42,84	52,84	68,77
08_A			114472,14	400924,43	5,00	41,90	41,21	39,64	49,64	68,84
08_B			114472,14	400924,43	10,00	45,25	44,60	42,40	52,40	69,05
08_C			114472,14	400924,43	15,00	45,75	45,10	42,89	52,89	69,13
08_D			114472,14	400924,43	20,00	45,83	45,18	43,00	53,00	68,46
08_E			114472,14	400924,43	25,00	45,92	45,26	43,10	53,10	68,39
09_A			114480,18	400902,24	1,50	32,96	31,49	28,65	38,65	66,36
09_B			114480,18	400902,24	4,50	34,81	33,58	31,01	41,01	65,81
09_C			114480,18	400902,24	7,50	38,28	37,25	34,81	44,81	65,89
09_D			114480,18	400902,24	10,50	45,17	44,54	42,30	52,30	66,84
10_A			114488,41	400879,50	1,50	27,25	26,03	22,81	32,81	51,76
10_B			114488,41	400879,50	4,50	29,60	28,58	25,90	35,90	51,37
10_C			114488,41	400879,50	7,50	36,17	35,35	32,60	42,60	53,50
10_D			114488,41	400879,50	10,50	45,29	44,63	41,67	51,67	59,97
11_A			114496,67	400856,72	1,50	27,69	26,40	22,90	32,90	52,11
11_B			114496,67	400856,72	4,50	29,63	28,44	25,41	35,41	51,53
11_C			114496,67	400856,72	7,50	36,20	35,28	32,35	42,35	53,40
11_D			114496,67	400856,72	10,50	45,62	44,89	41,69	51,69	60,23
12_A			114504,40	400835,38	1,50	28,10	26,31	22,25	32,25	53,48
12_B			114504,40	400835,38	4,50	29,97	28,33	24,79	34,79	52,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_C		114504,40	400835,38	7,50	36,57	35,49	32,27	42,27	54,60
12_D		114504,40	400835,38	10,50	45,78	44,95	41,45	51,45	61,61
13_A		114513,14	400811,25	1,50	28,36	26,08	21,93	31,93	55,57
13_B		114513,14	400811,25	4,50	31,16	29,16	25,34	35,34	55,99
13_C		114513,14	400811,25	7,50	37,46	35,73	32,26	42,26	60,14
13_D		114513,14	400811,25	10,50	45,52	44,58	41,11	51,11	63,54
14_A		114520,86	400789,91	1,50	30,37	26,77	21,68	31,77	57,77
14_B		114520,86	400789,91	4,50	33,79	29,98	25,08	35,08	58,70
14_C		114520,86	400789,91	7,50	41,65	37,42	31,86	42,42	65,86
14_D		114520,86	400789,91	10,50	47,06	44,62	40,50	50,50	67,75
15_A		114531,33	400760,09	1,50	31,96	27,98	22,36	32,98	58,94
15_B		114531,33	400760,09	4,50	35,40	31,52	26,30	36,52	60,88
15_C		114531,33	400760,09	7,50	44,89	40,82	34,49	45,82	70,17
15_D		114531,33	400760,09	10,50	48,50	44,76	39,52	49,76	72,44
16_A		114524,87	400747,58	1,50	32,83	29,03	23,59	34,03	60,43
16_B		114524,87	400747,58	4,50	36,09	32,56	27,48	37,56	62,06
16_C		114524,87	400747,58	7,50	44,87	42,09	37,39	47,39	69,82
16_D		114524,87	400747,58	10,50	47,65	44,00	38,78	49,00	72,20
17_A		114497,13	400747,66	1,50	30,30	28,46	24,59	34,59	57,83
17_B		114497,13	400747,66	4,50	34,02	32,36	28,74	38,74	59,17
17_C		114497,13	400747,66	7,50	42,15	40,65	36,82	46,82	66,31
17_D		114497,13	400747,66	10,50	44,87	42,19	37,81	47,81	68,48
18_A		114469,79	400747,82	1,50	31,44	29,90	26,40	36,40	57,86
18_B		114469,79	400747,82	4,50	37,71	36,96	33,81	43,81	58,43
18_C		114469,79	400747,82	7,50	40,98	39,75	36,06	46,06	64,80
18_D		114469,79	400747,82	10,50	42,70	40,83	36,90	46,90	66,29
19_A		114432,76	400748,01	1,50	36,61	35,95	32,01	42,01	57,65
19_B		114432,76	400748,01	4,50	38,23	37,48	33,64	43,64	57,77
19_C		114432,76	400748,01	7,50	39,52	38,44	34,70	44,70	63,01
19_D		114432,76	400748,01	10,50	40,74	39,29	35,45	45,45	64,15
20_A		114270,48	400686,39	1,50	33,76	33,10	29,07	39,07	54,26
20_B		114270,48	400686,39	4,50	33,94	33,22	29,27	39,27	55,42
20_C		114270,48	400686,39	7,50	34,26	33,42	29,48	39,48	58,15
20_D		114270,48	400686,39	10,50	34,66	33,71	29,88	39,88	58,93
20_E		114270,48	400686,39	13,50	35,16	34,06	30,33	40,33	59,11
20_F		114270,48	400686,39	16,50	35,65	34,48	30,78	40,78	59,32
21_A		114542,63	400721,06	1,50	32,75	30,92	26,09	36,09	62,10
21_B		114542,63	400721,06	4,50	39,29	37,96	33,56	43,56	63,17
21_C		114542,63	400721,06	7,50	44,89	41,99	36,81	46,99	71,24
21_D		114542,63	400721,06	10,50	47,91	43,88	37,82	48,88	73,42
21_E		114542,63	400721,06	13,50	48,18	44,34	38,54	49,34	73,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmox woonhuizen scherm 7m
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A		114299,53	400935,03	5,00	50,41	50,41	30,21
01_B		114299,53	400935,03	10,00	50,44	50,44	31,45
01_C		114299,53	400935,03	15,00	51,37	51,37	32,21
01_D		114299,53	400935,03	20,00	52,30	52,30	32,94
01_E		114299,53	400935,03	25,00	53,24	53,24	33,63
02_A		114327,01	400937,05	5,00	51,31	51,31	31,06
02_B		114327,01	400937,05	10,00	51,68	51,68	32,41
02_C		114327,01	400937,05	15,00	52,73	52,73	33,23
02_D		114327,01	400937,05	20,00	53,85	53,85	34,01
02_E		114327,01	400937,05	25,00	54,22	54,22	34,76
03_A		114354,35	400939,04	5,00	52,30	52,30	31,37
03_B		114354,35	400939,04	10,00	53,19	53,19	33,44
03_C		114354,35	400939,04	15,00	54,49	54,49	34,34
03_D		114354,35	400939,04	20,00	55,33	55,33	35,17
03_E		114354,35	400939,04	25,00	55,31	55,31	35,58
04_A		114382,10	400941,09	5,00	53,65	53,65	31,76
04_B		114382,10	400941,09	10,00	55,12	55,12	34,63
04_C		114382,10	400941,09	15,00	56,82	56,82	35,59
04_D		114382,10	400941,09	20,00	57,31	57,31	36,40
04_E		114382,10	400941,09	25,00	56,51	56,51	36,46
05_A		114411,76	400925,46	5,00	55,80	55,80	31,57
05_A	Teteringsedijk 178	114521,04	400675,27	1,50	53,46	53,46	25,10
05_B		114411,76	400925,46	10,00	57,62	57,62	35,96
05_B	Teteringsedijk 178	114521,04	400675,27	5,00	54,92	54,92	32,59
05_C		114411,76	400925,46	15,00	58,45	58,45	37,02
05_D		114411,76	400925,46	20,00	58,41	58,41	37,38
05_E		114411,76	400925,46	25,00	58,37	58,37	37,44
05a_A		114395,60	400930,54	5,00	54,55	54,55	31,59
05a_B		114395,60	400930,54	10,00	56,19	56,19	35,20
05a_C		114395,60	400930,54	15,00	57,34	57,34	36,21
05a_D		114395,60	400930,54	20,00	57,31	57,31	36,83
05a_E		114395,60	400930,54	25,00	57,27	57,27	36,89
06_A		114439,64	400937,12	5,00	58,52	58,52	31,66
06_A	Teteringsedijk 196	114629,01	400700,38	1,50	63,71	63,71	34,76
06_B		114439,64	400937,12	10,00	60,41	60,41	37,52
06_B	Teteringsedijk 196	114629,01	400700,38	5,00	65,34	65,43	34,99
06_C		114439,64	400937,12	15,00	60,37	60,37	38,44
06_D		114439,64	400937,12	20,00	60,32	60,32	38,48
06_E		114439,64	400937,12	25,00	60,24	60,24	38,54
07_A		114463,93	400947,10	5,00	61,63	61,63	35,82
07_A	Teteringsedijk 255	114725,44	400798,00	1,50	66,76	66,76	34,30
07_B		114463,93	400947,10	10,00	62,57	62,57	39,07
07_B	Teteringsedijk 255	114725,44	400798,00	5,00	66,92	66,92	33,59
07_C		114463,93	400947,10	15,00	62,50	62,50	39,50
07_D		114463,93	400947,10	20,00	62,41	62,41	39,56
07_E		114463,93	400947,10	25,00	62,29	62,29	39,62
07b_A	Teteringsedijk 255	114724,65	400792,04	1,50	66,80	66,80	33,74
07b_B	Teteringsedijk 255	114724,65	400792,04	5,00	66,81	66,81	33,48
08_A		114472,14	400924,43	5,00	63,05	63,05	34,28
08_A	Teteringsedijk 263	114743,39	400813,35	1,50	59,28	59,27	33,37
08_B		114472,14	400924,43	10,00	63,73	63,73	39,59
08_B	Teteringsedijk 263	114743,39	400813,35	5,00	62,78	62,76	31,36
08_C		114472,14	400924,43	15,00	63,66	63,66	39,88
08_D		114472,14	400924,43	20,00	62,75	62,75	39,88
08_E		114472,14	400924,43	25,00	61,56	61,56	39,89
09_A		114480,18	400902,24	1,50	58,22	58,22	24,13
09_A	Teteringsedijk 267	114776,06	400839,49	1,50	55,13	55,12	30,21
09_B		114480,18	400902,24	4,50	60,06	60,06	26,76
09_B	Teteringsedijk 267	114776,06	400839,49	5,00	58,26	58,29	32,66
09_C		114480,18	400902,24	7,50	61,23	61,23	31,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmox woonhuizen scherm 7m
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
09_D	Teteringsedijk Flat	114480,18	400902,24	10,50	61,53	61,53	39,74
10_A		114488,41	400879,50	1,50	39,47	39,47	19,86
10_A		114838,84	400829,91	14,00	55,36	55,36	33,91
10_B		114488,41	400879,50	4,50	41,37	41,37	23,11
10_C		114488,41	400879,50	7,50	44,63	44,63	30,04
10_D		114488,41	400879,50	10,50	48,29	48,99	39,64
11_A		114496,67	400856,72	1,50	40,98	40,98	21,34
11_B		114496,67	400856,72	4,50	40,37	40,37	22,87
11_C		114496,67	400856,72	7,50	41,49	41,49	29,89
11_D		114496,67	400856,72	10,50	50,60	50,51	39,39
12_A		114504,40	400835,38	1,50	40,16	40,16	21,42
12_B		114504,40	400835,38	4,50	40,29	40,29	22,62
12_C		114504,40	400835,38	7,50	42,86	42,86	29,67
12_D		114504,40	400835,38	10,50	51,67	51,62	39,01
13_A		114513,14	400811,25	1,50	43,10	43,10	18,83
13_B		114513,14	400811,25	4,50	43,80	43,80	22,28
13_C		114513,14	400811,25	7,50	49,73	49,73	29,36
13_D		114513,14	400811,25	10,50	51,95	51,95	38,41
14_A		114520,86	400789,91	1,50	46,72	46,72	18,42
14_A	Teteringsedijk De Driesprong	114852,93	400918,90	1,50	50,36	50,38	29,55
14_B	Teteringsedijk De Driesprong	114520,86	400789,91	4,50	50,84	50,84	21,94
14_B		114852,93	400918,90	5,00	49,73	49,74	31,00
14_C		114520,86	400789,91	7,50	55,86	55,86	29,04
14_D		114520,86	400789,91	10,50	59,65	59,65	37,79
15_A		114531,33	400760,09	1,50	47,25	47,25	19,29
15_A	Woning Druivenstraat	114680,82	401148,19	1,50	50,49	50,49	35,69
15_B	Woning Druivenstraat	114531,33	400760,09	4,50	51,23	51,23	23,26
15_B		114680,82	401148,19	5,00	52,54	52,54	38,26
15_C		114531,33	400760,09	7,50	59,08	59,08	32,36
15_D		114531,33	400760,09	10,50	65,35	65,35	36,88
16_A		114524,87	400747,58	1,50	47,77	47,77	20,25
16_B		114524,87	400747,58	4,50	50,67	50,67	24,74
16_C		114524,87	400747,58	7,50	57,88	57,88	35,46
16_D		114524,87	400747,58	10,50	65,26	65,26	36,28
17_A		114497,13	400747,66	1,50	43,29	43,29	20,91
17_A	Teteringsedijk 273	114788,67	400857,35	5,00	55,77	55,70	33,38
17_B	Teteringsedijk 273	114497,13	400747,66	4,50	45,88	45,88	25,95
17_B		114788,67	400857,35	8,00	57,03	56,96	34,36
17_C	Teteringsedijk 273	114497,13	400747,66	7,50	52,90	52,90	34,81
17_C		114788,67	400857,35	11,00	58,02	57,99	34,57
17_D	Teteringsedijk 275	114497,13	400747,66	10,50	60,05	60,05	35,49
18_A		114469,79	400747,82	1,50	42,07	42,07	22,69
18_A		114795,81	400858,57	5,00	49,33	49,33	32,77
18_B		114469,79	400747,82	4,50	43,55	43,55	32,73
18_B	Teteringsedijk 275	114795,81	400858,57	8,00	50,17	49,68	33,19
18_C		114469,79	400747,82	7,50	51,46	51,47	34,17
18_D		114469,79	400747,82	10,50	54,41	54,41	34,69
19_A		114432,76	400748,01	1,50	42,33	42,33	31,21
19_B		114432,76	400748,01	4,50	42,33	42,36	32,63
19_C		114432,76	400748,01	7,50	50,20	50,20	33,13
19_D		114432,76	400748,01	10,50	51,16	51,16	33,61
20_A		114270,48	400686,39	1,50	37,92	37,98	28,44
20_B		114270,48	400686,39	4,50	39,38	39,52	28,20
20_C		114270,48	400686,39	7,50	43,36	43,39	28,11
20_D		114270,48	400686,39	10,50	43,58	43,58	28,43
20_E		114270,48	400686,39	13,50	43,86	43,86	28,75
20_F		114270,48	400686,39	16,50	44,25	44,25	29,05
21_A		114542,63	400721,06	1,50	52,28	52,32	23,64
21_B		114542,63	400721,06	4,50	52,86	52,90	32,88
21_C		114542,63	400721,06	7,50	59,64	59,64	34,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmix woonhuizen scherm 7m
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
21_D		114542,63	400721,06	10,50	66,27	66,27	35,62
21_E		114542,63	400721,06	13,50	66,76	66,76	36,21
t8_A	meetpunt 8	114691,24	400896,95	2,00	60,62	60,62	57,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAR,LT woonhuizen scherm 7m bronmaatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A			114299,53	400935,03	5,00	32,52	31,35	28,97	38,97	62,07
01_B			114299,53	400935,03	10,00	33,46	32,40	30,23	40,23	61,33
01_C			114299,53	400935,03	15,00	34,56	33,54	31,44	41,44	61,37
01_D			114299,53	400935,03	20,00	35,51	34,50	32,47	42,47	61,45
01_E			114299,53	400935,03	25,00	36,37	35,33	33,31	43,31	61,74
02_A			114327,01	400937,05	5,00	33,33	32,18	29,86	39,86	62,83
02_B			114327,01	400937,05	10,00	34,44	33,38	31,25	41,25	62,22
02_C			114327,01	400937,05	15,00	35,65	34,63	32,55	42,55	62,32
02_D			114327,01	400937,05	20,00	36,64	35,63	33,61	43,61	62,40
02_E			114327,01	400937,05	25,00	37,44	36,40	34,35	44,35	62,71
03_A			114354,35	400939,04	5,00	34,18	33,01	30,77	40,77	63,52
03_B			114354,35	400939,04	10,00	35,53	34,47	32,38	42,38	63,11
03_C			114354,35	400939,04	15,00	36,87	35,86	33,81	43,81	63,21
03_D			114354,35	400939,04	20,00	37,85	36,85	34,85	44,85	63,32
03_E			114354,35	400939,04	25,00	38,44	37,40	35,33	45,33	63,66
04_A			114382,10	400941,09	5,00	35,53	34,25	32,17	42,17	64,37
04_B			114382,10	400941,09	10,00	37,07	35,93	33,93	43,93	64,30
04_C			114382,10	400941,09	15,00	38,48	37,43	35,45	45,45	64,41
04_D			114382,10	400941,09	20,00	39,34	38,27	36,28	46,28	64,55
04_E			114382,10	400941,09	25,00	39,74	38,64	36,60	46,60	64,82
05_A			114411,76	400925,46	5,00	36,38	35,17	33,07	43,07	65,27
05_B			114411,76	400925,46	10,00	38,50	37,27	35,17	45,17	65,46
05_C			114411,76	400925,46	15,00	39,93	38,79	36,69	46,69	65,59
05_D			114411,76	400925,46	20,00	40,49	39,34	37,19	47,19	65,76
05_E			114411,76	400925,46	25,00	40,85	39,66	37,48	47,48	65,87
05a_A			114395,60	400930,54	5,00	35,84	34,50	32,34	42,34	64,78
05a_B			114395,60	400930,54	10,00	37,60	36,38	34,27	44,27	64,78
05a_C			114395,60	400930,54	15,00	39,05	37,93	35,83	45,83	64,89
05a_D			114395,60	400930,54	20,00	39,78	38,65	36,52	46,52	65,03
05a_E			114395,60	400930,54	25,00	40,20	39,02	36,84	46,84	65,42
06_A			114439,64	400937,12	5,00	37,47	36,43	34,47	44,47	66,53
06_B			114439,64	400937,12	10,00	40,12	38,93	36,85	46,85	66,73
06_C			114439,64	400937,12	15,00	41,36	40,27	38,15	48,15	66,82
06_D			114439,64	400937,12	20,00	41,78	40,66	38,53	48,53	67,12
06_E			114439,64	400937,12	25,00	42,03	40,92	38,78	48,78	67,11
07_A			114463,93	400947,10	5,00	39,33	38,29	36,49	46,49	68,49
07_B			114463,93	400947,10	10,00	42,10	41,02	39,09	49,09	68,56
07_C			114463,93	400947,10	15,00	42,98	41,95	39,97	49,97	68,63
07_D			114463,93	400947,10	20,00	43,34	42,31	40,31	50,31	68,87
07_E			114463,93	400947,10	25,00	43,48	42,45	40,46	50,46	68,76
08_A			114472,14	400924,43	5,00	39,82	38,64	36,76	46,76	68,84
08_B			114472,14	400924,43	10,00	42,81	41,61	39,37	49,37	69,04
08_C			114472,14	400924,43	15,00	43,40	42,22	40,02	50,02	69,12
08_D			114472,14	400924,43	20,00	43,59	42,44	40,32	50,32	68,45
08_E			114472,14	400924,43	25,00	43,74	42,58	40,49	50,49	68,38
09_A			114480,18	400902,24	1,50	31,54	29,33	24,40	34,40	66,36
09_B			114480,18	400902,24	4,50	33,05	31,05	26,94	36,94	65,81
09_C			114480,18	400902,24	7,50	36,43	34,74	31,69	41,69	65,89
09_D			114480,18	400902,24	10,50	42,60	41,41	39,20	49,20	66,83
10_A			114488,41	400879,50	1,50	25,99	24,28	20,59	30,59	51,76
10_B			114488,41	400879,50	4,50	28,02	26,47	23,57	33,57	51,36
10_C			114488,41	400879,50	7,50	34,52	33,27	30,42	40,42	53,47
10_D			114488,41	400879,50	10,50	43,34	42,26	39,19	49,19	59,92
11_A			114496,67	400856,72	1,50	26,37	24,50	20,42	30,42	52,11
11_B			114496,67	400856,72	4,50	28,21	26,44	23,06	33,06	51,52
11_C			114496,67	400856,72	7,50	34,67	33,29	30,19	40,19	53,37
11_D			114496,67	400856,72	10,50	43,93	42,80	39,29	49,29	60,18
12_A			114504,40	400835,38	1,50	27,13	24,76	19,88	29,88	53,48
12_B			114504,40	400835,38	4,50	29,02	26,86	22,78	32,78	52,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAR,LT woonhuizen scherm 7m bronmaatregelen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_C		114504,40	400835,38	7,50	35,27	33,74	30,22	40,22	54,58
12_D		114504,40	400835,38	10,50	44,33	43,13	39,19	49,19	61,58
13_A		114513,14	400811,25	1,50	27,69	24,87	20,08	30,08	55,57
13_B		114513,14	400811,25	4,50	30,38	27,84	23,48	33,48	55,99
13_C		114513,14	400811,25	7,50	36,52	34,25	30,42	40,42	60,14
13_D		114513,14	400811,25	10,50	44,20	42,86	39,00	49,00	63,52
14_A		114520,86	400789,91	1,50	30,00	25,87	19,95	30,87	57,77
14_B		114520,86	400789,91	4,50	33,42	29,02	23,31	34,02	58,70
14_C		114520,86	400789,91	7,50	41,34	36,55	30,03	41,55	65,86
14_D		114520,86	400789,91	10,50	46,30	43,18	38,38	48,38	67,74
15_A		114531,33	400760,09	1,50	31,67	27,20	20,72	32,20	58,94
15_B		114531,33	400760,09	4,50	35,06	30,66	24,66	35,66	60,87
15_C		114531,33	400760,09	7,50	44,60	40,04	32,54	45,04	70,17
15_D		114531,33	400760,09	10,50	48,07	43,68	37,39	48,68	72,44
16_A		114524,87	400747,58	1,50	32,52	28,25	21,97	33,25	60,42
16_B		114524,87	400747,58	4,50	35,68	31,58	25,64	36,58	62,05
16_C		114524,87	400747,58	7,50	44,17	40,64	34,92	45,64	69,81
16_D		114524,87	400747,58	10,50	47,21	42,88	36,57	47,88	72,20
17_A		114497,13	400747,66	1,50	29,62	27,36	23,05	33,05	57,83
17_B		114497,13	400747,66	4,50	33,11	30,94	26,92	36,92	59,17
17_C		114497,13	400747,66	7,50	40,95	38,83	34,39	44,39	66,30
17_D		114497,13	400747,66	10,50	44,15	40,74	35,53	45,74	68,48
18_A		114469,79	400747,82	1,50	30,66	28,74	24,97	34,97	57,86
18_B		114469,79	400747,82	4,50	36,04	34,88	31,60	41,60	58,41
18_C		114469,79	400747,82	7,50	39,60	37,81	33,56	43,56	64,79
18_D		114469,79	400747,82	10,50	41,68	39,14	34,55	44,55	66,29
19_A		114432,76	400748,01	1,50	34,74	33,67	28,90	38,90	57,63
19_B		114432,76	400748,01	4,50	36,60	35,47	30,92	40,92	57,74
19_C		114432,76	400748,01	7,50	38,00	36,37	31,99	41,99	63,00
19_D		114432,76	400748,01	10,50	39,47	37,38	32,87	42,87	64,14
20_A		114270,48	400686,39	1,50	32,13	31,12	26,27	36,27	54,23
20_B		114270,48	400686,39	4,50	32,26	31,16	26,40	36,40	55,40
20_C		114270,48	400686,39	7,50	32,65	31,36	26,64	36,64	58,14
20_D		114270,48	400686,39	10,50	33,06	31,61	27,05	37,05	58,92
20_E		114270,48	400686,39	13,50	33,61	31,94	27,54	37,54	59,10
20_F		114270,48	400686,39	16,50	34,17	32,41	28,04	38,04	59,31
21_A		114542,63	400721,06	1,50	32,08	29,86	24,31	34,86	62,10
21_B		114542,63	400721,06	4,50	38,04	36,16	30,79	41,16	63,16
21_C		114542,63	400721,06	7,50	44,27	40,71	34,32	45,71	71,24
21_D		114542,63	400721,06	10,50	47,56	42,93	35,51	47,93	73,42
21_E		114542,63	400721,06	13,50	47,80	43,36	36,33	48,36	73,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAR,LT woonhuizen scherm 7m overdrachtsmaatregelen 10m scherm terreingrens
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A		114299,53	400935,03	5,00	34,11	33,58	31,41	41,41	55,18
01_B		114299,53	400935,03	10,00	35,71	35,25	33,05	43,05	57,22
01_C		114299,53	400935,03	15,00	37,07	36,60	34,37	44,37	59,54
01_D		114299,53	400935,03	20,00	38,01	37,50	35,28	45,28	60,89
01_E		114299,53	400935,03	25,00	38,83	38,27	36,03	46,03	61,58
02_A		114327,01	400937,05	5,00	34,87	34,36	32,20	42,20	55,88
02_B		114327,01	400937,05	10,00	36,67	36,22	34,05	44,05	57,94
02_C		114327,01	400937,05	15,00	38,15	37,67	35,46	45,46	60,74
02_D		114327,01	400937,05	20,00	39,13	38,62	36,41	46,41	61,97
02_E		114327,01	400937,05	25,00	39,92	39,36	37,09	47,09	62,66
03_A		114354,35	400939,04	5,00	35,40	34,85	32,71	42,71	56,29
03_B		114354,35	400939,04	10,00	37,70	37,24	35,13	45,13	58,51
03_C		114354,35	400939,04	15,00	39,35	38,87	36,68	46,68	61,98
03_D		114354,35	400939,04	20,00	40,34	39,82	37,59	47,59	63,09
03_E		114354,35	400939,04	25,00	40,88	40,31	38,03	48,03	63,63
04_A		114382,10	400941,09	5,00	35,94	35,19	32,89	42,89	56,91
04_B		114382,10	400941,09	10,00	38,98	38,45	36,37	46,37	59,71
04_C		114382,10	400941,09	15,00	40,84	40,31	38,16	48,16	63,53
04_D		114382,10	400941,09	20,00	41,74	41,17	38,94	48,94	64,49
04_E		114382,10	400941,09	25,00	42,02	41,40	39,15	49,15	64,80
05_A		114411,76	400925,46	5,00	33,99	33,03	30,85	40,85	56,34
05_B		114411,76	400925,46	10,00	40,44	39,90	37,93	47,93	60,12
05_C		114411,76	400925,46	15,00	42,32	41,74	39,54	49,54	64,93
05_D		114411,76	400925,46	20,00	42,89	42,26	39,99	49,99	65,71
05_E		114411,76	400925,46	25,00	43,09	42,43	40,12	50,12	65,87
05a_A		114395,60	400930,54	5,00	35,73	34,97	32,58	42,58	57,06
05a_B		114395,60	400930,54	10,00	39,58	39,03	36,99	46,99	59,76
05a_C		114395,60	400930,54	15,00	41,44	40,87	38,66	48,66	64,09
05a_D		114395,60	400930,54	20,00	42,21	41,60	39,31	49,31	64,98
05a_E		114395,60	400930,54	25,00	42,47	41,81	39,50	49,50	65,41
06_A		114439,64	400937,12	5,00	31,07	30,20	28,51	38,51	54,67
06_B		114439,64	400937,12	10,00	41,84	41,33	39,36	49,36	60,69
06_C		114439,64	400937,12	15,00	43,83	43,25	41,00	51,00	66,68
06_D		114439,64	400937,12	20,00	44,11	43,49	41,23	51,23	67,11
06_E		114439,64	400937,12	25,00	44,27	43,64	41,38	51,38	67,12
07_A		114463,93	400947,10	5,00	28,61	27,75	26,13	36,13	52,83
07_B		114463,93	400947,10	10,00	43,13	42,63	40,66	50,66	62,26
07_C		114463,93	400947,10	15,00	45,26	44,68	42,52	52,52	68,62
07_D		114463,93	400947,10	20,00	45,50	44,90	42,74	52,74	68,87
07_E		114463,93	400947,10	25,00	45,60	45,00	42,84	52,84	68,77
08_A		114472,14	400924,43	5,00	29,71	28,78	27,17	37,17	53,26
08_B		114472,14	400924,43	10,00	44,39	43,89	41,82	51,82	62,64
08_C		114472,14	400924,43	15,00	45,74	45,09	42,89	52,89	69,11
08_D		114472,14	400924,43	20,00	45,83	45,18	43,00	53,00	68,46
08_E		114472,14	400924,43	25,00	45,92	45,26	43,10	53,10	68,39
09_A		114480,18	400902,24	1,50	30,82	30,06	28,65	38,65	59,12
09_B		114480,18	400902,24	4,50	33,14	32,53	31,01	41,01	58,55
09_C		114480,18	400902,24	7,50	37,36	36,67	34,81	44,81	59,36
09_D		114480,18	400902,24	10,50	45,03	44,47	42,30	52,30	64,54
10_A		114488,41	400879,50	1,50	27,25	26,03	22,81	32,81	51,76
10_B		114488,41	400879,50	4,50	29,60	28,58	25,90	35,90	51,37
10_C		114488,41	400879,50	7,50	36,17	35,35	32,60	42,60	53,50
10_D		114488,41	400879,50	10,50	45,29	44,63	41,67	51,67	59,97
11_A		114496,67	400856,72	1,50	27,69	26,40	22,90	32,90	52,11
11_B		114496,67	400856,72	4,50	29,63	28,44	25,41	35,41	51,53
11_C		114496,67	400856,72	7,50	36,20	35,28	32,35	42,35	53,40
11_D		114496,67	400856,72	10,50	45,62	44,89	41,69	51,69	60,23
12_A		114504,40	400835,38	1,50	28,10	26,31	22,25	32,25	53,48
12_B		114504,40	400835,38	4,50	29,97	28,33	24,79	34,79	52,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAR,LT woonhuizen scherm 7m overdrachtsmaatregelen 10m scherm terreingrens
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_C		114504,40	400835,38	7,50	36,57	35,49	32,27	42,27	54,60
12_D		114504,40	400835,38	10,50	45,78	44,95	41,45	51,45	61,61
13_A		114513,14	400811,25	1,50	28,36	26,08	21,93	31,93	55,57
13_B		114513,14	400811,25	4,50	31,16	29,16	25,34	35,34	55,99
13_C		114513,14	400811,25	7,50	37,46	35,73	32,26	42,26	60,14
13_D		114513,14	400811,25	10,50	45,52	44,58	41,11	51,11	63,54
14_A		114520,86	400789,91	1,50	30,37	26,77	21,68	31,77	57,77
14_B		114520,86	400789,91	4,50	33,79	29,98	25,08	35,08	58,70
14_C		114520,86	400789,91	7,50	41,65	37,42	31,86	42,42	65,86
14_D		114520,86	400789,91	10,50	47,06	44,62	40,50	50,50	67,75
15_A		114531,33	400760,09	1,50	31,96	27,98	22,36	32,98	58,94
15_B		114531,33	400760,09	4,50	35,40	31,52	26,30	36,52	60,88
15_C		114531,33	400760,09	7,50	44,89	40,82	34,49	45,82	70,17
15_D		114531,33	400760,09	10,50	48,50	44,76	39,52	49,76	72,44
16_A		114524,87	400747,58	1,50	32,83	29,03	23,59	34,03	60,43
16_B		114524,87	400747,58	4,50	36,09	32,56	27,48	37,56	62,06
16_C		114524,87	400747,58	7,50	44,87	42,09	37,39	47,39	69,82
16_D		114524,87	400747,58	10,50	47,65	44,00	38,78	49,00	72,20
17_A		114497,13	400747,66	1,50	30,30	28,46	24,59	34,59	57,83
17_B		114497,13	400747,66	4,50	34,02	32,36	28,74	38,74	59,17
17_C		114497,13	400747,66	7,50	42,15	40,65	36,82	46,82	66,31
17_D		114497,13	400747,66	10,50	44,87	42,19	37,81	47,81	68,48
18_A		114469,79	400747,82	1,50	31,44	29,90	26,40	36,40	57,86
18_B		114469,79	400747,82	4,50	37,71	36,96	33,81	43,81	58,43
18_C		114469,79	400747,82	7,50	40,98	39,75	36,06	46,06	64,80
18_D		114469,79	400747,82	10,50	42,70	40,83	36,90	46,90	66,29
19_A		114432,76	400748,01	1,50	36,61	35,95	32,01	42,01	57,65
19_B		114432,76	400748,01	4,50	38,23	37,48	33,64	43,64	57,77
19_C		114432,76	400748,01	7,50	39,52	38,44	34,70	44,70	63,01
19_D		114432,76	400748,01	10,50	40,74	39,29	35,45	45,45	64,15
20_A		114270,48	400686,39	1,50	33,76	33,10	29,07	39,07	54,26
20_B		114270,48	400686,39	4,50	33,94	33,22	29,27	39,27	55,42
20_C		114270,48	400686,39	7,50	34,26	33,42	29,48	39,48	58,15
20_D		114270,48	400686,39	10,50	34,66	33,71	29,88	39,88	58,93
20_E		114270,48	400686,39	13,50	35,16	34,06	30,33	40,33	59,11
20_F		114270,48	400686,39	16,50	35,65	34,48	30,78	40,78	59,32
21_A		114542,63	400721,06	1,50	32,75	30,92	26,09	36,09	62,10
21_B		114542,63	400721,06	4,50	39,29	37,96	33,56	43,56	63,17
21_C		114542,63	400721,06	7,50	44,89	41,99	36,81	46,99	71,24
21_D		114542,63	400721,06	10,50	47,91	43,88	37,82	48,88	73,42
21_E		114542,63	400721,06	13,50	48,18	44,34	38,54	49,34	73,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAR,LT woonhuizen scherm 7m overdrachtsmaatregelen 3m en 8m scherm nabij de bron
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie:

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A			114299,53	400935,03	5,00	32,25	30,98	28,82	38,82	62,13
01_B			114299,53	400935,03	10,00	32,90	31,66	29,81	39,81	61,39
01_C			114299,53	400935,03	15,00	33,87	32,64	30,90	40,90	61,42
01_D			114299,53	400935,03	20,00	34,86	33,66	31,97	41,97	61,51
01_E			114299,53	400935,03	25,00	35,75	34,53	32,84	42,84	61,77
02_A			114327,01	400937,05	5,00	33,09	31,85	29,75	39,75	62,89
02_B			114327,01	400937,05	10,00	33,89	32,67	30,85	40,85	62,28
02_C			114327,01	400937,05	15,00	34,98	33,76	32,04	42,04	62,37
02_D			114327,01	400937,05	20,00	36,01	34,82	33,15	43,15	62,45
02_E			114327,01	400937,05	25,00	36,80	35,58	33,86	43,86	62,73
03_A			114354,35	400939,04	5,00	34,04	32,82	30,79	40,79	63,58
03_B			114354,35	400939,04	10,00	35,03	33,80	32,03	42,03	63,17
03_C			114354,35	400939,04	15,00	36,22	35,02	33,33	43,33	63,27
03_D			114354,35	400939,04	20,00	37,23	36,04	34,38	44,38	63,37
03_E			114354,35	400939,04	25,00	37,81	36,59	34,85	44,85	63,67
04_A			114382,10	400941,09	5,00	35,49	34,19	32,30	42,30	64,44
04_B			114382,10	400941,09	10,00	36,66	35,38	33,68	43,68	64,35
04_C			114382,10	400941,09	15,00	37,89	36,66	35,03	45,03	64,46
04_D			114382,10	400941,09	20,00	38,73	37,49	35,82	45,82	64,59
04_E			114382,10	400941,09	25,00	39,18	37,91	36,19	46,19	64,83
05_A			114411,76	400925,46	5,00	36,37	35,15	33,19	43,19	65,27
05_B			114411,76	400925,46	10,00	38,07	36,70	34,87	44,87	65,46
05_C			114411,76	400925,46	15,00	39,29	37,95	36,17	46,17	65,59
05_D			114411,76	400925,46	20,00	39,88	38,53	36,70	46,70	65,75
05_E			114411,76	400925,46	25,00	40,26	38,89	37,01	47,01	65,83
05a_A			114395,60	400930,54	5,00	35,83	34,49	32,53	42,53	64,78
05a_B			114395,60	400930,54	10,00	37,20	35,84	34,04	44,04	64,78
05a_C			114395,60	400930,54	15,00	38,43	37,11	35,36	45,36	64,89
05a_D			114395,60	400930,54	20,00	39,15	37,82	36,03	46,03	65,02
05a_E			114395,60	400930,54	25,00	39,63	38,27	36,41	46,41	65,38
06_A			114439,64	400937,12	5,00	37,68	36,70	34,91	44,91	66,53
06_B			114439,64	400937,12	10,00	39,79	38,49	36,71	46,71	66,73
06_C			114439,64	400937,12	15,00	40,74	39,45	37,67	47,67	66,81
06_D			114439,64	400937,12	20,00	41,22	39,94	38,13	48,13	67,09
06_E			114439,64	400937,12	25,00	41,50	40,24	38,43	48,43	67,06
07_A			114463,93	400947,10	5,00	39,48	38,47	36,88	46,88	68,50
07_B			114463,93	400947,10	10,00	41,82	40,65	38,98	48,98	68,57
07_C			114463,93	400947,10	15,00	42,47	41,29	39,63	49,63	68,64
07_D			114463,93	400947,10	20,00	42,87	41,72	40,02	50,02	68,85
07_E			114463,93	400947,10	25,00	43,02	41,89	40,22	50,22	68,72
08_A			114472,14	400924,43	5,00	39,52	38,25	36,51	46,51	68,81
08_B			114472,14	400924,43	10,00	42,17	40,75	38,75	48,75	69,01
08_C			114472,14	400924,43	15,00	42,80	41,41	39,49	49,49	69,09
08_D			114472,14	400924,43	20,00	43,02	41,70	39,86	49,86	68,39
08_E			114472,14	400924,43	25,00	43,22	41,93	40,13	50,13	68,32
09_A			114480,18	400902,24	1,50	31,67	29,55	25,23	35,23	66,35
09_B			114480,18	400902,24	4,50	33,11	31,15	27,61	37,61	65,80
09_C			114480,18	400902,24	7,50	36,21	34,41	31,65	41,65	65,88
09_D			114480,18	400902,24	10,50	41,89	40,45	38,54	48,54	66,80
10_A			114488,41	400879,50	1,50	25,91	24,14	20,85	30,85	51,94
10_B			114488,41	400879,50	4,50	27,96	26,38	23,96	33,96	51,52
10_C			114488,41	400879,50	7,50	34,21	32,85	30,33	40,33	53,61
10_D			114488,41	400879,50	10,50	42,73	41,46	38,51	48,51	59,99
11_A			114496,67	400856,72	1,50	26,13	24,13	20,25	30,25	52,15
11_B			114496,67	400856,72	4,50	28,09	26,25	23,20	33,20	51,56
11_C			114496,67	400856,72	7,50	34,43	32,96	30,15	40,15	53,41
11_D			114496,67	400856,72	10,50	43,51	42,25	38,84	48,84	60,19
12_A			114504,40	400835,38	1,50	27,00	24,53	19,80	29,80	53,52
12_B			114504,40	400835,38	4,50	29,01	26,83	23,05	33,05	52,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAR,LT woonhuizen scherm 7m overdrachtsmaatregelen 3m en 8m scherm nabij de bron
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_C			114504,40	400835,38	7,50	35,06	33,44	30,07	40,07	54,60
12_D			114504,40	400835,38	10,50	44,00	42,68	38,79	48,79	61,58
13_A			114513,14	400811,25	1,50	27,60	24,70	20,04	30,04	55,58
13_B			114513,14	400811,25	4,50	30,28	27,68	23,46	33,46	55,99
13_C			114513,14	400811,25	7,50	36,34	33,94	30,20	40,20	60,14
13_D			114513,14	400811,25	10,50	43,90	42,44	38,63	48,63	63,53
14_A			114520,86	400789,91	1,50	29,96	25,75	19,90	30,75	57,77
14_B			114520,86	400789,91	4,50	33,37	28,90	23,27	33,90	58,70
14_C			114520,86	400789,91	7,50	41,29	36,38	29,75	41,38	65,86
14_D			114520,86	400789,91	10,50	46,15	42,86	38,02	48,02	67,74
15_A			114531,33	400760,09	1,50	31,62	27,08	20,55	32,08	58,93
15_B			114531,33	400760,09	4,50	35,01	30,50	24,45	35,50	60,87
15_C			114531,33	400760,09	7,50	44,58	39,98	32,44	44,98	70,17
15_D			114531,33	400760,09	10,50	47,99	43,45	36,99	48,45	72,44
16_A			114524,87	400747,58	1,50	32,57	28,37	22,32	33,37	60,43
16_B			114524,87	400747,58	4,50	35,64	31,46	25,50	36,46	62,05
16_C			114524,87	400747,58	7,50	44,02	40,30	34,38	45,30	69,81
16_D			114524,87	400747,58	10,50	47,12	42,64	36,13	47,64	72,20
17_A			114497,13	400747,66	1,50	29,65	27,42	23,25	33,25	57,83
17_B			114497,13	400747,66	4,50	32,94	30,66	26,67	36,67	59,17
17_C			114497,13	400747,66	7,50	40,65	38,33	33,79	43,79	66,30
17_D			114497,13	400747,66	10,50	43,99	40,39	35,06	45,39	68,48
18_A			114469,79	400747,82	1,50	30,59	28,63	24,92	34,92	57,87
18_B			114469,79	400747,82	4,50	35,66	34,38	31,10	41,10	58,41
18_C			114469,79	400747,82	7,50	39,23	37,24	32,91	42,91	64,79
18_D			114469,79	400747,82	10,50	41,44	38,71	34,04	44,04	66,29
19_A			114432,76	400748,01	1,50	34,11	32,84	27,63	37,84	57,63
19_B			114432,76	400748,01	4,50	36,16	34,89	30,22	40,22	57,75
19_C			114432,76	400748,01	7,50	37,58	35,74	31,25	41,25	63,00
19_D			114432,76	400748,01	10,50	39,14	36,84	32,22	42,22	64,14
20_A			114270,48	400686,39	1,50	31,69	30,55	25,50	35,55	54,24
20_B			114270,48	400686,39	4,50	31,78	30,54	25,56	35,56	55,41
20_C			114270,48	400686,39	7,50	32,20	30,74	25,81	35,81	58,14
20_D			114270,48	400686,39	10,50	32,62	30,99	26,28	36,28	58,92
20_E			114270,48	400686,39	13,50	33,19	31,32	26,80	36,80	59,11
20_F			114270,48	400686,39	16,50	33,79	31,84	27,44	37,44	59,32
21_A			114542,63	400721,06	1,50	32,00	29,72	24,10	34,72	62,10
21_B			114542,63	400721,06	4,50	37,76	35,72	30,03	40,72	63,16
21_C			114542,63	400721,06	7,50	44,14	40,40	33,73	45,40	71,24
21_D			114542,63	400721,06	10,50	47,49	42,72	34,98	47,72	73,42
21_E			114542,63	400721,06	13,50	47,72	43,15	35,85	48,15	73,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmox woonhuizen scherm 7m maatregelen scherm 3,5m nabij laad- en losdock
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A		114299,53	400935,03	5,00	50,41	50,41	30,21
01_B		114299,53	400935,03	10,00	50,44	50,44	31,45
01_C		114299,53	400935,03	15,00	51,37	51,37	32,21
01_D		114299,53	400935,03	20,00	52,30	52,30	32,94
01_E		114299,53	400935,03	25,00	53,24	53,24	33,63
02_A		114327,01	400937,05	5,00	51,31	51,31	31,06
02_B		114327,01	400937,05	10,00	51,68	51,68	32,41
02_C		114327,01	400937,05	15,00	52,73	52,73	33,23
02_D		114327,01	400937,05	20,00	53,85	53,85	34,01
02_E		114327,01	400937,05	25,00	54,22	54,22	34,76
03_A		114354,35	400939,04	5,00	52,30	52,30	31,37
03_B		114354,35	400939,04	10,00	53,19	53,19	33,44
03_C		114354,35	400939,04	15,00	54,49	54,49	34,34
03_D		114354,35	400939,04	20,00	55,33	55,33	35,17
03_E		114354,35	400939,04	25,00	55,31	55,31	35,58
04_A		114382,10	400941,09	5,00	53,65	53,65	31,76
04_B		114382,10	400941,09	10,00	55,12	55,12	34,63
04_C		114382,10	400941,09	15,00	56,82	56,82	35,59
04_D		114382,10	400941,09	20,00	57,31	57,31	36,40
04_E		114382,10	400941,09	25,00	56,51	56,51	36,46
05_A		114411,76	400925,46	5,00	55,80	55,80	31,57
05_A	Teteringsedijk 178	114521,04	400675,27	1,50	53,46	53,46	25,10
05_B		114411,76	400925,46	10,00	57,62	57,62	35,96
05_B	Teteringsedijk 178	114521,04	400675,27	5,00	54,92	54,92	32,59
05_C		114411,76	400925,46	15,00	58,45	58,45	37,02
05_D		114411,76	400925,46	20,00	58,41	58,41	37,38
05_E		114411,76	400925,46	25,00	58,37	58,37	37,44
05a_A		114395,60	400930,54	5,00	54,55	54,55	31,59
05a_B		114395,60	400930,54	10,00	56,19	56,19	35,20
05a_C		114395,60	400930,54	15,00	57,34	57,34	36,21
05a_D		114395,60	400930,54	20,00	57,31	57,31	36,83
05a_E		114395,60	400930,54	25,00	57,27	57,27	36,89
06_A		114439,64	400937,12	5,00	58,52	58,52	31,66
06_A	Teteringsedijk 196	114629,01	400700,38	1,50	63,45	63,56	34,76
06_B		114439,64	400937,12	10,00	60,41	60,41	37,52
06_B	Teteringsedijk 196	114629,01	400700,38	5,00	65,34	65,43	34,99
06_C		114439,64	400937,12	15,00	60,37	60,37	38,44
06_D		114439,64	400937,12	20,00	60,32	60,32	38,48
06_E		114439,64	400937,12	25,00	60,24	60,24	38,54
07_A		114463,93	400947,10	5,00	61,63	61,63	35,82
07_A	Teteringsedijk 255	114725,44	400798,00	1,50	66,76	66,76	34,30
07_B		114463,93	400947,10	10,00	62,57	62,57	39,07
07_B	Teteringsedijk 255	114725,44	400798,00	5,00	66,92	66,92	33,59
07_C		114463,93	400947,10	15,00	62,50	62,50	39,50
07_D		114463,93	400947,10	20,00	62,41	62,41	39,56
07_E		114463,93	400947,10	25,00	62,29	62,29	39,62
07b_A	Teteringsedijk 255	114724,65	400792,04	1,50	66,80	66,80	33,74
07b_B	Teteringsedijk 255	114724,65	400792,04	5,00	66,81	66,81	33,48
08_A		114472,14	400924,43	5,00	63,05	63,05	34,28
08_A	Teteringsedijk 263	114743,39	400813,35	1,50	59,28	59,27	33,37
08_B		114472,14	400924,43	10,00	63,73	63,73	39,59
08_B	Teteringsedijk 263	114743,39	400813,35	5,00	62,78	62,76	31,36
08_C		114472,14	400924,43	15,00	63,66	63,66	39,88
08_D		114472,14	400924,43	20,00	62,75	62,75	39,88
08_E		114472,14	400924,43	25,00	61,56	61,56	39,89
09_A		114480,18	400902,24	1,50	58,22	58,22	24,13
09_A	Teteringsedijk 267	114776,06	400839,49	1,50	55,13	55,12	30,21
09_B		114480,18	400902,24	4,50	60,06	60,06	26,76
09_B	Teteringsedijk 267	114776,06	400839,49	5,00	58,26	58,29	32,66
09_C		114480,18	400902,24	7,50	61,23	61,23	31,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmox woonhuizen scherm 7m maatregelen scherm 3,5m nabij laad- en losdock
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
09_D	Teteringsedijk Flat	114480,18	400902,24	10,50	61,53	61,53	39,74
10_A		114488,41	400879,50	1,50	39,47	39,47	19,86
10_A		114838,84	400829,91	14,00	55,92	55,92	33,91
10_B		114488,41	400879,50	4,50	41,37	41,37	23,11
10_C		114488,41	400879,50	7,50	44,63	44,63	30,04
10_D		114488,41	400879,50	10,50	48,29	48,99	39,64
11_A		114496,67	400856,72	1,50	40,98	40,98	21,34
11_B		114496,67	400856,72	4,50	40,37	40,37	22,87
11_C		114496,67	400856,72	7,50	41,49	41,49	29,89
11_D		114496,67	400856,72	10,50	50,60	50,51	39,39
12_A		114504,40	400835,38	1,50	40,16	40,16	21,42
12_B		114504,40	400835,38	4,50	40,29	40,29	22,62
12_C		114504,40	400835,38	7,50	42,86	42,86	29,67
12_D		114504,40	400835,38	10,50	51,67	51,62	39,01
13_A		114513,14	400811,25	1,50	43,10	43,10	18,83
13_B		114513,14	400811,25	4,50	43,80	43,80	22,28
13_C		114513,14	400811,25	7,50	49,73	49,73	29,36
13_D		114513,14	400811,25	10,50	51,95	51,95	38,41
14_A		114520,86	400789,91	1,50	44,51	44,51	18,42
14_A	Teteringsedijk De Driesprong	114852,93	400918,90	1,50	50,36	50,38	29,55
14_B	Teteringsedijk De Driesprong	114520,86	400789,91	4,50	48,55	48,55	21,94
14_B		114852,93	400918,90	5,00	49,73	49,74	31,00
14_C		114520,86	400789,91	7,50	55,86	55,86	29,04
14_D		114520,86	400789,91	10,50	59,36	59,36	37,79
15_A		114531,33	400760,09	1,50	46,64	46,64	19,29
15_A	Woning Druivenstraat	114680,82	401148,19	1,50	50,49	50,49	35,69
15_B	Woning Druivenstraat	114531,33	400760,09	4,50	51,31	51,31	23,26
15_B		114680,82	401148,19	5,00	52,54	52,54	38,26
15_C		114531,33	400760,09	7,50	59,08	59,08	32,36
15_D		114531,33	400760,09	10,50	63,81	63,81	36,88
16_A		114524,87	400747,58	1,50	47,55	47,55	20,25
16_B		114524,87	400747,58	4,50	51,73	51,73	24,74
16_C		114524,87	400747,58	7,50	57,88	57,88	35,46
16_D		114524,87	400747,58	10,50	65,26	65,26	36,28
17_A		114497,13	400747,66	1,50	43,12	43,12	20,91
17_A	Teteringsedijk 273	114788,67	400857,35	5,00	55,77	55,70	33,38
17_B	Teteringsedijk 273	114497,13	400747,66	4,50	47,48	47,48	25,95
17_B		114788,67	400857,35	8,00	57,03	56,96	34,36
17_C		114497,13	400747,66	7,50	52,90	52,90	34,81
17_C	Teteringsedijk 273	114788,67	400857,35	11,00	58,02	57,99	34,57
17_D		114497,13	400747,66	10,50	60,11	60,11	35,49
18_A		114469,79	400747,82	1,50	42,05	42,05	22,69
18_A		114795,81	400858,57	5,00	49,33	49,33	32,77
18_B		114469,79	400747,82	4,50	43,55	43,55	32,73
18_B	Teteringsedijk 275	114795,81	400858,57	8,00	50,17	49,85	33,19
18_C		114469,79	400747,82	7,50	51,46	51,47	34,17
18_D		114469,79	400747,82	10,50	54,41	54,41	34,69
19_A		114432,76	400748,01	1,50	42,33	42,33	31,21
19_B		114432,76	400748,01	4,50	42,33	42,36	32,63
19_C		114432,76	400748,01	7,50	50,20	50,20	33,13
19_D		114432,76	400748,01	10,50	51,16	51,16	33,61
20_A		114270,48	400686,39	1,50	37,92	37,98	28,44
20_B		114270,48	400686,39	4,50	39,38	39,52	28,20
20_C		114270,48	400686,39	7,50	43,36	43,39	28,11
20_D		114270,48	400686,39	10,50	43,58	43,58	28,43
20_E		114270,48	400686,39	13,50	43,86	43,86	28,75
20_F		114270,48	400686,39	16,50	44,25	44,25	29,05
21_A		114542,63	400721,06	1,50	52,28	52,32	23,64
21_B		114542,63	400721,06	4,50	53,01	53,01	32,88
21_C		114542,63	400721,06	7,50	59,62	59,62	34,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmox woonhuizen scherm 7m maatregelen scherm 3,5m nabij laad- en losdock
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
21_D		114542,63	400721,06	10,50	65,03	65,03	35,62
21_E		114542,63	400721,06	13,50	65,35	65,35	36,21
t8_A	meetpunt 8	114691,24	400896,95	2,00	60,62	60,62	57,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Bronvermogen Waterzuivering dB(A)]												
omschrijving	Bedrijfsduur (	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb
MBR	43200	45,8	63,9	68,1	72,6	75,7	69,9	65,3	61,43	79,0	0,0	79,00
Blower	43200	60,68	73,28	76,78	74,68	77,88	74,58	69,38	61,2	83,0	0,0	83,00

Totaal		60,8	73,8	77,3	76,8	79,9	75,9	70,8	64,3	84,5		84,5
Volume ruimte (m ³)	168,63											
Nagalmtijd (sec)	1											
Q	2											
r	0,81											
Nagalmveldcorrectie (dB)		-4,1	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1			
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		56,7	69,7	73,2	72,7	75,8	71,8	66,7	60,2	80,3		
Achtergrondmuziek dB(A)		41,0	55,0	64,0	68,0	70,0	70,0	67,0		75,3		
Binnenniveau Totaal dB(A)		56,8	69,8	73,7	74,0	76,8	74,0	69,9	60,2	81,5		

A alfa opp V T

28,105 0,138845 202,42 168,63 1

43,29

0,65

0,81

Volume ruimte = 7,7 x 7,3 x 3

Oppervlak ruimte = ((7,7 x 7,3) x2)+((7,3 x 3) x2)+((7,7 x 3) x2)

Bronvermogen Waterzuivering dB(A)]												
omschrijving	Bedrijfsduur (	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	Cb	dB(A) - Cb
Centrifuge	43200	66,1	74,1	80,1	83,1	84,1	84,1	81,1	73,1	90,0	0,0	90,00

Totaal		66,1	74,1	80,1	83,1	84,1	84,1	81,1	73,1	90,0		90,0
Volume ruimte (m ³)	233,31											
Nagalmtijd (sec)	1											
Q	2											
r	0,95											
Nagalmveldcorrectie (dB)		-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6			
gecorrigeerd binnenniveau dB(A)		60,5	68,5	74,5	77,5	78,5	78,5	75,5	67,5	84,4		
Achtergrondmuziek dB(A)		41,0	55,0	64,0	68,0	70,0	70,0	67,0		75,3		
Binnenniveau Totaal dB(A)		60,5	68,7	74,9	78,0	79,1	79,1	76,1	67,5	84,9		

A alfa opp V T

38,885 0,1482237 262,34 233,31 1

42,81
0,91
0,95

Volume ruimte = 10,1 x 7,7 x 3

Oppervlak ruimte = ((10,1 x 7,7) x 2)+((10,1 x 3) x 2)+((7,7 x 3) x2)

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
Waterzuiveringsinstallatie	1913291	3	13:33, 18 nov 2021	-13020	77	04	

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
Waterzuiveringsinstallatie	Rechthoek	114519,44	400939,36	0,10	0,10	0,00

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
Waterzuiveringsinstallatie	Relatief aan onderliggend item	4	35,48	77,18

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)
Waterzuiveringsinstallatie	7,65	10,09	Ja	3	A	False	66,681	--

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31
Waterzuiveringsinstallatie	--	8,0017	--	--	1,76	--	--	1,0	1,0	60,50

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal
Waterzuiveringsinstallatie	68,50	74,50	77,50	78,50	78,50	75,50	67,50	--	84,40

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
Waterzuiveringsinstallatie	6,00	11,00	16,00	31,00	40,00	46,00

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
Waterzuiveringsinstallatie	48,00	48,00	48,00	51,50	54,50	55,50	43,50	35,50

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
Waterzuiveringsinstallatie	29,50	24,50	16,50	--	59,06	70,38	73,38	74,38	62,38

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
Waterzuiveringsinstallatie	54,38	48,38	43,38	35,38	--	77,94	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250
Waterzuiveringsinstallatie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,50	54,50	55,50	43,50

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
Groep: Waterzuiveringsinstallatie
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
Waterzuiveringsinstallatie	35,50	29,50	24,50	16,50	--	59,06	70,38	73,38	74,38

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Waterzuiveringsinstallatie	62,38	54,38	48,38	43,38	35,38	--	77,94

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL
03		3,00	0,00	Relatief	Ja	3	A	False	1,76	--	--	3,0	1,0
01		0,00	0,00	Relatief	Ja	3	A	False	0,00	0,00	0,00	3,0	1,0
02		3,00	0,00	Relatief	Ja	3	A	False	1,76	--	--	3,0	1,0

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63
03	1,0	--	60,50	68,50	74,50	77,50	78,50	78,50	75,50	67,50	6,00	11,00
01	1,0	--	56,70	69,70	73,20	72,70	75,80	71,80	66,70	60,20	6,00	11,00
02	1,0	--	60,50	68,50	74,50	77,50	78,50	78,50	75,50	67,50	6,00	11,00

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAR,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
03	16,00	31,00	40,00	46,00	48,00	48,00	48,00	--	46,50
01	16,00	31,00	40,00	46,00	48,00	48,00	48,00	--	42,70
02	16,00	31,00	40,00	46,00	48,00	48,00	48,00	--	46,50

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
03	49,50	40,50	34,50	29,50	27,50	24,50	16,50	--	60,08	63,08	54,08	48,08
01	50,70	39,20	29,70	26,80	20,80	15,70	9,20	--	56,10	64,10	52,60	43,10
02	49,50	40,50	34,50	29,50	27,50	24,50	16,50	--	61,31	64,31	55,31	49,31

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
03	43,08	41,08	38,08	30,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	40,20	34,20	29,10	22,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	44,31	42,31	39,31	31,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering

Groep: Waterzuiveringsinstallatie

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
03	0,00
01	0,00
02	0,00

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
Groep: Waterzuiveringsinstallatie
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
	0,01m (Buiten) -- 0,01m (Binnen)	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens waterzuiveringsinstallatie

Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
Groep: Waterzuiveringsinstallatie
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Antea Group

Rekenresultaten (inclusief waterzuiveringsinstallatie)

LAr,Lt

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A		114299,53	400935,03	5,00	34,68	33,83	31,59	41,59
01_B		114299,53	400935,03	10,00	36,28	35,41	33,14	43,14
01_C		114299,53	400935,03	15,00	37,53	36,67	34,39	44,39
01_D		114299,53	400935,03	20,00	38,35	37,53	35,29	45,29
01_E		114299,53	400935,03	25,00	39,09	38,28	36,03	46,03
02_A		114327,01	400937,05	5,00	35,56	34,66	32,48	42,48
02_B		114327,01	400937,05	10,00	37,37	36,39	34,15	44,15
02_C		114327,01	400937,05	15,00	38,65	37,74	35,48	45,48
02_D		114327,01	400937,05	20,00	39,49	38,64	36,42	46,42
02_E		114327,01	400937,05	25,00	40,19	39,37	37,09	47,09
03_A		114354,35	400939,04	5,00	36,37	35,35	33,28	43,28
03_B		114354,35	400939,04	10,00	38,59	37,44	35,25	45,25
03_C		114354,35	400939,04	15,00	39,89	38,93	36,72	46,72
03_D		114354,35	400939,04	20,00	40,72	39,83	37,61	47,61
03_E		114354,35	400939,04	25,00	41,20	40,31	38,04	48,04
04_A		114382,10	400941,09	5,00	37,60	36,29	34,38	44,38
04_B		114382,10	400941,09	10,00	40,08	38,76	36,66	46,66
04_C		114382,10	400941,09	15,00	41,44	40,37	38,21	48,21
04_D		114382,10	400941,09	20,00	42,17	41,17	38,96	48,96
04_E		114382,10	400941,09	25,00	42,39	41,40	39,16	49,16
05_A		114411,76	400925,46	5,00	38,59	37,16	35,41	45,41
05_B		114411,76	400925,46	10,00	41,48	40,12	38,04	48,04
05_C		114411,76	400925,46	15,00	42,89	41,79	39,57	49,57
05_D		114411,76	400925,46	20,00	43,33	42,26	39,99	49,99
05_E		114411,76	400925,46	25,00	43,45	42,43	40,13	50,13
05a_A		114395,60	400930,54	5,00	37,95	36,55	34,67	44,67
05a_B		114395,60	400930,54	10,00	40,58	39,25	37,10	47,10
05a_C		114395,60	400930,54	15,00	42,00	40,93	38,70	48,70
05a_D		114395,60	400930,54	20,00	42,63	41,60	39,31	49,31
05a_E		114395,60	400930,54	25,00	42,81	41,81	39,50	49,50
06_A		114439,64	400937,12	5,00	39,88	38,03	36,55	46,55
06_B		114439,64	400937,12	10,00	43,48	41,72	39,67	49,67
06_C		114439,64	400937,12	15,00	44,68	43,28	41,04	51,04
06_D		114439,64	400937,12	20,00	44,77	43,51	41,27	51,27
06_E		114439,64	400937,12	25,00	44,77	43,66	41,41	51,41
07_A		114463,93	400947,10	5,00	40,38	38,57	37,22	47,22
07_B		114463,93	400947,10	10,00	45,33	43,52	41,53	51,53
07_C		114463,93	400947,10	15,00	46,29	44,70	42,55	52,55
07_D		114463,93	400947,10	20,00	46,36	44,92	42,78	52,78
07_E		114463,93	400947,10	25,00	46,26	45,02	42,88	52,88
08_A		114472,14	400924,43	5,00	42,34	40,23	38,92	48,92
08_B		114472,14	400924,43	10,00	46,74	44,63	42,49	52,49
08_C		114472,14	400924,43	15,00	46,88	45,14	42,97	52,97
08_D		114472,14	400924,43	20,00	46,74	45,23	43,08	53,08
08_E		114472,14	400924,43	25,00	46,74	45,30	43,15	53,15
09_A		114480,18	400902,24	1,50	35,78	33,04	31,11	41,11
09_B		114480,18	400902,24	4,50	38,22	34,68	32,83	42,83
09_C		114480,18	400902,24	7,50	41,95	37,74	35,65	45,65
09_D		114480,18	400902,24	10,50	46,20	44,64	42,46	52,46
10_A		114488,41	400879,50	1,50	29,08	26,39	23,54	33,54
10_B		114488,41	400879,50	4,50	31,71	28,91	26,50	36,50
10_C		114488,41	400879,50	7,50	37,57	35,43	32,74	42,74
10_D		114488,41	400879,50	10,50	45,55	44,64	41,69	51,69
11_A		114496,67	400856,72	1,50	28,58	26,47	23,05	33,05
11_B		114496,67	400856,72	4,50	30,67	28,51	25,56	35,56
11_C		114496,67	400856,72	7,50	36,78	35,30	32,39	42,39
11_D		114496,67	400856,72	10,50	45,72	44,89	41,69	51,69
12_A		114504,40	400835,38	1,50	28,55	26,34	22,32	32,32
12_B		114504,40	400835,38	4,50	30,60	28,36	24,86	34,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Antea Group

Rekenresultaten (inclusief waterzuiveringsinstallatie)

LAr,Lt

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
12_C		114504,40	400835,38	7,50	36,86	35,50	32,29	42,29
12_D		114504,40	400835,38	10,50	45,84	44,95	41,45	51,45
13_A		114513,14	400811,25	1,50	28,62	26,10	21,98	31,98
13_B		114513,14	400811,25	4,50	31,44	29,17	25,36	35,36
13_C		114513,14	400811,25	7,50	37,60	35,74	32,27	42,27
13_D		114513,14	400811,25	10,50	45,56	44,58	41,11	51,11
14_A		114520,86	400789,91	1,50	30,48	26,78	21,72	31,78
14_B		114520,86	400789,91	4,50	33,89	29,98	25,10	35,10
14_C		114520,86	400789,91	7,50	41,69	37,42	31,86	42,42
14_D		114520,86	400789,91	10,50	47,08	44,62	40,50	50,50
15_A		114531,33	400760,09	1,50	32,01	27,98	22,38	32,98
15_B		114531,33	400760,09	4,50	35,44	31,52	26,31	36,52
15_C		114531,33	400760,09	7,50	44,90	40,82	34,50	45,82
15_D		114531,33	400760,09	10,50	48,50	44,76	39,53	49,76
16_A		114524,87	400747,58	1,50	32,88	29,04	23,61	34,04
16_B		114524,87	400747,58	4,50	36,12	32,56	27,48	37,56
16_C		114524,87	400747,58	7,50	44,88	42,09	37,39	47,39
16_D		114524,87	400747,58	10,50	47,66	44,00	38,78	49,00
17_A		114497,13	400747,66	1,50	30,40	28,46	24,61	34,61
17_B		114497,13	400747,66	4,50	34,09	32,36	28,75	38,75
17_C		114497,13	400747,66	7,50	42,17	40,65	36,82	46,82
17_D		114497,13	400747,66	10,50	44,89	42,20	37,81	47,81
18_A		114469,79	400747,82	1,50	31,56	29,91	26,42	36,42
18_B		114469,79	400747,82	4,50	37,76	36,96	33,82	43,82
18_C		114469,79	400747,82	7,50	41,00	39,75	36,06	46,06
18_D		114469,79	400747,82	10,50	42,73	40,83	36,90	46,90
19_A		114432,76	400748,01	1,50	36,65	35,95	32,02	42,02
19_B		114432,76	400748,01	4,50	38,26	37,48	33,65	43,65
19_C		114432,76	400748,01	7,50	39,56	38,44	34,70	44,70
19_D		114432,76	400748,01	10,50	40,79	39,29	35,45	45,45
20_A		114270,48	400686,39	1,50	33,84	33,10	29,09	39,09
20_B		114270,48	400686,39	4,50	34,02	33,23	29,28	39,28
20_C		114270,48	400686,39	7,50	34,35	33,42	29,50	39,50
20_D		114270,48	400686,39	10,50	34,76	33,71	29,90	39,90
20_E		114270,48	400686,39	13,50	35,28	34,07	30,35	40,35
20_F		114270,48	400686,39	16,50	35,78	34,49	30,79	40,79
21_A		114542,63	400721,06	1,50	32,78	30,92	26,10	36,10
21_B		114542,63	400721,06	4,50	39,30	37,96	33,56	43,56
21_C		114542,63	400721,06	7,50	44,89	41,99	36,81	46,99
21_D		114542,63	400721,06	10,50	47,91	43,88	37,82	48,88
21_E		114542,63	400721,06	13,50	48,18	44,34	38,54	49,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\vd17871\OneDrive - Antea Group\Documents\Breda\Proj_2020-12-24v1\Proj_2020-12-24v1\
Model Voorgrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
Model Achtergrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m
Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: Waarde=Dagperiode / Referentie=Dagperiode
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
09_C		7,50	41,95	38,28	3,67
09_B		4,50	38,22	34,81	3,41
09_A		1,50	35,78	32,96	2,82
10_B		4,50	31,71	29,60	2,11
10_A		1,50	29,08	27,25	1,83
08_B		10,00	46,74	45,25	1,49
10_C		7,50	37,57	36,17	1,40
07_B		10,00	45,33	44,19	1,14
08_C		15,00	46,88	45,75	1,13
06_B		10,00	43,48	42,40	1,08
11_B		4,50	30,67	29,63	1,04
07_C		15,00	46,29	45,26	1,03
09_D		10,50	46,20	45,17	1,03
08_D		20,00	46,74	45,83	0,91
11_A		1,50	28,58	27,69	0,89
07_D		20,00	46,36	45,50	0,86
06_C		15,00	44,68	43,85	0,83
08_E		25,00	46,74	45,92	0,82
06_A		5,00	39,88	39,16	0,72
06_D		20,00	44,77	44,11	0,66
04_B		10,00	40,08	39,42	0,66
07_E		25,00	46,26	45,60	0,66
05_B		10,00	41,48	40,84	0,64
12_B		4,50	30,60	29,97	0,63
05a_B		10,00	40,58	39,96	0,62
11_C		7,50	36,78	36,20	0,58
03_B		10,00	38,59	38,05	0,54
04_C		15,00	41,44	40,94	0,50
06_E		25,00	44,77	44,27	0,50
05_C		15,00	42,89	42,40	0,49
05a_C		15,00	42,00	41,53	0,47
12_A		1,50	28,55	28,10	0,45
05_A		5,00	38,59	38,15	0,44
08_A		5,00	42,34	41,90	0,44
05_D		20,00	43,33	42,89	0,44
03_C		15,00	39,89	39,47	0,42
04_D		20,00	42,17	41,75	0,42
05a_D		20,00	42,63	42,21	0,42
02_B		10,00	37,37	36,99	0,38
02_C		15,00	38,65	38,28	0,37
04_E		25,00	42,39	42,02	0,37
05a_A		5,00	37,95	37,59	0,36
03_D		20,00	40,72	40,37	0,35
05_E		25,00	43,45	43,10	0,35
05a_E		25,00	42,81	42,47	0,34
01_C		15,00	37,53	37,21	0,32
03_E		25,00	41,20	40,88	0,32
02_D		20,00	39,49	39,18	0,31
12_C		7,50	36,86	36,57	0,29
01_D		20,00	38,35	38,07	0,28
04_A		5,00	37,60	37,32	0,28
13_B		4,50	31,44	31,16	0,28
01_B		10,00	36,28	36,01	0,27
02_E		25,00	40,19	39,92	0,27
10_D		10,50	45,55	45,29	0,26
13_A		1,50	28,62	28,36	0,26
01_E		25,00	39,09	38,84	0,25
03_A		5,00	36,37	36,21	0,16
13_C		7,50	37,60	37,46	0,14
20_F		16,50	35,78	35,65	0,13

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\vd17871\OneDrive - Antea Group\Documents\Breda\Proj_2020-12-24v1\Proj_2020-12-24v1\
Model Voorgrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
Model Achtergrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m
Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: Waarde=Dagperiode / Referentie=Dagperiode
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
18_A		1,50	31,56	31,44	0,12
20_E		13,50	35,28	35,16	0,12
14_A		1,50	30,48	30,37	0,11
11_D		10,50	45,72	45,62	0,10
14_B		4,50	33,89	33,79	0,10
17_A		1,50	30,40	30,30	0,10
20_D		10,50	34,76	34,66	0,10
02_A		5,00	35,56	35,47	0,09
20_C		7,50	34,35	34,26	0,09
20_A		1,50	33,84	33,76	0,08
20_B		4,50	34,02	33,94	0,08
17_B		4,50	34,09	34,02	0,07
12_D		10,50	45,84	45,78	0,06
16_A		1,50	32,88	32,83	0,05
15_A		1,50	32,01	31,96	0,05
18_B		4,50	37,76	37,71	0,05
19_D		10,50	40,79	40,74	0,05
01_A		5,00	34,68	34,64	0,04
13_D		10,50	45,56	45,52	0,04
14_C		7,50	41,69	41,65	0,04
15_B		4,50	35,44	35,40	0,04
19_A		1,50	36,65	36,61	0,04
19_C		7,50	39,56	39,52	0,04
18_D		10,50	42,73	42,70	0,03
21_A		1,50	32,78	32,75	0,03
16_B		4,50	36,12	36,09	0,03
19_B		4,50	38,26	38,23	0,03
17_C		7,50	42,17	42,15	0,02
17_D		10,50	44,89	44,87	0,02
14_D		10,50	47,08	47,06	0,02
18_C		7,50	41,00	40,98	0,02
16_C		7,50	44,88	44,87	0,01
16_D		10,50	47,66	47,65	0,01
21_B		4,50	39,30	39,29	0,01
15_C		7,50	44,90	44,89	0,01
15_D		10,50	48,50	48,50	0,00
21_C		7,50	44,89	44,89	0,00
21_D		10,50	47,91	47,91	0,00
21_E		13,50	48,18	48,18	0,00
07_A		5,00	40,38	40,87	-0,49

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\vd17871\OneDrive - Antea Group\Documents\Breda\Proj_2020-12-24v1\Proj_2020-12-24v1\
Model Voorgrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
Model Achtergrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m
Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: Waarde=Avondperiode / Referentie=Avondperiode
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
09_A		1,50	33,04	31,49	1,55
09_B		4,50	34,68	33,58	1,10
09_C		7,50	37,74	37,25	0,49
10_A		1,50	26,39	26,03	0,36
10_B		4,50	28,91	28,58	0,33
09_D		10,50	44,64	44,54	0,10
10_C		7,50	35,43	35,35	0,08
11_B		4,50	28,51	28,44	0,07
11_A		1,50	26,47	26,40	0,07
08_D		20,00	45,23	45,18	0,05
08_E		25,00	45,30	45,26	0,04
08_C		15,00	45,14	45,10	0,04
08_B		10,00	44,63	44,60	0,03
12_A		1,50	26,34	26,31	0,03
12_B		4,50	28,36	28,33	0,03
06_E		25,00	43,66	43,64	0,02
07_C		15,00	44,70	44,68	0,02
07_D		20,00	44,92	44,90	0,02
07_E		25,00	45,02	45,00	0,02
11_C		7,50	35,30	35,28	0,02
13_A		1,50	26,10	26,08	0,02
06_D		20,00	43,51	43,49	0,02
17_D		10,50	42,20	42,19	0,01
20_B		4,50	33,23	33,22	0,01
13_B		4,50	29,17	29,16	0,01
14_A		1,50	26,78	26,77	0,01
06_C		15,00	43,28	43,27	0,01
10_D		10,50	44,64	44,63	0,01
12_C		7,50	35,50	35,49	0,01
13_C		7,50	35,74	35,73	0,01
16_A		1,50	29,04	29,03	0,01
18_A		1,50	29,91	29,90	0,01
20_E		13,50	34,07	34,06	0,01
20_F		16,50	34,49	34,48	0,01
02_E		25,00	39,37	39,37	0,00
03_D		20,00	39,83	39,83	0,00
04_D		20,00	41,17	41,17	0,00
04_E		25,00	41,40	41,40	0,00
05_E		25,00	42,43	42,43	0,00
05a_D		20,00	41,60	41,60	0,00
05a_E		25,00	41,81	41,81	0,00
11_D		10,50	44,89	44,89	0,00
12_D		10,50	44,95	44,95	0,00
13_D		10,50	44,58	44,58	0,00
14_B		4,50	29,98	29,98	0,00
14_C		7,50	37,42	37,42	0,00
14_D		10,50	44,62	44,62	0,00
15_A		1,50	27,98	27,98	0,00
15_B		4,50	31,52	31,52	0,00
15_C		7,50	40,82	40,82	0,00
15_D		10,50	44,76	44,76	0,00
16_B		4,50	32,56	32,56	0,00
16_C		7,50	42,09	42,09	0,00
16_D		10,50	44,00	44,00	0,00
17_A		1,50	28,46	28,46	0,00
17_B		4,50	32,36	32,36	0,00
17_C		7,50	40,65	40,65	0,00
18_B		4,50	36,96	36,96	0,00
18_C		7,50	39,75	39,75	0,00
18_D		10,50	40,83	40,83	0,00

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\vd17871\OneDrive - Antea Group\Documents\Breda\Proj_2020-12-24v1\Proj_2020-12-24v1\
Model Voorgrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
Model Achtergrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m
Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: Waarde=Avondperiode / Referentie=Avondperiode
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
19_A		1,50	35,95	35,95	0,00
19_B		4,50	37,48	37,48	0,00
19_C		7,50	38,44	38,44	0,00
19_D		10,50	39,29	39,29	0,00
20_A		1,50	33,10	33,10	0,00
20_C		7,50	33,42	33,42	0,00
20_D		10,50	33,71	33,71	0,00
21_A		1,50	30,92	30,92	0,00
21_B		4,50	37,96	37,96	0,00
21_C		7,50	41,99	41,99	0,00
21_D		10,50	43,88	43,88	0,00
21_E		13,50	44,34	44,34	0,00
01_D		20,00	37,53	37,54	-0,01
01_E		25,00	38,28	38,29	-0,01
02_D		20,00	38,64	38,65	-0,01
03_E		25,00	40,31	40,32	-0,01
05a_C		15,00	40,93	40,94	-0,01
04_C		15,00	40,37	40,38	-0,01
05_C		15,00	41,79	41,80	-0,01
05_D		20,00	42,26	42,27	-0,01
01_C		15,00	36,67	36,69	-0,02
02_C		15,00	37,74	37,76	-0,02
03_C		15,00	38,93	38,95	-0,02
06_B		10,00	41,72	41,74	-0,02
07_B		10,00	43,52	43,55	-0,03
01_B		10,00	35,41	35,45	-0,04
02_B		10,00	36,39	36,43	-0,04
05a_B		10,00	39,25	39,29	-0,04
03_B		10,00	37,44	37,48	-0,04
04_B		10,00	38,76	38,80	-0,04
05_B		10,00	40,12	40,17	-0,05
01_A		5,00	33,83	33,96	-0,13
02_A		5,00	34,66	34,80	-0,14
03_A		5,00	35,35	35,51	-0,16
05a_A		5,00	36,55	36,75	-0,20
05_A		5,00	37,16	37,38	-0,22
04_A		5,00	36,29	36,52	-0,23
06_A		5,00	38,03	38,48	-0,45
08_A		5,00	40,23	41,21	-0,98
07_A		5,00	38,57	40,17	-1,60

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\vd17871\OneDrive - Antea Group\Documents\Breda\Proj_2020-12-24v1\Proj_2020-12-24v1\
Model Voorgrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
Model Achtergrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m
Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: Waarde=Nachtperiode / Referentie=Nachtperiode
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
09_A		1,50	31,11	28,65	2,46
09_B		4,50	32,83	31,01	1,82
09_C		7,50	35,65	34,81	0,84
10_A		1,50	23,54	22,81	0,73
10_B		4,50	26,50	25,90	0,60
09_D		10,50	42,46	42,30	0,16
11_B		4,50	25,56	25,41	0,15
11_A		1,50	23,05	22,90	0,15
10_C		7,50	32,74	32,60	0,14
08_B		10,00	42,49	42,40	0,09
08_C		15,00	42,97	42,89	0,08
08_D		20,00	43,08	43,00	0,08
12_A		1,50	22,32	22,25	0,07
12_B		4,50	24,86	24,79	0,07
13_A		1,50	21,98	21,93	0,05
08_E		25,00	43,15	43,10	0,05
06_B		10,00	39,67	39,63	0,04
06_D		20,00	41,27	41,23	0,04
07_D		20,00	42,78	42,74	0,04
07_E		25,00	42,88	42,84	0,04
11_C		7,50	32,39	32,35	0,04
14_A		1,50	21,72	21,68	0,04
06_C		15,00	41,04	41,01	0,03
06_E		25,00	41,41	41,38	0,03
07_C		15,00	42,55	42,53	0,02
20_D		10,50	29,90	29,88	0,02
13_B		4,50	25,36	25,34	0,02
14_B		4,50	25,10	25,08	0,02
15_A		1,50	22,38	22,36	0,02
16_A		1,50	23,61	23,59	0,02
17_A		1,50	24,61	24,59	0,02
18_A		1,50	26,42	26,40	0,02
20_A		1,50	29,09	29,07	0,02
20_C		7,50	29,50	29,48	0,02
20_E		13,50	30,35	30,33	0,02
10_D		10,50	41,69	41,67	0,02
12_C		7,50	32,29	32,27	0,02
04_E		25,00	39,16	39,15	0,01
05_E		25,00	40,13	40,12	0,01
05a_C		15,00	38,70	38,69	0,01
13_C		7,50	32,27	32,26	0,01
19_A		1,50	32,02	32,01	0,01
15_B		4,50	26,31	26,30	0,01
20_B		4,50	29,28	29,27	0,01
21_A		1,50	26,10	26,09	0,01
03_C		15,00	36,72	36,71	0,01
03_D		20,00	37,61	37,60	0,01
03_E		25,00	38,04	38,03	0,01
04_C		15,00	38,21	38,20	0,01
04_D		20,00	38,96	38,95	0,01
15_C		7,50	34,50	34,49	0,01
15_D		10,50	39,53	39,52	0,01
17_B		4,50	28,75	28,74	0,01
18_B		4,50	33,82	33,81	0,01
19_B		4,50	33,65	33,64	0,01
20_F		16,50	30,79	30,78	0,01
01_C		15,00	34,39	34,39	0,00
01_D		20,00	35,29	35,29	0,00
01_E		25,00	36,03	36,03	0,00
02_D		20,00	36,42	36,42	0,00

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\vd17871\OneDrive - Antea Group\Documents\Breda\Proj_2020-12-24v1\Proj_2020-12-24v1\
Model Voorgrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m + waterzuivering
Model Achtergrond: LAr,LT woonhuizen scherm 7m
Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: Waarde=Nachtperiode / Referentie=Nachtperiode
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
02_E		25,00	37,09	37,09	0,00
04_B		10,00	36,66	36,66	0,00
05_C		15,00	39,57	39,57	0,00
05_D		20,00	39,99	39,99	0,00
05a_D		20,00	39,31	39,31	0,00
05a_E		25,00	39,50	39,50	0,00
07_B		10,00	41,53	41,53	0,00
11_D		10,50	41,69	41,69	0,00
12_D		10,50	41,45	41,45	0,00
13_D		10,50	41,11	41,11	0,00
14_C		7,50	31,86	31,86	0,00
14_D		10,50	40,50	40,50	0,00
16_B		4,50	27,48	27,48	0,00
16_C		7,50	37,39	37,39	0,00
16_D		10,50	38,78	38,78	0,00
17_C		7,50	36,82	36,82	0,00
17_D		10,50	37,81	37,81	0,00
18_C		7,50	36,06	36,06	0,00
18_D		10,50	36,90	36,90	0,00
19_C		7,50	34,70	34,70	0,00
19_D		10,50	35,45	35,45	0,00
21_B		4,50	33,56	33,56	0,00
21_C		7,50	36,81	36,81	0,00
21_D		10,50	37,82	37,82	0,00
21_E		13,50	38,54	38,54	0,00
01_B		10,00	33,14	33,15	-0,01
02_C		15,00	35,48	35,49	-0,01
03_B		10,00	35,25	35,26	-0,01
05_B		10,00	38,04	38,05	-0,01
05a_B		10,00	37,10	37,12	-0,02
02_B		10,00	34,15	34,17	-0,02
01_A		5,00	31,59	31,62	-0,03
02_A		5,00	32,48	32,52	-0,04
03_A		5,00	33,28	33,32	-0,04
05_A		5,00	35,41	35,47	-0,06
05a_A		5,00	34,67	34,73	-0,06
04_A		5,00	34,38	34,49	-0,11
06_A		5,00	36,55	36,76	-0,21
08_A		5,00	38,92	39,64	-0,72
07_A		5,00	37,22	38,64	-1,42

Figuur 1

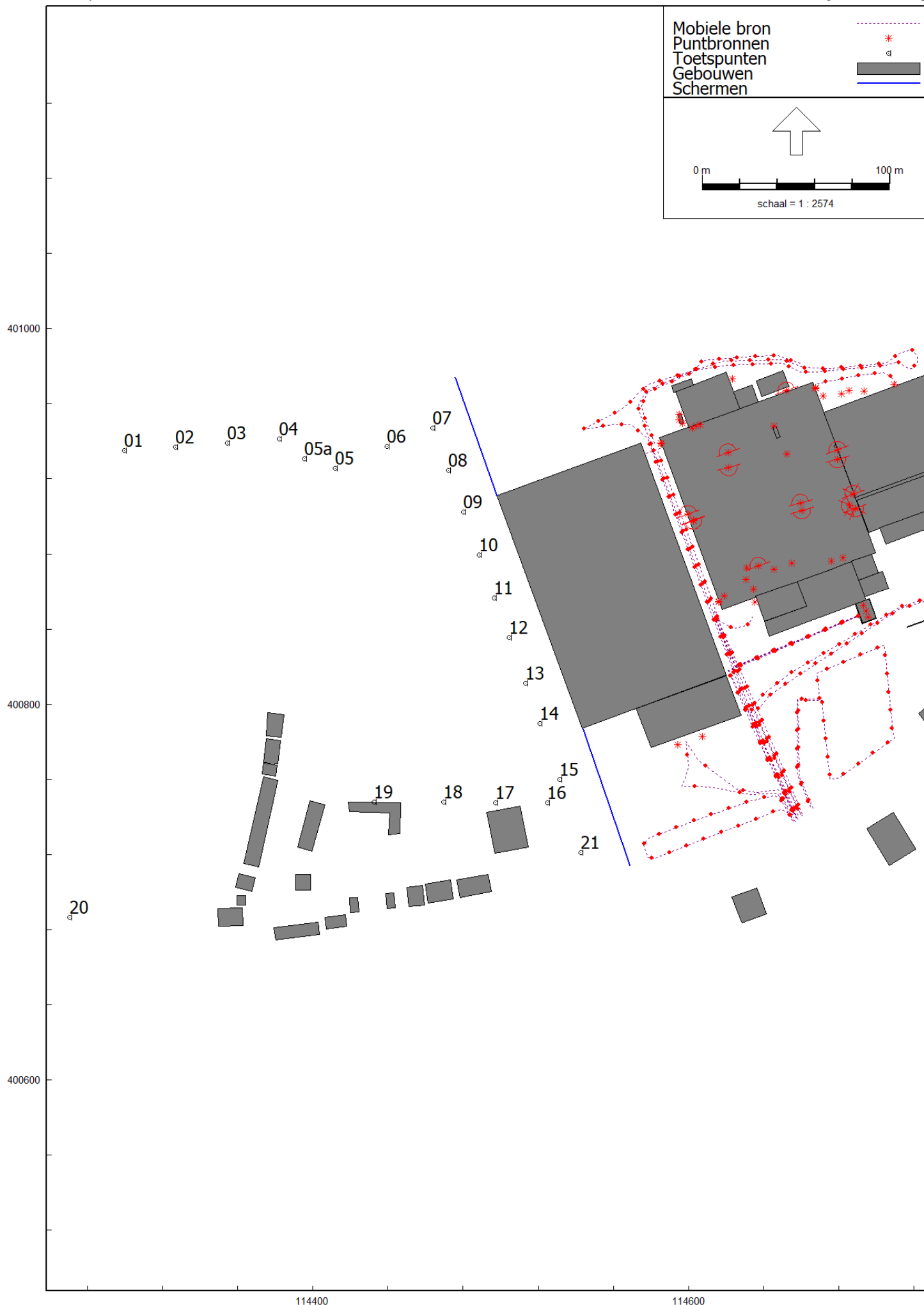
Legenda

-  Woongebieden
WG-1 gestapeld spoor
WG-2 grondgebonden
WG-3 De Toerist
-  Maatschappelijk
(w/zw) - wonen/zorgwoningen
maatschappelijke voorzieningen ca. 700 m2 BVO
-  Groen
-  Verkeer
- Aandachtsgebied geluid (Ag):

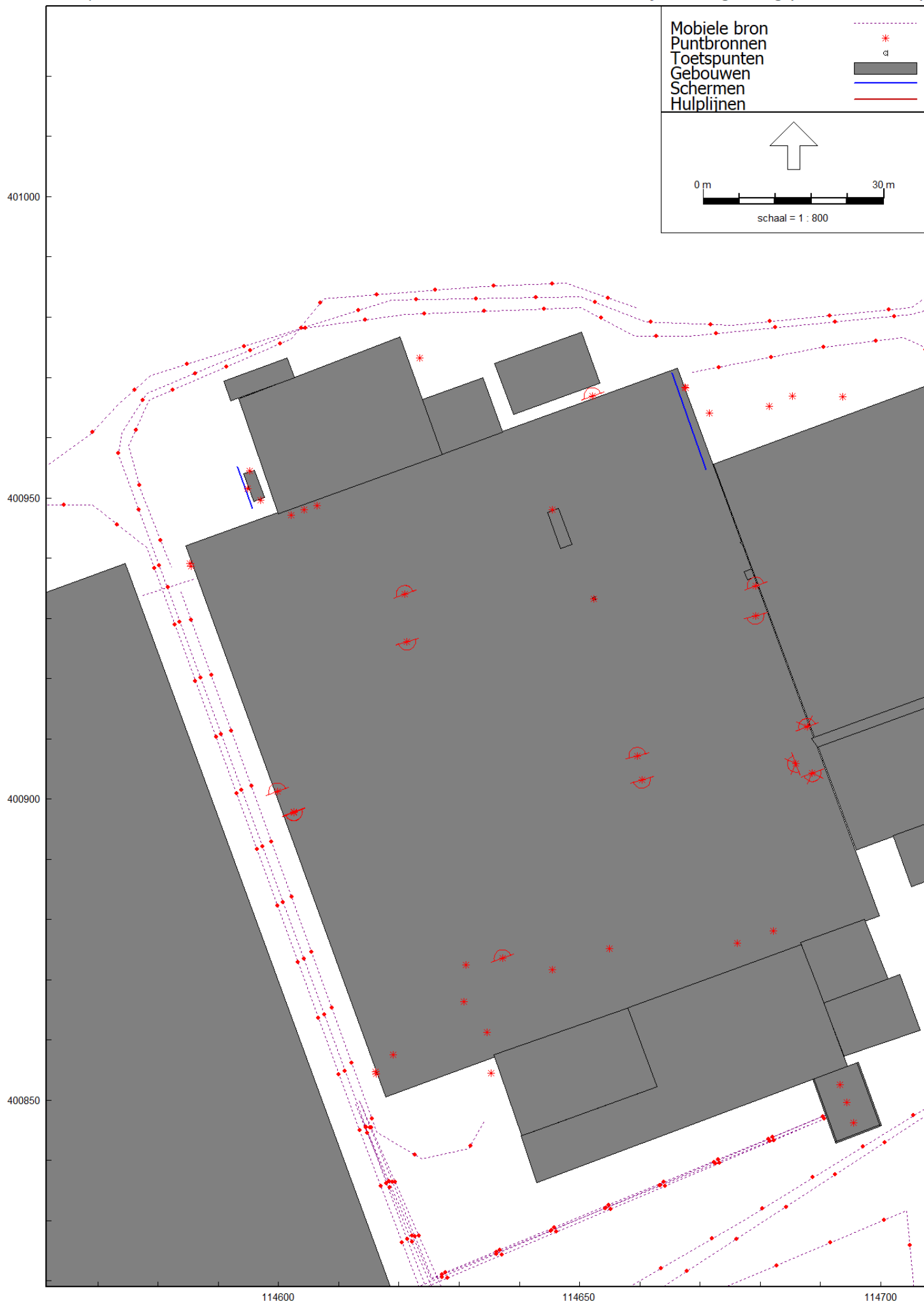
 -  Ag1 - dove gevel - alle bouwlagen
 -  Ag2 - dove gevel vanaf 2de bouwlaag
 -  Ag3 - dove gevel vanaf 3de bouwlaag
 -  Ag4 - scherm of maatregel aan de gevel/bron
-  Ontsluiting (os-ow)
-  Parkeerhof
-  Bouwvlak
-  Bouwvlak afwijkende hoogte
-  Gevellijn
-  Accent op hoeken bouwblok
-  Nok- en/of goothoogte
-  Bouwhoogte
-  Aantal woningen
-  Maximaal aantal bouwlagen
-  Halfverdiepte parkeerkelder
-  Plangebied
-  Plangebied-paraplueregeling
-  Overige zone - overkapping
-  Overige zone KD
-  Overige zone-lpg



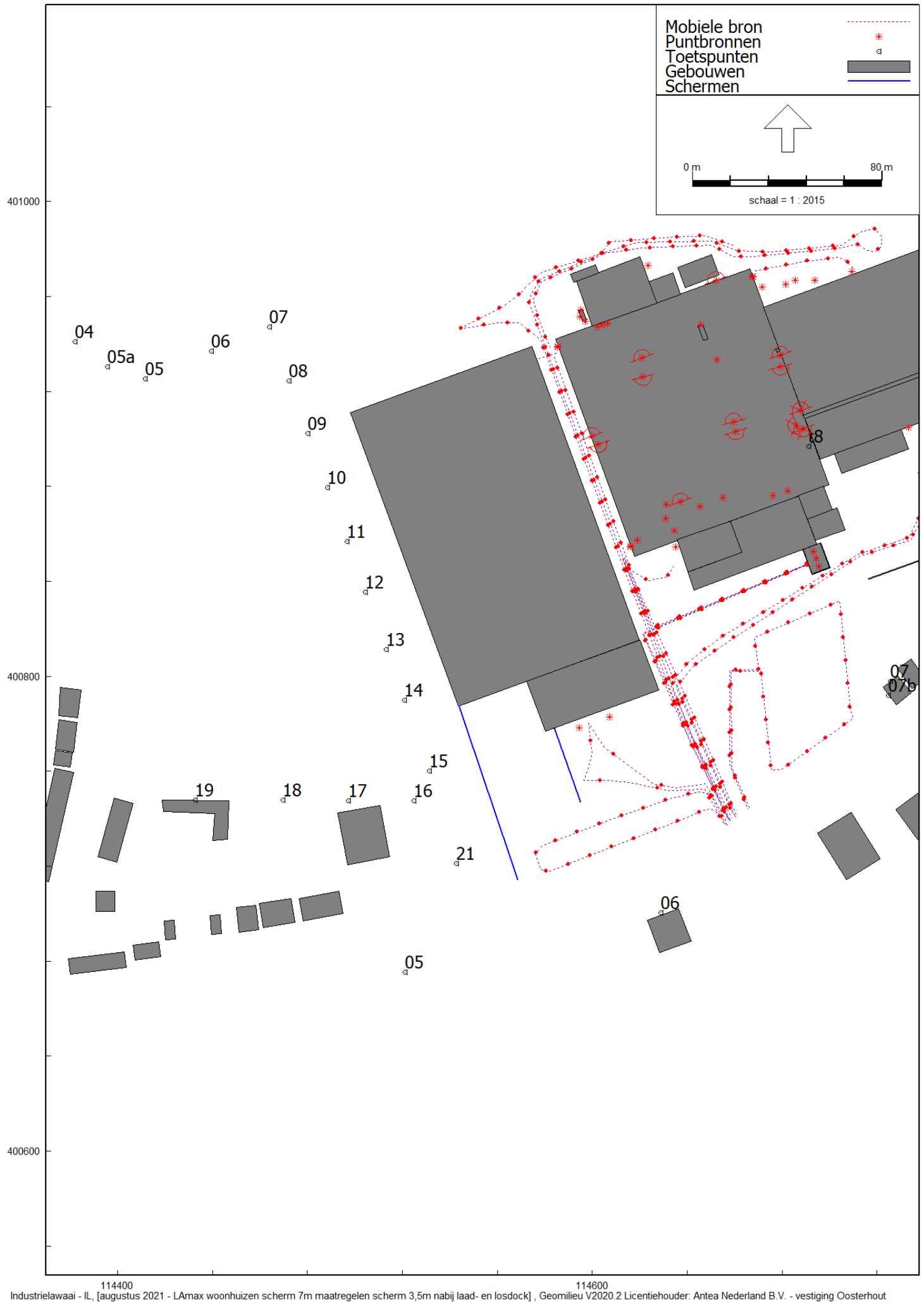
Figuur 2



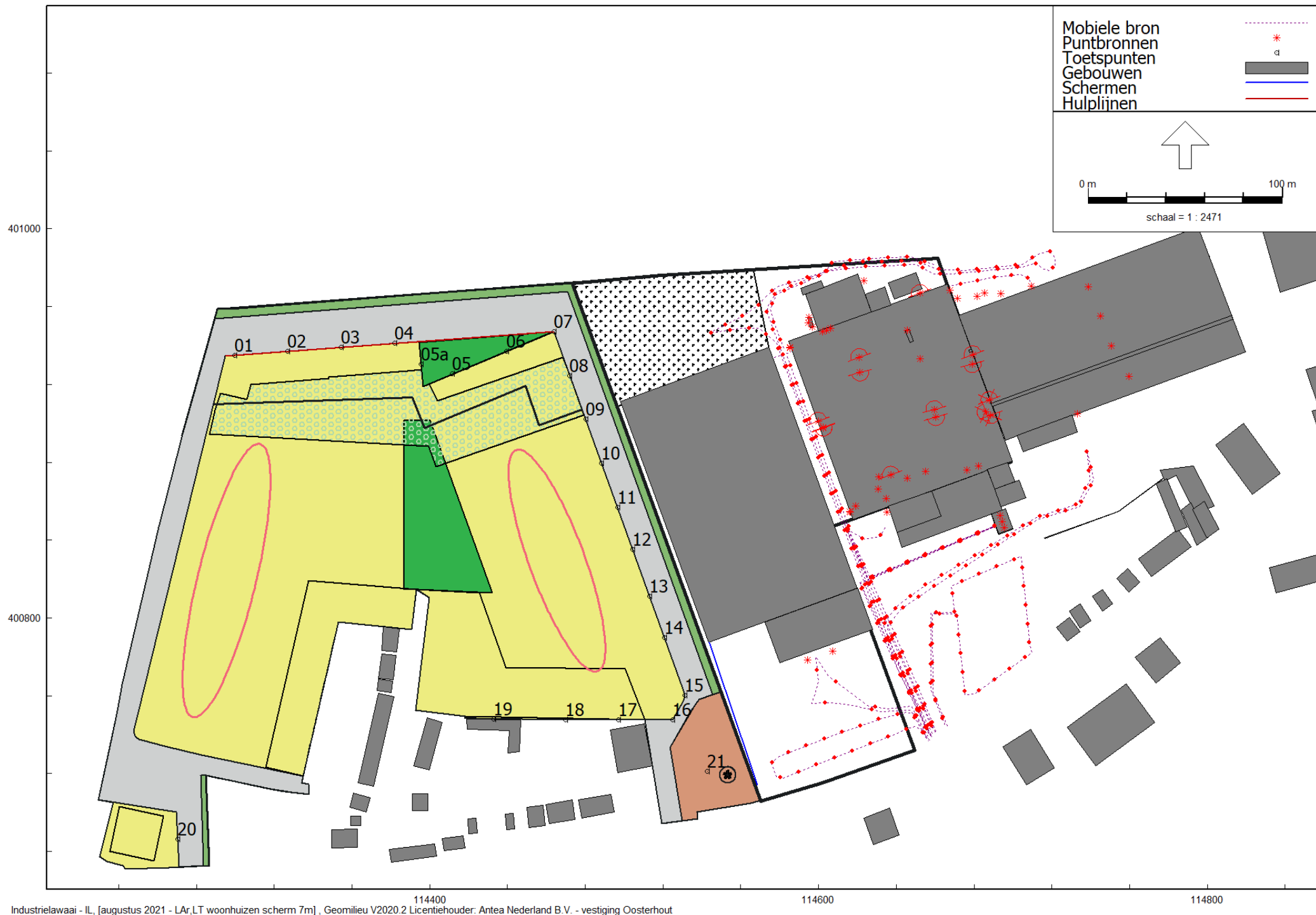
Figuur 3



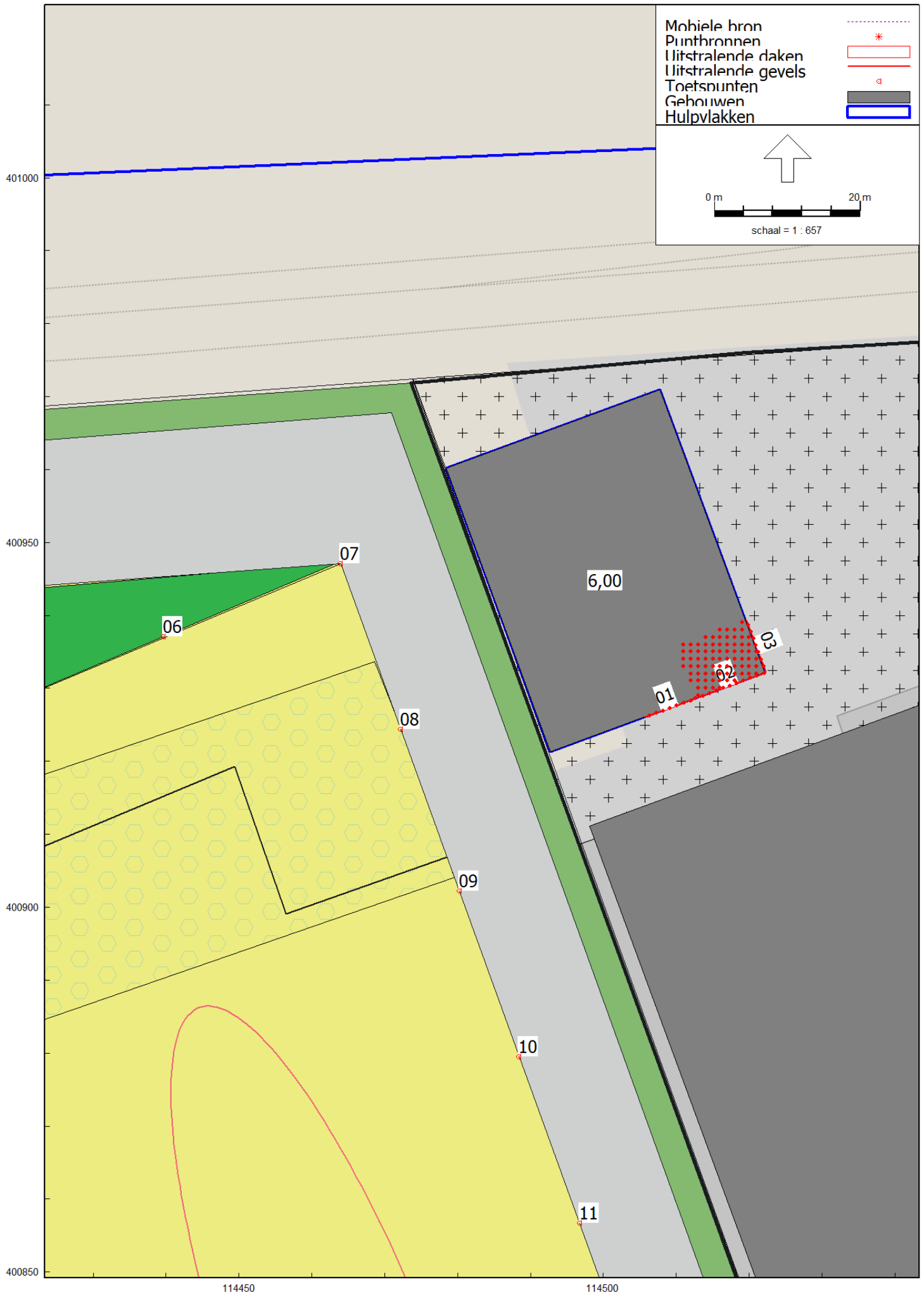
Figuur 4



Figuur 5



Figuur 6



Memo

memonummer 2020.01
datum 27 augustus 2020
aan Armando Aerts Antea Group
van Marieke de Haan-Brinkhuis Antea Group
kopie Maarten Reinders Antea Group
project Breda Hero Gebiedsonderzoeken
projectnr. 0462232.100
betreft Uitwerking uitgangspunten bedrijfssituatie Konings Drinks Breda

Aanleiding

Konings Drinks B.V. is gelegen aan de Teteringsedijk in Breda. Naast het bedrijf is aan de westzijde een ontwikkellocatie voor woningbouw gelegen. Voor de ontwikkeling van het terrein is van belang wat de invloed van het bedrijf op de planlocatie is, maar omgekeerd is ook de invloed van de planlocatie op het bedrijf relevant. Wat is de invloed van de planlocatie op het bedrijf, wordt het bedrijf in zijn bedrijfsvoering beperkt?

Voordat gedetailleerd akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd, wordt allereerst een uitgangspuntennotitie opgesteld waarin de representatieve bedrijfssituatie van Konings Drinks uiteen wordt gezet. Onderliggende memo bevat de uitwerking van uitgangspunten van de representatieve bedrijfssituatie van Konings Drinks B.V.

Aanpak

In 2018 is een akoestisch onderzoek ("Akoestisch onderzoek Konings Drinks B.V. te Breda" door KWA bedrijfsadviseurs, d.d. 9 augustus 2018) uitgevoerd ten behoeve van vergunningaanvraag voor een revisievergunning. De procedure voor deze revisievergunning is niet volledig doorlopen. De representatieve bedrijfssituatie die in het in 2018 uitgevoerde akoestisch onderzoek is beschouwd, dient als uitgangspunt in onderliggende memo. Tevens wordt op basis van de berekende geluidniveaus in het onderzoek uit 2018 een parallel gelegd met de geluidvoorschriften zoals deze zijn opgenomen in de vergunning van 2009.

Uitgangspunten representatieve bedrijfssituatie

De volgende uitgangspunten met betrekking tot de representatieve bedrijfssituatie zijn overgenomen uit het door KWA opgestelde akoestisch onderzoek. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen mobiele bronnen en stationaire bronnen (puntbronnen). In akoestische beschouwingen wordt onderscheid gemaakt in:

- Dagperiode; 07.00-19.00 uur;
- Avondperiode; 19.00-23.00 uur;
- Nachtoperioden; 23.00-07.00 uur.

Met de bovenstaande etmaalindeling is onderstaande representatieve bedrijfssituatie rekening gehouden.

Mobiele bronnen

1. Er komen gedurende de dagperiode 9 bestelwagens op het terrein van de inrichting. Daarnaast komt er in de avondperiode 1 bestelwagen. De bestelwagens rijden naar de zuidzijde van de opslaghal. (bron B1)
2. Op verschillende locaties rijden gedurende de dag- en avondperiode elektrische heftrucks op het terrein van de inrichting.
 - a. Tussen de productiehal en het distributiecentrum vinden zowel in de dagperiode, als in de avondperiode 250 rijbewegingen plaats. (bron H1)
 - b. Tussen de productiehal en de opslaghal (noordzijde van het gebouw) vinden in de dagperiode 6 en in de avondperiode 4 rijbewegingen plaats. (bron H2)

- c. Gedurende zowel de dag-, als de avondperiode zijn er 8 rijbewegingen op het buitenterrein ten noorden van de productiehal. (bron H3)
 - d. Tot slot zijn er in de dagperiode 6 rijbewegingen en in de avondperiode 4 rijbewegingen op het buitenterrein langs de productiehal. (bron H4)
3. In de dagperiode komen en gaan 50 personenauto's naar het parkeerterrein van de inrichting, in de avondperiode zijn dit er 15. (bron P1)
4. Gedurende de dag- en avondperiode komen en gaan er op verschillende locaties op het terrein vrachtwagens.
 - a. In de dag- en avondperiode gaat het om respectievelijk 80 en 5 vrachtwagens die van en naar de laaddocks rijden. (bron V1)
 - b. In de dagperiode rijden verder nog eens 6 vrachtwagens van en naar de noordzijde van de opslaghal (noordelijk deel van de inrichting), in de avondperiode betreft dit 1 vrachtwagen. (bron V2)
 - c. Ter hoogte van de zuidzijde van de opslaghal komen en gaan in de dagperiode 7 vrachtwagens. (bron V3)

In de avondperiode komen en gaan hier 2 vrachtwagens. (bron V3A)

In onderstaande afbeelding is de routing van de verschillende bronnen weergegeven (de figuur is ontleend uit het door KAW uitgevoerde akoestisch onderzoek).

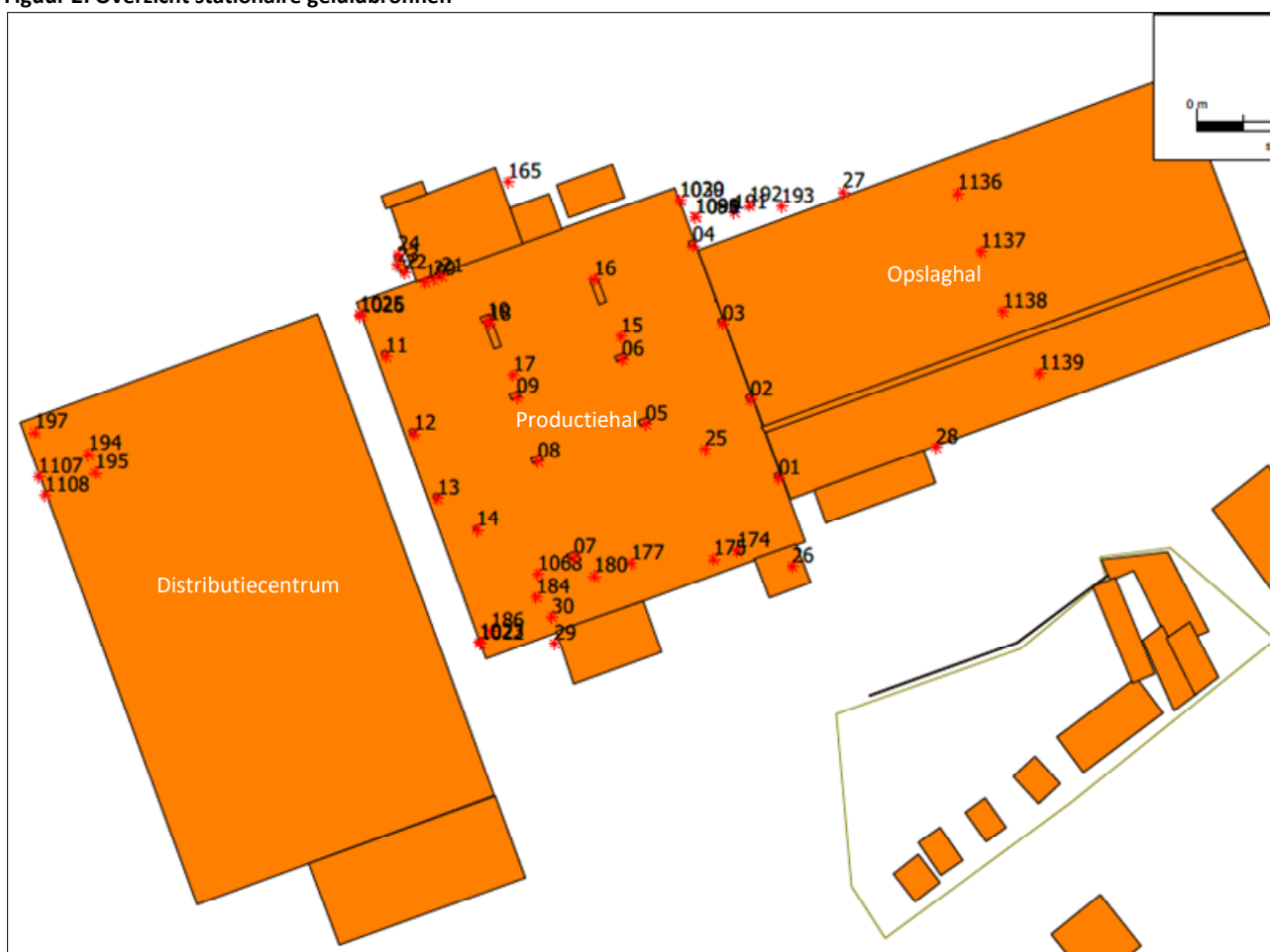
Figuur 1: Overzicht en routing van mobiele bronnen



Stationaire bronnen

Binnen de inrichting zijn verschillende dakinstallaties aanwezig. Deze bevinden zich hoofdzakelijk op de productiehal. Daarnaast treedt er een relevante geluiduitstraling op door deuren (al dan niet geopend) en het dak. Verder bevindt zich op het terrein van de inrichting een perscontainer welke gedurende een groot deel van het etmaal in gebruik is. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de te onderscheiden bronnen en de bedrijfsduur per etmaalperiode. Hierbij is de nummering en naamgeving van de verschillende geluidbronnen overgenomen uit het onderzoek van 2018. In figuur 2 is de positie en nummering van de stationaire geluidbronnen zoals opgenomen in het akoestisch onderzoek weergegeven (de afbeelding is afkomstig uit het “Akoestisch onderzoek Konings Drinks B.V. Breda” opgesteld door KAW).

Figuur 2: Overzicht stationaire geluidbronnen



Tabel 1: Overzicht bedrijfsduur stationaire geluidbronnen

Bron	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren		
		Dag	Avond	Nacht
1	Dakkap Colt 1	12	-	-
2	Dakkap Colt 2	12	4	8
3	Dakkap Colt 3	12	4	-
4	Dakkap Colt 4	12	4	8
5	Dakkap Colt 5	12	4	-
6	Dakkap Colt 6	12	4	-
7	Dakkap Colt 7	12	-	-
8	Dakkap Colt 8	12	4	-

Bron	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren		
		Dag	Avond	Nacht
9	Dakkap Colt 9	12	-	-
10	Dakkap Colt 10	12	4	-
12	Dakkap Colt 12	12	-	-
13	Dakkap Colt 13	12	4	-
14	Dakkap Colt 14	12	4	-
15	Afvoer proces	12	4	8
16	Toevoer proces	12	4	8
17	Afvoer proces	12	4	8
18	Toevoer proces	12	4	8
19	Koeler GEA	12	2,8 (=70%)	4
20	Koeler GEA	12	2,8 (=70%)	4
21	Koeler GEA	12	2,8 (=70%)	4
22	Koeling omkasting	12	4	8
23	Koeling omkasting	12	4	8
24	Koeling omkasting	12	4	8
25	Afzuiging vuller D12	12	4	8
26	Koelcondensor	12	2,8 (=70%)	4
27	Deuropening	12	2	0,4 (=5%)
28	Deuropening	12	2	0,4 (=5%)
29	Container en condensors	12	4	8
30	Afzuiging Gebhardt	12	4	8
165	Perscontainer	9,6 (=80%)	1,6 (=40%)	0,4 (=5%)
174	Afvoer ventilatie	12	-	-
175	Afvoer ventilatie	12	-	-
177	Afvoer ventilatie	12	-	-
180	Afvoer ventilatie	12	-	-
184	Afvoer ventilatie	12	-	-
186	Afvoer ventilatie	12	-	-
191	Koel 69 ventilatie	12	4	8
192	Koel 70 ventilatie	12	4	8
193	Koel 71 ventilatie	12	4	8
194	Keteluitlaat 9	6	2	4
195	Keteluitlaat 8	6	2	4
197	Afzuiging accu. 2	12	4	8
1022	Deur dicht ZW MPP	9,6 (=80%)	3,2 (=80%)	6,4 (=80%)
102	Deur open ZW MPP	2,4 (=20%)	0,8 (=20%)	1,6 (=20%)
1025	Deur open NW MPP	2,4 (=20%)	0,8 (=20%)	1,6 (=20%)
1026	Deur dicht NW MPP	9,6 (=80%)	3,2 (=80%)	6,4 (=80%)
1029	Deur open NO MPP	2,4 (=20%)	0,8 (=20%)	1,6 (=20%)
1030	Deur dicht NO MPP	9,6 (=80%)	3,2 (=80%)	6,4 (=80%)
1068	Toevoer ventilatie	12	4	8
1089	Koel 77 Ventilatie	12	4	4
1090	Koel 77 Kap	12	4	4
1091	Koel 77 Wnd	12	4	4
1095	Koel 77 Rst	12	4	4
1107	Rst. dr. ketel	12	4	8
1108	Rst. dr. ketel	12	4	8
1136	Dak magazijn	12	4	8
1137	Dak magazijn	12	4	8

Bron	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren		
		Dag	Avond	Nacht
1138	Dak magazijn	12	4	8
1139	Dak magazijn	12	4	8

Parallel met vigerende vergunning

In 2009 is voor Konings Drinks (destijds nog HERO) een vergunning verleend. In deze vergunning zijn voorschriften ten aanzien van geluid opgenomen. De voorschriften zijn vergeleken met de berekende geluidniveaus in het uitgevoerde onderzoek uit 2018. Hieruit komt naar voren dat de berekende geluidniveaus uit 2018 over het algemeen lager zijn dan vergund. In het akoestisch onderzoek uit 2018 wordt dit verklaard door het buiten bedrijf stellen van een aantal grotere installaties op het dak.

In het uitgevoerde akoestisch onderzoek uit 2018 is voor de beoordeling van de rekenresultaten aangesloten bij de richtwaarden die gelden voor een 'woonwijk in de stad'. Deze richtwaarden zijn respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode. Voor een tweetal beoordelingspunten wordt hier in de avondperiode niet aan voldaan. Op deze twee beoordelingspunten voldoet de geluidbelasting wel aan de geldende geluidvoorschriften. Daarnaast is de berekende geluidbelasting op één beoordelingspunt in de nachtperiode hoger dan de richtwaarde/grenswaarde van 40 dB(A). Dit beoordelingspunt is niet in de geluidvoorschriften opgenomen. In het akoestisch onderzoek uit 2018 is beschreven dat de geluidbelasting op het betreffende beoordelingspunt kan worden weggenomen door de geluidbron die deze overschrijding veroorzaakt (afzuiging vuller) met 3 dB te dempen. Het beoordelingspunt is gelegen op de achtergevel van de woning aan de Teteringsedijk 273. Deze woning ligt ten zuiden van de opslaghal.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Herontwikkeling Heroterrein Breda
Onderzoek Bedrijven en Milieuzonering
projectnummer 0462232.100
i 2021
BRO Adviseurs in Ruimtelijke Ordening, Economie

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 010 235 1745
[E. armando.aerts@anteagroup.nl](mailto:E.armando.aerts@anteagroup.nl)

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.