



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Beltrum, ABCTA-terrein 2017, herziening 2020-1 (Grutto – Meester Nelissenstraat)

Gemeente Berkelland

Datum: 20 mei 2020

Projectnummer: 200162

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Industrielawaai	5
2.2	VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering	5
2.3	Activiteitenbesluit	7
2.4	Schrikkelcirculaire	8
3	Beoordeling	9
3.1	Richtafstanden VNG	9
3.2	Modellering	10
4	Resultaten berekening	12
4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	12
4.2	Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})	13
4.3	Indirecte hinder	15
5	Mogelijke maatregelen	16
5.1	Bronmaatregelen	16
5.2	Overdrachtsmaatregelen	16
5.3	Maatregelen bij de ontvanger	17
5.4	Maatwerkvoorschriften	17
6	Conclusie	18

Bijlagen

- Bijlage A Grafisch overzicht rekenmodel
- Bijlage B Rapportage van het rekenmodel
- Bijlage C Verbeelding bestemmingsplan

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Beltrum zijn er momenteel meerdere starters op de woningmarkt die een woning willen bouwen en/of senioren die een geschikte woning zoeken. Op de huidige woningmarkt van Beltrum is niets geschikts voor hen te vinden. De gemeente is daarom op zoek naar locaties waarop dit mogelijk kan. Een van de beoogde locaties is de locatie tussen de Grutto en Meester Nelissenstraat te Beltrum. Het betreft een onbebouwd perceel. Het perceel wordt momenteel gebruikt als trapveldje. Het voornemen bestaat om op deze gronden 4 nieuwe woningen te realiseren. De gekozen ontwikkeling van woningbouw past echter niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Beltrum, ABCTA-terrein 2017'. Om de woningen alsnog mogelijk te maken moet een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege industrielawaai van het naastgelegen onbemande tankstation op het adres Meester Nelissenstraat 28. Dit vanwege het feit dat de beoogde woningen (deels) binnen de richtafstand valt van het onbemande tankstation.



Figuur 1 Topografische kaart met aanduiding onbemande tankstation (blauw) en plangebied (rood omcirkeld) bij benadering (Bron: PDOK viewer)



Figuur 2 verbeelding bestemmingsplan

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2.800m² en ligt aan de zuidzijde van de kern Beltrum. De noordzijde van het plangebied wordt gevormd door bebouwing aan de Zuivelstraat en de oostzijde door het woonerf dat zich centreert rondom de Grutto. Ten westen van het plangebied is de Mr. Nelissenstraat gelegen.



Figuur 3 Globale ligging plangebied (rood omcirkeld) (Bron: PDOK viewer)

1.3 Doel van het onderzoek

Om het initiatief mogelijk te maken moet worden getoetst aan een goede ruimtelijke ordening en het Activiteitenbesluit milieubeheer aangezien de beoogde woning binnen de richtafstand valt van het naastgelegen onbemande tankstation. In dit kader dient een akoestisch onderzoek industriëlelawaai te worden verricht.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Industrielawaai

Het voornemen bestaat om binnen het plangebied vier nieuwe woningen te realiseren nabij een bestaand onbemand tankstation. Het wettelijk kader splitst zich uiteen in een kader met betrekking tot Ruimtelijke Ordening en een Milieukader. Met beide aspecten dient rekening te worden gehouden.

2.2 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

Hierbij kan in eerste instantie worden uitgegaan van de richtafstanden zoals genoemd in de publicatie 'Bedrijven & Milieuzonering' van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG). Op basis van een categorie-indeling van bedrijfstypen worden hierin richtafstanden gegeven voor diverse milieuaspecten, waaronder 'geluid'. Indien deze in acht worden genomen, kan gesteld worden dat ter plaatse van woningen van derden sprake is van een (akoestisch gezien) acceptabel woon- en leefklimaat.

Bij het stellen van de richtafstanden wordt onderscheid gemaakt in twee gebiedstyperingen, te weten een 'rustige woonwijk met weinig verkeer' en een 'gemengd gebied'. Indien sprake is van een gemengd gebied, kunnen de richtafstanden in algemene zin met één afstandsstap worden gereduceerd; zie tabel 1.

Omgevingstype rustige woonwijk

Een rustige woonwijk is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijk gebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen, in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties, is weinig verstoring door verkeer.

Omgevingstype gemengd gebied

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied.

Milieucategorie	Richtafstand	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
1	10	0
2	30	10
3.1 / 3.2	50 / 100	30 / 50
4.1 / 4.2	200 / 300	100 / 200
5.1 / 5.2 / 5.3	500 / 700 / 1.000	300 / 500 / 700
6	1.500	1.000

Tabel 1 Richtafstanden milieucategorieën

Er dient te worden opgemerkt dat bovengenoemde publicatie geen wetgeving bevat, echter gelet op jurisprudentie wel als 'richtlijn' kan worden gezien. Op basis van uitspraken van de Raad van State kan worden geconcludeerd dat, mits gemotiveerd, afgeweken kan worden van de VNG-richtafstanden. De motivatie kan hierbij bestaan uit het feit dat vergunningvoorschriften wellicht strenger zijn dan de richtafstanden of dat sprake is van een werkelijke geluidsuitstraling die een kortere afstand rechtvaardigt. In het laatste geval dient een en ander met een akoestisch onderzoek te worden onderbouwd. In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

- Het realiseren van woningen op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van de woningen voldoet aan de richtwaarde uit de onderstaande tabel (zogenaamde stap 2 uit de VNG-publicatie).

	Richtwaarden behorende bij stap 2 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidsbelasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	40 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	35 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
L_{etmaal}	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)

Tabel 2 Richtwaarden behorend bij stap 2 uit de VNG-publicatie bij een rustige woonwijk

- Wanneer bij *stap 2 uit de VNG-publicatie* niet aan de richtwaarden voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit de onderstaande tabel indien maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet wenselijk, of haalbaar zijn.

	Richtwaarden behorende bij stap 3 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidsbelasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)	45 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	50 dB(A)	60 dB(A)	40 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)

Tabel 3 Richtwaarden behorend bij stap 3 uit de VNG-publicatie bij een rustige woonwijk

- Indien stap 3 uit de VNG-publicatie niet toereikend is, is de ontwikkeling niet zonder meer mogelijk.

2.3 Activiteitenbesluit

2.3.1 Algemeen

Alle bedrijven in Nederland vallen onder het Activiteitenbesluit, behalve als ze geen 'inrichting' zijn. Afhankelijk van het soort bedrijf, het 'type inrichting', is het Activiteitenbesluit geheel of gedeeltelijk van toepassing. Het Activiteitenbesluit maakt onderscheid in drie typen inrichting: type A, B en C.

- Voor type A inrichtingen is geen melding Activiteiten besluit noodzakelijk, er hoeft geen omgevingsvergunning milieu te worden aangevraagd, en er hoeft geen Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM) te worden uitgevoerd.
- Voor type B inrichtingen hoeft geen vergunning te worden aangevraagd, wel moet een melding Activiteitenbesluit te worden gedaan, mogelijk in combinatie met een Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM).
- Voor type C inrichtingen dient een omgevingsvergunning milieu te worden aangevraagd.

2.3.2 Geluidgrenswaarden Activiteitenbesluit

De milieuvoorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer" (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden, deze grenswaarden zijn de maximale geluidsbelastingen welke mogen optreden op omliggende woningen. In onderstaande tabel zijn staan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximale geluidsbelasting (L_{Amax})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)

Tabel 4 Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit tabel 4 kan door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de "Handreiking industriela-waai en vergunningverlening".

2.4 Schrikkelcirculaire

De geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m." van het Ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau. Het equivalente geluidniveau (LAeq) ten gevolge van indirecte hinder, veroorzaakt door mobiele geluidsbronnen (wegverkeer) op weg naar en/of afkomstig van de inrichting en als zodanig akoestisch herkenbaar, mag op de gevel van woningen van derden bij voorkeur niet meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Hogere waarden zijn onder bepaalde voorwaarden toelaatbaar. De maximale etmaalwaarde bedraagt 65 dB(A).

3 Beoordeling

3.1 Richtafstanden VNG

Het gebied rond het plangebied van de beoogde woningen kan worden beschouwd als zijnde een gemengd gebied. Omdat het hier gemengd gebied betreft, kan de richtafstand met één afstandsstap naar beneden worden bijgesteld (met uitzondering van de richtafstand voor het onderdeel gevaar). Aan de gecorrigeerde richtafstand van 10 meter voor het onderdeel geluid wordt voldaan. Het bedrijf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit zijn geluidnormen opgenomen, die gelden op de gevels van gevoelige objecten. Van specifieke afstandsbepalingen voor wat betreft geluid is in het Activiteitenbesluit geen sprake. In het kader van het aspect bedrijven en milieuzonering is onderzoek gedaan naar eventueel geluidhinder afkomstig van het tankstation

3.1.1 *Nadere beschouwing onbemand tankstation Meester Nelissenstraat 28*

3.1.1.1 Toetswaarden

Aangezien het plangebied is gelegen binnen het gebiedstype gemengd gebied en daarmee voldoet aan de gecorrigeerde richtafstand van 10 meter voor het onderdeel geluid dient alleen te worden getoetst aan het Activiteitenbesluit (milieukader). Hiervan is de grenswaarde 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 70 dB(A) voor het maximaal niveau.

3.1.1.2 Representatieve bedrijfssituatie

Gerekend is met de veronderstelling dat de bedrijfsactiviteiten de gehele week plaatsvinden op basis van het wekelijks bijvullen van de brandstoffen door een tankwagen (= 1 vrachtwagen in de dagperiode). De inrichting bestaat uit een onbemand tankstation met een tankeiland met in totaal 4 afleverpunten. Voor het aspect geluid zullen de verkeersbewegingen van de klanten akoestisch gezien maatgevend zijn. Voor een etmaalperiode is gerekend met 185 personenauto's (= 370 bewegingen) en 28 busjes (= 56 bewegingen). Het merendeel van de activiteiten zullen in de dagperiode plaatsvinden (= 150 personenauto's, 20 busjes). In de avondperiode is uitgegaan van 30 personenauto's en 6 busjes. In de nachtperiode is uitgegaan van 5 personenauto's en 2 busjes. De bronvermogens zijn geraadpleegd via de bron-specificatie vanuit het programma Winhavig 9.0.2).

3.1.1.3 Incidentele bedrijfssituatie

Van een incidentele bedrijfssituatie is sprake wanneer een bedrijfsactiviteit minder dan 12 keer per jaar voor komt. Voor de betreffende inrichtingen is een dergelijke bedrijfsactiviteit niet te verwachten. De incidentele bedrijfssituatie is dus niet meegenomen.

3.1.1.4 Overzicht bronnen

Een overzicht van de gehanteerde geluidsbronnen, ter toetsing aan het langtijdgemiddelde, is opgenomen in tabel 5.

Omschrijving	07.00 - 19.00 uur	19.00 - 23.00 uur	23.00 - 07.00 uur	Bron- vermogen
Personenauto's	150 stuks	30 stuks	5 stuks	89 dB(A)
Bestelauto's	20 stuks	6 stuks	2 stuks	96 dB(A)
Vrachtauto's	1 stuks	--	--	102 dB(A)

Tabel 5 Samenvatting van de aanwezige bronnen (langtijdgemiddelde)

3.1.2 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

Het maximale geluidsniveau (piekgeluid, L_{Amax}) betreft een kortstondige verhoging van het momentane geluidsniveau (L_i) gecorrigeerd met de meteorcorrectieterm (C_m) bij de ontvanger. Maximale geluidsniveaus worden doorgaans beoordeeld op de gevels van woningen van derden. Piekgeluiden worden veroorzaakt tijdens het manoeuvreren en optrekken van voertuigen op het terrein van de inrichting of door het dichtslaan van een voertuigportier. Voor het tankstation zijn de gehanteerde geluidsbronnen ter toetsing aan de maximale geluidsniveaus weergegeven in tabel 6.

Omschrijving	07.00 - 19.00 uur	19.00 - 23.00 uur	23.00 - 07.00 uur	Bron- vermogen
Dichtslaan portieren	100 %	--	--	98 dB(A)
Ontluchten remmen vrachtwagen	100 %	--	--	110 dB(A)

Tabel 6 Samenvatting van de aanwezige bronnen (maximale geluidsniveaus)

3.1.3 Indirecte hinder

Indirecte gevolgen worden veroorzaakt door voertuigen op de openbare weg die op weg zijn naar of afkomstig zijn van de inrichting. Voor het tankstation is uitgegaan van in totaal 426 verkeersbewegingen, zoals beschreven in hoofdstuk 3.1.1.2. Hiervan is 80% verspreid over de Meester Nelissenstraat. De overige verkeersbewegingen zijn verdeeld op de Hassinkstraat.

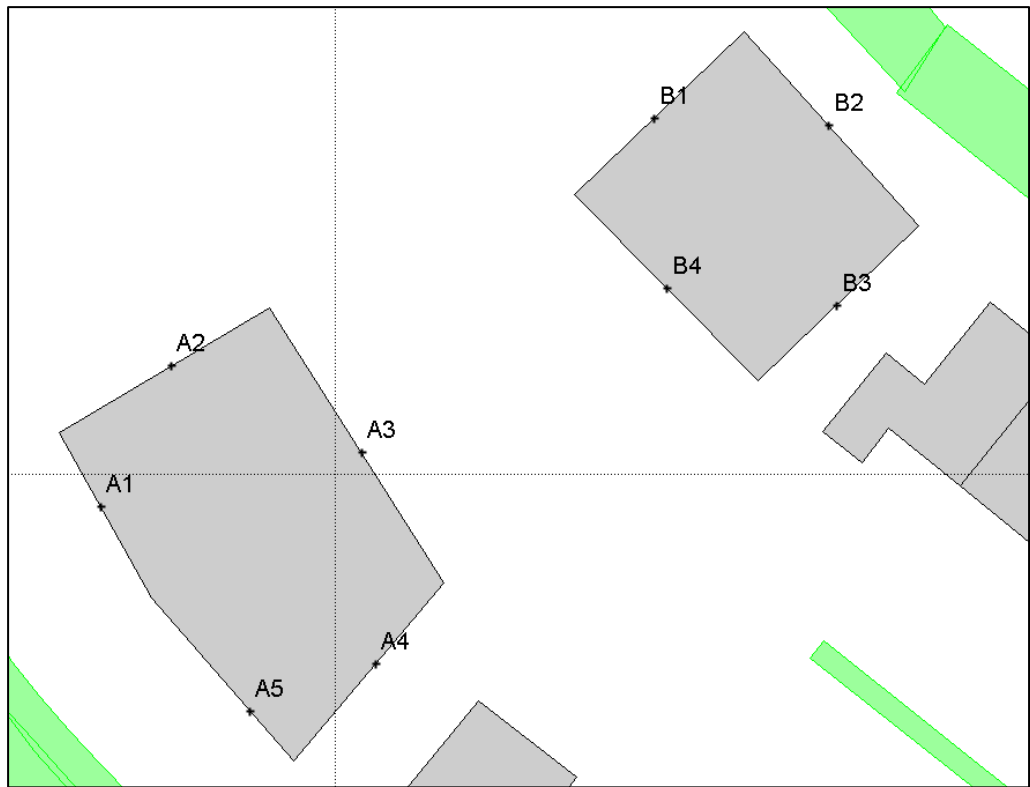
3.2 Modelling

3.2.1 Meet- en rekenmethode

De geluidsuitstraling naar de omgeving vanwege de inrichting is bepaald conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Winhavik (Versie 9.0.2). Aan de hand hiervan is de geluidsuitstraling naar de omgeving en de geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe geluidsgevoelige bestemming berekend.

3.2.2 Bebouwing en waarneempunten

Getoetst is op de verbeelding (d.d. 15-05-2020) van onderhavig plan, bijgevoegd als bijlage C.. De waarneempunten zijn gesitueerd op 1½ meter hoogte per verdieping, uitgaande van een verdiepingshoogte van 3 meter. Getoetst is op de randen van de bouwvlakken. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4 Overzicht waarneempunten

4 Resultaten berekening

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$)

In figuur 5 is de berekende geluidbelastingen weergegeven op de randen van de bouwvlakken van de beoogde woningen. Het betreft hierbij het langtijdgemiddelde.

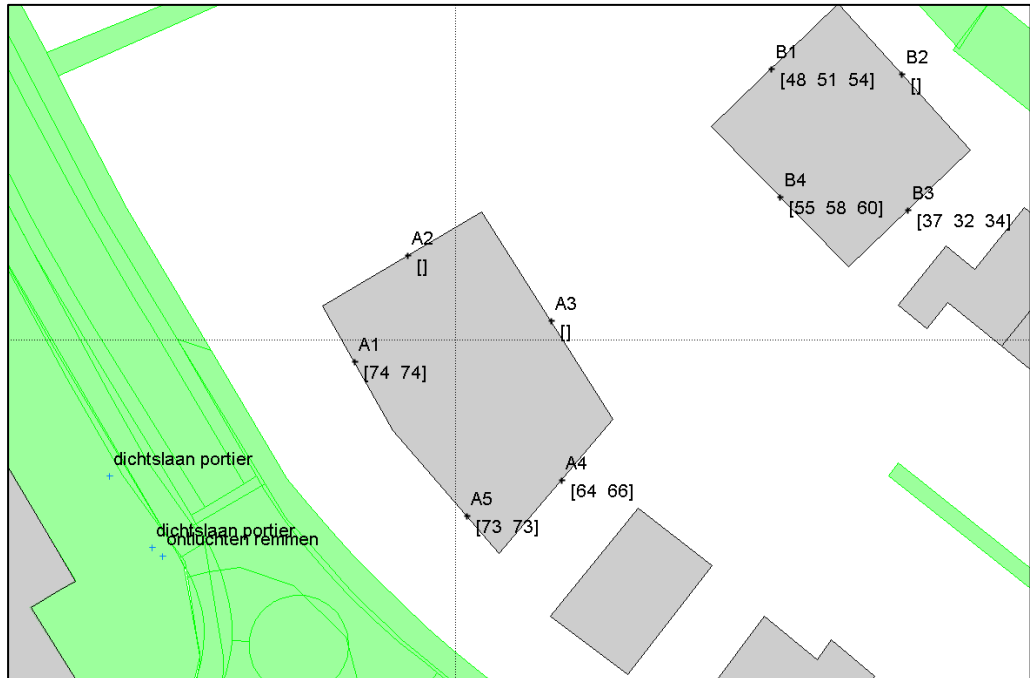


Figuur 5 Berekende geluidbelasting vanwege het onbemande tankstation (etmaalwaarde)

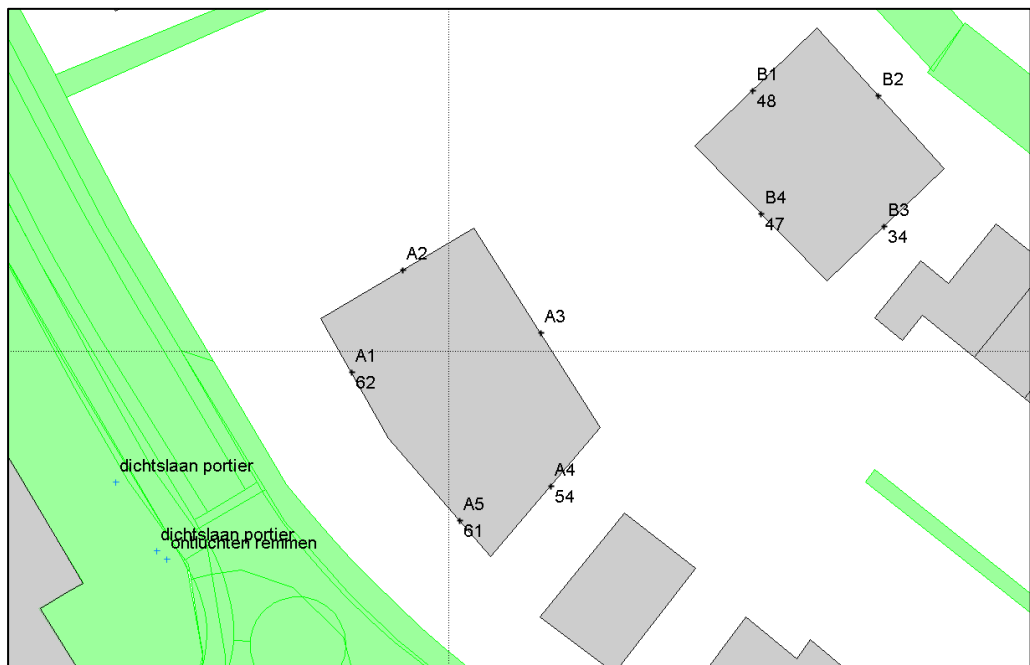
Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting vanwege het onbemande tankstation maximaal 43 dB(A) bedraagt. Dit is voor waarneempunt A1. Hiermee wordt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit niet overschreden. Dit geldt ook de voor de grenswaarden in de Dag-, Avond- en Nachtperiode die niet worden overschreden. Onderzoek naar maatregelen is niet nodig.

4.2 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

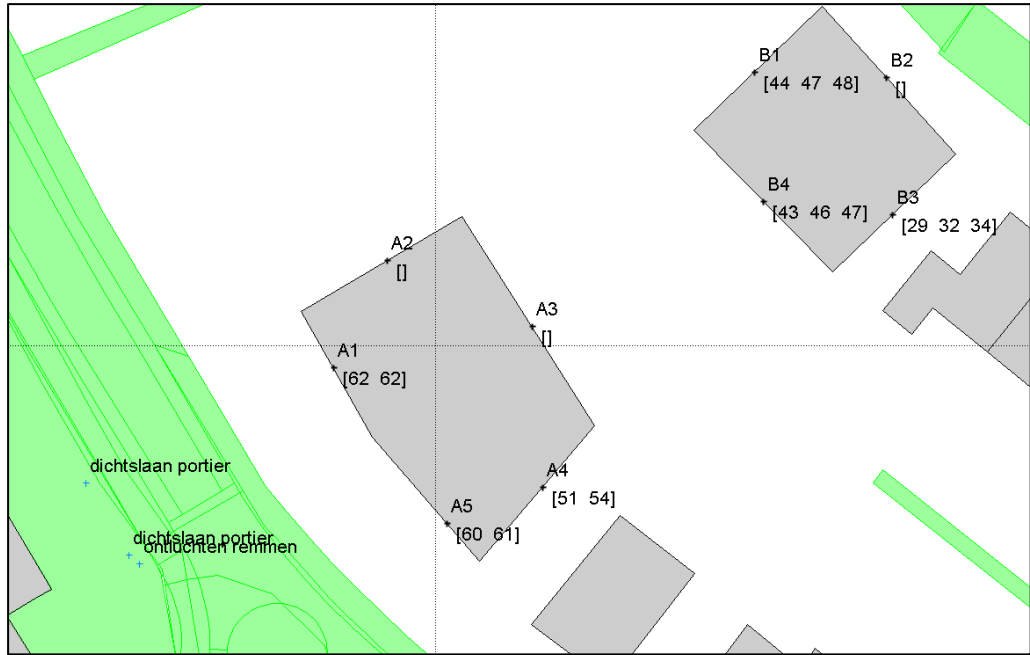
In figuur 6 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven op de randen van de bouwvlakken van de beoogde woningen. Het betreft hierbij alle piekgeluiden, zoals beschreven in tabel 6.



Figuur 6A Maximaal berekende geluidbelasting vanwege het onbemande tankstation (Dag)



Figuur 6B Maximaal berekende geluidbelasting vanwege het onbemande tankstation (Avond)

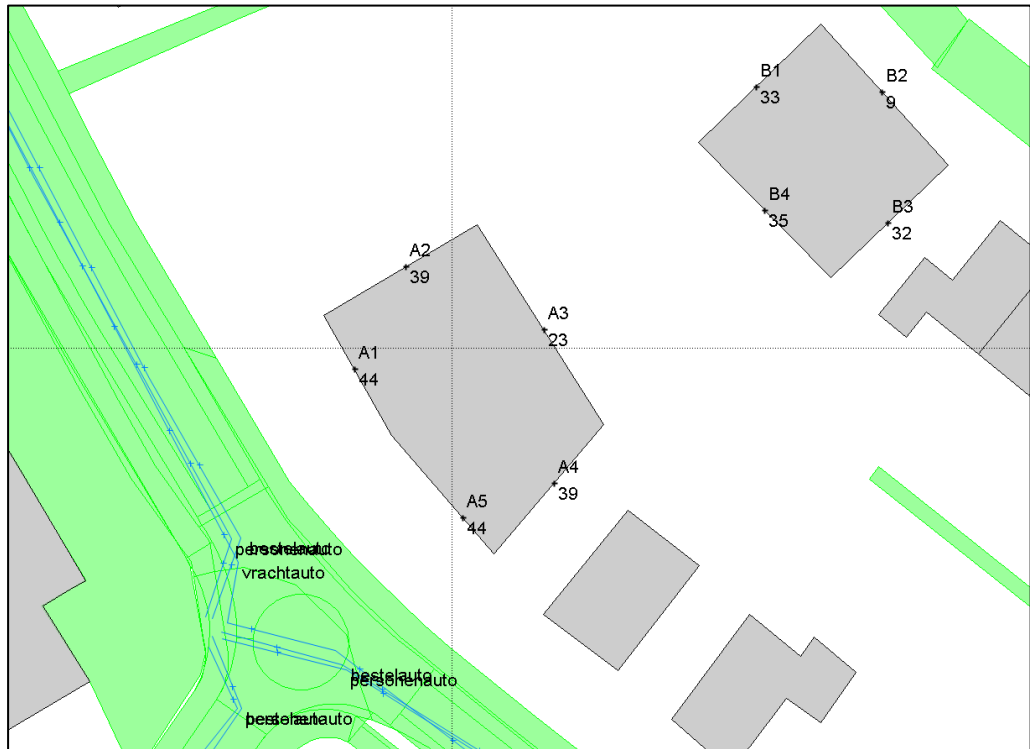


Figuur 6C Maximaal berekende geluidbelasting vanwege het onbemande tankstation (Nacht)

Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting vanwege het autobedrijf maximaal 74 dB bedraagt. Dit is voor waarneempunt A1 in de Dagperiode. Hiermee wordt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 70 dB uit het Activiteitenbesluit overschreden. Ook in de Nachtperiode is er sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 60 dB uit het Activiteitenbesluit. De hoogste geluidbelasting in de Nachtperiode bedraagt 62 dB voor waarneempunt A1. Hiervoor is onderzoek naar maatregelen benodigd. In de Avondperiode vinden geen overschrijdingen plaats. Overigens geldt dat voor de meest oostelijk beoogde woningen dat er geen sprake is van overschrijdingen voor zowel de Dag-, Avond- als Nachtperiode.

4.3 Indirecte hinder

In figuur 7 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven op de randen van de bouwvlakken van de beoogde woningen. Het betreft hierbij de geluidbelasting dat wordt veroorzaakt door voertuigen op de openbare weg die op weg zijn naar of afkomstig zijn van het onbemande tankstation. Het verkeer is gemodelleerd over de Meester Nelissenstraat en Hassinkstraat.



Figuur 7 Indirecte hinder (etmaalwaarde)

Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting maximaal 44 dB bedraagt. Dit is voor waarneempunten A1 en A5. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 50 dB(A) wordt niet overschreden.

5 Mogelijke maatregelen

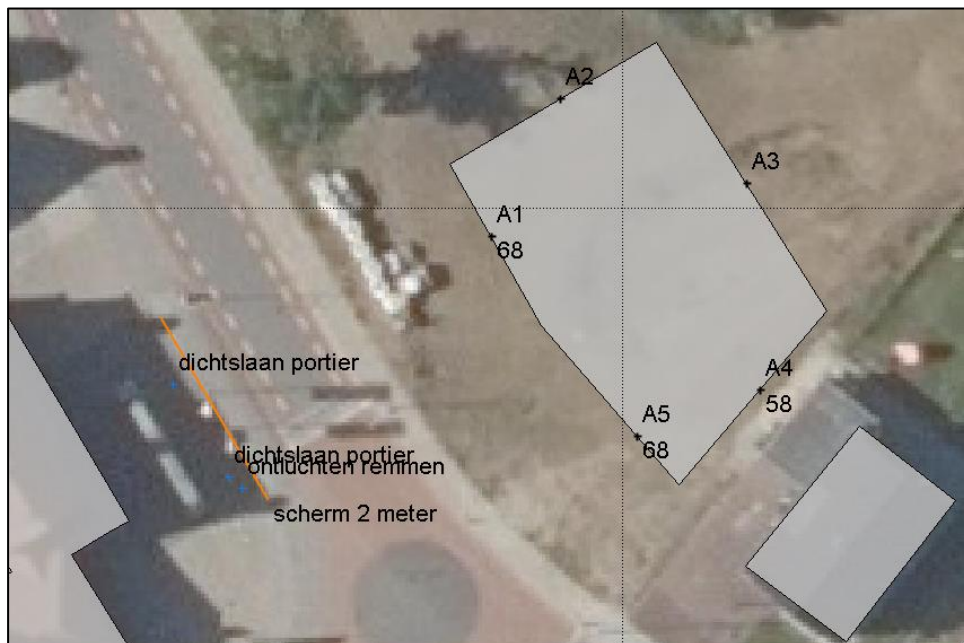
Als gevolg van de overschrijdingen van de grenswaardes vanuit het Activiteitenbesluit voor de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) door het onbemande tankstation is gekeken naar mogelijke maatregelen. De overschrijdingen vinden plaats in de Dag- en Nachtperiode.

5.1 Bronmaatregelen

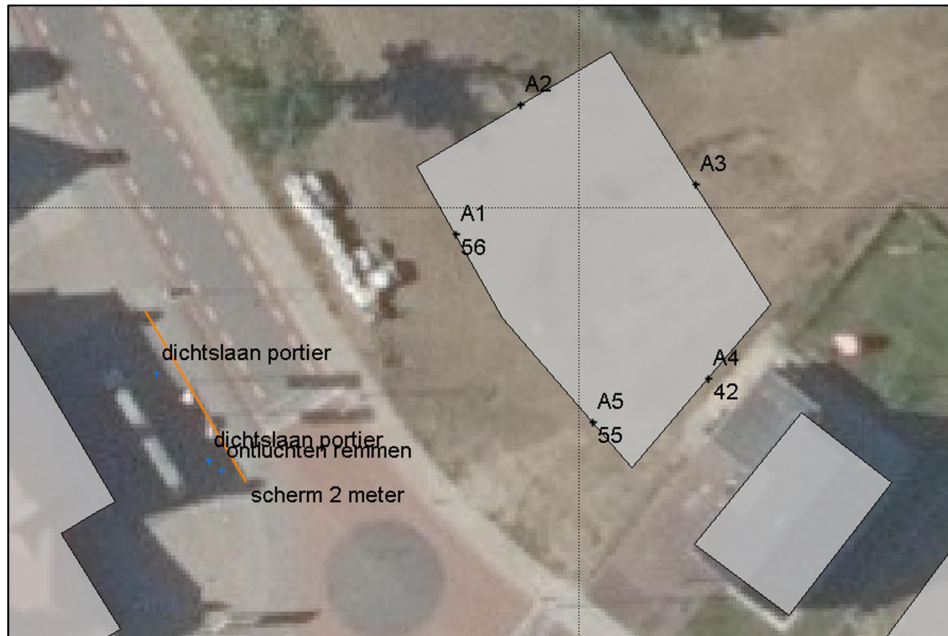
Het treffen van bronmaatregelen is niet mogelijk, hierdoor zou de inrichting worden beperkt in haar werkzaamheden. Het geluid wordt veroorzaakt door het ontluchten van de remmen door de tankwagen (alleen in de dagperiode) en het dichtslaan van autoportieren door klanten (dag- en nachtperiode). Dit is het direct gevolg van de activiteiten horende bij de bedrijfsvoering. Hieraan kunnen geen maatregelen getroffen worden.

5.2 Overdrachtsmaatregelen

Door het toevoegen van een (glazen) scherm/muur van circa 2 meter op de grens van de kavel van het onbemande tankstation kan worden voldaan aan de grenswaardes vanuit het Activiteitenbesluit voor zowel de Dag- als Nachtperiode. Figuur 8 toont de nieuw berekende geluidemissies op de randen van de bouwvlakken en de ligging van het toegevoegde scherm in het akoestisch rekenmodel (oranje gekleurd). Het scherm heeft in deze berekening een lengte van circa 14 meter, zodoende dat de inrichting niet in haar bedrijfsactiviteiten wordt belemmerd. Dat door toevoeging van een dergelijke scherm kan worden voldaan aan de grenswaardes uit het Activiteitenbesluit is een belangrijke aanwijzing dat een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Wel blijft de vraag in hoeverre een dergelijke maatregel landschappelijk kan worden ingepast en financieel in verhouding staat tot de beoogde ontwikkeling.



Figuur 8A Maximaal berekende geluidbelasting vanwege het onbemande tankstation (Dag)



Figuur 8B Maximaal berekende geluidbelasting vanwege het onbemande tankstation (Nacht)

Een andere overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen bron en de geluidsgevoelige objecten. In voorliggende situatie is echter een dermate afstand benodigd voordat kan worden voldaan aan de grenswaarden dat dit stedenbouwkundig niet wenselijk is. Deze maatregel wordt niet uitgevoerd.

5.3 Maatregelen bij de ontvanger

De overschrijdingen vinden, zonder maatregelen, alleen plaats op de beoogde gevels aan de meest westelijk gelegen zijde. Voor alle overige zijdes wordt voldaan aan de grenswaarden. Daar waar de overschrijdingen plaatsvinden kunnen dove gevels worden beoogd. Dit zijn gevels met niet te openen delen (ramen/deuren). Een dergelijke maatregel wordt echter ontmoedigd op basis van een goed woon- en leefklimaat en zal daarmee niet in verhouding staan tegenover de incidentele piekniveaus. Deze maatregel wordt niet uitgevoerd.

5.4 Maatwerkvoorschriften

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden vanuit het Activiteitenbesluit kan door het bevoegd gezag worden afgeweken van de standaard voorschriften door het opstellen van een maatwerkvoorschrift. Hiervoor is geen bovengrens vastgelegd, wel dient een binnenwaarde van maximaal 35 dB(A) etmaalwaarde te worden gewaarborgd.

6 Conclusie

Het voornemen bestaat om op de locatie tussen de Grutto en Meester Nelissenstraat te Beltrum 4 nieuwe woningen te realiseren. De gekozen ontwikkeling van woningbouw past echter niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Beltrum, ABCTA-terrein 2017'. Om de woningen alsnog mogelijk te maken moet een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege industrielawaai van het naastgelegen onbemande tankstation op het adres Meester Nelissenstraat 28.

Uit het akoestisch onderzoek, waarbij is getoetst aan de grenswaardes uit het Activiteitenbesluit, blijkt:

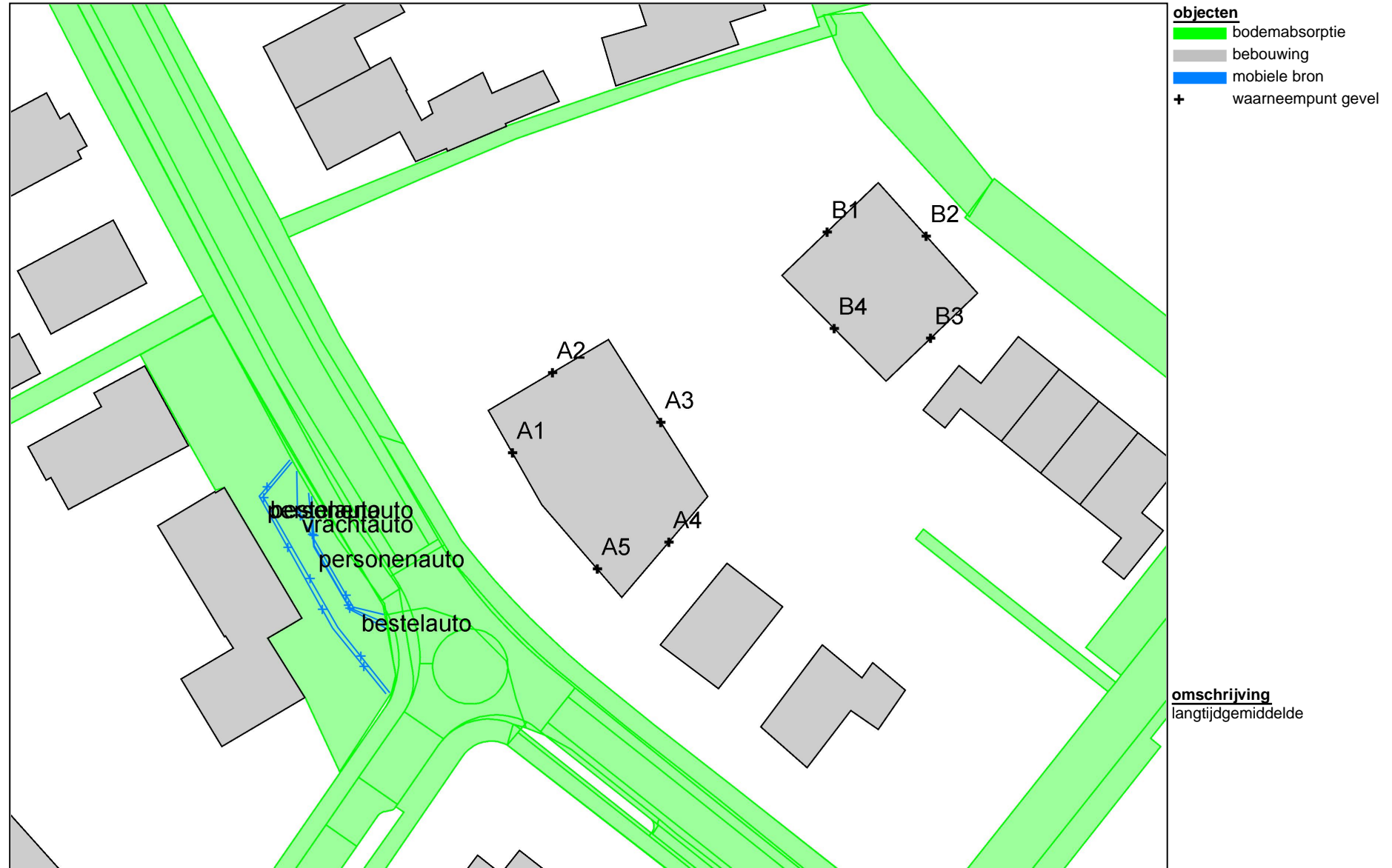
- Het maximaal berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op de randen van de bouwvlakken bedraagt maximaal 43 dB(A) etmaalwaarde. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 50 dB(A) wordt daarmee niet overschreden. Een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd.
- Het maximaal berekende piekgeluidniveau (L_{Amax}) bedraagt maximaal 74 dB(A). Dit is voor het westelijke bouwvlak in de Dagperiode. Hiermee wordt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 70 dB uit het Activiteitenbesluit overschreden. Ook in de Nachtperiode is er sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 60 dB uit het Activiteitenbesluit. De hoogste geluidbelasting in de Nachtperiode bedraagt 62 dB voor het westelijke bouwvlak. In de Avondperiode vinden geen overschrijdingen plaats. Voor het oostelijke bouwvlak geldt dat voor zowel de Dag-, Avond- als Nachtperiode kan worden voldaan aan de grenswaardes uit het Activiteitenbesluit.
- Het maximaal berekende beoordelingsniveau (Letmaalwaarde) als gevolg van indirecte hinder bedraagt maximaal 44 dB(A). De grenswaarde van 50 dB(A) wordt daarmee niet overschreden. Een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd.
- Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn overwogen. Door het toevoegen van een scherm/muur (van circa 2 meter hoogte en 14 meter in de lengte) op de grens van de kavel van het onbemande tankstation kan worden voldaan aan de grenswaardes vanuit het Activiteitenbesluit, zodoende dat de inrichting niet in haar bedrijfsactiviteiten wordt belemmerd. Dit is een belangrijke aanwijzing dat een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Wel blijft de vraag in hoeverre een dergelijke maatregel landschappelijk kan worden ingepast en financieel in verhouding staat tot de beoogde ontwikkeling.
- Wanneer geen maatregelen worden getroffen kan het bevoegd gezag door middel van maatwerkvoorschriften afwijken van de standaard voorschriften vanuit het Activiteitenbesluit. Hiervoor is geen bovengrens vastgelegd, wel dient een binnenwaarde van maximaal 35 dB(A) etmaalwaarde te worden gewaarborgd.

Bijlage A

Grafisch overzicht rekenmodel

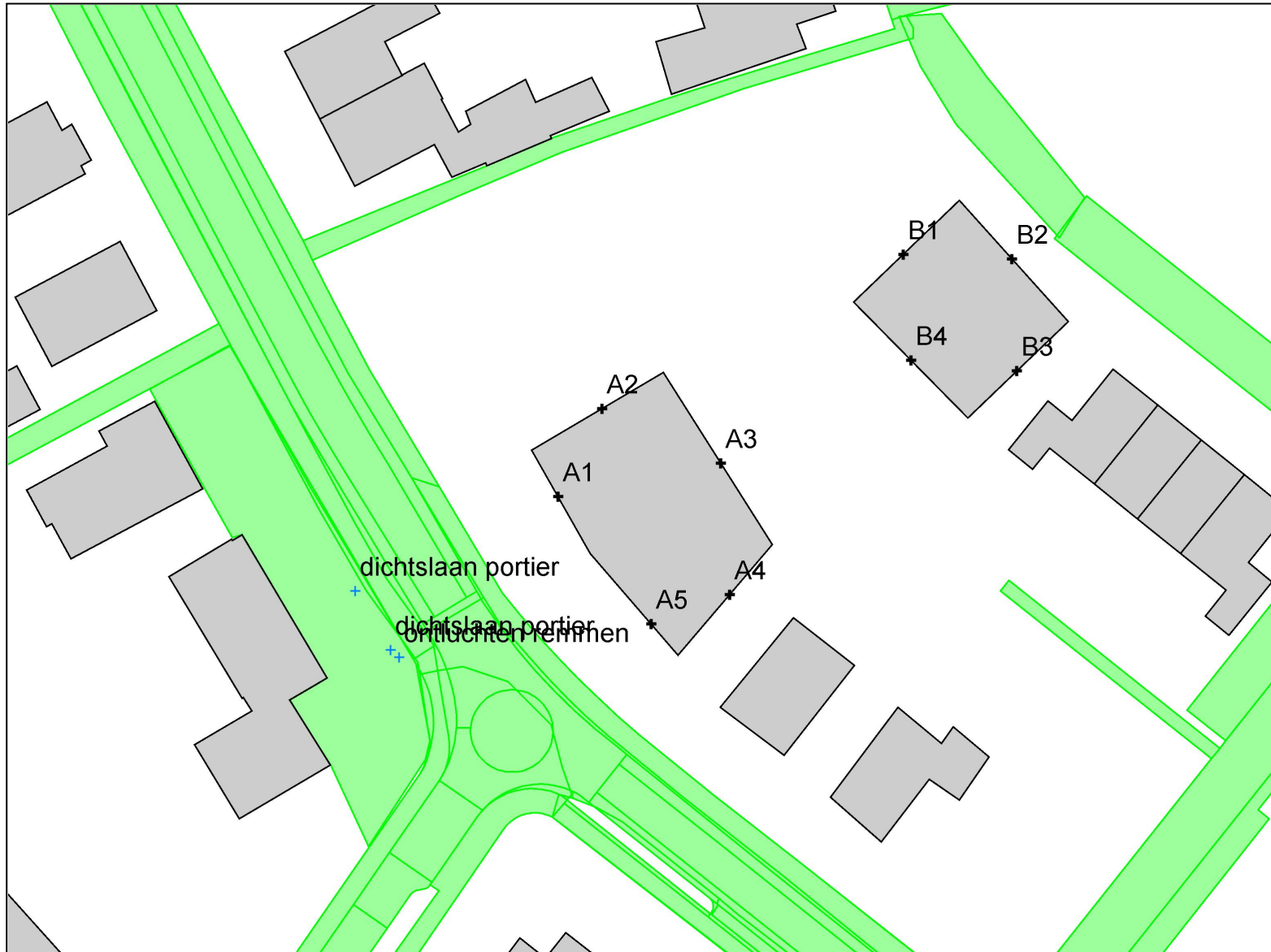
SAB, Arnhem

project ABCTA-terrein
opdrachtgever gemeente Berkelland







SAB, Arnhem

project ABCTA-terrein
opdrachtgever gemeente Berkelland



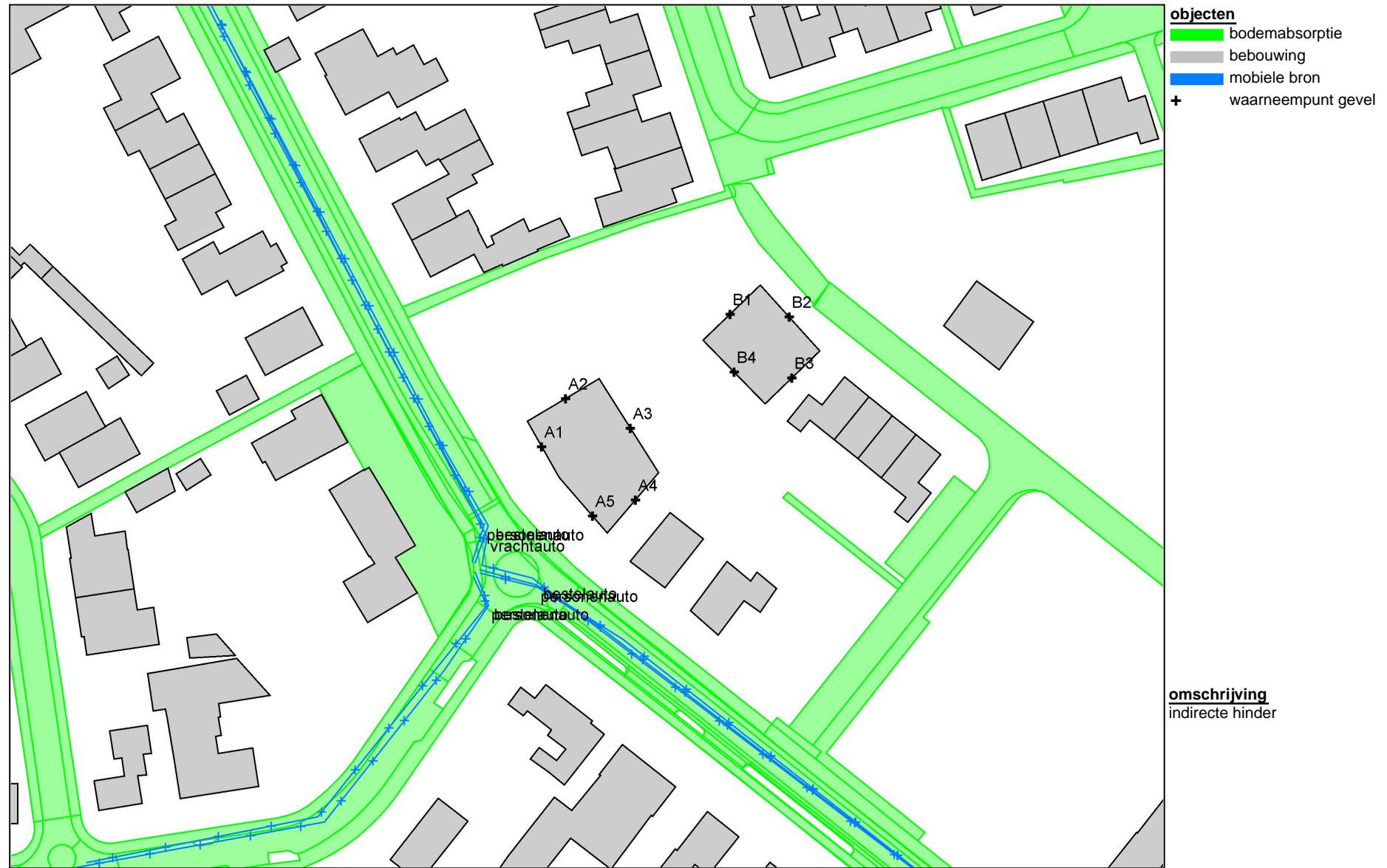
objecten

-  bodemabsorptie
-  bebouwing
-  bron
-  waarneempunt gevel

omschrijving
piekniveaus

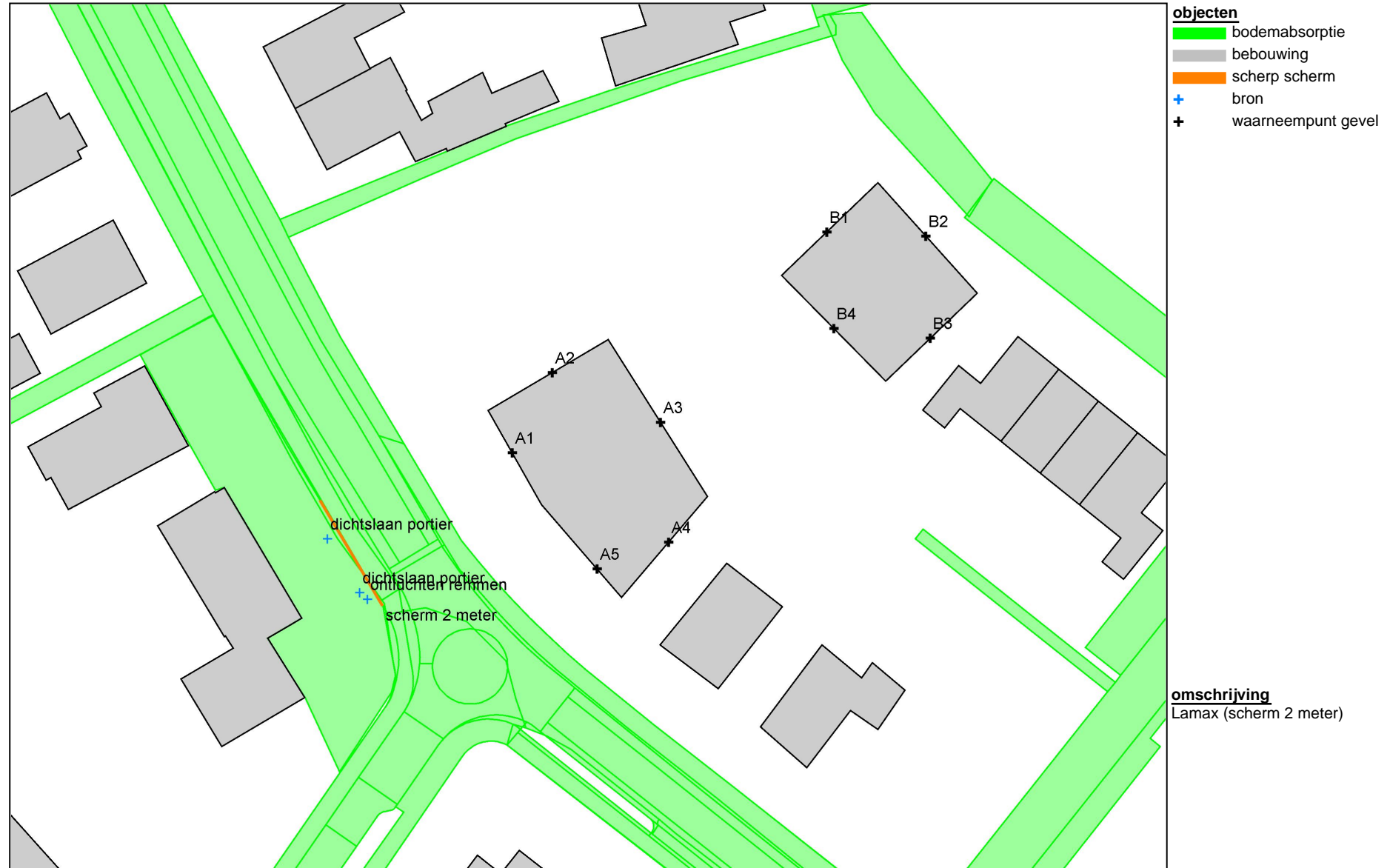
SAB, Arnhem

project ABCTA-terrein
opdrachtgever gemeente Berkelland



SAB, Arnhem

project ABCTA-terrein
opdrachtgever gemeente Berkelland



Bijlage B

Rapportage van het rekenmodel

Projectgegevens

projectnaam: ABCTA-terrein
opdrachtgever: gemeente Berkelland
adviseur: SAB
databaseversie: 902
situatie: LarLt
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015
indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

b

standaard bodemabsorptie:

80 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

20-05-2020

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

20:00

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

b

jaargetijde zomer:

.

opmerking

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen											maxafst vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag					
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
2	personenauto	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	personenauto	10	10	75	15	2	0	0	0	0	0	0
3	bestelauto	.8	A	64.2	67.4	76.1	80.4	84.8	92.5	91.5	84.6	76.4	96.0	bestelauto	10	10	10	3	1	0	0	0	0	0	0
4	bestelauto	.8	A	64.2	67.4	76.1	80.4	84.8	92.5	91.5	84.6	76.4	96.0	bestelauto	10	10	10	3	1	0	0	0	0	0	0
5	personenauto	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	personenauto	10	10	75	15	2	0	0	0	0	0	0
6	vrachtauto	1.5	A	69.9	81.9	90.9	91.9	94.9	97.9	97.9	89.9	81.9	102.9	vrachtauto	10	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0		gevel			A5	IL	(0)	1	1.5	37.23	35.03	25.76	37.46	37.46	40.03	40.03
								IL	(0)	1	4.5	38.53	36.46	27.18	38.83	38.83	41.46	41.46
2	0.0	0.0		gevel			A1	IL	(0)	1	1.5	39.42	37.19	27.91	39.64	39.64	42.19	42.19
								IL	(0)	1	4.5	40.11	37.97	28.70	40.37	40.37	42.97	42.97
3	0.0	0.0		gevel			A2	IL	(0)	1	1.5	30.08	26.57	17.06	29.63	29.63	31.57	31.57
								IL	(0)	1	4.5	31.60	28.49	18.94	31.32	31.32	33.49	33.49
4	0.0	0.0		gevel			A3	IL	(0)	1	1.5	4.72	2.91	-7.38	4.94	4.94	7.91	7.91
								IL	(0)	1	4.5	6.95	5.20	-4.92	7.24	7.24	10.20	10.20
5	0.0	0.0		gevel			A4	IL	(0)	1	1.5	28.11	26.07	16.75	28.42	28.42	31.07	31.07
								IL	(0)	1	4.5	30.65	28.67	19.33	30.98	30.98	33.67	33.67
6	0.0	0.0		gevel			B4	IL	(0)	1	1.5	21.00	19.04	9.59	21.32	21.32	24.04	24.04
								IL	(0)	1	4.5	23.28	21.22	11.70	23.53	23.53	26.22	26.22
								IL	(0)	1	7.5	25.30	23.22	13.68	25.54	25.54	28.22	28.22
7	0.0	0.0		gevel			B1	IL	(0)	1	1.5	24.27	22.29	13.05	24.63	24.63	27.29	27.29
								IL	(0)	1	4.5	26.78	24.75	15.42	27.09	27.09	29.75	29.75
								IL	(0)	1	7.5	28.35	26.33	16.99	28.66	28.66	31.33	31.33
8	0.0	0.0		gevel			B3	IL	(0)	1	1.5	6.18	3.12	-6.60	5.89	5.89	8.12	8.12
								IL	(0)	1	4.5	8.77	5.50	-4.31	8.37	8.37	10.50	10.50
								IL	(0)	1	7.5	11.51	8.40	-1.40	11.19	11.19	13.40	13.40
9	0.0	0.0		gevel			B2	IL	(0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	112	.0	
3	87	.0	
6	432	.0	
8	112	.0	
10	372	.0	
11	60	.0	
12	908	.0	
14	182	.0	
18	235	.0	
20	70	.0	
21	87	.0	
24	26	.0	
25	163	.0	
26	32	.0	
28	88	.0	
30	190	.0	
31	191	.0	
32	91	.0	
33	282	.0	
34	159	.0	
35	126	.0	
36	18	.0	
37	85	.0	
38	444	.0	
39	153	.0	
41	51	.0	
42	168	.0	
43	86	.0	
44	11	.0	
45	170	.0	
47	7	.0	
48	20	.0	
52	377	.0	
53	13	.0	
56	6	.0	
57	46	.0	
61	29	.0	
62	34	.0	
64	54	.0	
65	175	.0	
66	74	.0	
67	259	.0	
68	281	.0	
70	39	.0	
74	39	.0	
75	309	.0	
76	784	.0	
77	269	.0	
78	53	.0	
79	104	.0	
81	70	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
82	336	.0	
83	114	.0	
84	144	.0	
87	103	.0	
89	16	.0	
90	46	.0	
91	93	.0	
92	36	.0	
94	80	.0	
95	110	.0	
97	30	.0	
98	19	.0	
99	7	.0	
100	25	.0	
102	166	.0	
103	204	.0	
104	45	.0	
105	33	.0	
106	96	.0	
107	110	.0	
110	129	.0	
114	15	.0	
117	272	.0	
118	30	.0	
120	374	.0	
121	3	.0	
122	12	.0	
125	119	.0	
126	10	.0	
127	71	.0	
128	230	.0	
131	116	.0	
132	45	.0	
133	75	.0	
135	388	.0	
136	51	.0	
137	19	.0	
138	26	.0	
139	8	.0	
140	215	.0	
141	227	.0	
143	15	.0	
145	12	.0	
147	360	.0	
148	49	.0	
150	198	.0	
151	121	.0	
154	144	.0	
155	61	.0	
156	13	.0	
158	99	.0	
159	201	.0	
162	15	.0	
163	198	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
164	115	.0	
165	209	.0	
166	245	.0	
167	16	.0	
168	25	.0	
169	199	.0	
170	219	.0	
171	28	.0	
172	67	.0	
173	15	.0	
176	794	.0	
177	16	.0	
178	13	.0	
179	18	.0	
180	84	.0	
181	11	.0	
184	14	.0	
185	8	.0	
186	234	.0	
187	124	.0	
188	39	.0	
190	18	.0	
191	306	.0	
192	12	.0	
193	100	.0	
194	10	.0	
195	17	.0	
196	263	.0	
197	534	.0	
198	15	.0	
199	44	.0	
200	165	.0	
201	52	.0	
202	72	.0	
203	231	.0	
207	218	.0	
209	106	.0	
210	15	.0	
212	237	.0	
214	244	.0	
215	131	.0	
216	6	.0	
217	48	.0	
218	8	.0	
219	13	.0	
220	6	.0	
221	401	.0	
222	45	.0	
224	15	.0	
225	13	.0	
226	237	.0	
228	227	.0	
229	87	.0	
230	281	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
231	39	.0	
232	6	.0	
233	18	.0	
234	19	.0	
235	149	.0	
236	96	.0	
238	73	.0	
240	6	.0	
241	23	.0	
242	18	.0	
243	208	.0	
244	10	.0	
246	257	.0	
247	94	.0	
248	26	.0	
249	72	.0	
250	176	.0	
251	20	.0	
252	222	.0	
253	211	.0	
254	198	.0	
255	206	.0	
257	176	.0	
258	159	.0	
261	139	.0	
262	343	.0	
263	48	.0	
264	31	.0	
265	22	.0	
266	69	.0	
269	128	.0	
270	51	.0	
271	123	.0	
273	110	.0	
274	15	.0	
276	22	.0	
278	70	.0	
279	19	.0	
280	153	.0	
282	51	.0	
283	143	.0	
287	138	.0	
288	119	.0	
289	63	.0	
290	21	.0	
291	19	.0	
292	48	.0	
293	13	.0	
294	171	.0	
295	87	.0	
296	19	.0	
297	135	.0	
298	202	.0	
299	57	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
302	91	.0	
303	204	.0	
304	319	.0	
305	50	.0	
306	11	.0	
307	19	.0	
308	10	.0	
309	73	.0	
310	139	.0	
311	8	.0	
312	19	.0	
313	194	.0	
315	21	.0	
316	20	.0	
317	56	.0	
318	153	.0	
319	24	.0	
321	1867	.0	
323	143	.0	
324	155	.0	
326	8	.0	
327	104	.0	
330	325	.0	
332	214	.0	
334	71	.0	
335	13	.0	
336	165	.0	
338	22	.0	
339	74	.0	
340	37	.0	
341	204	.0	
343	401	.0	
346	200	.0	
347	53	.0	
348	14	.0	
349	133	.0	
350	19	.0	
353	152	.0	
354	198	.0	
355	180	.0	
356	100	.0	
357	255	.0	
359	147	.0	
360	26	.0	
361	58	.0	
362	99	.0	
363	181	.0	
365	19	.0	
366	158	.0	
367	101	.0	
368	250	.0	
369	195	.0	
370	267	.0	
374	130	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
375	56	.0	
376	105	.0	
378	154	.0	
379	21	.0	
382	52	.0	
383	77	.0	
384	112	.0	
385	334	.0	
387	174	.0	
388	285	.0	
389	449	.0	
390	170	.0	
391	21	.0	
393	245	.0	
395	24	.0	
396	21	.0	
397	277	.0	
398	169	.0	
399	19	.0	
400	87	.0	
401	9	.0	
402	164	.0	
403	31	.0	
406	160	.0	
408	58	.0	
409	13	.0	
411	282	.0	
412	50	.0	
413	231	.0	
414	76	.0	
415	330	.0	
416	10	.0	
417	33	.0	
418	152	.0	
419	20	.0	
420	81	.0	
421	438	.0	
422	9	.0	
423	33	.0	
424	190	.0	
425	98	.0	
426	5	.0	
427	249	.0	
428	55	.0	
429	25	.0	
430	259	.0	
431	54	.0	
432	89	.0	
433	82	.0	
434	19	.0	
435	297	.0	
437	89	.0	
438	381	.0	
439	84	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
440	48	.0	
442	446	.0	
444	12	.0	
445	144	.0	
446	266	.0	
447	128	.0	
448	13	.0	
449	245	.0	
450	84	.0	
451	112	.0	
452	20	.0	
453	70	.0	
455	143	.0	
456	70	.0	
457	7	.0	
458	24	.0	
459	158	.0	
460	85	.0	
461	132	.0	
462	101	.0	
463	17	.0	
464	33	.0	
466	219	.0	
467	27	.0	
469	37	.0	
470	53	.0	
472	46	.0	
473	66	.0	
474	202	.0	
475	105	.0	
476	94	.0	
478	85	.0	
479	111	.0	
480	93	.0	
481	65	.0	
482	81	.0	
483	49	.0	
484	239	.0	
485	269	.0	
486	32	.0	
487	468	.0	
488	73	.0	
489	10	.0	
490	31	.0	
491	50	.0	
492	147	.0	
493	196	.0	
494	11	.0	
495	15	.0	
496	17	.0	
497	73	.0	
498	191	.0	
499	12	.0	
500	30	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
501	169	.0	
502	54	.0	
503	13	.0	
504	10	.0	
505	218	.0	
506	83	.0	
507	12	.0	
508	106	.0	
509	250	.0	
510	13	.0	
511	6	.0	
512	5	.0	
513	12	.0	
514	74	.0	
515	19	.0	
516	42	.0	
517	240	.0	
518	234	.0	
519	38	.0	
520	245	.0	
521	169	.0	
522	19	.0	
523	25	.0	
525	381	.0	
527	180	.0	
529	16	.0	
530	157	.0	
531	173	.0	
532	12	.0	
533	130	.0	
534	198	.0	
535	57	.0	
536	15	.0	
537	66	.0	
538	20	.0	
539	15	.0	
540	84	.0	
541	16	.0	
542	53	.0	
544	232	.0	
545	180	.0	
546	47	.0	
547	39	.0	
548	61	.0	
550	78	.0	
551	250	.0	
552	78	.0	
553	232	.0	
554	104	.0	
555	159	.0	
556	21	.0	
557	400	.0	
558	118	.0	
559	24	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
560	13	.0	
561	198	.0	
562	87	.0	
563	119	.0	
564	178	.0	
565	122	.0	
566	187	.0	
567	127	.0	
568	82	.0	
569	190	.0	
570	276	.0	
571	167	.0	
572	73	.0	
573	295	.0	
574	66	.0	
575	63	.0	
576	102	.0	
577	148	.0	
578	306	.0	
579	36	.0	
580	167	.0	
581	204	.0	
582	44	.0	
583	237	.0	
584	28	.0	
585	171	.0	
586	22	.0	
587	186	.0	
588	65	.0	
589	12	.0	
590	8	.0	
591	109	.0	
592	18	.0	
593	205	.0	
594	23	.0	
595	99	.0	
596	20	.0	
597	555	.0	
598	28	.0	
599	17	.0	
600	6	.0	
601	48	.0	
602	138	.0	
603	9	.0	
604	6	.0	
605	137	.0	
606	13	.0	
607	67	.0	
608	217	.0	
609	34	.0	
610	12	.0	
611	71	.0	
612	249	.0	
613	45	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
615	57	.0	
616	27	.0	
617	12	.0	
618	288	.0	
619	342	.0	
620	178	.0	
621	361	.0	
622	103	.0	
623	118	.0	
624	34	.0	
625	22	.0	
626	18	.0	
627	308	.0	
628	112	.0	
629	100	.0	
630	89	.0	
631	20	.0	
632	6	.0	
633	308	.0	
634	214	.0	
636	19	.0	
638	41	.0	
639	71	.0	
640	54	.0	
641	84	.0	
643	40	.0	
644	147	.0	
645	47	.0	
646	148	.0	
647	110	.0	
648	87	.0	
649	59	.0	
650	24	.0	
651	22	.0	
652	7	.0	
653	61	.0	
654	193	.0	
656	200	.0	
657	66	.0	
658	19	.0	
659	48	.0	
660	80	.0	
661	19	.0	
662	127	.0	
663	51	.0	
664	131	.0	
665	12	.0	
666	46	.0	
667	9	.0	
668	125	.0	
669	60	.0	
670	20	.0	
671	210	.0	
672	84	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
673	12	.0	
674	231	.0	
675	19	.0	
676	200	.0	
677	30	.0	
678	8	.0	
679	87	.0	
680	34	.0	
682	26	.0	
683	9	.0	
685	200	.0	
686	106	.0	
687	25	.0	
688	154	.0	
689	131	.0	
690	15	.0	
691	24	.0	
692	45	.0	
693	184	.0	
694	79	.0	
695	212	.0	
696	128	.0	
697	301	.0	
698	115	.0	
699	67	.0	
700	9	.0	
701	577	.0	
702	21	.0	
703	469	.0	
704	63	.0	
705	54	.0	
706	110	.0	

Projectgegevens

projectnaam: ABCTA-terrein
opdrachtgever: gemeente Berkelland
adviseur: SAB
databaseversie: 902
situatie: Lamax
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015
indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

b

standaard bodemabsorptie:

80 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

20-05-2020

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

20:16

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

b

jaargetijde zomer:

.

opmerking

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag							
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
1	dichtslaan portier	vrij(>0.5r	.8	A	0	360	42.2	52.9	59.4	80.3	92.7	92.6	92.5	87.9	78.2	98.0	dichtslaan	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
2	ontluchten remmen	vrij(>0.5r	1.0	A	0	360	77.0	89.0	98.0	99.0	102.0	106.0	105.0	97.0	89.0	110.3	ontluchten	100.000	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
3	dichtslaan portier	vrij(>0.5r	.8	A	0	360	42.2	52.9	59.4	80.3	92.7	92.6	92.5	87.9	78.2	98.0	dichtslaan	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0		gevel			A5	IL	(0)	1	1.5	73.19	62.08	62.08	72.22	72.22	73.19	73.19
								IL	(0)	1	4.5	73.72	63.35	63.35	73.04	73.04	73.72	73.72
2	0.0	0.0		gevel			A1	IL	(0)	1	1.5	74.33	64.62	64.62	73.93	73.93	74.62	74.62
								IL	(0)	1	4.5	74.72	65.12	65.12	74.37	74.37	75.12	75.12
3	0.0	0.0		gevel			A2	IL	(0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
4	0.0	0.0		gevel			A3	IL	(0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
5	0.0	0.0		gevel			A4	IL	(0)	1	1.5	64.37	51.92	51.92	62.94	62.94	64.37	64.37
								IL	(0)	1	4.5	66.65	54.61	54.61	65.35	65.35	66.65	66.65
6	0.0	0.0		gevel			B4	IL	(0)	1	1.5	55.94	45.85	45.85	55.38	55.38	55.94	55.94
								IL	(0)	1	4.5	58.30	48.37	48.37	57.81	57.81	58.37	58.37
								IL	(0)	1	7.5	60.33	50.31	50.31	59.80	59.80	60.33	60.33
7	0.0	0.0		gevel			B1	IL	(0)	1	1.5	49.27	44.35	44.35	51.68	51.68	54.35	54.35
								IL	(0)	1	4.5	52.40	46.88	46.88	54.39	54.39	56.88	56.88
								IL	(0)	1	7.5	55.12	48.70	48.70	56.52	56.52	58.70	58.70
8	0.0	0.0		gevel			B3	IL	(0)	1	1.5	37.79	31.83	31.83	39.49	39.49	41.83	41.83
								IL	(0)	1	4.5	34.36	34.36	34.36	40.76	40.76	44.36	44.36
								IL	(0)	1	7.5	36.88	36.88	36.88	43.28	43.28	46.88	46.88
9	0.0	0.0		gevel			B2	IL	(0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	112	.0	
3	87	.0	
6	432	.0	
8	112	.0	
10	372	.0	
11	60	.0	
12	908	.0	
14	182	.0	
18	235	.0	
20	70	.0	
21	87	.0	
24	26	.0	
25	163	.0	
26	32	.0	
28	88	.0	
30	190	.0	
31	191	.0	
32	91	.0	
33	282	.0	
34	159	.0	
35	126	.0	
36	18	.0	
37	85	.0	
38	444	.0	
39	153	.0	
41	51	.0	
42	168	.0	
43	86	.0	
44	11	.0	
45	170	.0	
47	7	.0	
48	20	.0	
52	377	.0	
53	13	.0	
56	6	.0	
57	46	.0	
61	29	.0	
62	34	.0	
64	54	.0	
65	175	.0	
66	74	.0	
67	259	.0	
68	281	.0	
70	39	.0	
74	39	.0	
75	309	.0	
76	784	.0	
77	269	.0	
78	53	.0	
79	104	.0	
81	70	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
82	336	.0	
83	114	.0	
84	144	.0	
87	103	.0	
89	16	.0	
90	46	.0	
91	93	.0	
92	36	.0	
94	80	.0	
95	110	.0	
97	30	.0	
98	19	.0	
99	7	.0	
100	25	.0	
102	166	.0	
103	204	.0	
104	45	.0	
105	33	.0	
106	96	.0	
107	110	.0	
110	129	.0	
114	15	.0	
117	272	.0	
118	30	.0	
120	374	.0	
121	3	.0	
122	12	.0	
125	119	.0	
126	10	.0	
127	71	.0	
128	230	.0	
131	116	.0	
132	45	.0	
133	75	.0	
135	388	.0	
136	51	.0	
137	19	.0	
138	26	.0	
139	8	.0	
140	215	.0	
141	227	.0	
143	15	.0	
145	12	.0	
147	360	.0	
148	49	.0	
150	198	.0	
151	121	.0	
154	144	.0	
155	61	.0	
156	13	.0	
158	99	.0	
159	201	.0	
162	15	.0	
163	198	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
164	115	.0	
165	209	.0	
166	245	.0	
167	16	.0	
168	25	.0	
169	199	.0	
170	219	.0	
171	28	.0	
172	67	.0	
173	15	.0	
176	794	.0	
177	16	.0	
178	13	.0	
179	18	.0	
180	84	.0	
181	11	.0	
184	14	.0	
185	8	.0	
186	234	.0	
187	124	.0	
188	39	.0	
190	18	.0	
191	306	.0	
192	12	.0	
193	100	.0	
194	10	.0	
195	17	.0	
196	263	.0	
197	534	.0	
198	15	.0	
199	44	.0	
200	165	.0	
201	52	.0	
202	72	.0	
203	231	.0	
207	218	.0	
209	106	.0	
210	15	.0	
212	237	.0	
214	244	.0	
215	131	.0	
216	6	.0	
217	48	.0	
218	8	.0	
219	13	.0	
220	6	.0	
221	401	.0	
222	45	.0	
224	15	.0	
225	13	.0	
226	237	.0	
228	227	.0	
229	87	.0	
230	281	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
231	39	.0	
232	6	.0	
233	18	.0	
234	19	.0	
235	149	.0	
236	96	.0	
238	73	.0	
240	6	.0	
241	23	.0	
242	18	.0	
243	208	.0	
244	10	.0	
246	257	.0	
247	94	.0	
248	26	.0	
249	72	.0	
250	176	.0	
251	20	.0	
252	222	.0	
253	211	.0	
254	198	.0	
255	206	.0	
257	176	.0	
258	159	.0	
261	139	.0	
262	343	.0	
263	48	.0	
264	31	.0	
265	22	.0	
266	69	.0	
269	128	.0	
270	51	.0	
271	123	.0	
273	110	.0	
274	15	.0	
276	22	.0	
278	70	.0	
279	19	.0	
280	153	.0	
282	51	.0	
283	143	.0	
287	138	.0	
288	119	.0	
289	63	.0	
290	21	.0	
291	19	.0	
292	48	.0	
293	13	.0	
294	171	.0	
295	87	.0	
296	19	.0	
297	135	.0	
298	202	.0	
299	57	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
302	91	.0	
303	204	.0	
304	319	.0	
305	50	.0	
306	11	.0	
307	19	.0	
308	10	.0	
309	73	.0	
310	139	.0	
311	8	.0	
312	19	.0	
313	194	.0	
315	21	.0	
316	20	.0	
317	56	.0	
318	153	.0	
319	24	.0	
321	1867	.0	
323	143	.0	
324	155	.0	
326	8	.0	
327	104	.0	
330	325	.0	
332	214	.0	
334	71	.0	
335	13	.0	
336	165	.0	
338	22	.0	
339	74	.0	
340	37	.0	
341	204	.0	
343	401	.0	
346	200	.0	
347	53	.0	
348	14	.0	
349	133	.0	
350	19	.0	
353	152	.0	
354	198	.0	
355	180	.0	
356	100	.0	
357	255	.0	
359	147	.0	
360	26	.0	
361	58	.0	
362	99	.0	
363	181	.0	
365	19	.0	
366	158	.0	
367	101	.0	
368	250	.0	
369	195	.0	
370	267	.0	
374	130	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
375	56	.0	
376	105	.0	
378	154	.0	
379	21	.0	
382	52	.0	
383	77	.0	
384	112	.0	
385	334	.0	
387	174	.0	
388	285	.0	
389	449	.0	
390	170	.0	
391	21	.0	
393	245	.0	
395	24	.0	
396	21	.0	
397	277	.0	
398	169	.0	
399	19	.0	
400	87	.0	
401	9	.0	
402	164	.0	
403	31	.0	
406	160	.0	
408	58	.0	
409	13	.0	
411	282	.0	
412	50	.0	
413	231	.0	
414	76	.0	
415	330	.0	
416	10	.0	
417	33	.0	
418	152	.0	
419	20	.0	
420	81	.0	
421	438	.0	
422	9	.0	
423	33	.0	
424	190	.0	
425	98	.0	
426	5	.0	
427	249	.0	
428	55	.0	
429	25	.0	
430	259	.0	
431	54	.0	
432	89	.0	
433	82	.0	
434	19	.0	
435	297	.0	
437	89	.0	
438	381	.0	
439	84	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
440	48	.0	
442	446	.0	
444	12	.0	
445	144	.0	
446	266	.0	
447	128	.0	
448	13	.0	
449	245	.0	
450	84	.0	
451	112	.0	
452	20	.0	
453	70	.0	
455	143	.0	
456	70	.0	
457	7	.0	
458	24	.0	
459	158	.0	
460	85	.0	
461	132	.0	
462	101	.0	
463	17	.0	
464	33	.0	
466	219	.0	
467	27	.0	
469	37	.0	
470	53	.0	
472	46	.0	
473	66	.0	
474	202	.0	
475	105	.0	
476	94	.0	
478	85	.0	
479	111	.0	
480	93	.0	
481	65	.0	
482	81	.0	
483	49	.0	
484	239	.0	
485	269	.0	
486	32	.0	
487	468	.0	
488	73	.0	
489	10	.0	
490	31	.0	
491	50	.0	
492	147	.0	
493	196	.0	
494	11	.0	
495	15	.0	
496	17	.0	
497	73	.0	
498	191	.0	
499	12	.0	
500	30	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
501	169	.0	
502	54	.0	
503	13	.0	
504	10	.0	
505	218	.0	
506	83	.0	
507	12	.0	
508	106	.0	
509	250	.0	
510	13	.0	
511	6	.0	
512	5	.0	
513	12	.0	
514	74	.0	
515	19	.0	
516	42	.0	
517	240	.0	
518	234	.0	
519	38	.0	
520	245	.0	
521	169	.0	
522	19	.0	
523	25	.0	
525	381	.0	
527	180	.0	
529	16	.0	
530	157	.0	
531	173	.0	
532	12	.0	
533	130	.0	
534	198	.0	
535	57	.0	
536	15	.0	
537	66	.0	
538	20	.0	
539	15	.0	
540	84	.0	
541	16	.0	
542	53	.0	
544	232	.0	
545	180	.0	
546	47	.0	
547	39	.0	
548	61	.0	
550	78	.0	
551	250	.0	
552	78	.0	
553	232	.0	
554	104	.0	
555	159	.0	
556	21	.0	
557	400	.0	
558	118	.0	
559	24	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
560	13	.0	
561	198	.0	
562	87	.0	
563	119	.0	
564	178	.0	
565	122	.0	
566	187	.0	
567	127	.0	
568	82	.0	
569	190	.0	
570	276	.0	
571	167	.0	
572	73	.0	
573	295	.0	
574	66	.0	
575	63	.0	
576	102	.0	
577	148	.0	
578	306	.0	
579	36	.0	
580	167	.0	
581	204	.0	
582	44	.0	
583	237	.0	
584	28	.0	
585	171	.0	
586	22	.0	
587	186	.0	
588	65	.0	
589	12	.0	
590	8	.0	
591	109	.0	
592	18	.0	
593	205	.0	
594	23	.0	
595	99	.0	
596	20	.0	
597	555	.0	
598	28	.0	
599	17	.0	
600	6	.0	
601	48	.0	
602	138	.0	
603	9	.0	
604	6	.0	
605	137	.0	
606	13	.0	
607	67	.0	
608	217	.0	
609	34	.0	
610	12	.0	
611	71	.0	
612	249	.0	
613	45	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
615	57	.0	
616	27	.0	
617	12	.0	
618	288	.0	
619	342	.0	
620	178	.0	
621	361	.0	
622	103	.0	
623	118	.0	
624	34	.0	
625	22	.0	
626	18	.0	
627	308	.0	
628	112	.0	
629	100	.0	
630	89	.0	
631	20	.0	
632	6	.0	
633	308	.0	
634	214	.0	
636	19	.0	
638	41	.0	
639	71	.0	
640	54	.0	
641	84	.0	
643	40	.0	
644	147	.0	
645	47	.0	
646	148	.0	
647	110	.0	
648	87	.0	
649	59	.0	
650	24	.0	
651	22	.0	
652	7	.0	
653	61	.0	
654	193	.0	
656	200	.0	
657	66	.0	
658	19	.0	
659	48	.0	
660	80	.0	
661	19	.0	
662	127	.0	
663	51	.0	
664	131	.0	
665	12	.0	
666	46	.0	
667	9	.0	
668	125	.0	
669	60	.0	
670	20	.0	
671	210	.0	
672	84	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
673	12	.0	
674	231	.0	
675	19	.0	
676	200	.0	
677	30	.0	
678	8	.0	
679	87	.0	
680	34	.0	
682	26	.0	
683	9	.0	
685	200	.0	
686	106	.0	
687	25	.0	
688	154	.0	
689	131	.0	
690	15	.0	
691	24	.0	
692	45	.0	
693	184	.0	
694	79	.0	
695	212	.0	
696	128	.0	
697	301	.0	
698	115	.0	
699	67	.0	
700	9	.0	
701	577	.0	
702	21	.0	
703	469	.0	
704	63	.0	
705	54	.0	
706	110	.0	

Projectgegevens

projectnaam: ABCTA-terrein
opdrachtgever: gemeente Berkelland
adviseur: SAB
databaseversie: 902
situatie: Indirecte hinder
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015
indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

p

standaard bodemabsorptie:

80 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

20-05-2020

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

20:28

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

p

jaargetijde zomer:

.

opmerking

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen												maxafst vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag				
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
2	personenauto	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	personenauto	10	30	120	24	4	0	0	0	0	0	0
3	bestelauto	.8	A	64.2	67.4	76.1	80.4	84.8	92.5	91.5	84.6	76.4	96.0	bestelauto	10	30	16	4	2	0	0	0	0	0	0
4	bestelauto	.8	A	64.2	67.4	76.1	80.4	84.8	92.5	91.5	84.6	76.4	96.0	bestelauto	10	30	16	4	2	0	0	0	0	0	0
5	personenauto	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	personenauto	10	30	120	24	4	0	0	0	0	0	0
6	vrachtauto	1.5	A	69.9	81.9	90.9	91.9	94.9	97.9	97.9	89.9	81.9	102.9	vrachtauto	10	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0
7	personenauto	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	personenauto	10	30	60	12	2	0	0	0	0	0	0
9	bestelauto	.8	A	64.2	67.4	76.1	80.4	84.8	92.5	91.5	84.6	76.4	96.0	bestelauto	10	30	8	4		0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0		gevel			A5	IL	(0)	1	1.5	41.22	38.59	30.27	41.45	41.45	43.59	43.59
								IL	(0)	1	4.5	41.71	39.15	30.75	41.96	41.96	44.15	44.15
2	0.0	0.0		gevel			A1	IL	(0)	1	1.5	40.93	38.26	30.09	41.18	41.18	43.26	43.26
								IL	(0)	1	4.5	41.43	38.84	30.59	41.70	41.70	43.84	43.84
3	0.0	0.0		gevel			A2	IL	(0)	1	1.5	35.36	32.60	24.67	35.63	35.63	37.60	37.60
								IL	(0)	1	4.5	36.42	33.71	25.76	36.71	36.71	38.71	38.71
4	0.0	0.0		gevel			A3	IL	(0)	1	1.5	20.65	17.55	9.32	20.67	20.67	22.55	22.55
								IL	(0)	1	4.5	20.39	16.96	8.56	20.20	20.20	21.96	21.96
5	0.0	0.0		gevel			A4	IL	(0)	1	1.5	35.25	32.86	24.72	35.66	35.66	37.86	37.86
								IL	(0)	1	4.5	35.91	33.55	25.34	36.32	36.32	38.55	38.55
6	0.0	0.0		gevel			B4	IL	(0)	1	1.5	30.26	27.50	19.08	30.40	30.40	32.50	32.50
								IL	(0)	1	4.5	31.84	28.97	20.58	31.93	31.93	33.97	33.97
								IL	(0)	1	7.5	33.00	30.24	21.79	33.13	33.13	35.24	35.24
7	0.0	0.0		gevel			B1	IL	(0)	1	1.5	27.42	24.55	16.53	27.61	27.61	29.55	29.55
								IL	(0)	1	4.5	29.54	26.64	18.68	29.73	29.73	31.64	31.64
								IL	(0)	1	7.5	30.42	27.60	19.60	30.64	30.64	32.60	32.60
8	0.0	0.0		gevel			B3	IL	(0)	1	1.5	23.96	21.00	12.95	24.09	24.09	26.00	26.00
								IL	(0)	1	4.5	25.78	22.76	14.72	25.88	25.88	27.76	27.76
								IL	(0)	1	7.5	29.33	26.53	18.57	29.57	29.57	31.53	31.53
9	0.0	0.0		gevel			B2	IL	(0)	1	1.5	6.56	3.79	-4.48	6.73	6.73	8.79	8.79
								IL	(0)	1	4.5	3.11	.23	-8.00	3.24	3.24	5.23	5.23
								IL	(0)	1	7.5	3.03	.43	-7.60	3.36	3.36	5.43	5.43

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	112	.0	
3	87	.0	
6	432	.0	
8	112	.0	
10	372	.0	
11	60	.0	
12	908	.0	
14	182	.0	
18	235	.0	
20	70	.0	
21	87	.0	
24	26	.0	
25	163	.0	
26	32	.0	
28	88	.0	
30	190	.0	
31	191	.0	
32	91	.0	
33	282	.0	
34	159	.0	
35	126	.0	
36	18	.0	
37	85	.0	
38	444	.0	
39	153	.0	
41	51	.0	
42	168	.0	
43	86	.0	
44	11	.0	
45	170	.0	
47	7	.0	
48	20	.0	
52	377	.0	
53	13	.0	
56	6	.0	
57	46	.0	
61	29	.0	
62	34	.0	
64	54	.0	
65	175	.0	
66	74	.0	
67	259	.0	
68	281	.0	
70	39	.0	
74	39	.0	
75	309	.0	
76	784	.0	
77	269	.0	
78	53	.0	
79	104	.0	
81	70	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
82	336	.0	
83	114	.0	
84	144	.0	
87	103	.0	
89	16	.0	
90	46	.0	
91	93	.0	
92	36	.0	
94	80	.0	
95	110	.0	
97	30	.0	
98	19	.0	
99	7	.0	
100	25	.0	
102	166	.0	
103	204	.0	
104	45	.0	
105	33	.0	
106	96	.0	
107	110	.0	
110	129	.0	
114	15	.0	
117	272	.0	
118	30	.0	
120	374	.0	
121	3	.0	
122	12	.0	
125	119	.0	
126	10	.0	
127	71	.0	
128	230	.0	
131	116	.0	
132	45	.0	
133	75	.0	
135	388	.0	
136	51	.0	
137	19	.0	
138	26	.0	
139	8	.0	
140	215	.0	
141	227	.0	
143	15	.0	
145	12	.0	
147	360	.0	
148	49	.0	
150	198	.0	
151	121	.0	
154	144	.0	
155	61	.0	
156	13	.0	
158	99	.0	
159	201	.0	
162	15	.0	
163	198	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
164	115	.0	
165	209	.0	
166	245	.0	
167	16	.0	
168	25	.0	
169	199	.0	
170	219	.0	
171	28	.0	
172	67	.0	
173	15	.0	
176	794	.0	
177	16	.0	
178	13	.0	
179	18	.0	
180	84	.0	
181	11	.0	
184	14	.0	
185	8	.0	
186	234	.0	
187	124	.0	
188	39	.0	
190	18	.0	
191	306	.0	
192	12	.0	
193	100	.0	
194	10	.0	
195	17	.0	
196	263	.0	
197	534	.0	
198	15	.0	
199	44	.0	
200	165	.0	
201	52	.0	
202	72	.0	
203	231	.0	
207	218	.0	
209	106	.0	
210	15	.0	
212	237	.0	
214	244	.0	
215	131	.0	
216	6	.0	
217	48	.0	
218	8	.0	
219	13	.0	
220	6	.0	
221	401	.0	
222	45	.0	
224	15	.0	
225	13	.0	
226	237	.0	
228	227	.0	
229	87	.0	
230	281	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
231	39	.0	
232	6	.0	
233	18	.0	
234	19	.0	
235	149	.0	
236	96	.0	
238	73	.0	
240	6	.0	
241	23	.0	
242	18	.0	
243	208	.0	
244	10	.0	
246	257	.0	
247	94	.0	
248	26	.0	
249	72	.0	
250	176	.0	
251	20	.0	
252	222	.0	
253	211	.0	
254	198	.0	
255	206	.0	
257	176	.0	
258	159	.0	
261	139	.0	
262	343	.0	
263	48	.0	
264	31	.0	
265	22	.0	
266	69	.0	
269	128	.0	
270	51	.0	
271	123	.0	
273	110	.0	
274	15	.0	
276	22	.0	
278	70	.0	
279	19	.0	
280	153	.0	
282	51	.0	
283	143	.0	
287	138	.0	
288	119	.0	
289	63	.0	
290	21	.0	
291	19	.0	
292	48	.0	
293	13	.0	
294	171	.0	
295	87	.0	
296	19	.0	
297	135	.0	
298	202	.0	
299	57	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
302	91	.0	
303	204	.0	
304	319	.0	
305	50	.0	
306	11	.0	
307	19	.0	
308	10	.0	
309	73	.0	
310	139	.0	
311	8	.0	
312	19	.0	
313	194	.0	
315	21	.0	
316	20	.0	
317	56	.0	
318	153	.0	
319	24	.0	
321	1867	.0	
323	143	.0	
324	155	.0	
326	8	.0	
327	104	.0	
330	325	.0	
332	214	.0	
334	71	.0	
335	13	.0	
336	165	.0	
338	22	.0	
339	74	.0	
340	37	.0	
341	204	.0	
343	401	.0	
346	200	.0	
347	53	.0	
348	14	.0	
349	133	.0	
350	19	.0	
353	152	.0	
354	198	.0	
355	180	.0	
356	100	.0	
357	255	.0	
359	147	.0	
360	26	.0	
361	58	.0	
362	99	.0	
363	181	.0	
365	19	.0	
366	158	.0	
367	101	.0	
368	250	.0	
369	195	.0	
370	267	.0	
374	130	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
375	56	.0	
376	105	.0	
378	154	.0	
379	21	.0	
382	52	.0	
383	77	.0	
384	112	.0	
385	334	.0	
387	174	.0	
388	285	.0	
389	449	.0	
390	170	.0	
391	21	.0	
393	245	.0	
395	24	.0	
396	21	.0	
397	277	.0	
398	169	.0	
399	19	.0	
400	87	.0	
401	9	.0	
402	164	.0	
403	31	.0	
406	160	.0	
408	58	.0	
409	13	.0	
411	282	.0	
412	50	.0	
413	231	.0	
414	76	.0	
415	330	.0	
416	10	.0	
417	33	.0	
418	152	.0	
419	20	.0	
420	81	.0	
421	438	.0	
422	9	.0	
423	33	.0	
424	190	.0	
425	98	.0	
426	5	.0	
427	249	.0	
428	55	.0	
429	25	.0	
430	259	.0	
431	54	.0	
432	89	.0	
433	82	.0	
434	19	.0	
435	297	.0	
437	89	.0	
438	381	.0	
439	84	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
440	48	.0	
442	446	.0	
444	12	.0	
445	144	.0	
446	266	.0	
447	128	.0	
448	13	.0	
449	245	.0	
450	84	.0	
451	112	.0	
452	20	.0	
453	70	.0	
455	143	.0	
456	70	.0	
457	7	.0	
458	24	.0	
459	158	.0	
460	85	.0	
461	132	.0	
462	101	.0	
463	17	.0	
464	33	.0	
466	219	.0	
467	27	.0	
469	37	.0	
470	53	.0	
472	46	.0	
473	66	.0	
474	202	.0	
475	105	.0	
476	94	.0	
478	85	.0	
479	111	.0	
480	93	.0	
481	65	.0	
482	81	.0	
483	49	.0	
484	239	.0	
485	269	.0	
486	32	.0	
487	468	.0	
488	73	.0	
489	10	.0	
490	31	.0	
491	50	.0	
492	147	.0	
493	196	.0	
494	11	.0	
495	15	.0	
496	17	.0	
497	73	.0	
498	191	.0	
499	12	.0	
500	30	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
501	169	.0	
502	54	.0	
503	13	.0	
504	10	.0	
505	218	.0	
506	83	.0	
507	12	.0	
508	106	.0	
509	250	.0	
510	13	.0	
511	6	.0	
512	5	.0	
513	12	.0	
514	74	.0	
515	19	.0	
516	42	.0	
517	240	.0	
518	234	.0	
519	38	.0	
520	245	.0	
521	169	.0	
522	19	.0	
523	25	.0	
525	381	.0	
527	180	.0	
529	16	.0	
530	157	.0	
531	173	.0	
532	12	.0	
533	130	.0	
534	198	.0	
535	57	.0	
536	15	.0	
537	66	.0	
538	20	.0	
539	15	.0	
540	84	.0	
541	16	.0	
542	53	.0	
544	232	.0	
545	180	.0	
546	47	.0	
547	39	.0	
548	61	.0	
550	78	.0	
551	250	.0	
552	78	.0	
553	232	.0	
554	104	.0	
555	159	.0	
556	21	.0	
557	400	.0	
558	118	.0	
559	24	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
560	13	.0	
561	198	.0	
562	87	.0	
563	119	.0	
564	178	.0	
565	122	.0	
566	187	.0	
567	127	.0	
568	82	.0	
569	190	.0	
570	276	.0	
571	167	.0	
572	73	.0	
573	295	.0	
574	66	.0	
575	63	.0	
576	102	.0	
577	148	.0	
578	306	.0	
579	36	.0	
580	167	.0	
581	204	.0	
582	44	.0	
583	237	.0	
584	28	.0	
585	171	.0	
586	22	.0	
587	186	.0	
588	65	.0	
589	12	.0	
590	8	.0	
591	109	.0	
592	18	.0	
593	205	.0	
594	23	.0	
595	99	.0	
596	20	.0	
597	555	.0	
598	28	.0	
599	17	.0	
600	6	.0	
601	48	.0	
602	138	.0	
603	9	.0	
604	6	.0	
605	137	.0	
606	13	.0	
607	67	.0	
608	217	.0	
609	34	.0	
610	12	.0	
611	71	.0	
612	249	.0	
613	45	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
615	57	.0	
616	27	.0	
617	12	.0	
618	288	.0	
619	342	.0	
620	178	.0	
621	361	.0	
622	103	.0	
623	118	.0	
624	34	.0	
625	22	.0	
626	18	.0	
627	308	.0	
628	112	.0	
629	100	.0	
630	89	.0	
631	20	.0	
632	6	.0	
633	308	.0	
634	214	.0	
636	19	.0	
638	41	.0	
639	71	.0	
640	54	.0	
641	84	.0	
643	40	.0	
644	147	.0	
645	47	.0	
646	148	.0	
647	110	.0	
648	87	.0	
649	59	.0	
650	24	.0	
651	22	.0	
652	7	.0	
653	61	.0	
654	193	.0	
656	200	.0	
657	66	.0	
658	19	.0	
659	48	.0	
660	80	.0	
661	19	.0	
662	127	.0	
663	51	.0	
664	131	.0	
665	12	.0	
666	46	.0	
667	9	.0	
668	125	.0	
669	60	.0	
670	20	.0	
671	210	.0	
672	84	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
673	12	.0	
674	231	.0	
675	19	.0	
676	200	.0	
677	30	.0	
678	8	.0	
679	87	.0	
680	34	.0	
682	26	.0	
683	9	.0	
685	200	.0	
686	106	.0	
687	25	.0	
688	154	.0	
689	131	.0	
690	15	.0	
691	24	.0	
692	45	.0	
693	184	.0	
694	79	.0	
695	212	.0	
696	128	.0	
697	301	.0	
698	115	.0	
699	67	.0	
700	9	.0	
701	577	.0	
702	21	.0	
703	469	.0	
704	63	.0	
705	54	.0	
706	110	.0	

Projectgegevens

projectnaam: ABCTA-terrein
opdrachtgever: gemeente Berkelland
adviseur: SAB
databaseversie: 902
situatie: Lamax scherm 2meter
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015
indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

b

standaard bodemabsorptie:

80 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

20-05-2020

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

20:42

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

b

jaargetijde zomer:

.

opmerking

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen		zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
					links	rechts					
1	2.0	0.0	13	scherp	80	80					scherm 2 met

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag							
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
1	dichtslaan portier	vrij(>0.5r	.8	A	0	360	42.2	52.9	59.4	80.3	92.7	92.6	92.5	87.9	78.2	98.0	dichtslaan	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
2	ontluchten remmen	vrij(>0.5r	1.0	A	0	360	77.0	89.0	98.0	99.0	102.0	106.0	105.0	97.0	89.0	110.3	ontluchten	100.000	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
3	dichtslaan portier	vrij(>0.5r	.8	A	0	360	42.2	52.9	59.4	80.3	92.7	92.6	92.5	87.9	78.2	98.0	dichtslaan	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0		gevel			A5	IL	(0)	1	1.5	66.63	53.86	53.86	65.11	65.11	66.63	66.63
								IL	(0)	1	4.5	68.57	58.11	58.11	67.85	67.85	68.57	68.57
2	0.0	0.0		gevel			A1	IL	(0)	1	1.5	64.23	52.50	52.50	63.03	63.03	64.23	64.23
								IL	(0)	1	4.5	68.70	59.44	59.44	68.51	68.51	69.44	69.44
3	0.0	0.0		gevel			A2	IL	(0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
4	0.0	0.0		gevel			A3	IL	(0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
5	0.0	0.0		gevel			A4	IL	(0)	1	1.5	55.75	40.94	40.94	53.73	53.73	55.75	55.75
								IL	(0)	1	4.5	58.32	44.33	44.33	56.48	56.48	58.32	58.32
6	0.0	0.0		gevel			B4	IL	(0)	1	1.5	49.53	38.17	38.17	48.46	48.46	49.53	49.53
								IL	(0)	1	4.5	52.81	41.70	41.70	51.84	51.84	52.81	52.81
								IL	(0)	1	7.5	55.74	44.66	44.66	54.78	54.78	55.74	55.74
7	0.0	0.0		gevel			B1	IL	(0)	1	1.5	47.89	38.52	38.52	47.65	47.65	48.52	48.52
								IL	(0)	1	4.5	51.27	41.41	41.41	50.81	50.81	51.41	51.41
								IL	(0)	1	7.5	54.27	43.51	43.51	53.43	53.43	54.27	54.27
8	0.0	0.0		gevel			B3	IL	(0)	1	1.5	35.39	31.00	31.00	38.19	38.19	41.00	41.00
								IL	(0)	1	4.5	33.86	33.86	33.86	40.26	40.26	43.86	43.86
								IL	(0)	1	7.5	36.38	36.38	36.38	42.78	42.78	46.38	46.38
9	0.0	0.0		gevel			B2	IL	(0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
								IL	(0)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	112	.0	
3	87	.0	
6	432	.0	
8	112	.0	
10	372	.0	
11	60	.0	
12	908	.0	
14	182	.0	
18	235	.0	
20	70	.0	
21	87	.0	
24	26	.0	
25	163	.0	
26	32	.0	
28	88	.0	
30	190	.0	
31	191	.0	
32	91	.0	
33	282	.0	
34	159	.0	
35	126	.0	
36	18	.0	
37	85	.0	
38	444	.0	
39	153	.0	
41	51	.0	
42	168	.0	
43	86	.0	
44	11	.0	
45	170	.0	
47	7	.0	
48	20	.0	
52	377	.0	
53	13	.0	
56	6	.0	
57	46	.0	
61	29	.0	
62	34	.0	
64	54	.0	
65	175	.0	
66	74	.0	
67	259	.0	
68	281	.0	
70	39	.0	
74	39	.0	
75	309	.0	
76	784	.0	
77	269	.0	
78	53	.0	
79	104	.0	
81	70	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
82	336	.0	
83	114	.0	
84	144	.0	
87	103	.0	
89	16	.0	
90	46	.0	
91	93	.0	
92	36	.0	
94	80	.0	
95	110	.0	
97	30	.0	
98	19	.0	
99	7	.0	
100	25	.0	
102	166	.0	
103	204	.0	
104	45	.0	
105	33	.0	
106	96	.0	
107	110	.0	
110	129	.0	
114	15	.0	
117	272	.0	
118	30	.0	
120	374	.0	
121	3	.0	
122	12	.0	
125	119	.0	
126	10	.0	
127	71	.0	
128	230	.0	
131	116	.0	
132	45	.0	
133	75	.0	
135	388	.0	
136	51	.0	
137	19	.0	
138	26	.0	
139	8	.0	
140	215	.0	
141	227	.0	
143	15	.0	
145	12	.0	
147	360	.0	
148	49	.0	
150	198	.0	
151	121	.0	
154	144	.0	
155	61	.0	
156	13	.0	
158	99	.0	
159	201	.0	
162	15	.0	
163	198	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
164	115	.0	
165	209	.0	
166	245	.0	
167	16	.0	
168	25	.0	
169	199	.0	
170	219	.0	
171	28	.0	
172	67	.0	
173	15	.0	
176	794	.0	
177	16	.0	
178	13	.0	
179	18	.0	
180	84	.0	
181	11	.0	
184	14	.0	
185	8	.0	
186	234	.0	
187	124	.0	
188	39	.0	
190	18	.0	
191	306	.0	
192	12	.0	
193	100	.0	
194	10	.0	
195	17	.0	
196	263	.0	
197	534	.0	
198	15	.0	
199	44	.0	
200	165	.0	
201	52	.0	
202	72	.0	
203	231	.0	
207	218	.0	
209	106	.0	
210	15	.0	
212	237	.0	
214	244	.0	
215	131	.0	
216	6	.0	
217	48	.0	
218	8	.0	
219	13	.0	
220	6	.0	
221	401	.0	
222	45	.0	
224	15	.0	
225	13	.0	
226	237	.0	
228	227	.0	
229	87	.0	
230	281	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
231	39	.0	
232	6	.0	
233	18	.0	
234	19	.0	
235	149	.0	
236	96	.0	
238	73	.0	
240	6	.0	
241	23	.0	
242	18	.0	
243	208	.0	
244	10	.0	
246	257	.0	
247	94	.0	
248	26	.0	
249	72	.0	
250	176	.0	
251	20	.0	
252	222	.0	
253	211	.0	
254	198	.0	
255	206	.0	
257	176	.0	
258	159	.0	
261	139	.0	
262	343	.0	
263	48	.0	
264	31	.0	
265	22	.0	
266	69	.0	
269	128	.0	
270	51	.0	
271	123	.0	
273	110	.0	
274	15	.0	
276	22	.0	
278	70	.0	
279	19	.0	
280	153	.0	
282	51	.0	
283	143	.0	
287	138	.0	
288	119	.0	
289	63	.0	
290	21	.0	
291	19	.0	
292	48	.0	
293	13	.0	
294	171	.0	
295	87	.0	
296	19	.0	
297	135	.0	
298	202	.0	
299	57	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
302	91	.0	
303	204	.0	
304	319	.0	
305	50	.0	
306	11	.0	
307	19	.0	
308	10	.0	
309	73	.0	
310	139	.0	
311	8	.0	
312	19	.0	
313	194	.0	
315	21	.0	
316	20	.0	
317	56	.0	
318	153	.0	
319	24	.0	
321	1867	.0	
323	143	.0	
324	155	.0	
326	8	.0	
327	104	.0	
330	325	.0	
332	214	.0	
334	71	.0	
335	13	.0	
336	165	.0	
338	22	.0	
339	74	.0	
340	37	.0	
341	204	.0	
343	401	.0	
346	200	.0	
347	53	.0	
348	14	.0	
349	133	.0	
350	19	.0	
353	152	.0	
354	198	.0	
355	180	.0	
356	100	.0	
357	255	.0	
359	147	.0	
360	26	.0	
361	58	.0	
362	99	.0	
363	181	.0	
365	19	.0	
366	158	.0	
367	101	.0	
368	250	.0	
369	195	.0	
370	267	.0	
374	130	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
375	56	.0	
376	105	.0	
378	154	.0	
379	21	.0	
382	52	.0	
383	77	.0	
384	112	.0	
385	334	.0	
387	174	.0	
388	285	.0	
389	449	.0	
390	170	.0	
391	21	.0	
393	245	.0	
395	24	.0	
396	21	.0	
397	277	.0	
398	169	.0	
399	19	.0	
400	87	.0	
401	9	.0	
402	164	.0	
403	31	.0	
406	160	.0	
408	58	.0	
409	13	.0	
411	282	.0	
412	50	.0	
413	231	.0	
414	76	.0	
415	330	.0	
416	10	.0	
417	33	.0	
418	152	.0	
419	20	.0	
420	81	.0	
421	438	.0	
422	9	.0	
423	33	.0	
424	190	.0	
425	98	.0	
426	5	.0	
427	249	.0	
428	55	.0	
429	25	.0	
430	259	.0	
431	54	.0	
432	89	.0	
433	82	.0	
434	19	.0	
435	297	.0	
437	89	.0	
438	381	.0	
439	84	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
440	48	.0	
442	446	.0	
444	12	.0	
445	144	.0	
446	266	.0	
447	128	.0	
448	13	.0	
449	245	.0	
450	84	.0	
451	112	.0	
452	20	.0	
453	70	.0	
455	143	.0	
456	70	.0	
457	7	.0	
458	24	.0	
459	158	.0	
460	85	.0	
461	132	.0	
462	101	.0	
463	17	.0	
464	33	.0	
466	219	.0	
467	27	.0	
469	37	.0	
470	53	.0	
472	46	.0	
473	66	.0	
474	202	.0	
475	105	.0	
476	94	.0	
478	85	.0	
479	111	.0	
480	93	.0	
481	65	.0	
482	81	.0	
483	49	.0	
484	239	.0	
485	269	.0	
486	32	.0	
487	468	.0	
488	73	.0	
489	10	.0	
490	31	.0	
491	50	.0	
492	147	.0	
493	196	.0	
494	11	.0	
495	15	.0	
496	17	.0	
497	73	.0	
498	191	.0	
499	12	.0	
500	30	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
501	169	.0	
502	54	.0	
503	13	.0	
504	10	.0	
505	218	.0	
506	83	.0	
507	12	.0	
508	106	.0	
509	250	.0	
510	13	.0	
511	6	.0	
512	5	.0	
513	12	.0	
514	74	.0	
515	19	.0	
516	42	.0	
517	240	.0	
518	234	.0	
519	38	.0	
520	245	.0	
521	169	.0	
522	19	.0	
523	25	.0	
525	381	.0	
527	180	.0	
529	16	.0	
530	157	.0	
531	173	.0	
532	12	.0	
533	130	.0	
534	198	.0	
535	57	.0	
536	15	.0	
537	66	.0	
538	20	.0	
539	15	.0	
540	84	.0	
541	16	.0	
542	53	.0	
544	232	.0	
545	180	.0	
546	47	.0	
547	39	.0	
548	61	.0	
550	78	.0	
551	250	.0	
552	78	.0	
553	232	.0	
554	104	.0	
555	159	.0	
556	21	.0	
557	400	.0	
558	118	.0	
559	24	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
560	13	.0	
561	198	.0	
562	87	.0	
563	119	.0	
564	178	.0	
565	122	.0	
566	187	.0	
567	127	.0	
568	82	.0	
569	190	.0	
570	276	.0	
571	167	.0	
572	73	.0	
573	295	.0	
574	66	.0	
575	63	.0	
576	102	.0	
577	148	.0	
578	306	.0	
579	36	.0	
580	167	.0	
581	204	.0	
582	44	.0	
583	237	.0	
584	28	.0	
585	171	.0	
586	22	.0	
587	186	.0	
588	65	.0	
589	12	.0	
590	8	.0	
591	109	.0	
592	18	.0	
593	205	.0	
594	23	.0	
595	99	.0	
596	20	.0	
597	555	.0	
598	28	.0	
599	17	.0	
600	6	.0	
601	48	.0	
602	138	.0	
603	9	.0	
604	6	.0	
605	137	.0	
606	13	.0	
607	67	.0	
608	217	.0	
609	34	.0	
610	12	.0	
611	71	.0	
612	249	.0	
613	45	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
615	57	.0	
616	27	.0	
617	12	.0	
618	288	.0	
619	342	.0	
620	178	.0	
621	361	.0	
622	103	.0	
623	118	.0	
624	34	.0	
625	22	.0	
626	18	.0	
627	308	.0	
628	112	.0	
629	100	.0	
630	89	.0	
631	20	.0	
632	6	.0	
633	308	.0	
634	214	.0	
636	19	.0	
638	41	.0	
639	71	.0	
640	54	.0	
641	84	.0	
643	40	.0	
644	147	.0	
645	47	.0	
646	148	.0	
647	110	.0	
648	87	.0	
649	59	.0	
650	24	.0	
651	22	.0	
652	7	.0	
653	61	.0	
654	193	.0	
656	200	.0	
657	66	.0	
658	19	.0	
659	48	.0	
660	80	.0	
661	19	.0	
662	127	.0	
663	51	.0	
664	131	.0	
665	12	.0	
666	46	.0	
667	9	.0	
668	125	.0	
669	60	.0	
670	20	.0	
671	210	.0	
672	84	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
673	12	.0	
674	231	.0	
675	19	.0	
676	200	.0	
677	30	.0	
678	8	.0	
679	87	.0	
680	34	.0	
682	26	.0	
683	9	.0	
685	200	.0	
686	106	.0	
687	25	.0	
688	154	.0	
689	131	.0	
690	15	.0	
691	24	.0	
692	45	.0	
693	184	.0	
694	79	.0	
695	212	.0	
696	128	.0	
697	301	.0	
698	115	.0	
699	67	.0	
700	9	.0	
701	577	.0	
702	21	.0	
703	469	.0	
704	63	.0	
705	54	.0	
706	110	.0	

Bijlage C

Verbeelding bestemmingsplan



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

