

Uitwerking compensatiebeginsel sportpark De Klep

Definitief

Gemeente Oirschot

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 27 september 2010

Verantwoording

Titel : Uitwerking compensatiebeginsel sportpark De Klep
Subtitel :
Projectnummer : 295538
Referentienummer : 295538.ehv.211
Revisie :
Datum : 27 september 2010

Auteur(s) : J.A. Ettema
E-mail adres : jody.ettema@grontmij.nl
Gecontroleerd door : J. Van Vliet
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : L. IJsseldijk
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel.....	5
1.3	Aanpak	5
1.4	Leeswijzer	5
2	Gebiedsbeschrijving.....	6
2.1	Ligging plangebied.....	6
2.2	Geplande ontwikkeling.....	7
3	Wettelijke kader	8
3.1	Inleiding.....	8
3.2	Natuurbeschermingswet	8
3.3	Flora- en faunawet	8
3.4	Natuurbeleid.....	10
4	Beschermde gebieden	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Natuurbeschermingswet 1998	12
4.3	Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	14
4.4	Groene Hoofdstructuur (GHS)	15
5	Beschermde soorten.....	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Flora	16
5.3	Broedvogels	17
5.4	Zoogdieren	17
5.5	Reptielen en amfibieën	19
5.6	Vissen	19
5.7	Overige beschermde soorten.....	19
6	Mate van verstoring beschermde gebieden.....	20
6.1	Algemeen	20
6.2	Omschrijving aanwezige EHS/GHS.....	20
6.3	EHS/GHS waardebeoordeling	22
6.3.1	Broedvogels	22
6.4	Verstoring.....	23
6.4.1	Lichthinderonderzoek.....	24
6.5	Mate van verstoring	25
7	Toetsing beleidsregel natuurcompensatie	27
7.1	Algemeen	27
7.2	Zwaarwegend maatschappelijk belang.....	27
7.3	Alternatieve locatiekeuze	27
7.4	Mitigerende maatregelen	27
8	Conclusie	29

8.1	Gebiedsbescherming	29
8.2	Soortenbescherming.....	29

Bijlage 1: Literatuur

Bijlage 2: Lichtberekening

Bijlage 3: Lichtberekeningen installatie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De natuur in Nederland wordt beschermd vanuit twee invalshoeken: bescherming van gebieden en bescherming van soorten. De gebiedsbescherming is geregeld via de Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden en Beschermde natuurmonumenten) en de Ontwerp Structuurvisie (o.a. Ecologische Hoofdstructuur (EHS), weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden). De soortenbescherming is geregeld in de Flora- en faunawet. De natuurwetgeving in Nederland heeft als belangrijkste component het zorgplichtbeginsel, dat van elke initiatiefnemer verlangt dat hij zich vooraf op de hoogte stelt van eventuele schadelijke effecten op voorkomende beschermde soorten planten en dieren en hun leefomgeving.

De gemeente Oirschot is voornemens lichtmasten van 17,5 meter hoogte te plaatsen ter verlichting van een kunstgrasveld op sportpark De Klep te Middelbeers. Om de plaatsing van deze lichtmasten mogelijk te maken is een gedeeltelijke aanpassing van het huidige bestemmingsplan noodzakelijk. Om te voldoen aan de uitgangspunten van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (G.R.O) dient o.a. inzichtelijk te worden gemaakt wat de gevolgen van de ruimtelijke ingreep zullen zijn voor de aanwezige natuurwaarden. De gemeente Oirschot heeft Grontmij gevraagd in beeld te brengen welke consequenties de ontwikkeling van het terrein heeft voor de natuurwaarden in de omgeving. Dit rapport bevat de uitkomsten van dit onderzoek.

1.2 Doel

Doel van deze notitie is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke natuurwaarden in het plangebied aanwezig zijn. Anderzijds wordt duidelijk gemaakt wat eventuele consequenties van de geplande ontwikkelingen zijn voor de in het gebied aanwezige natuurwaarden. Vervolgens wordt aangegeven of er sprake is van natuurcompensatie, en op welke manier daar invulling aan gegeven kan worden.

1.3 Aanpak

Het rapport is opgebouwd aan de hand van de provinciale beleidsregel natuurcompensatie en de Flora- en faunawet. Allereerst wordt beschreven welke beschermde natuurwaarden aanwezig zijn (soorten en gebieden). Daarna wordt aangegeven wat de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn. Vervolgens wordt aangegeven of er mitigerende en/of compenserende maatregelen en/of een ontheffing aan de orde is.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de ligging van het plangebied beschreven en wordt de geplande ontwikkeling kort toegelicht. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het wettelijke kader beschreven. Hoofdstuk 4 bevat de toetsing van beschermde gebieden, hoofdstuk 5 van beschermde soorten. In het daaropvolgende hoofdstuk wordt de mate van verstoring bepaald. In hoofdstuk 7 volgt de toetsing op de beleidsregel natuurcompensatie en tot slot in hoofdstuk 8 de conclusie.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Ligging plangebied

Het te verlichten kunstgrasveld ligt tussen enkele andere sportvelden binnen het sportpark De Klep aan de oostzijde van Middelbeers, gemeente Oirschot. In figuur 1 is de ligging van het sportveld ten aanzien van Middelbeers weergegeven. Het sportveld wordt direct aan de oostzijde begrensd door een gemengd loof- en naaldbos met een oud meanderend deel van de Kleine Beerze. De noordzijde van het sportveld wordt begrensd met een bomenrij die als visuele scheiding fungeert met het noordelijk gelegen sportveld. De zuidzijde van het sportveld wordt begrensd door een smalle houtwal van ongeveer 4 meter breed en scheidt het te belichten sportveld van de zuidelijk gelegen tennisbanen. De exacte ligging van het sportveld binnen het noordelijke deel van het sportpark is weergegeven in figuur 2. De aangrenzende sportvelden zijn reeds voorzien van lichtmasten.



Figuur 1: Ligging sportveld binnen ten oosten van Middelbeers, gemeente Oirschot



Figuur 2: Ligging te verlichten sportveld (rode omlijning) binnen Sportpark De Klep

2.2 Geplande ontwikkeling

Voor het gebruik van een kunstgrasveld voor diverse sporten in de avonduren zijn er voornemens voor het plaatsen van lichtmasten, die de sporters tijdens de avonduren van voldoende licht zullen voorzien. Hiervoor biedt huidige bestemmingsplan ruimte voor de realisatie van 10 meter hoge lichtmasten. Echter, deze hoogte brengt een verhoogde verstrooiing van licht te weeg op nabijgelegen woningen en zal het betreffende sportveld worden verlicht middels 6 lichtmasten van 17,5 meter hoogte. De lichtmasten zullen als twee series van drie lichtmasten ten westen en oosten van het sportveld evenredig aan beide zijden van het veld worden geplaatst.

3 Wettelijk kader

3.1 Inleiding

De natuurbeschermingswetgeving in Nederland valt uiteen in gebiedsbescherming en in soortenbescherming. Gebiedsbeschermende wetgeving voorziet in de bescherming van aangewezen natuurgebieden en wordt geregeld in de nieuwe gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998. Soortenbescherming is vastgelegd in de Flora- en faunawet. Deze wet ziet toe op bescherming van soorten planten en dieren zowel binnen als buiten beschermde natuurgebieden. Daarnaast zijn er ook beleidsmatig beschermde gebieden en soorten.

3.2 Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1998 vervangt de Natuurbeschermingswet van 1968. De wet is per 1 oktober 2005 in werking getreden. In de Natuurbeschermingswet 1998 is ook de bescherming van de Speciale Beschermingszones (SBZ) op grond van de Habitat- en Vogelrichtlijn geregeld, vanaf het moment dat de gebieden zijn aangewezen door de Europese Commissie. De Natuurbeschermingswet 1998 regelt ook de bescherming van de zogenaamde Beschermde Natuurmonumenten en gebieden die de minister van LNV aanwijst ter uitvoering van internationale verplichting, zoals RAMSAR Wetlands.

Projecten of handelingen die negatieve effecten op deze beschermde gebieden kunnen hebben, zijn verboden. Ook activiteiten buiten de beschermde gebieden kunnen verboden zijn, indien deze activiteiten negatieve effecten veroorzaken op de kwalificerende natuurwaarden van het gebied (externe werking). Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht.
2. Er is een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verslechteringstoets (art. 19f).
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via passende beoordeling (art. 19d).

3.3 Flora- en faunawet

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet van kracht, deze is gericht op de duurzame instandhouding van soorten. De Flora- en faunawet vervangt onder andere de Vogelwet, de Jachtwet en de soortbescherming uit de Natuurbeschermingswet. In deze wet zijn (nagenoeg) alle van nature in het wild voorkomende amfibieën, zoogdieren en vogels beschermd. Daarnaast is een beperkt aantal plantensoorten en ongewervelden beschermd. Voor soorten die vallen onder de bescherming van de wet gelden de volgende verbodsbepalingen met betrekking tot werkzaamheden in het buitengebied:

Artikel 8

Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11

Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12

Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Artikel 13

Het is niet toegestaan beschermde soorten planten en dieren te vervoeren, of onder zich te hebben.

Vrijstelling en ontheffing

Conform artikel 75 is het mogelijk om in bepaalde gevallen ontheffing of vrijstelling te verlenen van de verbodsbepalingen genoemd in artikelen 8 t/m 12. Sinds het vrijstellingsbesluit van 23 februari 2005 kent de Flora en faunawet drie beschermingsniveaus, veelal aangeduid met tabel 1, tabel 2 en tabel 3. Daarnaast zijn vogels in een aparte categorie ondergebracht.

Tabel 1 Indeling van beschermde soorten binnen de Flora- en faunawet

Tabel 1	Algemene soorten	Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen, onderhoud en beheer geldt een vrijstelling. Er hoeft voor deze activiteiten geen ontheffing aangevraagd te worden.
Tabel 2	Overige soorten	Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling, mits wordt gewerkt volgens een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Is er geen gedragscode, dan moet ontheffing aangevraagd worden, deze valt onder de lichte toets (geen aantasting van de duurzame instandhouding van de soort).
Tabel 3	Soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMVB	Deze soorten genieten de zwaarste bescherming. Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt ten aanzien van deze soorten dat er altijd een ontheffing moet worden aangevraagd waarvoor een uitgebreide toets geldt. De ontheffingsaanvraag valt onder de zware toets als: 1) er sprake is van een bij de wet genoemd belang, 2) er geen alternatief is, 3) aan de gunstige staat van instandhouding van de soort geen afbreuk wordt gedaan. Voor beheer en onderhoud is wel vrijstelling mogelijk indien gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode.
	Vogels	Vogels vormen een aparte categorie. Vogels worden vooral negatief geraakt in hun broedperiode. Voor het verstoren van nesten wordt over het algemeen geen ontheffing verleend.

Aanwezigheid vast rust- en verblijfplaatsen vogels

Door een recente wijziging in de flora- en faunawet zijn niet alle vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vogels jaarrond beschermd bij ruimtelijke ingrepen. Gebleken is dat slechts een beperkt aantal soorten een nest permanent bewoont of elk jaar terug keert naar hetzelfde nest. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Dit betekent dat er voor sommige soorten geen ontheffingsaanvraag ingediend hoeft te worden. Ter onderscheid van de mate van nestbescherming is een onderverdeling gemaakt middels categorieën.

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet *jaarrond*.

Categorie 1	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).
Categorie 2	Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn en onafhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, gierzwaluw en huismus).
Categorie 3	Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn onafhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
Categorie 4	Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

In de aangepaste lijst worden de soorten die *niet* jaarrond beschermd zijn aangegeven als categorie 5.

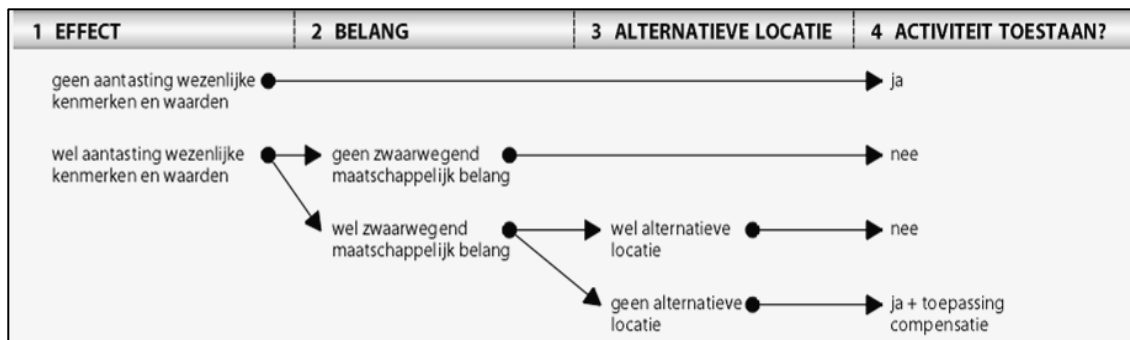
Categorie 5	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: Grote bonte specht, Kleine bonte specht, Groene specht).
-------------	---

3.4 Natuurbeleid

De Nota Ruimte vervangt het Structuurschema Groene Ruimte (SGR). Deze nota geeft het beleidskader voor de duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig grondgebruik aan in het landelijke gebied, onder andere in de vorm van Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones.

De EHS is op provinciaal niveau uitgewerkt in de Groene Hoofdstructuur (GHS). De wettelijke bescherming van de EHS is geregeld via het bestemmingsplan en structuurvisies.

De afweging voor ingrepen in de EHS gaat volgens het 'nee, tenzij principe'. In onderstaand schema is dit stapsgewijs weergegeven (figuur 3). Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een EHS gebied dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies in kwaliteit en oppervlak dienen te worden gecompenseerd.



Figuur 3: Het "nee, tenzij" principe van het compensatiebeginsel

4 Beschermde gebieden

4.1 Algemeen

Ingevolge de in het voorgaande hoofdstuk aangegeven wet- en regelgeving wordt getoetst welke effecten de voorgenomen ingrepen/activiteiten hebben op de aanwezige natuur- en landschapswaarden. Getoetst wordt op:

- Natuurbeschermingswet: de Europees beschermde Natura2000-gebieden (Habitat- en Vogelrichtlijn) en Beschermde Natuurmonumenten.
- De Ecologische Hoofdstructuur (EHS).
- De Groene Hoofdstructuur (GHS) zoals opgenomen in de ontwerp structuurvisie en verder geconcretiseerd in de Verordening Ruimte.
- Houtopstanden die vallen onder de Boswet.

Toetsing aan beschermde soorten (Flora- en faunawet) is gekoppeld aan de inventarisatie en vindt plaats in het volgende hoofdstuk.

4.2 Natuurbeschermingswet 1998

Het sportveld maakt geen onderdeel uit van een Natura2000- gebied. Het sportveld ligt echter op een afstand van 50 meter tot 100 meter van de Kleine Beerze, dat onderdeel is van Habitatrichtlijngebied Kempenland-West (NL1000022). Kempenland-West is primair aangewezen als Habitatrichtlijngebied op basis van enkele habitattypen en –soorten. De ligging van het sportveld ten aanzien van het Habitatrichtlijngebied is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4. Ligging te verlichten sportveld (rood) ten aanzien van Habitatrichtlijngebied Kempenland-West (geel)

Kempenland-West bestaat uit de volgende habitattypen en –soorten:

Habitattypen

- H2310 Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*
- H3130 Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*
- H3260 Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculion fluitantis* en het *Callitrichio-Batrachion*
- H4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*
- H4030 Droge Europese heide
- H7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion*
- H91E0 Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Habitatsoorten:

- H1149 Kleine modderkruiper
- H1831 Drijvende waterweegbree

Instandhouding relevante habitattypen

Van de aangewezen habitattypen voor Habitatrichtlijngebied Kempenland-West, is ter hoogte van het sportveld de oude meanderende loop van de Kleine Beerze aangewezen als habitattypen H3260; Submontane en Laagland rivieren. De overige habitattypen ontbreken ter hoogte van het plangebied. Mogelijke negatieve effecten vanuit de voorgenomen ingreep op deze habitattypen kunnen worden uitgesloten.

De doelstellingen van het aanwezige habitattypen H3260 ter hoogte van het plangebied richten zich op het vergroten van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Met name door eutrofiëring en normalisering is de kwaliteit van laaglandbeken aanzienlijk achteruit gegaan. Het subtype A: Beken en Rivieren met waterplanten (*Waterranonkels*), komt zeer plaatselijk goed ontwikkeld voor in de zuidelijke delen van beeklopen van de Kleine Beerze, in de Grote Beerze en de Reusel en is op een groter aantal plekken matig ontwikkeld.

De kansen voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit in de beeklopen van de Kleine Beerze, Grote Beerze en Reusel zijn groot. Echter, dit vergt verbetering van de waterkwaliteit en natuurlijke beeklopen. De instandhouding van het habitattypen wordt daarmee dus voornamelijk bepaald door het gevoerde beheer. Mogelijke negatieve effecten op de instandhouding van het habitattypen in de Kleine Beerze (ter hoogte van het sportveld) door het gebruik van verlichting op het sportveld, kunnen worden uitgesloten.

De Kleine Beerze ter hoogte van het sportveld maakt geen deel uit van de huidige verspreiding van Drijvende waterweegbree. De instandhoudingsdoelen richten zich op het behoud van huidige verspreiding, omvang en kwaliteit van de soort. Voor de instandhouding van Drijvende waterweegbree ter hoogte van het plangebied vormt de voedselrijke, harde en/of beschaduwde situering van de beek een knelpunt. Dit vormt een belemmering voor een optimale ontwikkeling van Drijvende waterweegbree. Echter, de grootste belemmering voor een verdere verspreiding, vormt de ten zuiden van het sportpark gelegen stuw. De mate van instandhouding van de soort in de Kleine Beerze wordt bepaald door de kwaliteit en het te voeren beheer van de beek. Negatieve effecten op de instandhouding van de soort door het gebruik van verlichting vanaf het sportveld zijn uitgesloten.

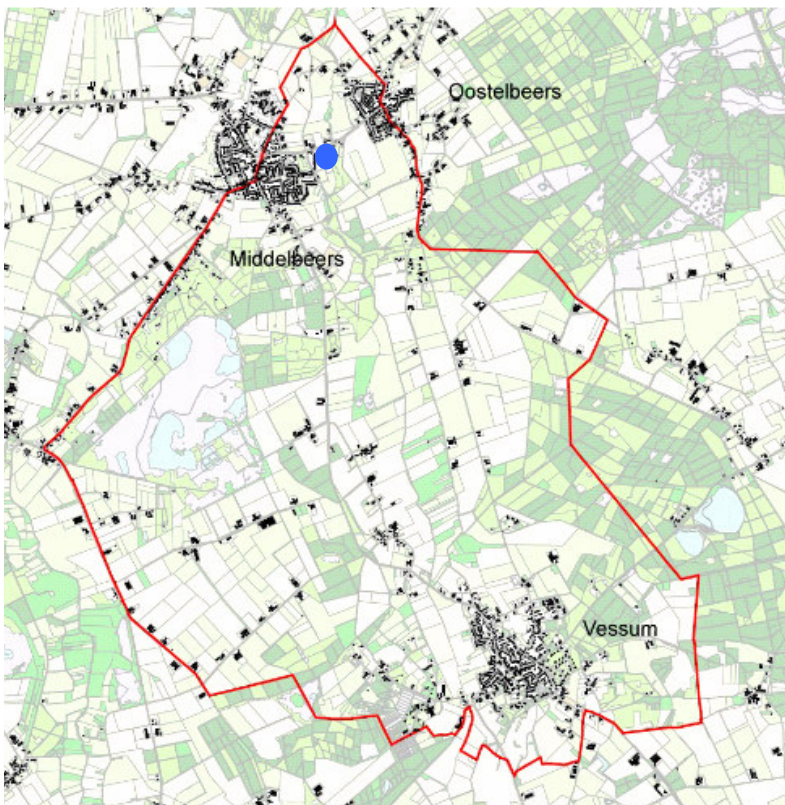
Er worden geen negatieve effecten verwacht op de instandhoudingsdoelen van de Kleine modderkruiper in de Kleine Beerze met het plaatsen van de verlichting. De instandhoudingsdoelen richten zich op het behoud van de omvang van het leefgebied en de kwaliteit van het leefgebied. Kleine modderkruipers zijn niet of nauwelijks verstoringgevoelig voor de aanwezigheid van verlichting (pers. med. C. Rutjes, bioloog). De instandhouding van de soort zal niet in het geding komen en met de voorgenomen ingreep zijn er geen negatieve effecten te verwachten op beide instandhoudingsdoelen.

4.3 Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Het te verlichten sportveld grenst aan de oostzijde aan de EHS (N15.02 Dennen-, Eiken- en Beukenbos). Tevens maakt de aangrenzende EHS onderdeel uit van de Robuuste Verbindingszone de Beerze en fungeert als een belangrijke verbinding van diverse natuurgebieden in Noord-Brabant. In figuur 5a is de ligging van het sportveld ten aanzien van de aangrenzende EHS. In figuur 5b is het sportveld weergegeven ten aanzien (van deelgebied de Kleine Beerze) van de Robuuste Verbindingszone de Beerze.



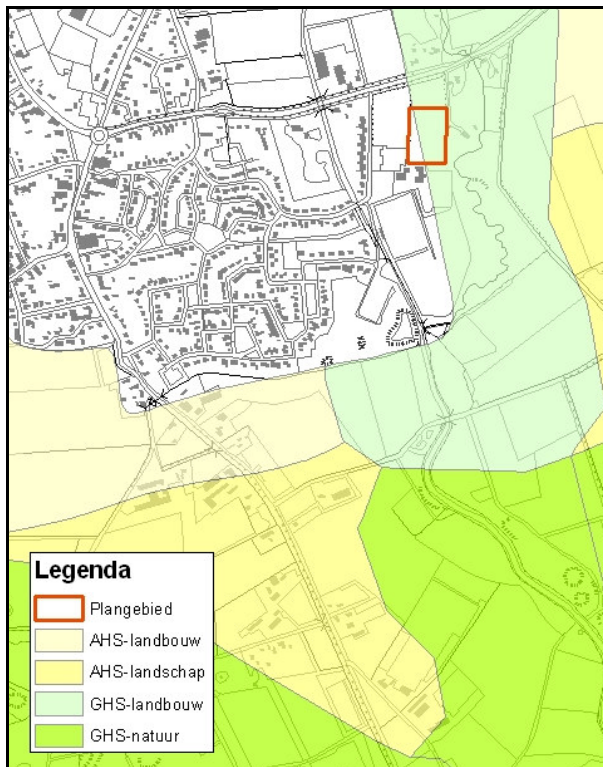
Figuur 5a Ligging te verlichten sportveld (rood) ten aanzien van de aangrenzende EHS (groen)



Figuur 5b Plangebied (blauwe punt) binnen deelgebied Kleine Beerze (rood)

4.4 Groene Hoofdstructuur (GHS)

Het te verlichten sportveld ligt grotendeels binnen de GHS-Landbouw als 'Natuurontwikkelingsgebied'. De ligging van het sportveld ten aanzien van de aangewezen GHS is weergegeven in figuur 6.



Figuur 6 Ligging te verlichten sportveld ten aanzien van aangewezen GHS

5 Beschermden soorten

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de inventarisatie van planten- en diersoorten binnen het onderzoeksgebied. Er wordt aangegeven welke volgens de Flora- en faunawet beschermden soorten in het gebied zijn waargenomen of te verwachten zijn. Voor in aantal soortgroepen is in 2008 nog nader onderzoek verricht, de resultaten van dit onderzoek zijn vervolgens in deze rapportage verwerkt. De volledige bevindingen van de inventarisaties zijn terug te vinden in het rapport "Scan natuurwaarden sportpark De Klep" (Grontmij, d.d. 17-6-10).

Per soort worden steeds de volgende gegevens aangeduid:

- Naam
- Jaar Het meest recente jaar waarin de soort daadwerkelijk is waargenomen;
- Gebiedsfunctie De functie die het gebied heeft voor de betreffende soort.
Daarbij worden onderscheiden:
 - Flora*
 - Mogelijke groeiplaats;
 - Groeiplaats.
 - Fauna*
 - Mogelijk leefgebied;
 - Leefgebied;
 - Mogelijk foerageergebied;
 - Foerageergebied.
- FF Beschermden soort in het kader van de Flora- en fauna wet, met
bijbehorende categorie-indeling, (tabel 1, 2 of 3);

In navolging van de indeling in de Flora- en faunawet wordt er onderscheid gemaakt in diverse relevante soortgroepen, te weten planten, zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden. In deze laatste categorie zijn onder andere dagvlinders, libellen en slakken opgenomen. Bij zoogdieren wordt apart ingegaan op grondgebonden zoogdieren en vleermuizen, vanwege hun verschil in leefwijze en daarmee te verwachten effecten van de maatregelen. Er wordt per soortgroep gemotiveerd of een ontheffingsaanvraag noodzakelijk is en voor welke soorten.

5.2 Flora

Er zijn diverse algemeen voorkomende flora aanwezig in de directe omgeving van het te verlichten sportveld. Tevens biedt de omgeving mogelijkheden voor standplaatsen van Dotterbloem en is de aanwezigheid van Brede wespenorchis vastgesteld.

Tabel 5.2 Aanwezigheid beschermden soorten flora binnen of rondom het sportveld

Nederlandse naam	Latijnse naam	Jaar	Gebiedsfunctie	Rode lijst	FF 1	FF 2	FF 3	Bron
Brede wespenorchis	Epipactis helleborine	2010	Standplaats		X			Grontmij B.V.
Dotterbloem	Caltha palustris	-	Mogelijke standplaats		X		-	

Zowel de Brede wespenorchis als Dotterbloem zijn algemeen beschermden soorten. Ten aanzien van de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling van ontheffingsaanvraag.

5.3 Broedvogels

Uit het aanvullende verspreidingsonderzoek broedvogels (Grontmij, 2010) is gebleken dat er diverse algemeen voorkomende broedvogels in de omgeving van het te verlichten sportveld zijn aangetroffen. In tabel 5.3 zijn de waargenomen broedvogels weergegeven. Er zijn tijdens het onderzoek geen jaarrond beschermden rust- en vaste verblijfplaatsen aangetroffen. Tevens zijn er geen vogels van de Rode Lijst of provinciale aandachtsoorten aangetroffen.

Tabel 5.3 Waargenomen broedvogels binnen en rondom het te verlichten sportveld

Nederlandse naam	Latijnse Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	Bron
Koolmees	Parus major	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Vink	Fringilla coelebs	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Merel	Turdus merula	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Houtduif	Columba palumbus	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Winterkoning	Troglodytes troglodytes	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Tijftjaf	Phylloscopus collybita	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Pimpelmees	Cyanistes caeruleus	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Grote bonte specht	Dendrocopus major	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Zwarte kraai	Corvus corone	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Groenling	Chloris chloris	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.
Fluiter	Phylloscopus sibilatrix	2010	Broedgebied	Grontmij B.V.

Toelichting

Alle in Europa inheemse vogelsoorten genieten bescherming onder de Flora- en faunawet. In de praktijk betekent dit dat vooral in het broedseizoen sprake zal kunnen zijn van verontrusting, doden of verstoren van broedvogels of hun vaste rust- of verblijfplaatsen. Als dergelijke verblijfplaatsen niet aanwezig zijn, en werkzaamheden buiten het broedseizoen (-/+15 maart-15 juli) plaatsvinden, zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn (Brochure "Buiten aan het werk") Ministerie van LNV, 2005).

5.4 Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Het kilometerhok waarbinnen het plangebied ligt is matig onderzocht op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren. De bestaande gegevens hebben betrekking op de aanwezigheid van een zevental algemeen voorkomende zoogdieren. Het oostelijk aangrenzend gebied van het sportveld vormt een leefgebied voor de Eekhoorn. Echter, zijn er geen vaste verblijfplaatsen van Eekhoorns aangetroffen, die mogelijke verstoord kunnen worden vanuit de voorgenomen ingreep. Aangezien de Eekhoorn hoofdzakelijk een dagactief zoogdier is wordt verwacht dat met de voorgenomen ingreep geen negatieve effecten zullen ontstaan op het leefgebied van deze soort. Aangevuld met het veldbezoek zijn in tabel 5.4 de te verwachten en aangetroffen grondgebonden zoogdieren weergegeven.

Tabel 5.4a Te verwachten of aangetroffen grondgebonden zoogdieren binnen en rondom het sportveld

Nederlandse naam	Latijnse naam	Jaar	Gebiedsfunctie	Rode lijst	FF 1	FF 2	FF 3	Bron
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2010	Leefgebied	X				Grontmij B.V.
Haas	<i>Lepus europaeus</i>	1991-2007	Leefgebied	X				Natuurloket
Mol	<i>Talpa europaea</i>	1991-2007	Leefgebied	X				Natuurloket
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	1991-2007	Leefgebied	X				Natuurloket
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	1991-2007	Leefgebied	X				Natuurloket
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	2010	Leefgebied			X		Grontmij B.V
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	1991-2007	Mogelijk leefgebied	X				Natuurloket
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	1991-2007	Mogelijk leefgebied	X				Natuurloket
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	-	Mogelijk leefgebied	X				-

Vleermuizen

Het aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen (Grontmij, 2010) heeft aangetoond, dat er zich een tweetal vaste vliegroutes en een mogelijk winterverblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis in de omgeving van het te verlichten sportveld bevinden (figuur 7). Tevens blijkt dat de omgeving van het sportpark gebruikt wordt als foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. Overige vleermuissoorten zijn niet aangetroffen.

**Figuur 7 Bestaande vliegroutes (blauwe lijnen) en verblijfplaats (witte cirkel) nabij het te verlichten sportveld****Tabel 5.4b Aangetroffen vleermuizen binnen of rondom het sportveld**

Nederlandse naam	Latijnse Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	Rode lijst	FF 1	FF 2	FF 3	Bron
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2010	Leefgebied				X	Grontmij B.V
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	2010	Leefgebied				X	-

Toelichting

Voor zoogdiersoorten uit tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling voor ontheffingsaanvraag. Bij aanwezigheid van tabel 2 soorten geldt ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen dat er gewerkt dient te worden met een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode of een ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet. Alle soorten vleermuizen zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en vallen daardoor onder het zwaarste beschermingsregime (tabel 3 van de Flora- en faunawet). Ten aanzien van ruimtelijke ingrepen moet voor deze soorten een ontheffing van de Flora- en faunawet worden aangevraagd indien verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet worden overtreden. Echter, zo blijkt uit het aanvullende onderzoek naar vleermuizen, dat de functionaliteit van het leefgebied (vaste verblijfplaats en vliegroute) gegarandeerd kan blijven door het nemen van mitigerende maatregelen en geen verbodsbepalingen overtreden zullen worden. Hierdoor is een ontheffingsaanvraag niet noodzakelijk.

5.5 Reptielen en amfibieën

Het sportveld en de directe omgeving zijn slecht onderzocht op de aanwezigheid van reptielen en amfibieën. Er is een enkele waarneming bekend van een algemeen voorkomende soort amfibie bij het Natuurloket. De directe omgeving van het plangebied leent zich als leefgebied voor Bruine kikker en Gewone pad, zoals weergegeven in tabel 5.5. Reptielen op en rondom het sportveld kunnen door de afwezigheid van geschikt leefgebied worden uitgesloten.

Tabel 5.5 Waargenomen of te verwachten amfibieën en reptielen binnen of rondom het sportveld

Nederlandse naam	Latijnse naam	Jaar	Gebiedsfunctie	Rode lijst	FF 1	FF 2	FF 3	Bron
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	2010	Leefgebied		X			Grontmij B.V
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	2010	Mogelijk leefgebied		X			Grontmij B.V
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	2010	Mogelijk leefgebied		X			Grontmij B.V

Toelichting

Amfibieën en reptielen uit tabel 1 van de Flora- en faunawet komen in Nederland algemeen tot zeer algemeen voor. Met het van kracht worden van de AMVB art. 75 van de Flora- en faunawet geldt voor tabel 1 soorten ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling.

5.6 Vissen

De oude meanderende loop van de Kleine Beerze vormt ter hoogte van het sportveld een geschikt leefgebied voor de Beekprik en het Bermpje. Echter, de huidige aanwezigheid van beide soorten is uit te sluiten, aangezien de zuidelijk gelegen stuw voor stroomopwaarts migratieproblemen zorgt voor beide soorten en de oude loop grotendeels droogvalt aan het einde van de zomer.

Tabel 5.6 Waargenomen of te verwachten beschermde vissoorten binnen of rondom het plangebied

Nederlandse naam	Latijnse naam	Jaar	Gebiedsfunctie	Rode lijst	FF 1	FF 2	FF 3	Bron
Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	2010	Mogelijk leefgebied				X	-
Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	2010	Mogelijk leefgebied			X		-

Toelichting

Voor tabel 2 soorten geldt ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen dat er gewerkt dient te worden met een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode. Wanneer tabel 3 soorten worden gevonden geldt ten aanzien van vaste verblijfplaatsen, dat een ontheffing dient te worden aangevraagd.

5.7 Overige beschermde soorten

Op grond van de habitateisen en verspreiding van overige beschermde soorten en op basis van de huidige inrichting van het plangebied, zijn overige beschermde soorten niet te verwachten.

6 Mate van verstoring beschermde gebieden

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de aanwezige beschermde natuurwaarden beschreven. In hoofdstuk 4 is aangegeven dat er sprake is van gebieden die beschermd zijn volgens de EHS en de GHS. Daarnaast komen in het plangebied mogelijk soorten voor die beschermd zijn volgens de Flora- en faunawet. In dit hoofdstuk wordt per beschermingscategorie beschreven wat de effecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn. De effecten op de EHS en GHS worden gezamenlijk beschreven, gezien het feit dat de bescherming van de EHS is gewaarborgd in de provinciale beleidsregel natuurcompensatie (provincie Noord-Brabant, 2005). Met andere woorden, alle gebieden die zijn aangeduid als EHS zijn ook opgenomen in de GHS.

6.2 Omschrijving aanwezige EHS/GHS

De oost- en zuidoostzijde van sportpark De Klep is bestemd als EHS. Het gebied direct grenzend aan het te verlichten sportveld is aangewezen als beheertype N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos. Binnen het beheertype is de oude meanderende loop van de Kleine Beerze aangewezen als beheertype N03.01 Beek en bron. Op ongeveer 85 meter van het te verlichten sportveld ligt beheertype N11.01 Droog schraalgrasland. De ligging van de verschillende beheertypen ten aanzien van het te verlichten sportveld zijn weergegeven in figuur 8.



Figuur 8 Ligging van het te verlichten sportveld (rood) ten aanzien van aangewezen beheertypen EHS. Met N15.02 (donkergroen), N03.01 (blauw) en N11.01 (geelgroen).

Ter hoogte van het sportveld wordt de EHS voornamelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van relatief jonge Zomereiken, Berken, Amerikaanse eiken afgewisseld met braamstruweel. Parallel aan het sportveld staat een bomenrij van enkele zomereiken, variërend in leeftijd tussen de 10 en 30 jaar oud, aangevuld met een jonge berkenopstand, zoals te zien in figuur 9. Tussen de bestaande bewoning en de aanwezige berken en zomereiken langs het te verlichten sportveld bevindt zich een open en zonbeschenen plek met enkele Fijnsparren (figuur 10). Binnen de aanwezige EHS wordt ter hoogte van het sportpark de oostzijde van de Kleine Beerze gedomineerd door Larix met een zeer monotone ondergroei. De Kleine Beerze ligt ter hoogte van het sportpark op ongeveer 1 meter diepte onder maaiveld. Delen van de beek komen droog te vallen aan het einde van de zomerperiode, hetgeen wordt versterkt door een zuidelijk gelegen stuw. De oevers van de Kleine Beerze worden ter hoogte van het sportpark begeleidt met braamstruweel (figuur 11), Lijsterbes, Amerikaanse eik en op enkele plaatsen met Zomereik. De stroomsnelheid van de beek is zwak tot stilstaand, afhankelijk van jaargetijde en afstelling van de stuw. Er loopt parallel aan de Kleine Beerze een wandelpad vanaf het te verlichten sportveld tot aan de zuidelijk gelegen stuw. Ter hoogte van de tennisbanen wordt de Kleine Beerze frequent doorkruist, wat af te leiden is aan de kunstmatige overloop in de beek. Tevens lopen er enkele wandelpaden kruislings door het gebied, wat wijst op intensief recreatief gebruik.



Figuur 9 Oostzijde sportveld



Figuur 10 Open plek met bewoning



Figuur 11 Oevers van de Kleine Beerze

Het te verlichten sportveld ligt op de grens van de aangewezen GHS en valt deels binnen de GHS-Landbouw als Natuurontwikkelingsgebied.

Naast de ligging ten aanzien van de EHS/GHS grenst het sportveld aan Robuuste Verbinding (RV) de Beerze, een samenwerkingsverband tussen de provincie Noord-Brabant, Waterschap De Dommel en enkele gemeenten. De robuuste verbinding is een aanvulling op de EHS en vormt een verbinding van 60 kilometer lang en 200 meter breed.

Voor de RV de Beerze geldt het provinciaal ambitieniveau B3 met daaraan gekoppeld de volgende ecosysteemttypen en ecoprofielen/doelsoorten:

1. Beek en beekdalbos (A0)
Als specifieke doelsoorten zijn hier aangeduid: vissoorten als Beekprik en Bermpje, insecten als de Grote Weerschijnvlinder en kleine zoogdieren zoals de Waterspitsmuis.
2. Nat schraalland, botanisch grasland en klein water (B1)

Als specifieke doelsoorten zijn hier aangeduid: vissoorten als de Bittervoorn, amfibieën als de Kamsalamander en de Poelkikker, en vlindersoorten als het Donker pimpernelblauwtje.

Ten aanzien van de specifieke doelsoorten zijn enkele knelpunten in de aaneenschakeling van leefgebieden te benoemen. In tabel 6.3b is per soort de motivering, voor aanwijzing als doelsoort geformuleerd.

Tabel 6.3b Doelsoorten Robuuste Verbinding de Beerze

Doelsoort	Motivering
Beekprik	Representatief voor beekstelsysteem
Bermpje	Representatief voor beekstelsysteem
Grote Weerschijnvlinder	Soort van oudere vochtige loofbossen
Waterspitsmuis	Maximale benutting van kwelrijke oevers
Bittervoorn	Staat voor ontwikkeling van meer stilstaande wateren, herstel van oude, geïsoleerd gelegen beekmeanders
Kamsalamander	Staat voor variatie in (cultuur)landschap en kleine wateren
Poelkikker	Soort van voedselarm en helder water
Donker pimpernelblauwtje	Soort van vochtige schraalgraslanden met Grote Pimpernel

6.3 EHS/GHS waardebeoordeling

Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden' van de EHS, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om: de bij het gebied behorende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde.

6.3.1 Broedvogels

Om de wezenlijke kenmerken en waarden van de aanwezige EHS te bepalen zijn diverse graadmeters voorhanden. Er is voor een waardebeoordeling gekozen die in lijn staat met de voorgenomen ingreep en zich richt op de waardebeoordeling aan de hand van lichtgevoelige soortgroepen (broedvogels en vleermuizen).

Broedvogels stellen verschillende eisen aan hun leefomgeving. Er zijn soorten met een ruime en soorten met een smalle biotoopkeus. Hiervoor wordt de term veeleisendheid gebruikt. Soorten met een brede biotoopkeus noemen we 'weinig kritisch' en soorten met een smalle biotoopkeus 'kritisch'. Over het algemeen komen in slecht ontwikkelde terreintypen alleen 'weinig kritische' soorten voor. In goed ontwikkelde terreinen komen ook kritische soorten voor. De aanwezigheid van kritische soorten zegt dus veel over de kwaliteit van de broedvogelgemeenschap en het beheertype. De toegekende maat voor veeleisendheid aan soorten is gebaseerd op de huidige situatie in Nederland. De indeling is niet gebaseerd op uitgebreid ecologisch onderzoek en houdt ook geen waardeoordeel in. Het is een praktische indeling, die moet helpen bij het terreinbeheer (Sierdsema, 1995).

Toelichting van de indicatiewaarden voor veeleisendheid:

1. Weinig kritische soorten.

Soorten die relatief weinig eisen aan hun leefomgeving stellen. Deze soorten bewonen een breed spectrum aan vegetatietypen of zijn tevreden met een (zeer) kleine oppervlakte van dat vegetatietype. Het voedselspectrum van deze soorten is meestal breed en/of in Nederland overvloedig aanwezig. Bij verarming van de vogelgemeenschap van een terreintype zijn dit de soorten die het laatste overblijven; soms in onnatuurlijk hoge aantallen. Voorbeelden zijn Meekoet, Veldleeuwerik, Fitis en Vink.

2. Vrij kritische soorten.

Soorten die tamelijk strenge eisen stellen aan hun leefomgeving. Ze bewonen een breder spectrum aan ecotopen dan kritische soorten en hebben een vrij breed voedselspectrum. Deze soorten zijn bij uitstek geschikt om de kwaliteit van een terrein(deel) te bepalen. Het zijn

soorten die vaak in redelijke aantallen voorkomen. Voorbeelden zijn Grutto, Kleine Plevier, Geelgors, Roodborsttapuit en Boomklever.

3. Kritische soorten.

Soorten die hoge eisen stellen aan hun leefomgeving. Deze vogels hebben een grote variatie aan vegetaties of structuren nodig. Ook is het mogelijk, dat een soort maar een beperkt aantal (zeldzame) vegetatietypen bewoont of dat er een grote oppervlakte van dat vegetatietype aanwezig moet zijn. Bij verarming zijn dit de eerste vogels die verdwijnen. In de meeste Nederlandse natuurgebieden komen ze niet meer voor. Voorbeelden zijn Zwarte Stern, Kwartelkoning, Grote Gele Kwikstaart, Nachtzwaluw en Grauwe Klauwier.

4 en 5. Zeer kritische soorten en soorten die uit Nederland uitgestorven zijn.

Soorten die in Nederland of in een bepaald landschapstype vrijwel zijn uitgestorven. De meeste Nederlandse natuurterreinen voldoen niet meer. Soms kan er nog geschikt biotoop voorkomen, maar ligt het gebied te geïsoleerd om daadwerkelijk bewoond te raken. Voorbeelden zijn Woudaapje, Korhoen, maar ook Kuifleeuwerik in stuifzanden en Kemphaan op heidevelden.

Behalve de veeleisendheid van vogelsoorten zegt ook de zeldzaamheid van de soort iets over het belang van het gebied voor vogels. De zeldzaamheid van soorten valt af te leiden uit de Rode lijst voor vogels, zoals deze in 2004 door de Vogelbescherming is vastgesteld. Tevens is het EHS- gebied geïnventariseerd op doelsoorten voor de aanwezige beheertypen. In tabel 6.3a zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 6.3a Verspreiding broedvogels binnen de nabijgelegen EHS

Naam	Aantal broedparen	Indicatiewaarde veeleisendheid	Doelsoorten	Rode lijst					
				NVT	GE	KW	BE	EB	VNW VN
Grote Bonte Specht	3	2	0	X					
Winterkoning	4	1	0	X					
Merel	5	1	0	X					
Tijftjaf	7	1	0	X					
Pimpelmees	4	1	0	X					
Koolmees	8	1	0	X					
Zwarte Kraai	4	1	0	X					
Vink	5	1	0	X					
Groenling	2	2	0	X					
Houtduif	2	1	0	X					
Fluiter	2	2	0	X					

Indicatiewaarde veeleisendheid: 1 = Niet-kritisch, 2 = weinig kritisch, 3 = kritisch en 4 = zeer kritisch;

Rode lijst 2004 NVT = niet van toepassing, dus niet opgenomen op de Rode lijst, VN = uit Nederland verdwenen, VNW = uit het wild verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig;

Uit het verspreidingsonderzoek broedvogels blijkt dat de indicatiewaarde voor veeleisendheid zeer laag ligt voor de diversiteit aan aangetroffen soorten broedvogels. Daarnaast zijn er geen doelsoorten (Bal *et al*, 2001) en Rode lijstsoorten waargenomen binnen het EHS-gebied. De dichtheid van het aantal broedparen broedvogels is laag in relatie tot de oppervlakte van het totale EHS-gebied.

6.3.2 Vleermuizen

Doelsoorten voor het aangrenzende gebied vormen o.a. Gewone grootoorvleermuis, Rosse vleermuis, en Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis (Bal *et al*, 2001). Uit het aanvullend onderzoek blijkt de aanwezigheid van de Gewone dwergvleermuis en Laatzvlieger. Van beide soorten is bekend dat deze gesteld zijn op zowel stedelijke gebieden als het landelijk gebied. Vaste verblijfplaatsen bevinden zich hoofdzakelijk in gebouwen en het foerageergebied in half open ruimten tussen en onder boomkruinen. Hetzelfde geldt voor Laatzvliegers (Broekhuizen *et al*, 1992). Het aangrenzende EHS- gebied biedt geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen voor beide soorten, echter fungeert het gebied als foerageergebied en zijn er vliegroutes ge-

constateerd. Beide soorten zijn zeer algemeen verspreid en vertonen een biotoop waaraan geen specifieke eisen gekoppeld zijn in relatie tot aangewezen EHS-gebieden (Broekhuizen *et al*, 1992). Overige doelsoorten zijn niet waargenomen. Gelet op de aanwezigheid van relatief jonge bomen, het gebrek aan geschikte verblijfplaatsen en mogelijke verstoring door voetgangers wordt de kwaliteit van het aangrenzende EHS-gebied voor de overige doelsoorten als laag beschouwd.

6.4 Verstoring

Om de mate van verstoring van de voorgenomen ingreep nader te bepalen, is een lichthinderonderzoek uitgevoerd (Grontmij, 2010) om de lichtcontouren en – emissie te bepalen van de te gebruiken lichtmasten langs het kunstgrasveld. Er is binnen het lichthinderonderzoek geen rekening gehouden met de lichtreducerende werking van obstakels (zoals vegetatie) bij de verspreiding van licht.

6.4.1 Lichthinderonderzoek

Voor lichthinder naar de omgeving zijn richtlijnen opgesteld door de NSVV. Deze richtlijnen worden voor het ontwerp van sportveldverlichting toegepast. Een belangrijk element in deze richtlijn is de grenswaarde die gesteld wordt aan de omgeving van de lichtbron. De “omgeving” is onderverdeeld in vier typen. Dit zijn “natuurgebied”, “landelijk gebied”, “stedelijk gebied” en “stadscentrum/industriegebied”.

Gelet op de ligging van het te verlichten sportveld dient de lichtinstallatie te voldoen aan de eisen die worden gesteld aan zone E1, “Natuurgebied”. De grenswaarden voor een Natuurgebied zijn gebaseerd op natuurgebieden met een zeer lage omgevingshelderheid; voor de definitie van natuurgebied wordt uitgegaan van de vastgestelde Ecologische Hoofdstructuur door de rijksoverheid.

De grenswaarden voor lichtemissie van een lichtinstallatie voor sportaccommodaties binnen E1 Natuurgebieden zijn in tabel 6.3C weergegeven.

Tabel 6.3C Grenswaarden lichtemissie op de omgevingszone

Te hanteren parameter	Toepassings condities	OMGEVINGSZONE			
		E1 Natuur- gebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk Gebied	E4 Stadscentrum / Industriegebied
E_v (lux) ² op de gevel	Dag en avond 07.00-23.00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	Nacht 23.00-07.00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (cd) ³ van elk armatuur	Dag en avond 07.00-23.00	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	Nacht 23.00-07.00	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

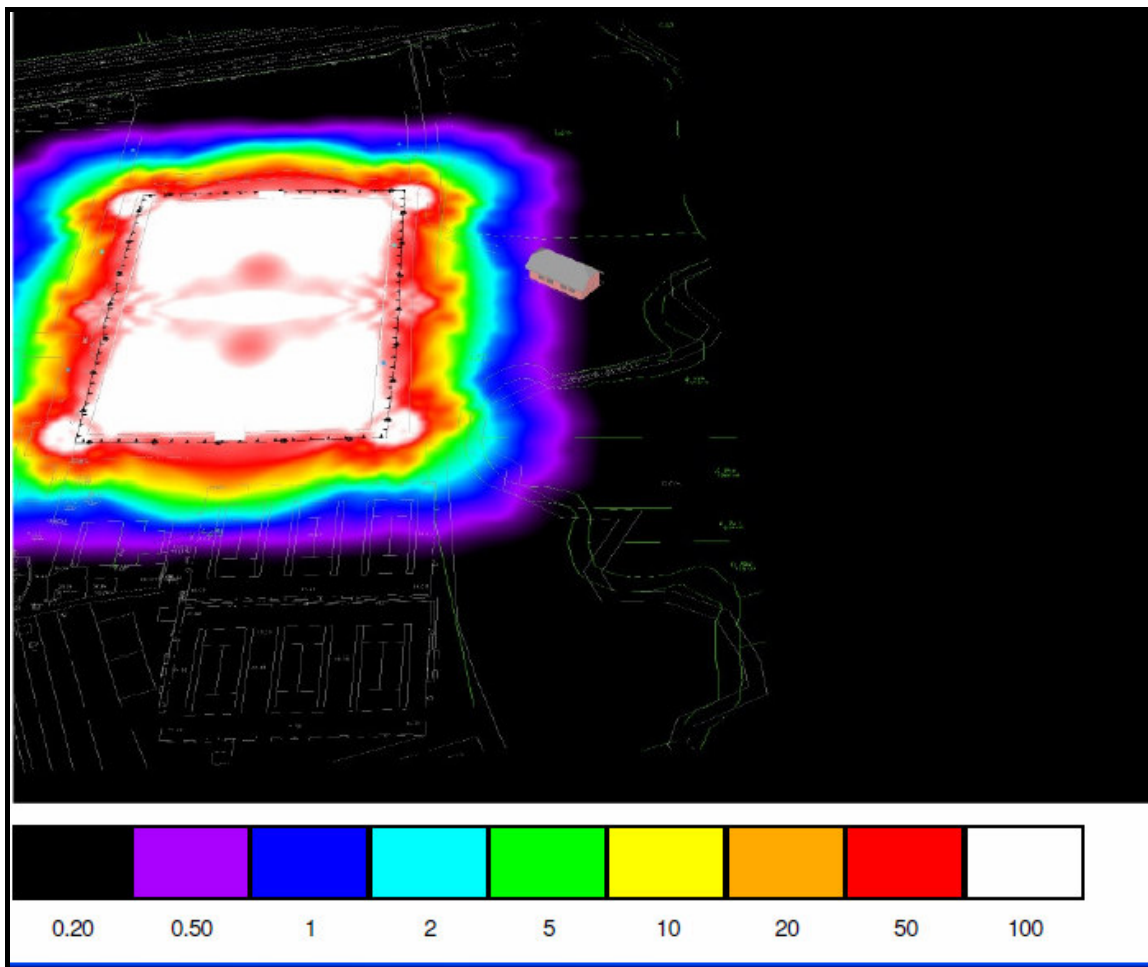
E_v = Verticale verlichtingssterkte in lux (lumen per m²).

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

De veldverlichting zal, indien nodig, ingeschakeld worden om tijdens de trainingen en wedstrijden voldoende zicht te bieden op het veld. Dit betekent dat de verlichting zowel in de dagperiode (07.00 uur – 19.00 uur) als in de avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur) ingeschakeld kan zijn. De veldverlichting is in de nachtperiode (23.00 uur – 07.00 uur) uitgeschakeld.

De uitkomsten van de berekeningen met de conclusie zijn als bijlage 2 toegevoegd. Gezien de omvang van de berekening zijn alleen die delen bijgevoegd die betrekking hebben op de omgeving van de voetbalvelden. Uit de berekeningen kan worden geconcludeerd, dat dicht bij het sportveld de lichtemissie binnen de EHS het hoogst is (maximaal 28 lux op maaiveld) bij gebruik van een 2000W lichtbron op 17,5 meter. In de eerste bocht van de Kleine Beerze, ten

zuidoosten van het sportveld is de lichtemissie slechts 1,17 lux op maaiveld niveau. In figuur 12 is een impressie met lichtcontouren en –emissie weergegeven.



Figuur 12 Lichtcontouren en –emissie (in lux) rondom het te verlichten sportveld

Uit het lichthinderonderzoek (bij gebruik van een 2000W lichtinstallatie) blijkt dat er een overschrijding van de grenswaarden is waargenomen van 16 lux maaiveld min 2 lux grenswaarde is 14 lux op maaiveld ter hoogte van de rand van het EHS-gebied. Een tweede berekening ter hoogte van de eerste bocht aan de zuidoost zijde van het sportveld toont aan dat de lichtemissie binnen de grenswaarde van het EHS-gebied ligt met een gemiddelde waarde van 0,68 lux op maaiveld hoogte.

De overschrijding van de NSVV grenswaarde ten hoogte van de rand van het EHS-gebied bedraagt 14 lux bij gebruik van een lichtinstallatie van 2000W tot enkele meters vanaf de lichtbron. Met de installatie van 1000W lichtbron bedraagt de overschrijding van de grenswaarde 5.84 lux op maaiveld hoogte op enkele meters afstand van de lichtbron.

6.5 Mate van verstoring

Om een inschatting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het aangrenzende EHS/GHS gebied is gekozen voor een inschatting aan de hand van biotoop indicerende broedvogels. Uit de waardebeoordeling van het gebied blijkt een kwalitatief laag ontwikkeld EHS-gebied voor lichtgevoelige broedvogels. Daarnaast blijkt uit het aanvullende onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen, dat het EHS-gebied gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis. Beide soorten zijn kenmerkend voor een vrij breed biotoop en niet specifiek afhankelijk van de samenstelling van het aangewezen EHS-gebied aangrenzend aan het sportveld (Limpens *et al*, 1997).

Er zal door tijdig vooraf aan het broedseizoen gebruik te maken van lichtmasten voorkomen worden dat er sprake zal zijn van verstoring van broedvogels. Tevens zal met het aanbieden van een drietal vleermuiskasten aan de schaduwzijde van het gebouw ten noordoosten van het sportveld worden voorkomen dat er sprake zal zijn van afbreuk van de bestaande waarde van het gebied voor vleermuizen.

Ten bate van de functionaliteit van het aangrenzende gebied als robuuste verbinding is onderscheid gemaakt tussen de doelsoorten in relevantie. Met de voorgenomen ingreep kunnen negatieve effecten vanuit lichtverstoring op de aanwijzing als robuuste verbinding worden uitgesloten voor dagactieve soorten zoals de Grote weerschijnvlinder en Donker pimperlblauwtje. Beide soorten zullen geen hinder ondervinden in gebruik van de verbindingzone met de aanwezigheid van de lichtmasten. Doelsoorten zoals Kamsalamander, Poelkikker, Bermpje en Waterspitsmuis zijn overwegend schemer- en/of nachtactief. Voor deze soorten zou met het plaatsen van de lichtmasten een beperking van functionaliteit van de robuuste verbinding voor enkele meters vanaf het te verlichten sportveld kunnen ontstaan. Echter, de omvang van de robuuste verbindingzone waarbinnen het plangebied ligt is dusdanig groot, dat het verstoorde deel te verwaarlozen is in relatie tot de totale oppervlakte van de verbinding voor de aangewezen doelsoorten, zoals te zien is in figuur 5b.

Voor de Beekprik geldt dat de Kleine Beerze mogelijk in de toekomst een geschikt leefgebied zou kunnen vormen. De Beekprik is een nachtactieve soort, waarvan de activiteitsperiode zich beperkt tot de voortplantingsperiode van maart tot juni (Crombaghs *et al*, 2000). De paaimigratie naar de geschikte gebieden vindt 's nachts plaats. Mogelijk zou er voor deze soort lichtverstoring van het leefgebied kunnen ontstaan. Echter, de Kleine Beerze ligt ter hoogte van het te verlichten sportveld op ruim een meter onder het maaiveld, waardoor lichtinval zeer beperkt is. Op de kortste afstand van de Kleine Beerze tot de lichtmasten wordt een zeer lage luxwaarde verwacht, die ruim binnen de grenswaarde van de NSVV valt (Grontmij, 2010). Tevens staan er langs een groot deel van de beek bomen die de lichtemissie naar de beek toe onderbreken, waardoor lichtinval aanzienlijk gereduceerd zal worden. Tevens zal een verlichtingsduur van de lichtmasten tot 23.00 in voldoende tijdsgelegenheid tot migratie voorzien gedurende de nacht.

7 Toetsing beleidsregel natuurcompensatie

7.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt nader invulling gegeven aan de provinciale beleidsregel natuurcompensatie (provincie Noord-Brabant, 2005). Allereerst wordt aandacht besteed aan het zwaarwegend maatschappelijk belang en de locatiekeuze. In paragraaf 7.3 is beschreven welke mitigerende maatregelen genomen worden om verstoring te reduceren.

7.2 Zwaarwegend maatschappelijk belang

Sport wordt steeds belangrijker op de maatschappelijke agenda. Daardoor, én door een aantal wensen van verenigingen binnen de gemeente, is de aandacht voor sport in de gemeente Oirschot politiek de afgelopen jaren flink gegroeid. Gevoegd bij maatschappelijke ontwikkelingen zoals de zorgwekkende groei van kinderen met overgewicht in Nederland, het onderkende belang van sport voor integratie, sociale binding en gezondheid in het algemeen én de maatschappelijke rol die sportverenigingen daarin zouden kunnen spelen.

Trainingen vinden over het algemeen op doordeweekse avonden plaats en verlichting is daarbij, zeker in de wintermaanden, noodzakelijk. Vanwege volle competitieprogramma's en oefenwedstrijden is daarom op het kunstgrasveld verlichting nodig. Dit hangt ook samen met het intensieve gebruik van het sportpark en de hogere eisen die tegenwoordig door de gebruikers aan sportvelden worden gesteld. Een andere ontwikkeling in dit verband is de aanleg van kunstgrasvelden die zowel bruikbaar zijn voor wedstrijden als (in beperkte mate) voor trainingen. Deze constructie leidt tot een meer efficiënt gebruik van de sportvelden. De aanleg hiervan is echter alleen zinvol als ook in de avonduren van deze velden gebruik gemaakt kan worden.

7.3 Alternatieve locatiekeuze

pm

7.4 Mitigerende maatregelen

In de beleidsregel natuurcompensatie van de provincie Noord-Brabant staat omschreven dat bij ruimtelijke ontwikkelingen altijd getracht dient te worden de effecten op aanwezige natuurwaarden te beperken door het treffen van mitigerende maatregelen.

Er zullen ten aanzien van de lichtbronnen enkele bronmaatregelen worden getroffen ter reductie van de lichtemissie naar achterzijde van de lichtmasten aan de oostzijde van het te verlichten sportveld. Met name het aanbrengen van (zwarte) afschermkappen rondom de armatuur zal een aanzienlijke reductie in lichtemissie naar de achterzijde van de lichtmast verzorgen, waardoor de hoeveelheid lux ter hoogte van het maaiveld met enkele meters gereduceerd zal worden. Hierdoor kan worden bewerkstelligd dat er zeer gericht delen van het sportveld belicht kunnen worden.

Daarnaast wordt de gehanteerde armatuur dusdanig afgesteld, dat deze een relatief korte hoek zal maken van de lichtmast tot het te verlichten deel sportveld om lichtversnippering te beperken. Hierbij zal met het gebruik van een relatief hoge lichtmast (17,5 meter) onder een zeer kleine hoek (minder dan 70 graden) afgesteld worden, waardoor zeer gericht delen verlicht zullen worden en de uitstoot naar achtergelegen gebied wordt beperkt.

In het thans vigerende bestemmingsplan is het plaatsen van lichtmasten tot 10 meter mogelijk gemaakt. Met lichtmasten van deze hoogte kan de kleine verlichtingshoek niet worden gehaald met als gevolg dat de hoeveelheid strooilicht groter is, dan bij masten van 17,5 meter hoog. Er

kan gesteld worden dat de aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk is om het veld gerichter te verlichten en het strooilicht tot een minimum te beperken.

Daarnaast is bij de keuze van de verlichting rekening gehouden met het gebruik van verlichting met relatief weinig 'bolling'. Bolle verlichting veroorzaakt een hogere mate van verstrooid licht. Door een relatief vlakke verlichting te gebruiken wordt licht sterker gebundeld en veroorzaakt minder verstoring op de omgeving.

De verlichting zal toegepast tot uiterlijk 23.00, waardoor gedurende de nacht geen sprake zal zijn van aanwezigheid van kunstmatige verlichting vanaf het kunstgrasveld. Tevens zal de verlichting in overeenstemming worden uitgeschakeld op het moment, dat er geen gebruik zal worden gemaakt van het sportveld, waardoor lichtgebruik en mogelijke verstoring worden gereduceerd.

8 Conclusie

8.1 Gebiedsbescherming

- De plaatsing van de lichtmasten op het sportpark heeft geen (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden of beschermde natuurmonumenten. Nader onderzoek in de vorm van een verslechteringstoets of een passende beoordeling is derhalve niet noodzakelijk. Er hoeft voor de ingreep ook geen vergunning te worden aangevraagd op grond van artikel 19d Natuurbeschermingswet;
- Met de plaatsing van de lichtmasten aan de oostzijde van het sportveld wordt de grenswaarde van het aangewezen EHS-gebied (maximaal 2 lux tot 23.00) overschreden tot een afstand van enkele meters binnen het gebied. Echter, met het nemen van enkele mitigerende maatregelen zal deze afstand naar verwachting verder terug dringen, waardoor naar verwachting de huidige kwaliteit en mogelijke toekomstige kwaliteitsverbeteringen van het EHS-gebied in de omgeving van het sportpark niet in het geding zal komen. Op basis van onderzoek naar lichtgevoelige soorten is de kwaliteit van de aangrenzende EHS als zeer laag te waarderen en zijn de gevolgen van lichtverstoring te beperken door het nemen van mitigerende maatregelen.

8.2 Soortenbescherming

- Met de plaatsing van de lichtmasten op het sportpark worden geen verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet overtreden ten aanzien van beschermde soorten planten, grondgebonden zoogdieren, reptielen, amfibieën, vissen en ongewervelden;
- Indien de lichtmasten in het broedseizoen van vogels geplaatst worden, dan kunnen daarmee vogels worden verstoord die in de bomen of de beukenhaag rondom de sportvelden broeden. Wanneer het plaatsen van de masten buiten het broedseizoen van vogels plaatsvindt, dan worden ten aanzien van vogels geen verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet overtreden;
- Er bevindt zich een vliegroute van Gewone dwergvleermuis langs de bomenrijen langs reeds aanwezige lichtmasten aan de zuidzijde van het sportterrein. Hieruit blijkt licht geen noemenswaardig effect te hebben op de vliegroutes van deze Gewone dwergvleermuis. Het plaatsen van lichtmasten rondom het sportveld zal daarom geen noemenswaardig effect hebben op de aanwezige vliegroutes van de Gewone dwergvleermuis, indien vergelijkbare lichtmasten als de reeds aanwezige masten, zullen worden geplaatst. Daarnaast zal aan de schaduwzijde van het gebouwtje aan de noordoostzijde van het sportveld een drietal vleermuiskasten worden geplaatst voor de Gewone dwergvleermuis om de functionaliteit van een toekomstige winterverblijfplaats voldoende te kunnen ondervangen en de functionaliteit van het leefgebied te garanderen. Deze kasten zullen onder begeleiding van een deskundige op het gebied van vleermuizen worden geplaatst;
- Indien de lichtmasten ruimschoots vooraf aan het broedseizoen van vogels worden geplaatst en er met geschikte afschermkappen wordt gewerkt, zodat er alleen directe lichtuitstraling op de sportvelden plaatsvindt, dan worden geen verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet overtreden en is nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van artikel 75 Flora- en faunawet niet noodzakelijk.

Bijlage 1

Literatuur

- Bergmans, W., A. Zuiderwijk, 1986, Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun Bedreiging. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische vereniging, Hoogwoud; Nederlandse vereniging voor Herpetologie en Terrariumkunde "Lacerta".
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra., V. van Laar, C. Smeenk, J.B.M. Thissen 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse natuurhistorische vereniging, Utrecht.
- Crombaghs, B.E.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf (2000) Vissen in Limburgse Beken. Natuurhistorisch genootschap in Limburg en Stichting RAVON
- Molenaar, J.G. de (2003) Lichtbelasting. Overzicht van de effecten op mens en dier. Wageningen. Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra rapport 778. 72 blz. 52
- Sierdsema, H. (1995) Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. Staatsbosbeheerrapport 1995-1, SOVON- onderzoeksrapport 1995/04. Staatsbosbeheer/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis.
- <http://www.ravon.nl>
- <http://www.sovon.nl>
- <http://www.vogelbescherming.nl>
- <http://www.natuurloket.nl>
- <http://www.waarneming.nl>
- <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>
- <http://www.minlnv.nl>

Bijlage 2

Lichtberekening

Rapport de Klep

Verlichtingsberekening voetbalveld en lichthinder

Auteur: Jeroen Bakker Grontmij
Datum: 26 augustus 2010

Inleiding

De gemeente Oirschot krijgt bij de Klep een nieuw voetbalveld met verlichting. Men wil in dit rapport graag onderbouwd hebben of deze verlichting geen hinder veroorzaakt voor omwonenden en op ecologische gronden. De lichtberekening waarop het een en ander wordt onderbouwd is apart bijgevoegd.

Uitgangspunten

Ten grondslag aan dit rapport liggen de berekeningen van de fa. Hak en de positionering van de armaturen daarin. Tevens ligt uw rapport met ID 21658 ten grondslag aan dit document.

In bovengenoemd rapport wordt de norm aangegeven voor lichthinder. De normen zijn:

- Sportparklaan $E_v = 10 \text{ lux}$ en $I = 10.000 \text{ cd (candela)}$
- Hertog Janstraat 7 $E_v = 10 \text{ lux}$ en $I = 10.000 \text{ cd (candela)}$
- Hertog Janstraat 38 $E_v = 5 \text{ lux}$ en $I = 7.500 \text{ cd (candela)}$

Deze aanbevelingen komen voort uit de Algemene Richtlijn Betreffende Lichthinder van de NSVV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde).

In de aanbevelingen is een aparte paragraaf opgenomen voor het verlichten van voetbalvelden.

Door de fa. Hak is bepaald dat dit voetbalveld valt onder de norm NEN-EN klasse II. Hiervoor is gemiddeld 200 lux aan verlichting nodig met een gelijkmatigheid van 0,6. Echter geldt deze norm voor een veld met als afmeting 105 meter bij 69 meter met als doel een wedstrijdveld (op amateurniveau).

Volgens ons is het veld echter 100 meter bij 64 meter en is het een eenvoudig wedstrijdveld, waarmee deze onder de norm NEN-EN klasse III valt. Hier wordt uitgegaan van een gemiddeld verlichtingsniveau van 75 lux met een gelijkmatigheid van 0,5.

In deze berekening is uitgegaan van de opgegeven masthoogte van 17,5 meter. Het effect van deze lichtpunthoogte is dat de armaturen niet hoeven te worden gekanteld. Het gevolg hiervan is minder strooilicht en minder licht over de horizontale vlakken van de armaturen.

Bevindingen

De lichtberekening met 2000W armaturen geeft voor het voetbalveld voldoende licht conform NEN-EN klasse II. Aan alle eisen wordt voldaan. Ook qua lichthinder wordt de norm gehaald. In het rapport van Hak was dit niet het geval. De hoogste waarde is in ons rapport 3,31 lux i.p.v. 6,2 lux. Hoe dit komt is ons niet geheel duidelijk. Waarschijnlijk zijn berekeningen gemaakt op basis van een lichtpunthoogte van 10 meter maar dat er tekstueel 17,5 in de berekening is terecht gekomen. De hoogste waarde voor de lichtsterkte $I = 1778 \text{ candela}$ aan de Hertog Janstraat, dit is ruim binnen de norm.

Tevens hebben wij berekend wat het lichtniveau is bij de Kleine Beerze (ecologie). Kort bij het voetbalveld zijn de waarden het hoogst (maximaal 28 lux op maaiveldniveau tot 14 lux op 3 meter hoogte). In de eerste bocht iets verderop (1,17 lux op maaiveldniveau tot 0,86 lux op 3 meter hoogte).

De lichtberekening met 1000W armaturen geeft voor het voetbalveld voldoende licht conform NEN-EN klasse III. Aan alle eisen wordt voldaan. Ook qua lichthinder wordt de maximale waarde 1,51 lux.

Tevens hebben wij berekend wat het lichtniveau is bij de Kleine Beerze (ecologie). Kort bij het voetbalveld zijn de waarden het hoogst (maximaal 15 lux op maaiveld-niveau tot 5,6 lux op 3 meter hoogte). In de eerste bocht iets verderop (0,68 lux op maaiveldniveau tot 0,39 lux op 3 meter hoogte).

Ons voorstel is om nog goed na te denken over het gebruik van het veld en het sportveld in te delen in klasse III. De hoogste waarde voor de lichtsterkte I = 1060 candela aan de Hertog Janstraat, dit is ruim binnen de norm.

Eigenschappen NEN-EN klasse III: bedoeld voor vriendschappelijke wedstrijden in aanwezigheid van publiek. Veelal een bijveld zonder tribune. Afmetingen 100 m x 64 m.

Eigenschappen NEN-EN klasse II: bedoeld voor officiële KNVB competitiewedstrijden in het amateurvoetbal. Tribune aanwezig. Veelal het hoofdveld. Afmetingen 105 m x 69 m.

Het indelen in klasse III levert minder lichthinder en het verbruik van de installatie wordt met de helft gereduceerd.

Ecologische Hoofdstructuur

Door het verhogen van de masten naar een lichtpunthoogte van 17,5 meter is de vraag in hoeverre deze verhoging invloed heeft op de omgeving. De referentie die hiervoor is gebruikt is het water de Kleine Beerze. Wij hebben twee berekeningsvlakken geprojecteerd in deze zone.

Bij de berekeningen is uitgegaan van de volgende hoogten 0,1,2,3 meter boven het maaiveld.

De uitslag van deze berekeningen is feitelijk de hoeveelheid licht gemeten op het horizontale vlak, er wordt geen rekening gehouden met bomen en overig groen.

Het eerste berekeningsvlak is de zone van de EHS met de kleinste afstand tot het voetbalveld.

De uitslagen zijn als volgt;

Installatie met 2000W lichtbronnen

Maaiveld	16 lux gemiddeld
1 meter	14 lux gemiddeld
2 meter	11 lux gemiddeld
3 meter	9,17 lux gemiddeld

installatie met 1000W licht-

bronnen
7,84 lux gemiddeld
5,67 lux gemiddeld
4,32 lux gemiddeld
3,73 lux gemiddeld

Het tweede berekening vlak bevindt zich in de bocht

De uitslagen zijn als volgt;

Installatie met 2000W lichtbronnen

Maaiveld	1,17 lux gemiddeld
1 meter	1,12 lux gemiddeld
2 meter	1,01 lux gemiddeld
3 meter	0,86 lux gemiddeld

installatie met 1000W licht-

bronnen
0,68 lux gemiddeld
0,60 lux gemiddeld
0,51 lux gemiddeld
0,39 lux gemiddeld

Bijlage 3

Lichtberekeningen installatie

De Klep

Berekening verblinding lichthinder.
Masten 17.5 mtr en armatuur MVP507 MB/60 1000W.

Contactpersoon:
Ordernr.:
Firma:
Klantnr.:

Datum: 26.08.2010
Operator: Jeroen Bakker

Inhoudsopgave

De Klep

Voorblad project	1
Inhoudsopgave	2
Stuklijst armaturen	4
Buitendecor 1	
Berekeningspunten (resultatenoverzicht)	5
3D Rendering	7
Rendering onjuiste kleuren	8
Buitenvlakken	
Bodemelement 1	
Vlak 1	
Waardegrafiek (E)	9
Kleine Beerze h=0mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	10
Kleine Beerze h=1mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	11
Kleine Beerze h=2mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	12
Kleine Beerze h=3mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	13
Kleine Beerze bocht h=0mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	14
Kleine Beerze bocht h=1mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	15
Kleine Beerze bocht h=2mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	16
Kleine Beerze bocht h=3mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	17
Voetbalveld	
Grijstinten (E, perpendicular)	18
Waardegrafiek (E, perpendicular)	19
Lichtsterkteberekeningspunten	
Sportparklaan 1	
Samenvatting	20
Sportparklaan 3	
Samenvatting	21
Sportparklaan 5-7	
Samenvatting	23
Sportparklaan 9-11	
Samenvatting	25
Sportparklaan 13-15	
Samenvatting	27
Sportparklaan 17-19	
Samenvatting	29
Sportparklaan 21-23	
Samenvatting	31
Sportparklaan 25-27	
Samenvatting	33
Sportparklaan 29-31	
Samenvatting	35
Hertog Janstraat 38	
Samenvatting	37
Hertog Janstraat 38-1	
Samenvatting	39

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

Ecologie op h=10mtr	
Samenvatting	41
Ecologie 2 op h=10mtr	
Samenvatting	43

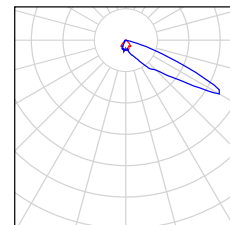
Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

De Klep / Stuklijst armaturen

16 Stuk Philips MVP507 MB/60
Artikelnr.:
Lichtstroom armatuur: 93000 lm
Armatuurvermogen: 1100.0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 26 65 100 96 89
Uitrusting: 1 x MHN-FC1000W/230V/740/740
(Correctiefactor 0.850).

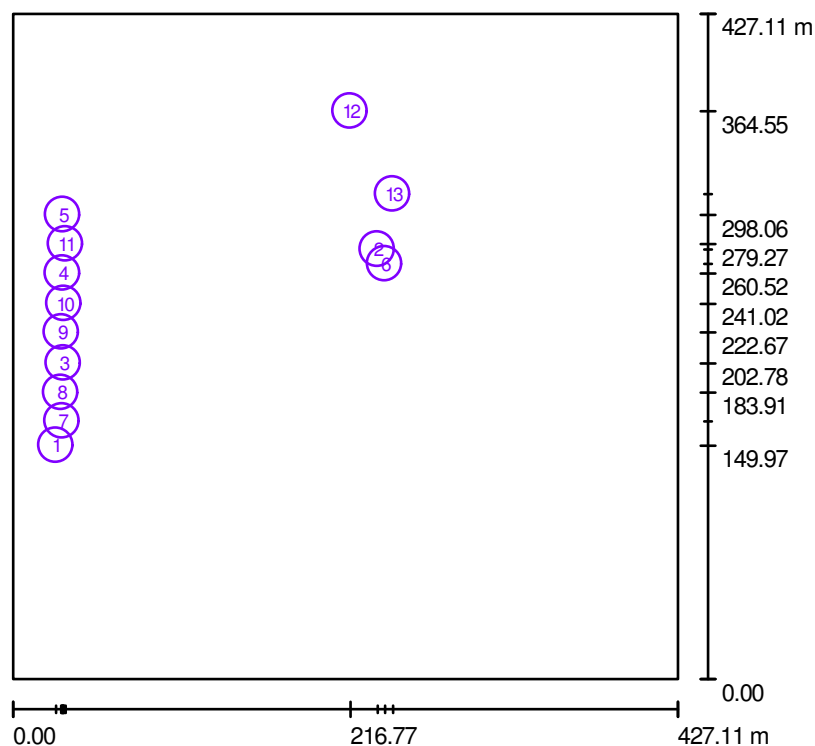
In de
armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Berekeningspunten (resultatenoverzicht)



Schaal 1 : 4860

Lijst met berekeningspunten

Nr.	Type	Type	Positie [m]			Rotatie [°]			Waarde [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Sportparklaan 1	verticaal, vlak	27.699	149.972	1.800	0.0	0.0	-1.2	0.03
2	Herton Janstraat 38	verticaal, vlak	234.286	275.830	1.800	0.0	0.0	146.3	1.51
3	Sportparklaan 9-11	verticaal, vlak	32.582	202.784	1.800	0.0	0.0	0.4	0.08
4	Sportparklaan 21-23	verticaal, vlak	32.007	260.517	1.800	0.0	0.0	-0.4	0.11
5	Sportparklaan 29-31	verticaal, vlak	32.157	298.056	1.800	0.0	0.0	1.0	0.10
6	Hertog Janstraat 38-1	verticaal, vlak	239.097	266.589	1.800	0.0	0.0	-130.2	0.92
7	Sportparklaan 3	verticaal, vlak	31.735	165.616	1.800	0.0	0.0	-1.2	0.04
8	Sportparklaan 5-7	verticaal, vlak	30.867	183.912	1.800	0.0	0.0	-1.2	0.06
9	Sportparklaan 13-15	verticaal, vlak	31.377	222.666	1.800	0.0	0.0	0.8	0.09

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Berekeningspunten (resultatenoverzicht)

Lijst met berekeningspunten

Nr.	Type	Type	Positie [m]			Rotatie [°]			Waarde [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Sportparklaan 17-19	verticaal, vlak	32.907	241.024	1.800	0.0	0.0	1.7	0.10
11	Sportparklaan 25-27	verticaal, vlak	33.926	279.268	1.800	0.0	0.0	0.9	0.11
12	Ecologie op h=10mtr	verticaal, vlak	216.769	364.546	10.000	0.0	0.0	-120.8	1.13
13	Ecologie2 op h=10mtr	verticaal, vlak	244.089	311.301	10.000	0.0	0.0	-159.7	1.91

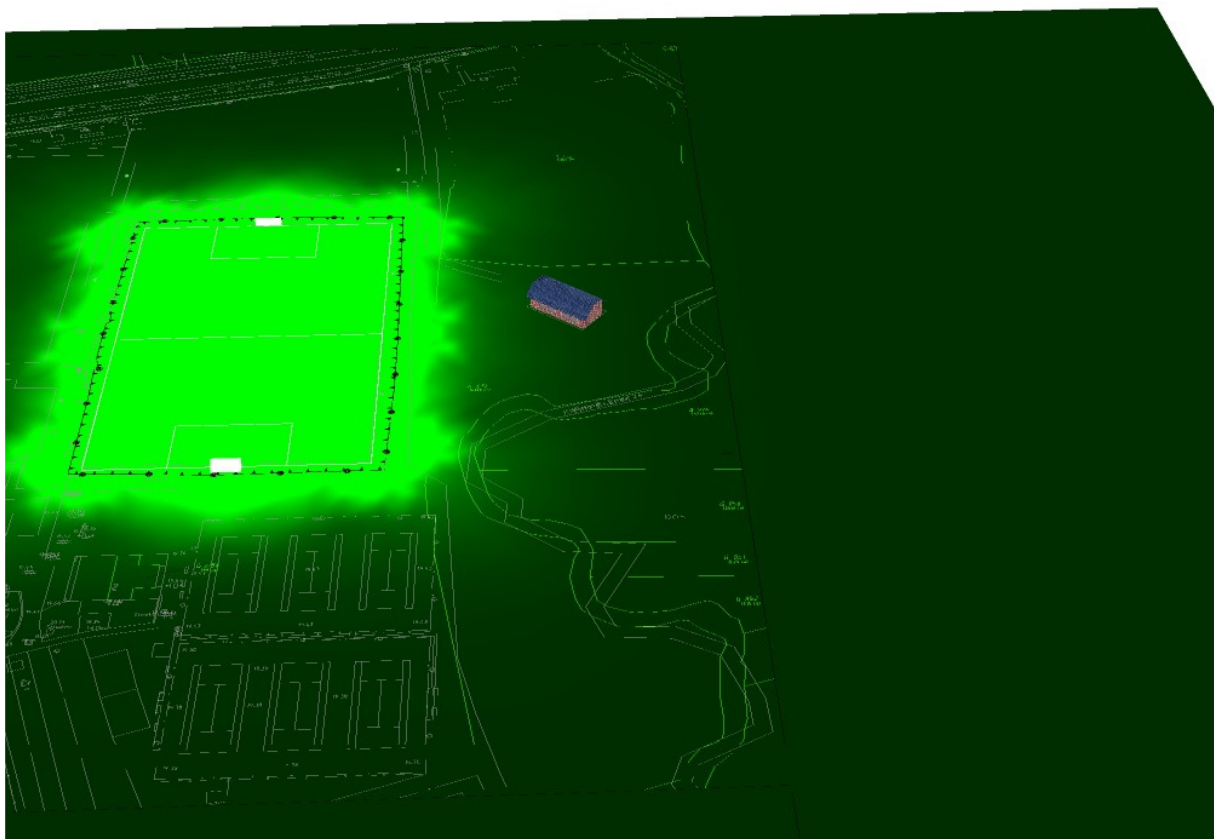
Overzicht van de resultaten

Berekeningspunt-soorten	Aantal	Midden [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
Verticaal, vlak	13	0.48	0.03	1.91	0.07	0.02

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

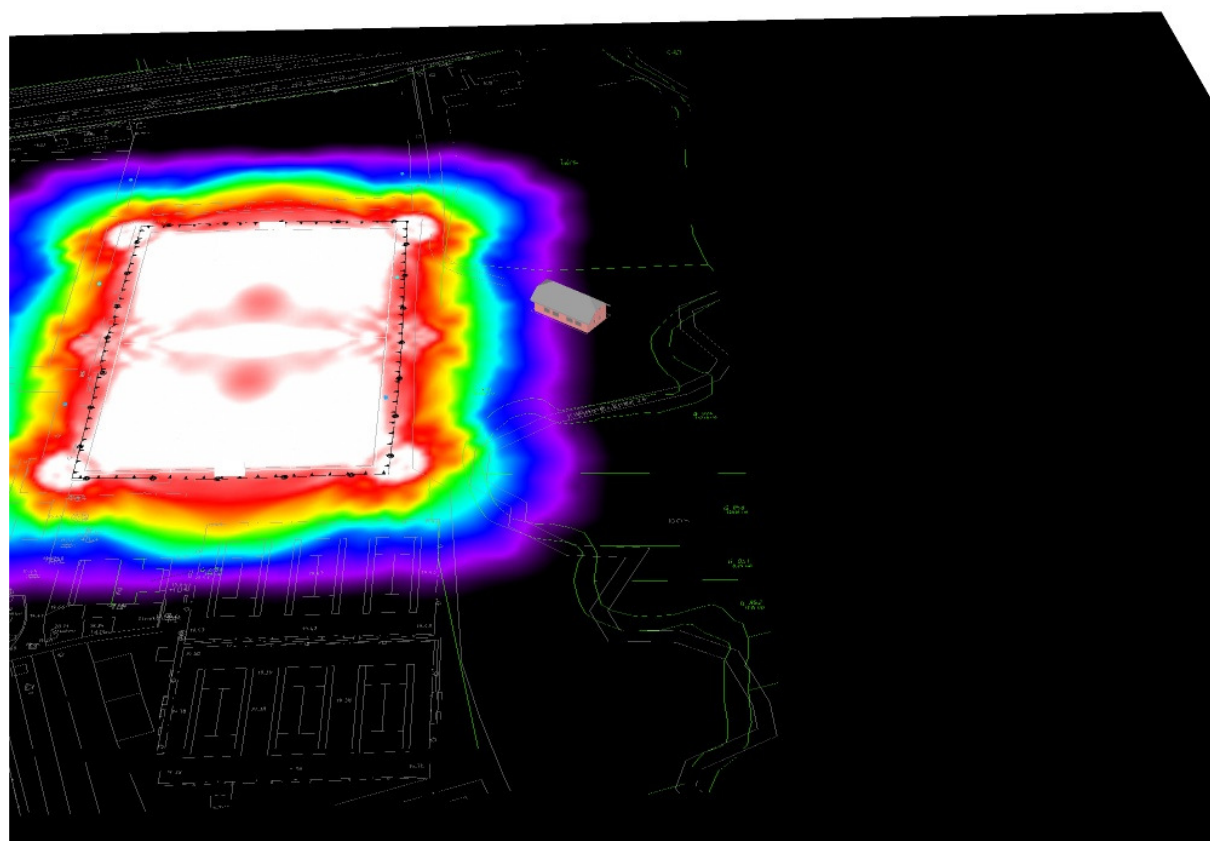
Buitendecor 1 / 3D Rendering



Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Rendering onjuiste kleuren



0.20

0.50

1

2

5

10

20

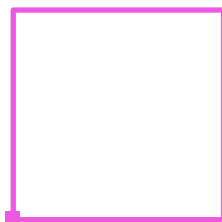
50

100

lx

[illegible]

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkerd punt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

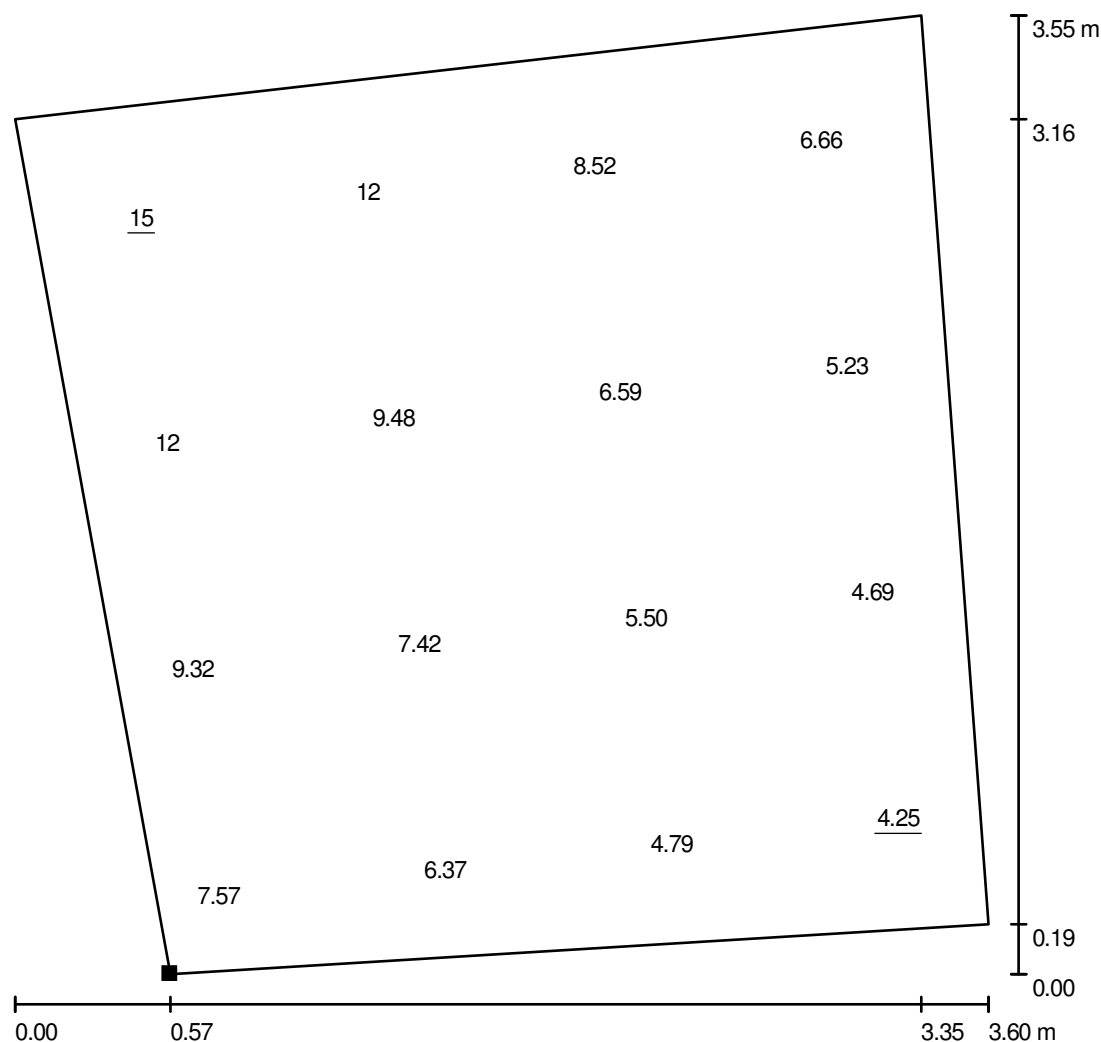

$$E_s / E_{\max}$$

0.000

Grontmij Nederland BV

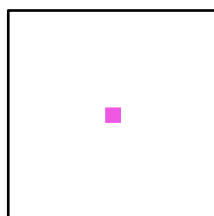
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze h=0mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 28

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (215.183 m, 211.829 m, 0.000 m)



Raster: 4 x 4 Punten

E_{gem} [lx]
7.84

E_s [lx]
4.25

E_{max} [lx]
15

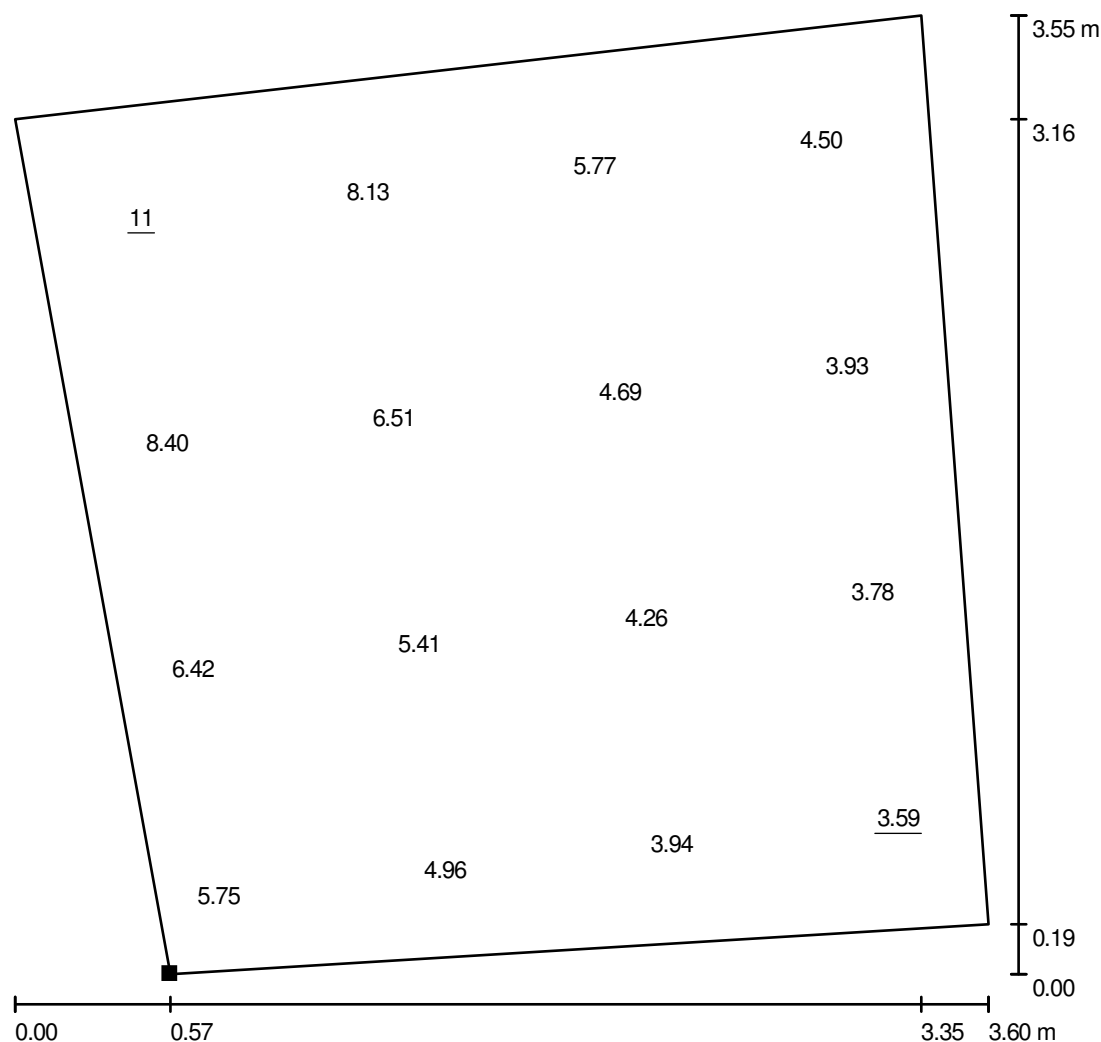
E_s / E_{gem}
0.542

E_s / E_{max}
0.286

Grontmij Nederland BV

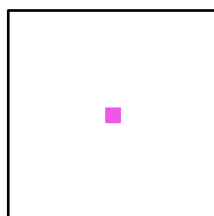
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze h=1mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 28

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (215.304 m, 211.712 m, 1.000 m)



Raster: 4 x 4 Punten

E_{gem} [lx]
5.67

E_s [lx]
3.59

E_{max} [lx]
11

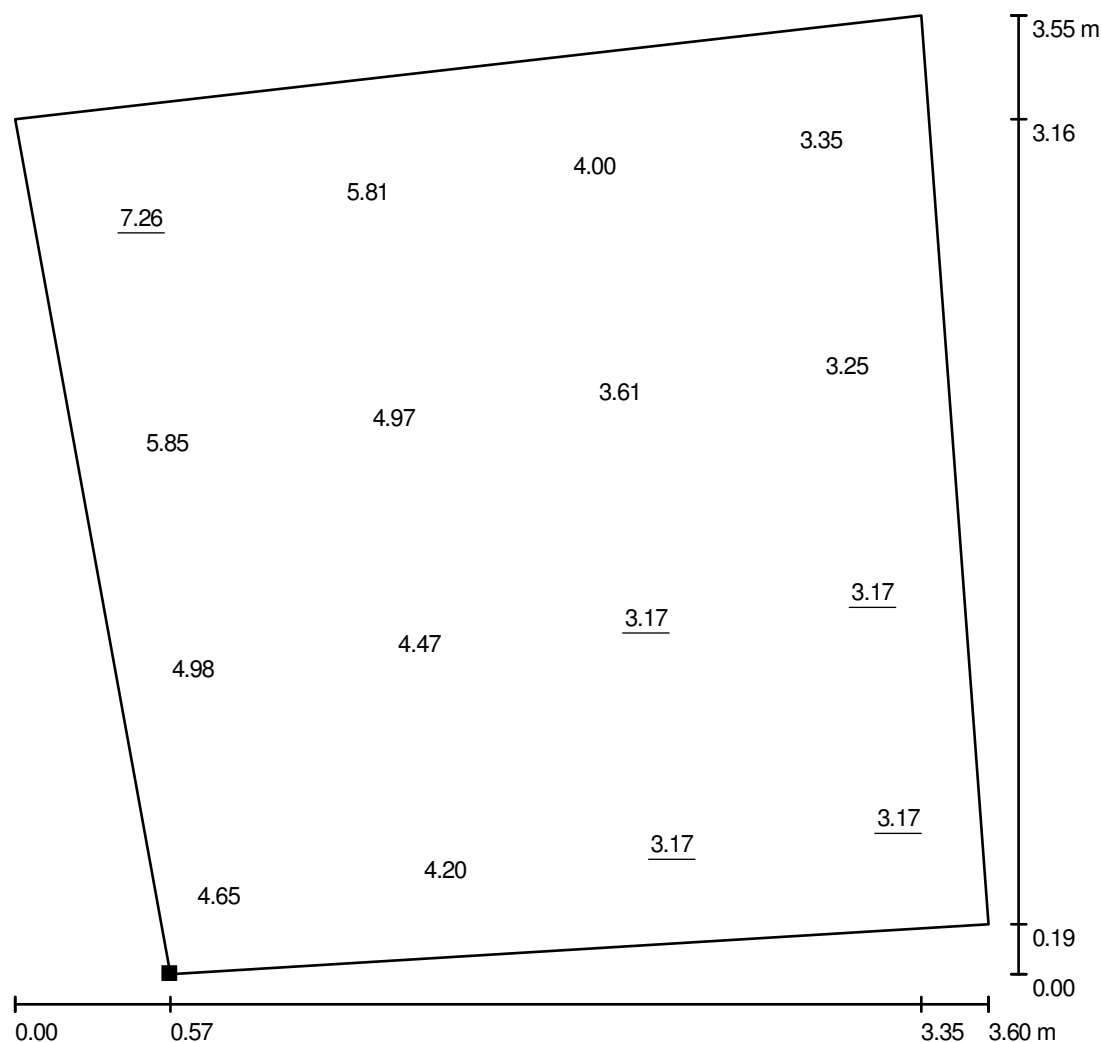
E_s / E_{gem}
0.633

E_s / E_{max}
0.335

Grontmij Nederland BV

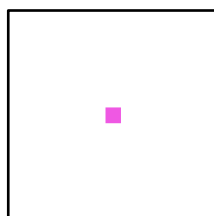
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze h=2mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 28

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (215.392 m, 211.712 m, 2.000 m)



Raster: 4 x 4 Punten

E_{gem} [lx]
 4.32

E_s [lx]
 3.17

E_{max} [lx]
 7.26

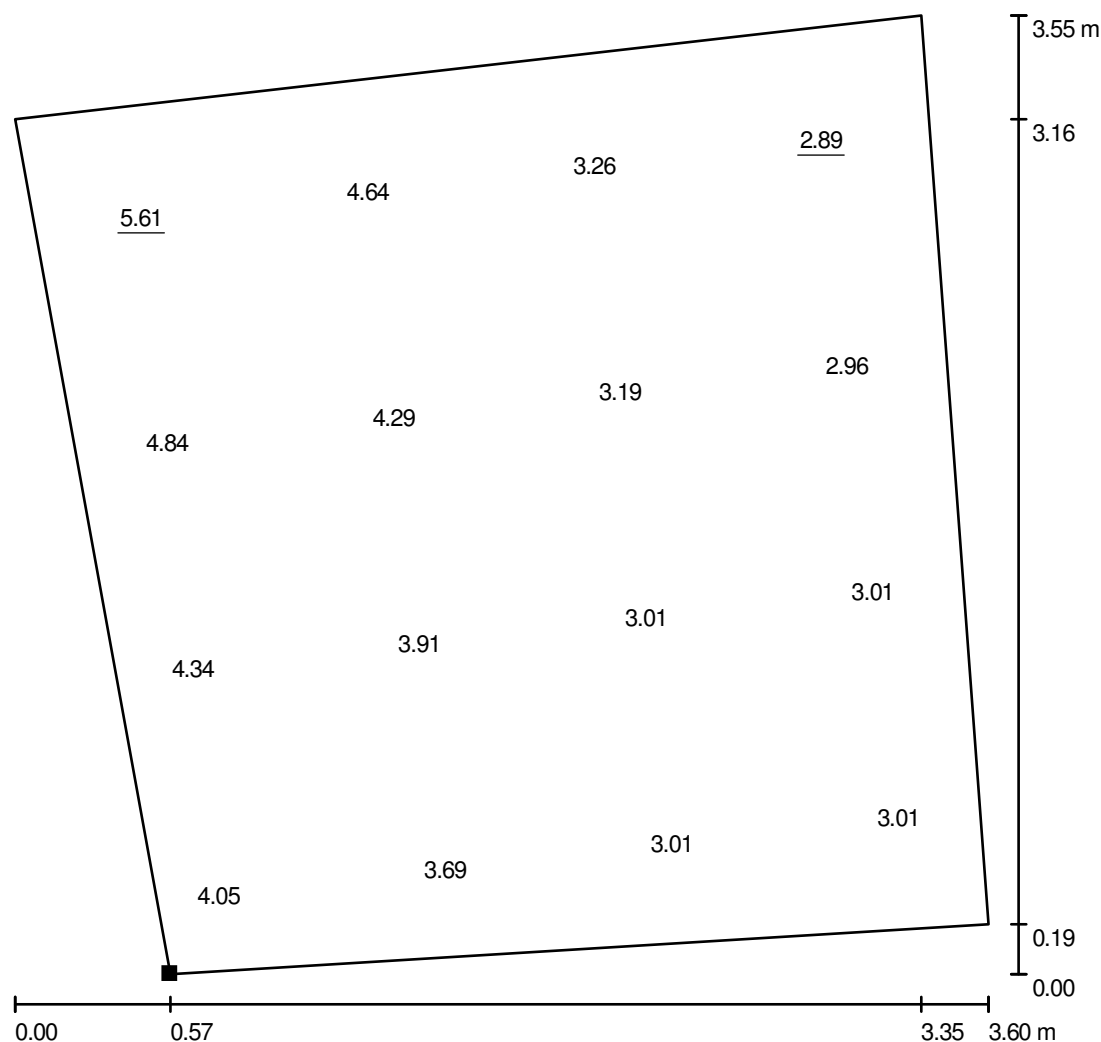
E_s / E_{gem}
 0.733

E_s / E_{max}
 0.436

Grontmij Nederland BV

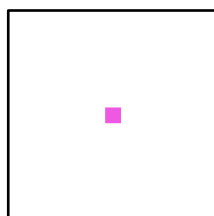
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze h=3mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 28

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (215.216 m, 211.712 m, 3.000 m)



Raster: 4 x 4 Punten

E_{gem} [lx]
3.73

E_s [lx]
2.89

E_{max} [lx]
5.61

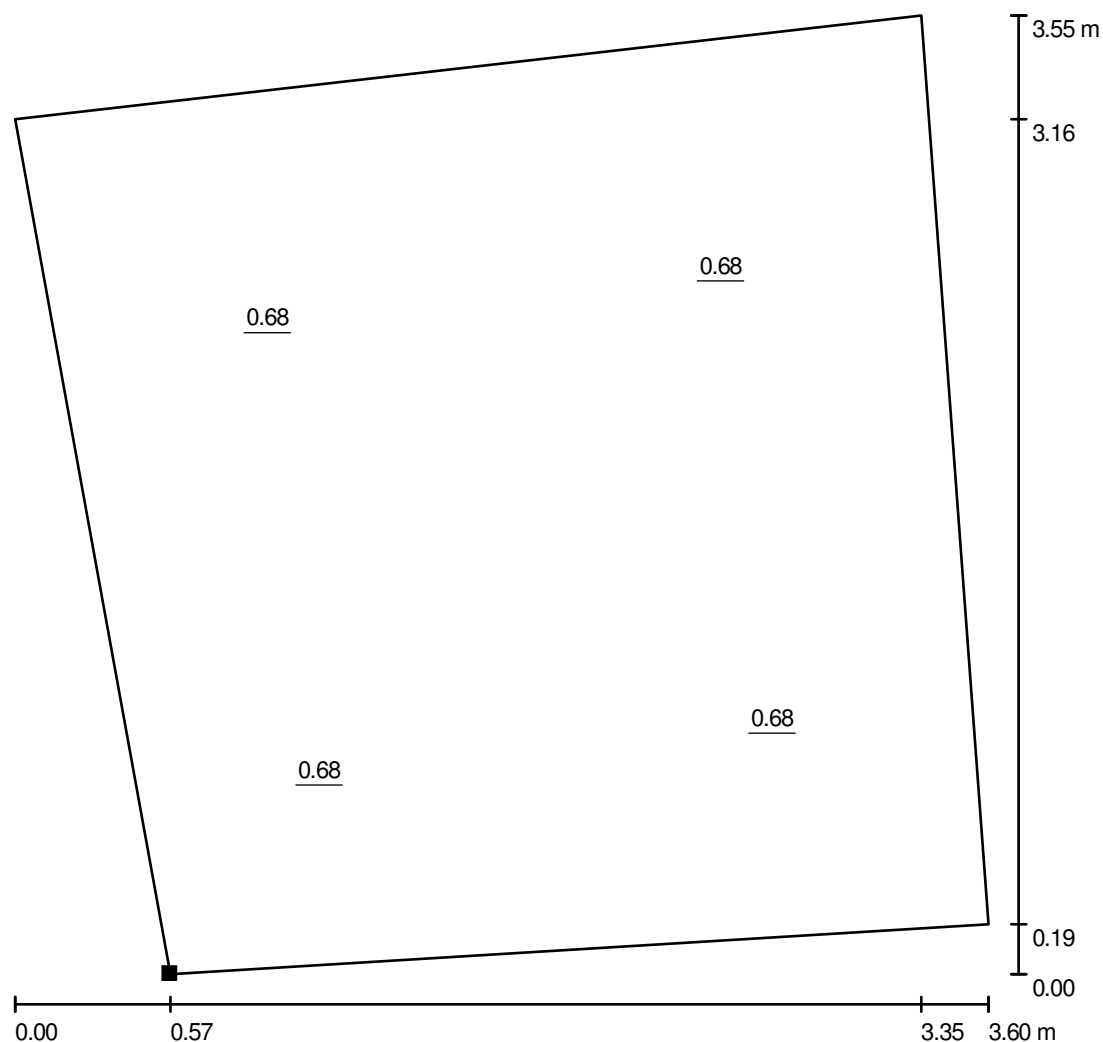
E_s / E_{gem}
0.775

E_s / E_{max}
0.515

Grontmij Nederland BV

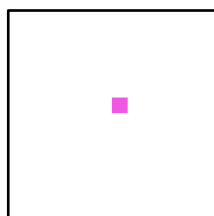
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze bocht h=0mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 28

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (228.966 m, 232.089 m, 0.000 m)



Raster: 2 x 2 Punten

E_{gem} [lx]
 0.68

E_s [lx]
 0.68

E_{max} [lx]
 0.68

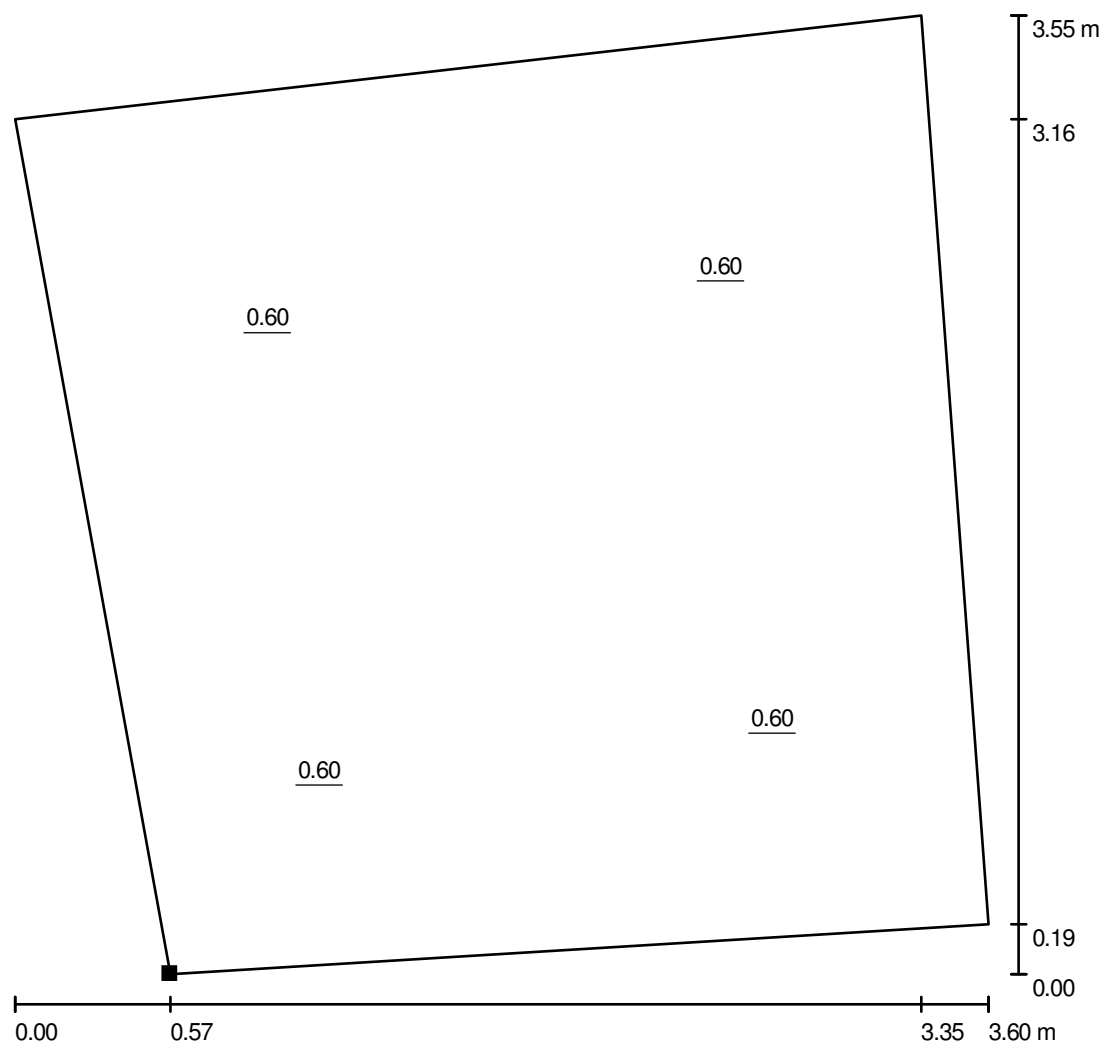
E_s / E_{gem}
 1.000

E_s / E_{max}
 1.000

Grontmij Nederland BV

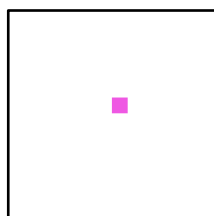
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze bocht h=1mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 28

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (229.086 m, 231.971 m, 1.000 m)



Raster: 2 x 2 Punten

E_{gem} [lx]
 0.60

E_s [lx]
 0.60

E_{max} [lx]
 0.60

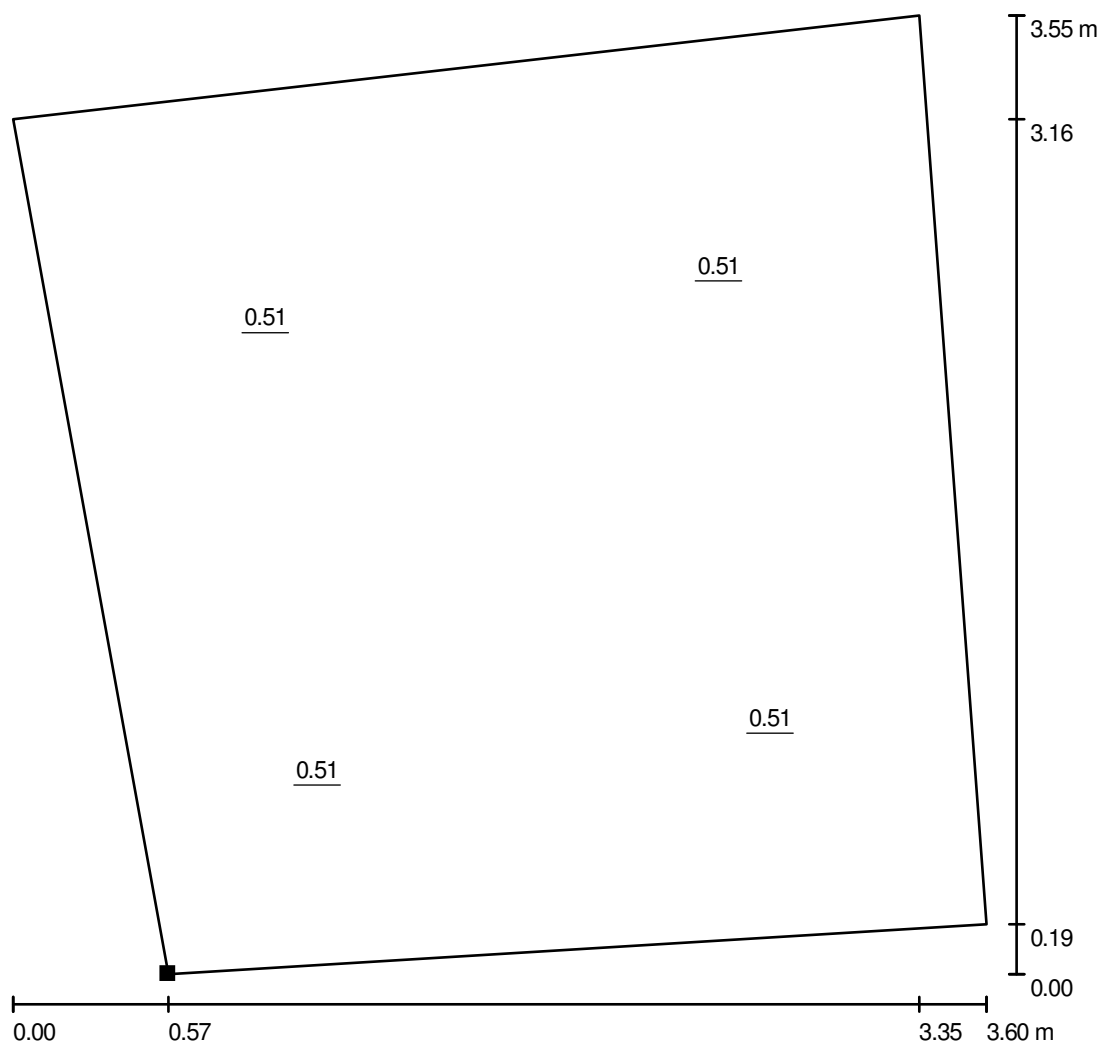
E_s / E_{gem}
 1.000

E_s / E_{max}
 1.000

Grontmij Nederland BV

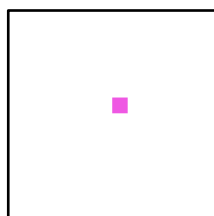
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze bocht h=2mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 28

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (229.174 m, 231.971 m, 2.000 m)



Raster: 2 x 2 Punten

E_{gem} [lx]
 0.51

E_s [lx]
 0.51

E_{max} [lx]
 0.51

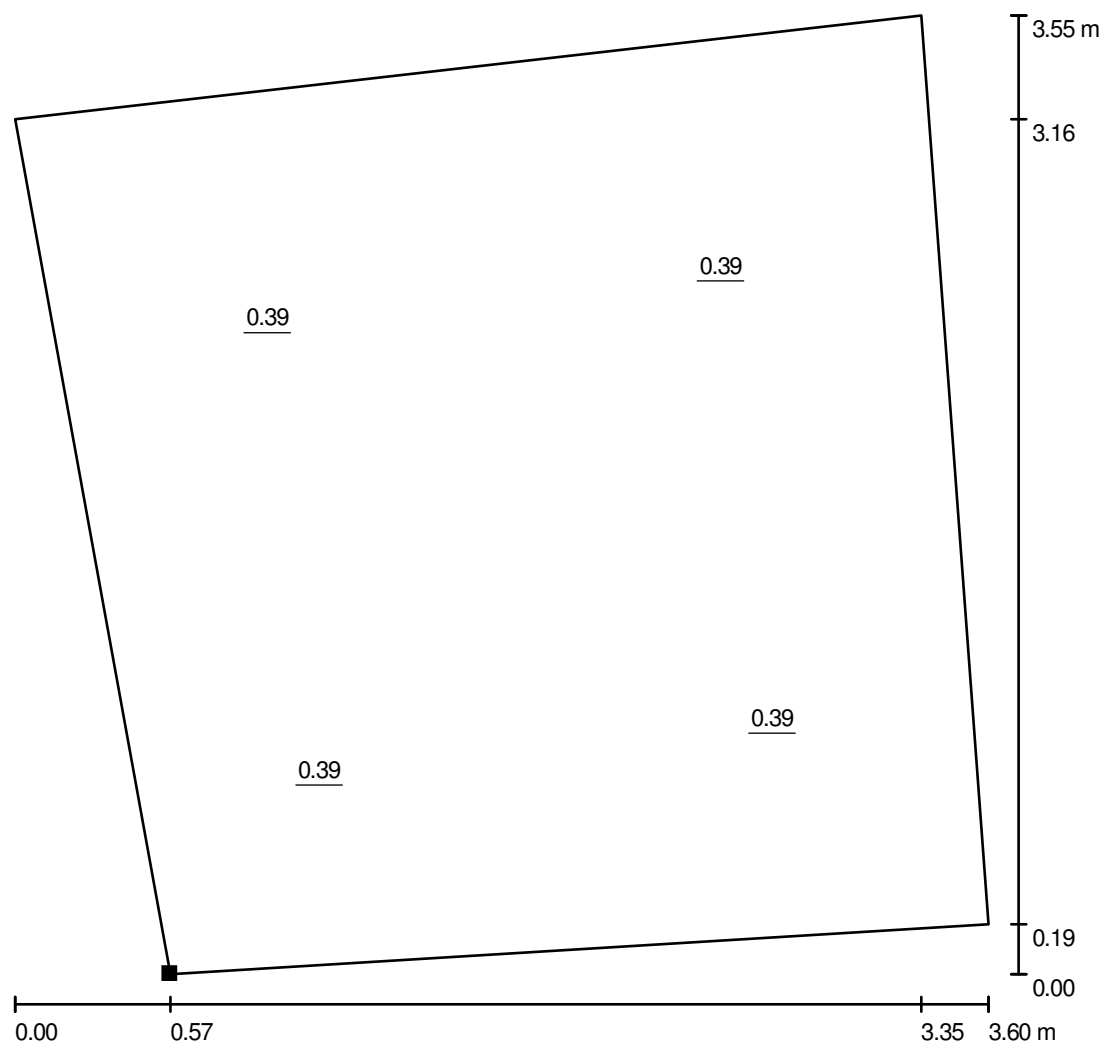
E_s / E_{gem}
 1.000

E_s / E_{max}
 1.000

Grontmij Nederland BV

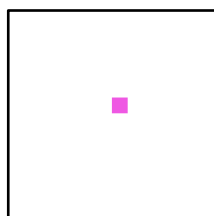
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze bocht h=3mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 28

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (228.998 m, 231.971 m, 3.000 m)



Raster: 2 x 2 Punten

E_{gem} [lx]
 0.39

E_s [lx]
 0.39

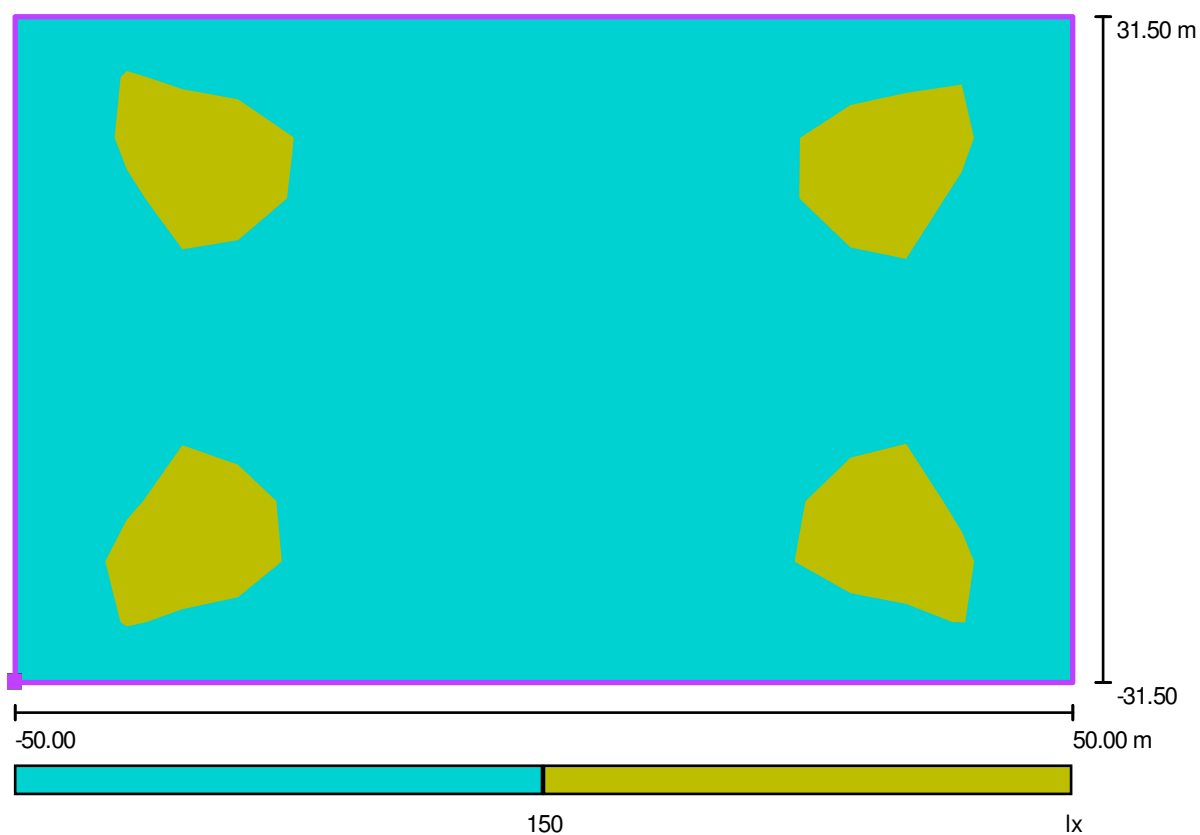
E_{max} [lx]
 0.39

E_s / E_{gem}
 1.000

E_s / E_{max}
 1.000

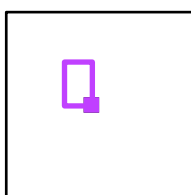
Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Voetbalveld / Grijstinten (E, perpendicular)

Schaal 1 : 715

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (195.457 m,
213.303 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 11 Punten

E_{gem} [lx]
122

E_s [lx]
73

E_{max} [lx]
174

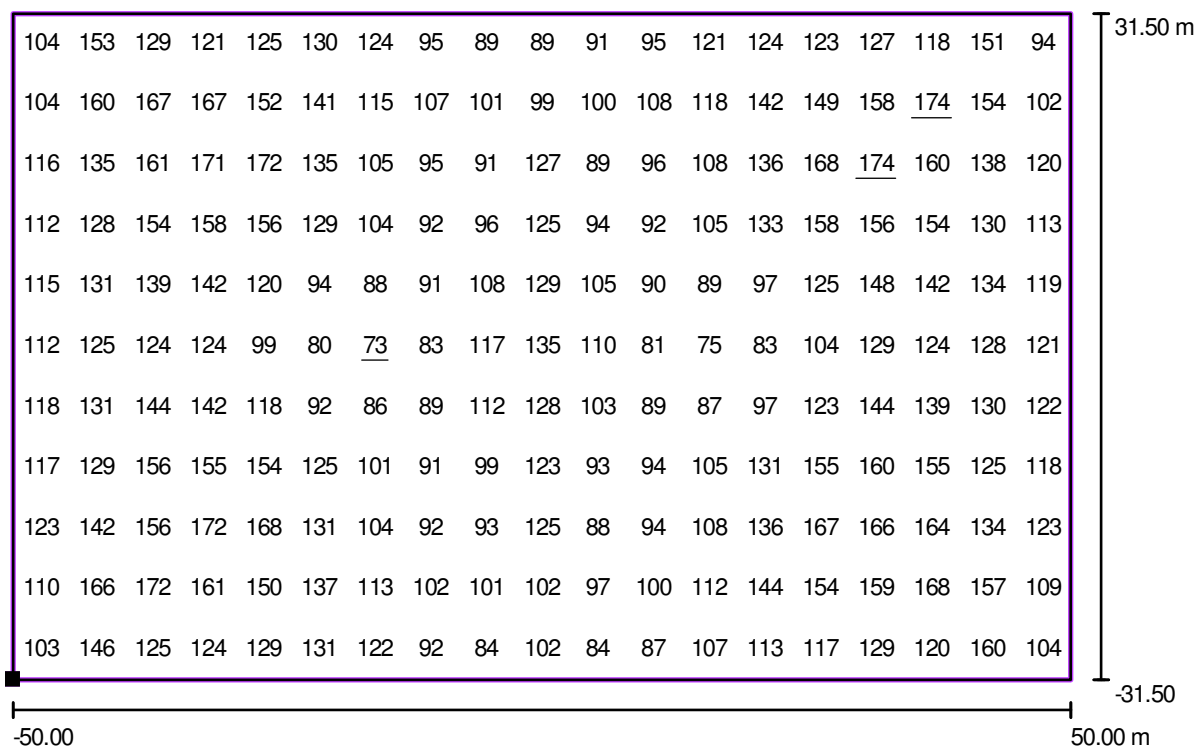
E_s / E_{gem}
0.60

E_s / E_{max}
0.42

Grontmij Nederland BV

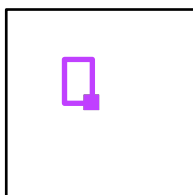
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Voetbalveld / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 715

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt: (195.457 m,
 213.303 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 11 Punten

E_{gem} [lx]
122

E_s [lx]
73

E_{max} [lx]
174

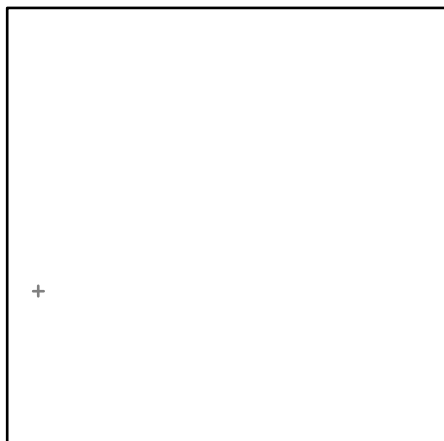
E_s / E_{gem}
0.60

E_s / E_{max}
0.42

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 1 / Samenvatting



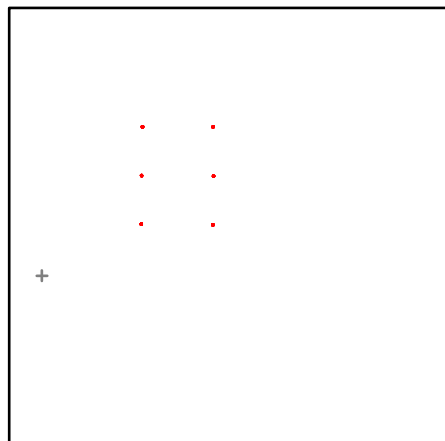
Positie: (30.508 m, 150.079 m, 1.700 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 7500 cd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 3 / Samenvatting



Positie: (32.067 m, 165.156 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	0
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	46
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	0
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	16
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	16
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	16
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	38
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	2

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 3 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

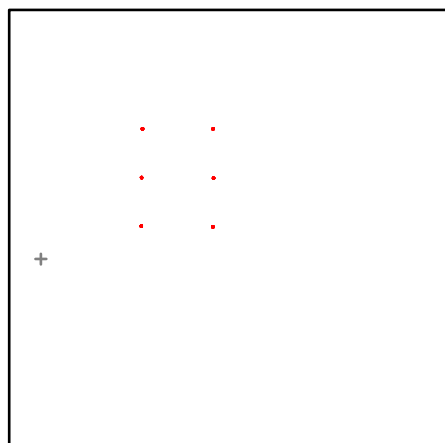
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	1

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 5-7 / Samenvatting



Positie: (31.028 m, 183.351 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	14
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	40
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	44
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	35
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	57
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	31
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	7
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	84
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	5

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 5-7 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

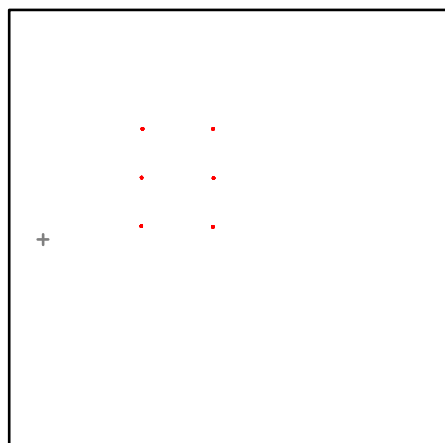
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	8

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 9-11 / Samenvatting



Positie: (33.107 m, 202.587 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	33
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	61
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	1
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	14
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	11
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	68
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	49
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	14
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	9

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 9-11 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

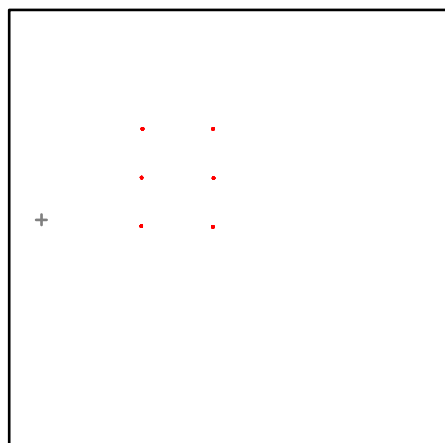
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	9

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 13-15 / Samenvatting



Positie: (31.547 m, 221.822 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	84
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	27
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	0
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	34
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	55
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	3
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	46
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	12
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	46
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	8
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	8

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 13-15 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

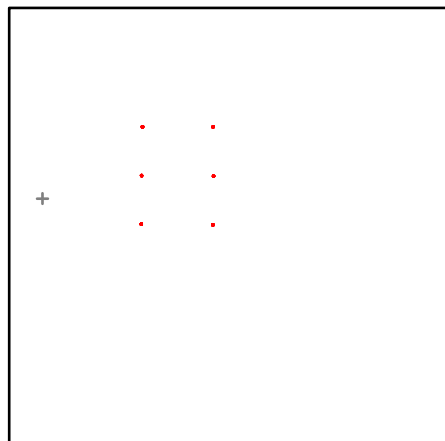
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	8

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 17-19 / Samenvatting



Positie: (32.587 m, 240.538 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	2
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	4
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	0
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	0
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	42
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	86
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	7
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	41
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	41
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	12
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	7

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 17-19 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

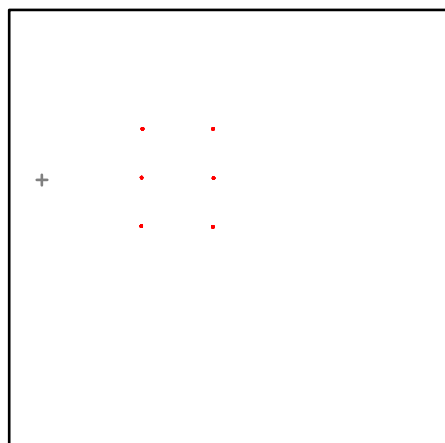
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	7

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 21-23 / Samenvatting



Positie: (32.067 m, 260.813 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	15
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	3
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	15
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	1
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	22
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	1
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	47
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	47
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	8
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	8
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	22
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	22
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	13
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	3
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	82

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 21-23 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

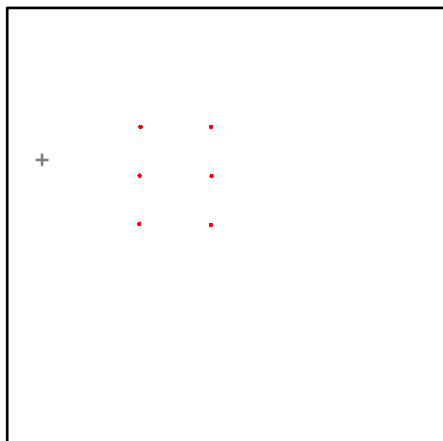
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	3

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 25-27 / Samenvatting



Positie: (34.147 m, 278.488 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	36
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	36
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	26
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	15
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	87
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	7
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	38
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	50
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	9
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	64
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	1
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	11
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	1
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	0
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	61

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 25-27 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

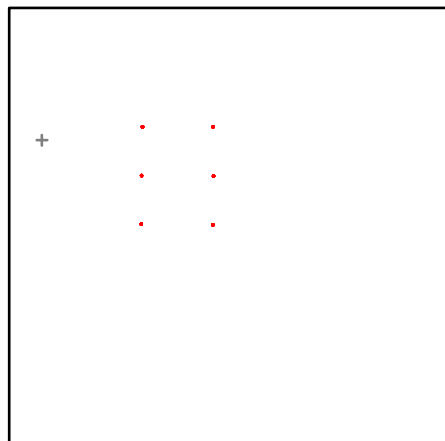
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 29-31 / Samenvatting



Positie: (32.067 m, 297.724 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	43
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	43
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	8
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	31
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	8
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	0
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	31
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	4
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	84
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	0
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	55
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	5
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 29-31 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

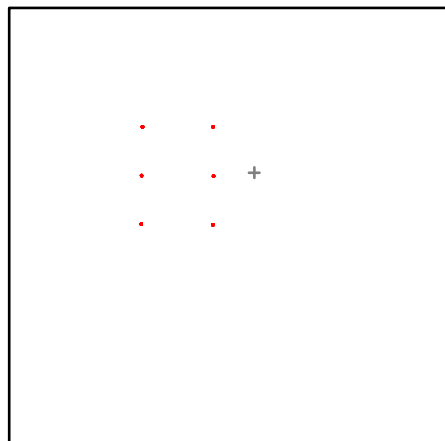
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Hertog Janstraat 38 / Samenvatting



Positie: (238.978 m, 266.011 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	98
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	78
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	162
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	127
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	158
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	501
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	111
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	121
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	376
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	633
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	96
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	109
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	75
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	105
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	79

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Hertog Janstraat 38 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

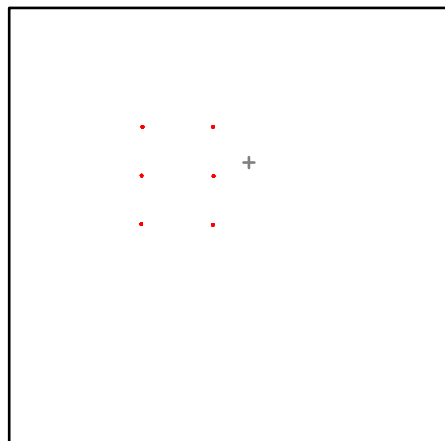
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	343

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Hertog Janstraat 38-1 / Samenvatting



Positie: (233.779 m, 275.889 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	111
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	95
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	240
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	154
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	154
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	558
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	286
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	115
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	1060
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	563
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	153
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	76
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	77
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	79
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	153

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Hertog Janstraat 38-1 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

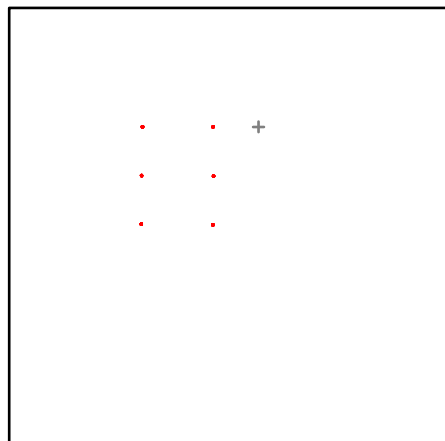
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	619

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Ecologie op h=10mtr / Samenvatting



Positie: (243.137 m, 310.721 m, 10.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	50
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	50
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	50
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	0
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	2
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	11
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	0
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Ecologie op h=10mtr / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

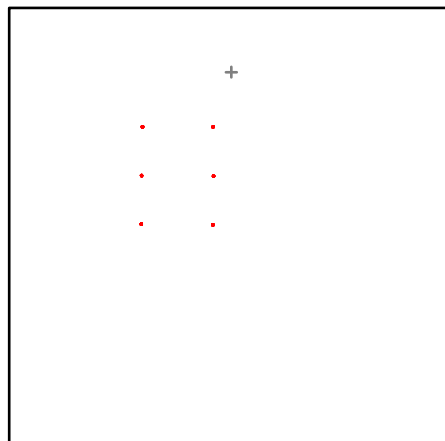
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Ecologie 2 op h=10mtr / Samenvatting



Positie: (216.623 m, 364.268 m, 10.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
3	Philips MVP507 MB/60	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	3
5	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	2
6	Philips MVP507 MB/60	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	20
7	Philips MVP507 MB/60	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	7
8	Philips MVP507 MB/60	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/60	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/60	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	0
12	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	5
13	Philips MVP507 MB/60	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
14	Philips MVP507 MB/60	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	0
15	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Ecologie 2 op h=10mtr / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/60	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

De Klep

Berekening verblinding lichthinder.
Masten 17.5 mtr en armatuur MVP507 MB/62 2000W.

Contactpersoon:
Ordernr.:
Firma:
Klantnr.:

Datum: 26.08.2010
Operator: Jeroen Bakker

Inhoudsopgave

De Klep

Voorblad project	1
Inhoudsopgave	2
Stuklijst armaturen	4

Buitendecor 1

Berekeningspunten (resultatenoverzicht)	5
3D Rendering	7
Rendering onjuiste kleuren	8

Buitenvlakken

Kleine Beerze h=0mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	9
Kleine Beerze h=1mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	10
Kleine Beerze h=2mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	11
Kleine Beerze h=3mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	12
Kleine Beerze bocht h=0mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	13
Kleine Beerze bocht h=1mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	14
Kleine Beerze bocht h=2mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	15
Kleine Beerze bocht h=3mtr	
Waardegrafiek (E, perpendicular)	16
Voetbalveld	
Grijstinten (E, perpendicular)	17
Waardegrafiek (E, perpendicular)	18

Lichtsterkteberekeningspunten

Sportparklaan 1	
Samenvatting	19
Sportparklaan 3	
Samenvatting	21
Sportparklaan 5-7	
Samenvatting	23
Sportparklaan 9-11	
Samenvatting	25
Sportparklaan 13-15	
Samenvatting	27
Sportparklaan 17-19	
Samenvatting	29
Sportparklaan 21-23	
Samenvatting	31
Sportparklaan 25-27	
Samenvatting	33
Sportparklaan 29-31	
Samenvatting	35
Sportparklaan 33-35	
Samenvatting	37
Hertog Janstraat 38	
Samenvatting	39
Hertog Janstraat 38-1	
Samenvatting	41
Ecologie h=10 mtr	

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

Samenvatting	43
Ecologie2 h=10mtr	
Samenvatting	45

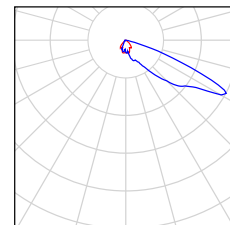
Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

De Klep / Stuklijst armaturen

16 Stuk Philips MVP507 MB/62
Artikelnr.:
Lichtstroom armatuur: 210000 lm
Armatuurvermogen: 2119.0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 26 66 100 96 86
Uitrusting: 1 x MHN-FC2000W/400V/740/740
(Correctiefactor 0.850).

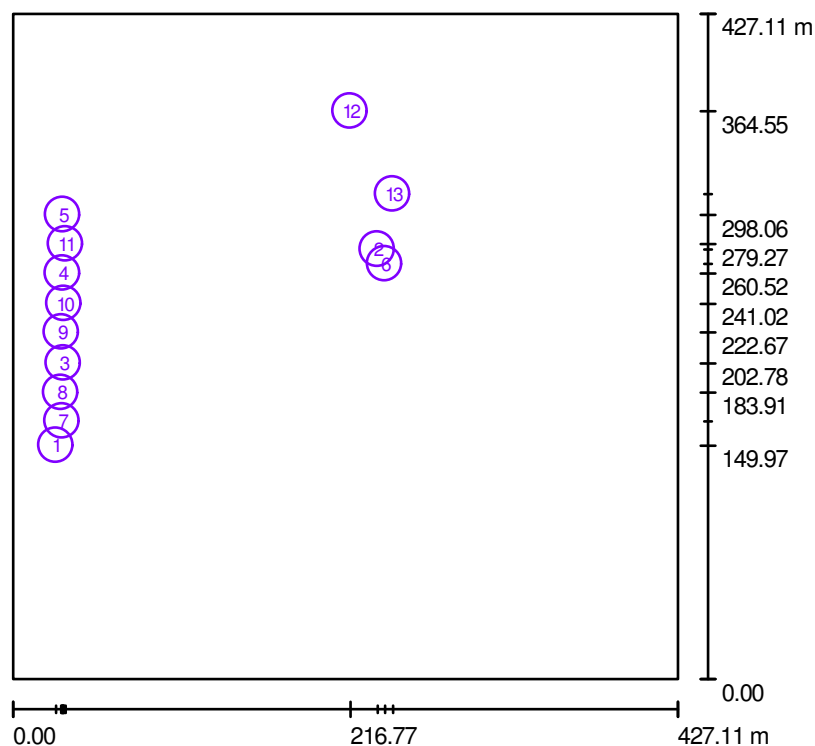
In de
armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Berekeningspunten (resultatenoverzicht)



Schaal 1 : 4860

Lijst met berekeningspunten

Nr.	Type	Type	Positie [m]			Rotatie [°]			Waarde [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Sportparklaan 1	verticaal, vlak	27.699	149.972	1.800	0.0	0.0	-1.2	0.07
2	Herton Janstraat 38	verticaal, vlak	234.286	275.830	1.800	0.0	0.0	146.3	3.31
3	Sportparklaan 9-11	verticaal, vlak	32.582	202.784	1.800	0.0	0.0	0.4	0.20
4	Sportparklaan 21-23	verticaal, vlak	32.007	260.517	1.800	0.0	0.0	-0.4	0.23
5	Sportparklaan 29-31	verticaal, vlak	32.157	298.056	1.800	0.0	0.0	1.0	0.21
6	Hertog Janstraat 38-1	verticaal, vlak	239.097	266.589	1.800	0.0	0.0	-130.2	2.10
7	Sportparklaan 3	verticaal, vlak	31.735	165.616	1.800	0.0	0.0	-1.2	0.10
8	Sportparklaan 5-7	verticaal, vlak	30.867	183.912	1.800	0.0	0.0	-1.2	0.15
9	Sportparklaan 13-15	verticaal, vlak	31.377	222.666	1.800	0.0	0.0	0.8	0.22

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Berekeningspunten (resultatenoverzicht)

Lijst met berekeningspunten

Nr.	Type	Type	Positie [m]			Rotatie [°]			Waarde [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Sportparklaan 17-19	verticaal, vlak	32.907	241.024	1.800	0.0	0.0	1.7	0.23
11	Sportparklaan 25-27	verticaal, vlak	33.926	279.268	1.800	0.0	0.0	0.9	0.25
12	Ecologie op h=10mtr	verticaal, vlak	216.769	364.546	10.000	0.0	0.0	-120.8	2.48
13	Ecologie2 op h=10mtr	verticaal, vlak	244.089	311.301	10.000	0.0	0.0	-159.7	4.19

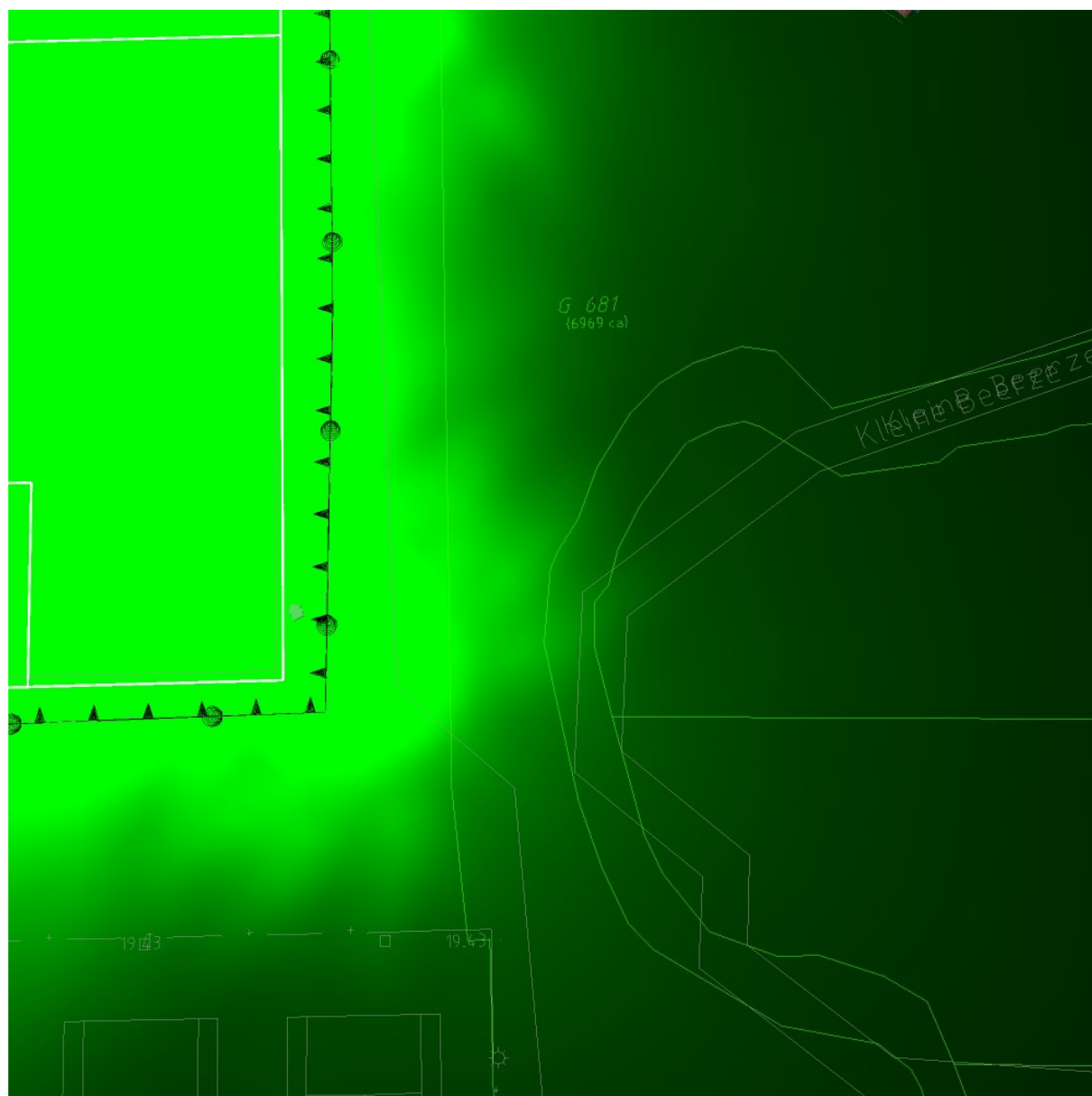
Overzicht van de resultaten

Berekening-punt-soorten	Aantal	Midden [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
Verticaal, vlak	13	1.06	0.07	4.19	0.07	0.02

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

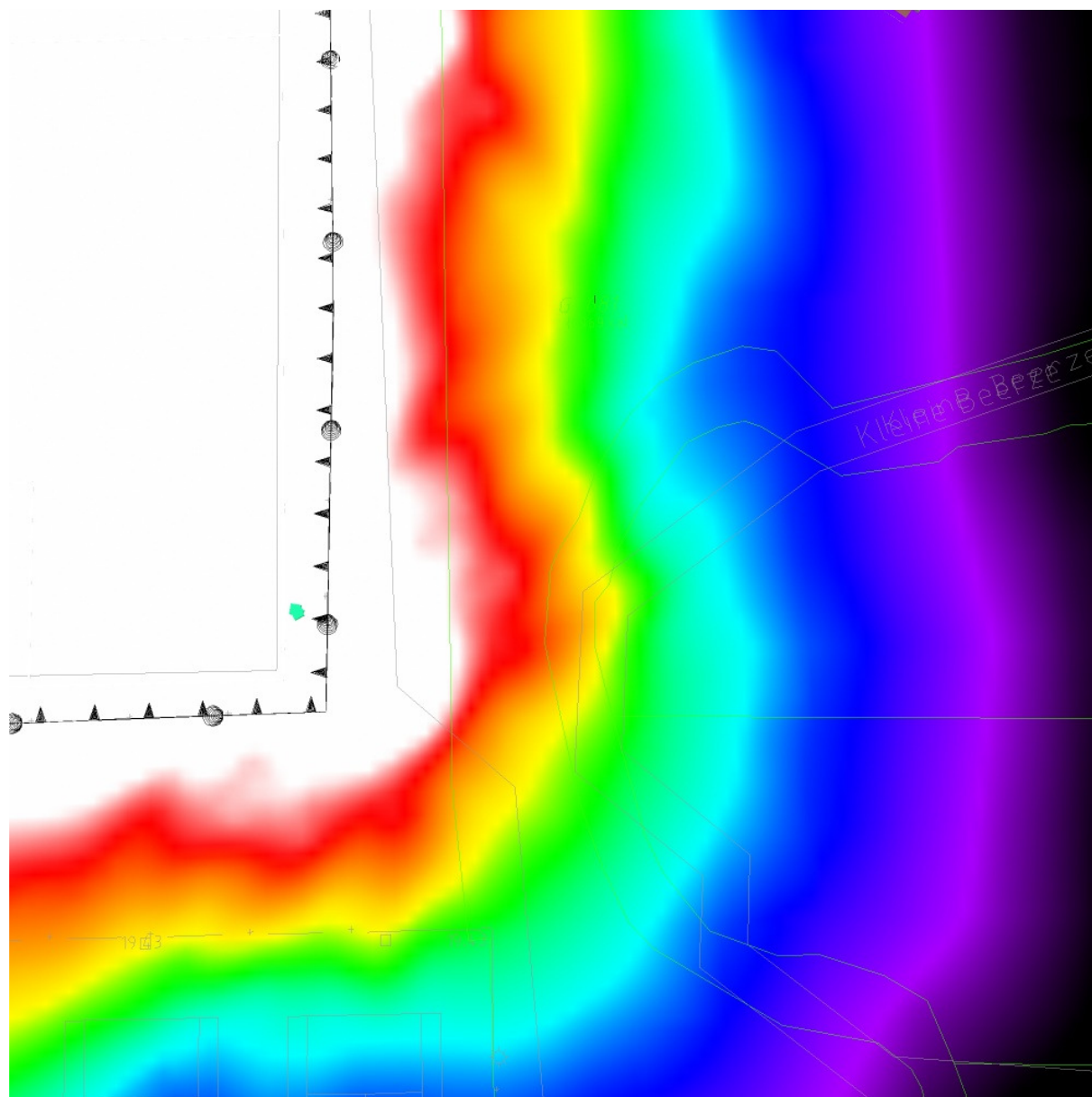
Buitendecor 1 / 3D Rendering



Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Rendering onjuiste kleuren



0.20

0.50

1

2

5

10

20

50

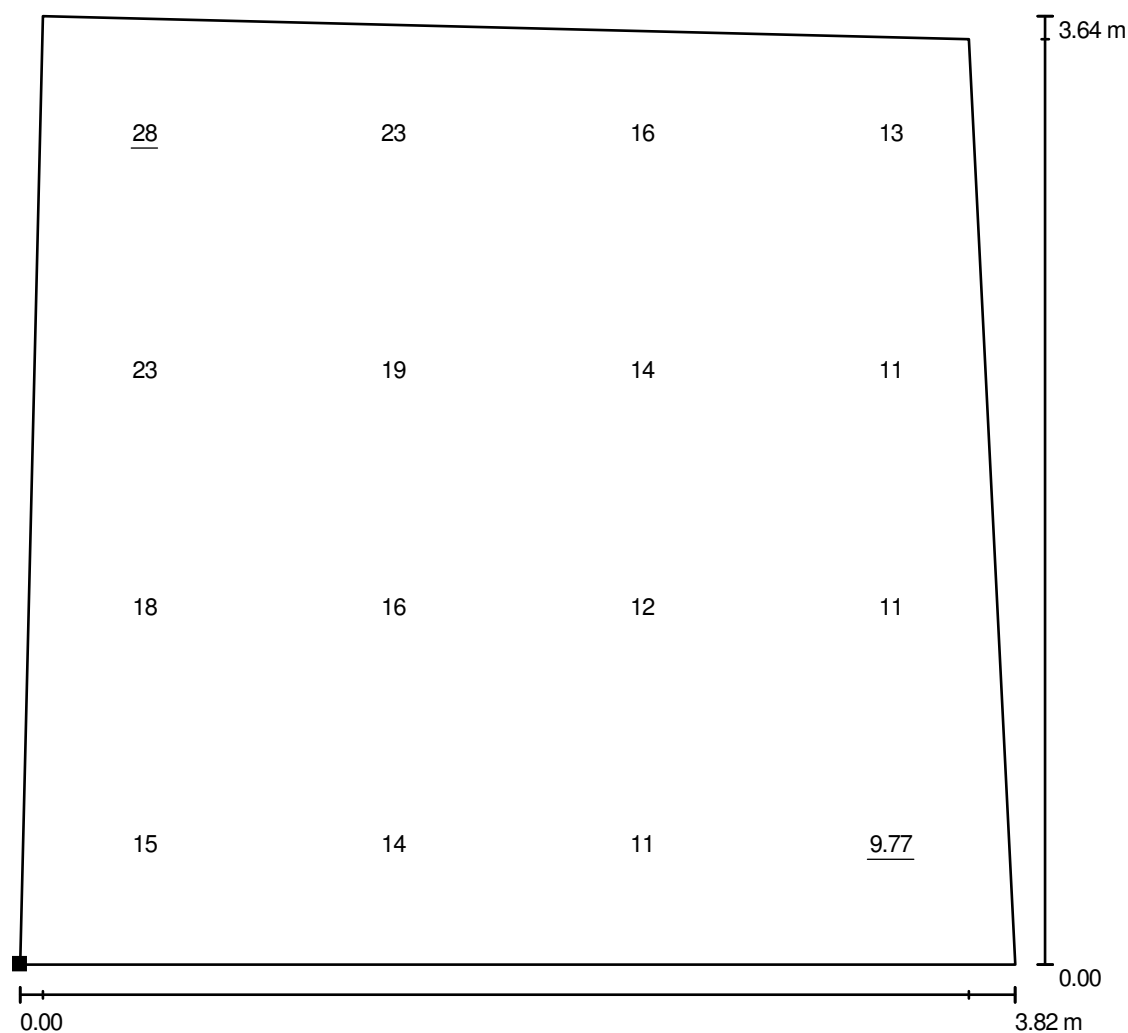
100

lx

Grontmij Nederland BV

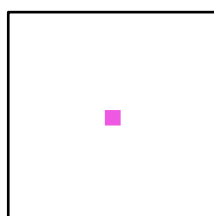
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze h=0mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 29

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (214.641 m, 210.024 m, 0.000 m)



Raster: 4 x 4 Punten

E_{gem} [lx]
16

E_s [lx]
9.77

E_{max} [lx]
28

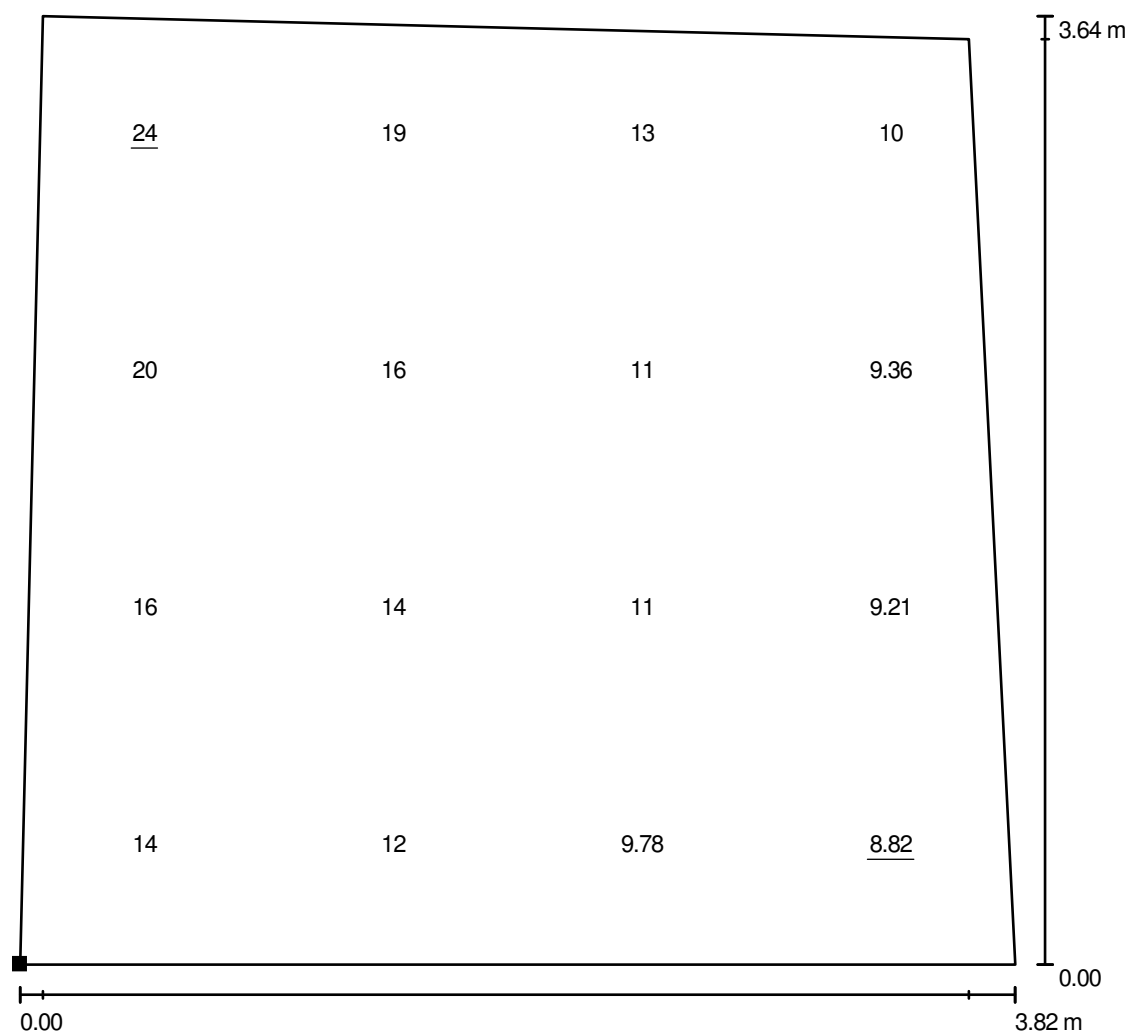
E_s / E_{gem}
0.624

E_s / E_{max}
0.353

Grontmij Nederland BV

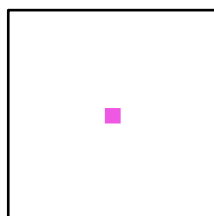
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze h=1mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 29

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (214.523 m, 210.101 m, 1.000 m)



Raster: 4 x 4 Punten

E_{gem} [lx]
14

E_s [lx]
8.82

E_{max} [lx]
24

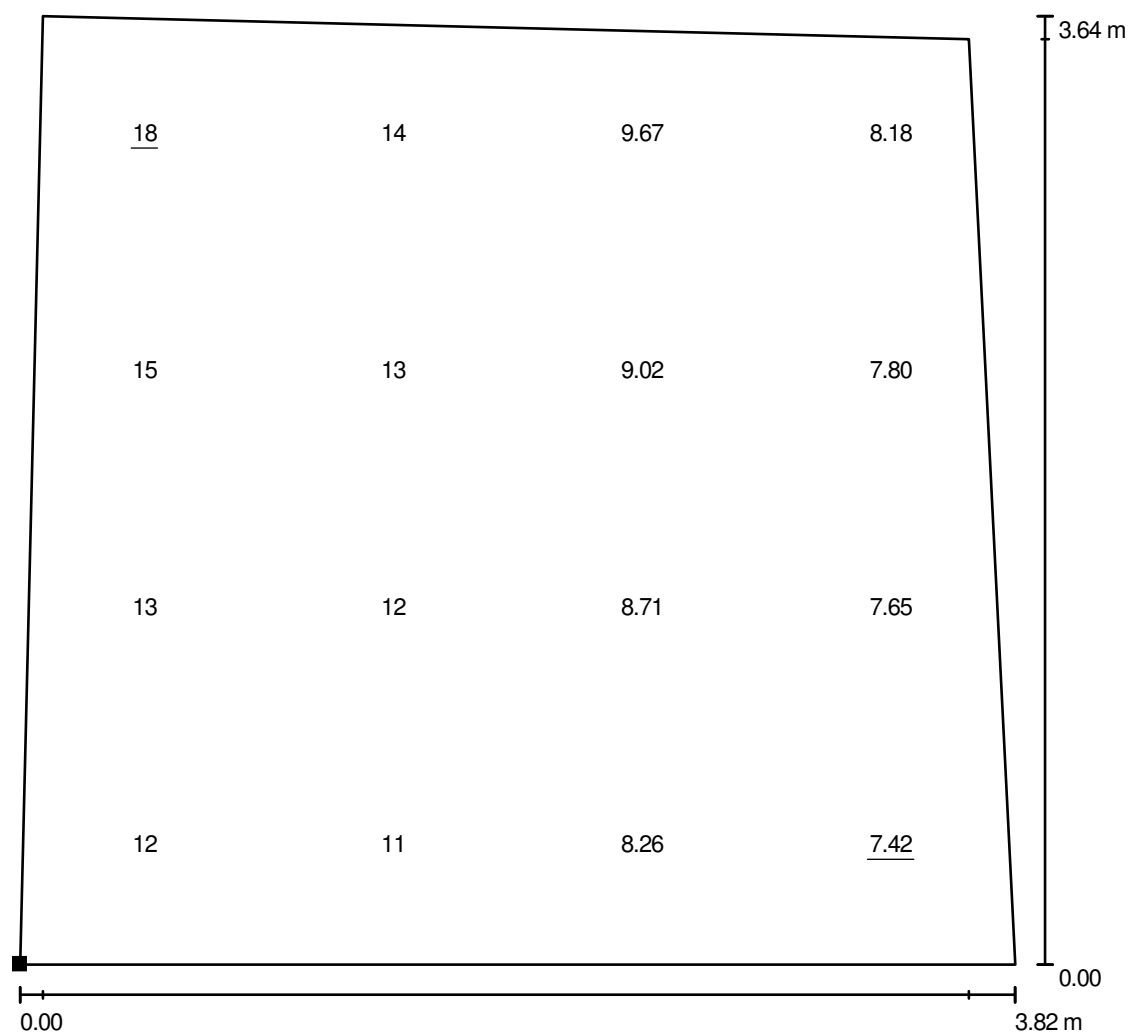
E_s / E_{gem}
0.650

E_s / E_{max}
0.360

Grontmij Nederland BV

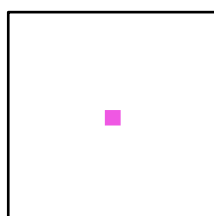
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze h=2mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 29

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (214.523 m, 209.938 m, 2.000 m)



Raster: 4 x 4 Punten

E_{gem} [lx]
11

E_s [lx]
7.42

E_{max} [lx]
18

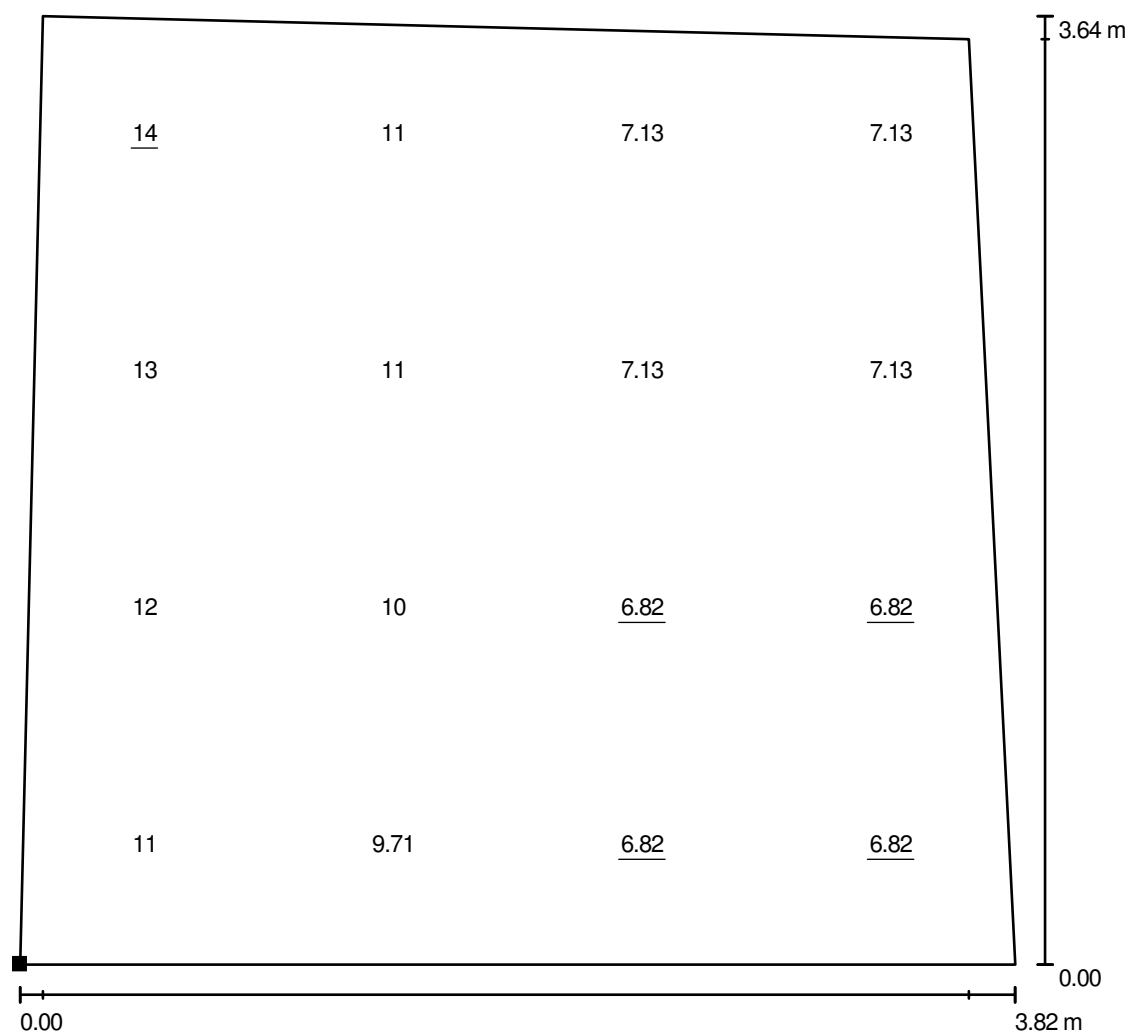
E_s / E_{gem}
0.681

E_s / E_{max}
0.415

Grontmij Nederland BV

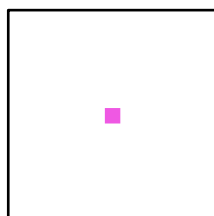
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze h=3mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 29

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (214.442 m, 210.019 m, 3.000 m)



Raster: 4 x 4 Punten

E_{gem} [lx]
9.17

E_s [lx]
6.82

E_{max} [lx]
14

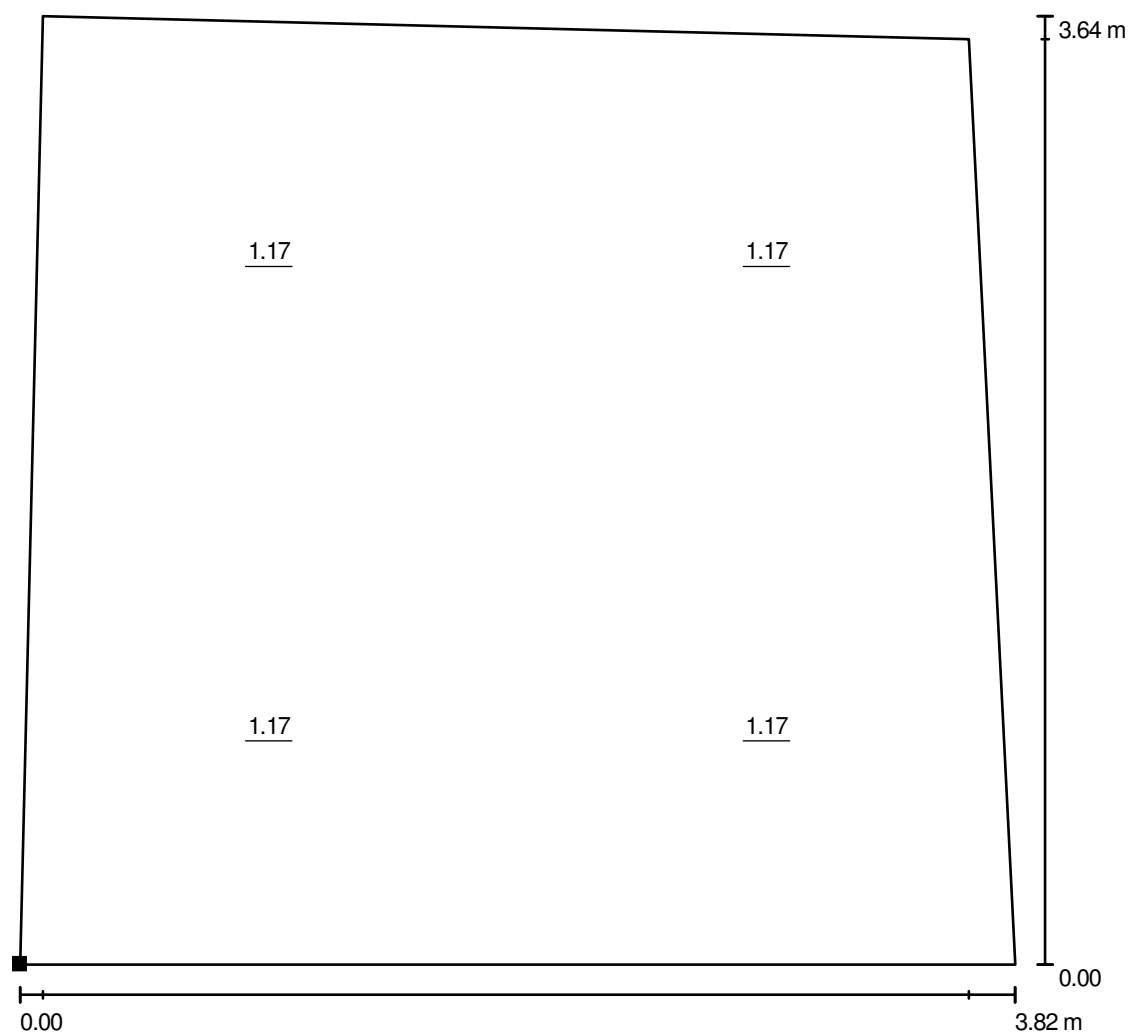
E_s / E_{gem}
0.743

E_s / E_{max}
0.488

Grontmij Nederland BV

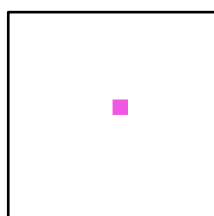
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze bocht h=0mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 29

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (229.702 m, 231.346 m, 0.000 m)



Raster: 2 x 2 Punten

E_{gem} [lx]
 1.17

E_s [lx]
 1.17

E_{max} [lx]
 1.17

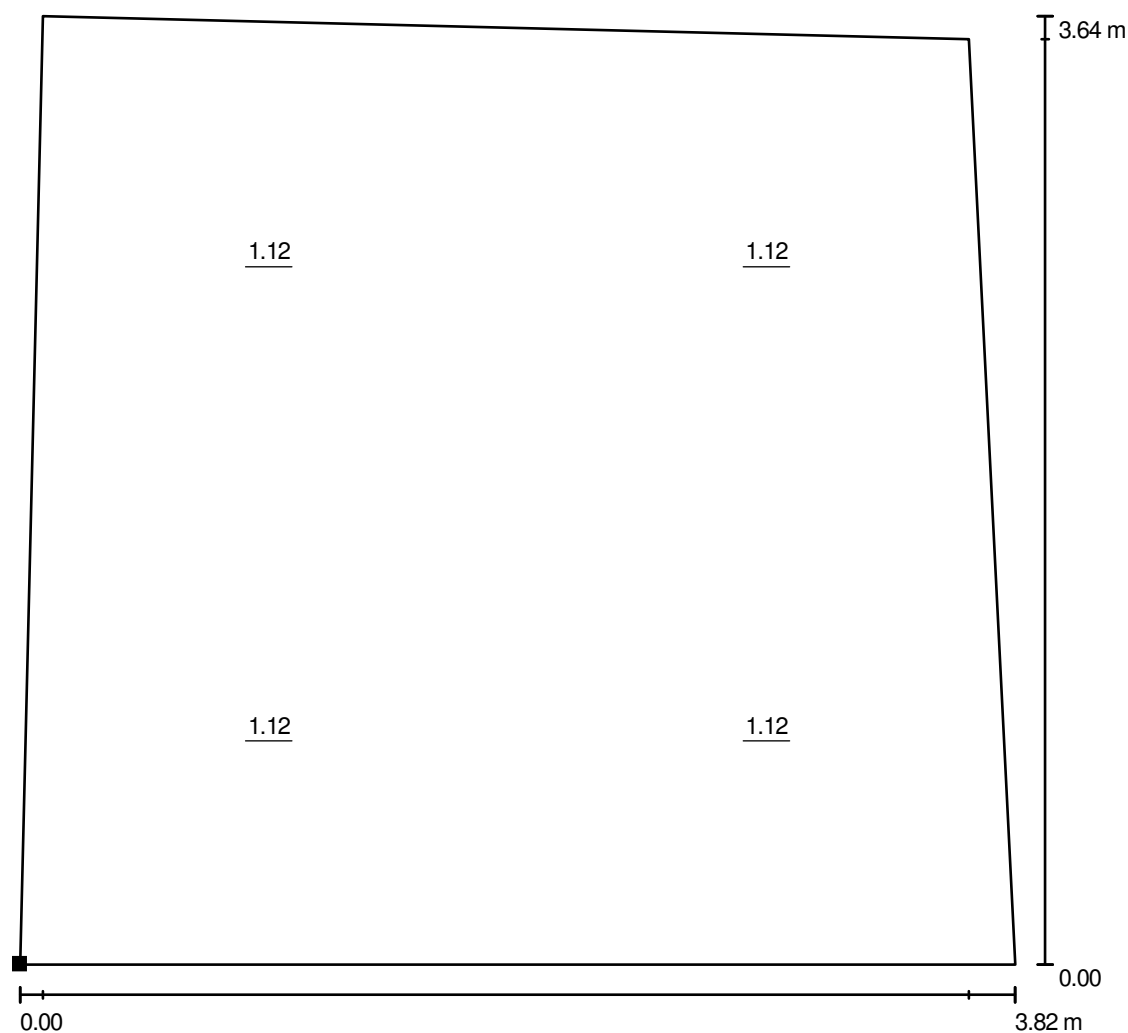
E_s / E_{gem}
 1.000

E_s / E_{max}
 1.000

Grontmij Nederland BV

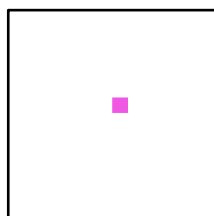
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze bocht h=1mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 29

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (229.584 m, 231.423 m, 1.000 m)



Raster: 2 x 2 Punten

E_{gem} [lx]
1.12

E_s [lx]
1.12

E_{max} [lx]
1.12

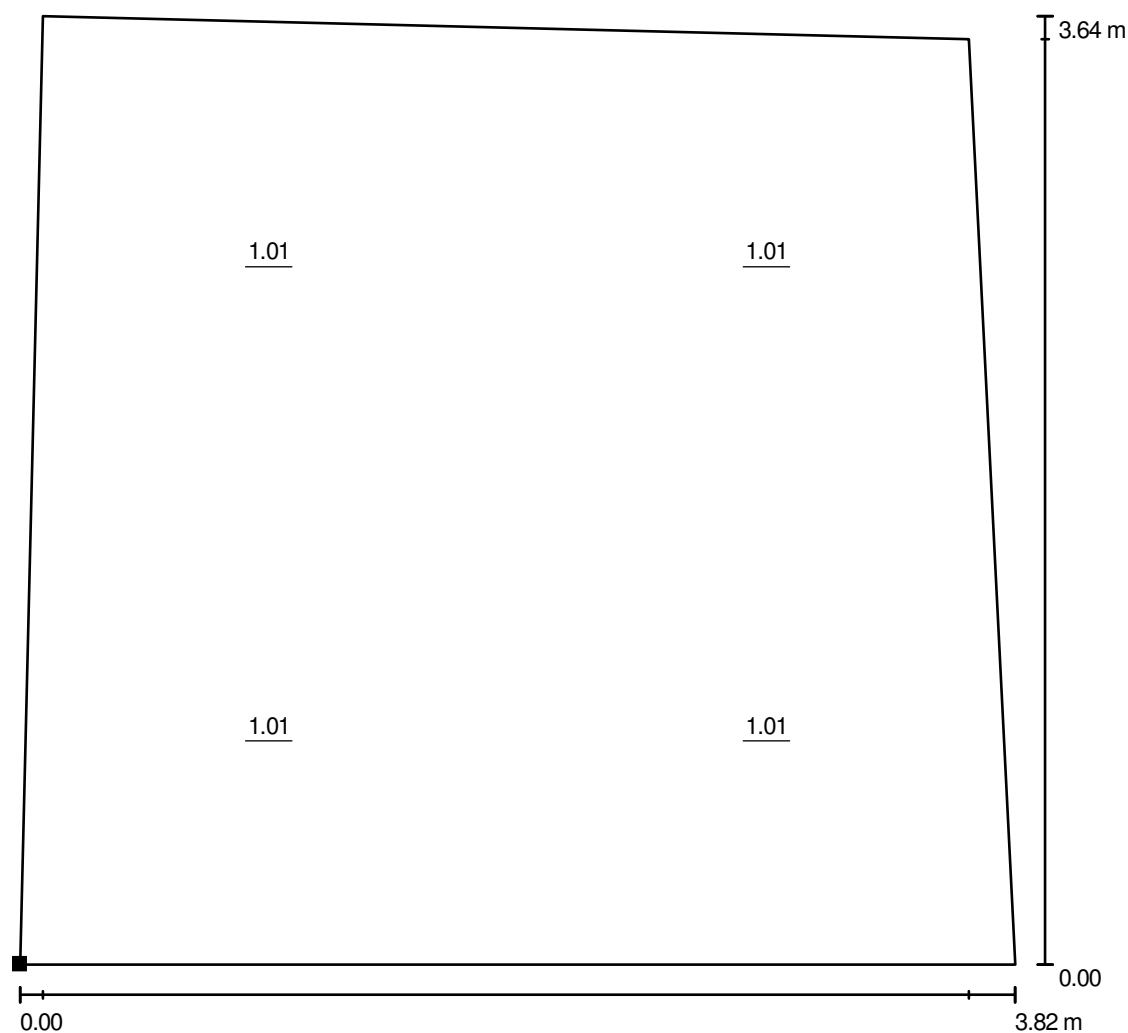
E_s / E_{gem}
1.000

E_s / E_{max}
1.000

Grontmij Nederland BV

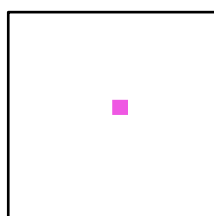
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze bocht h=2mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 29

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (229.584 m, 231.260 m, 2.000 m)



Raster: 2 x 2 Punten

E_{gem} [lx]
 1.01

E_s [lx]
 1.01

E_{max} [lx]
 1.01

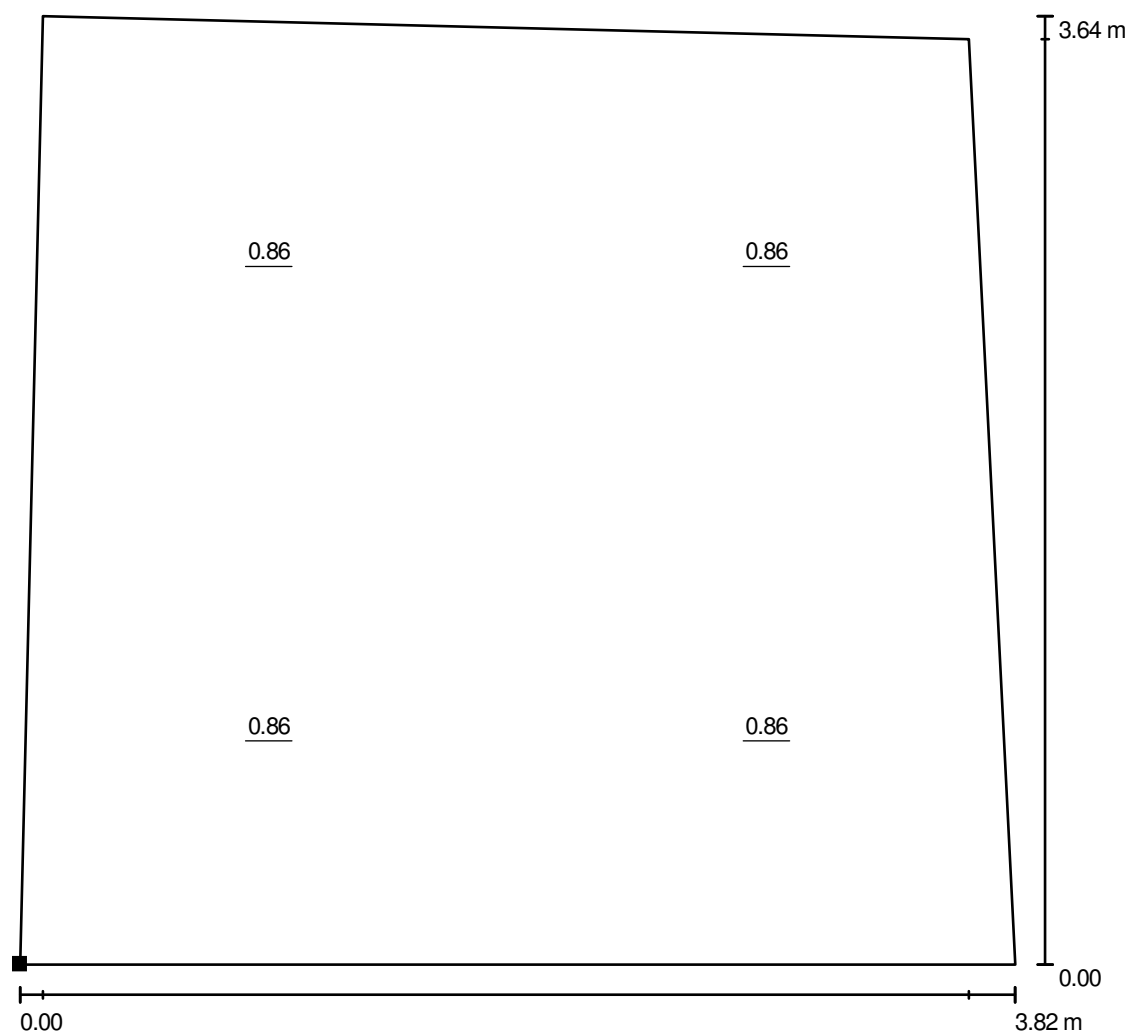
E_s / E_{gem}
 1.000

E_s / E_{max}
 1.000

Grontmij Nederland BV

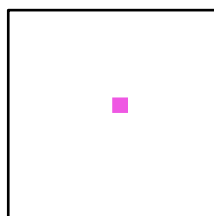
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kleine Beerze bocht h=3mtr / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 29

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (229.503 m, 231.341 m, 3.000 m)



Raster: 2 x 2 Punten

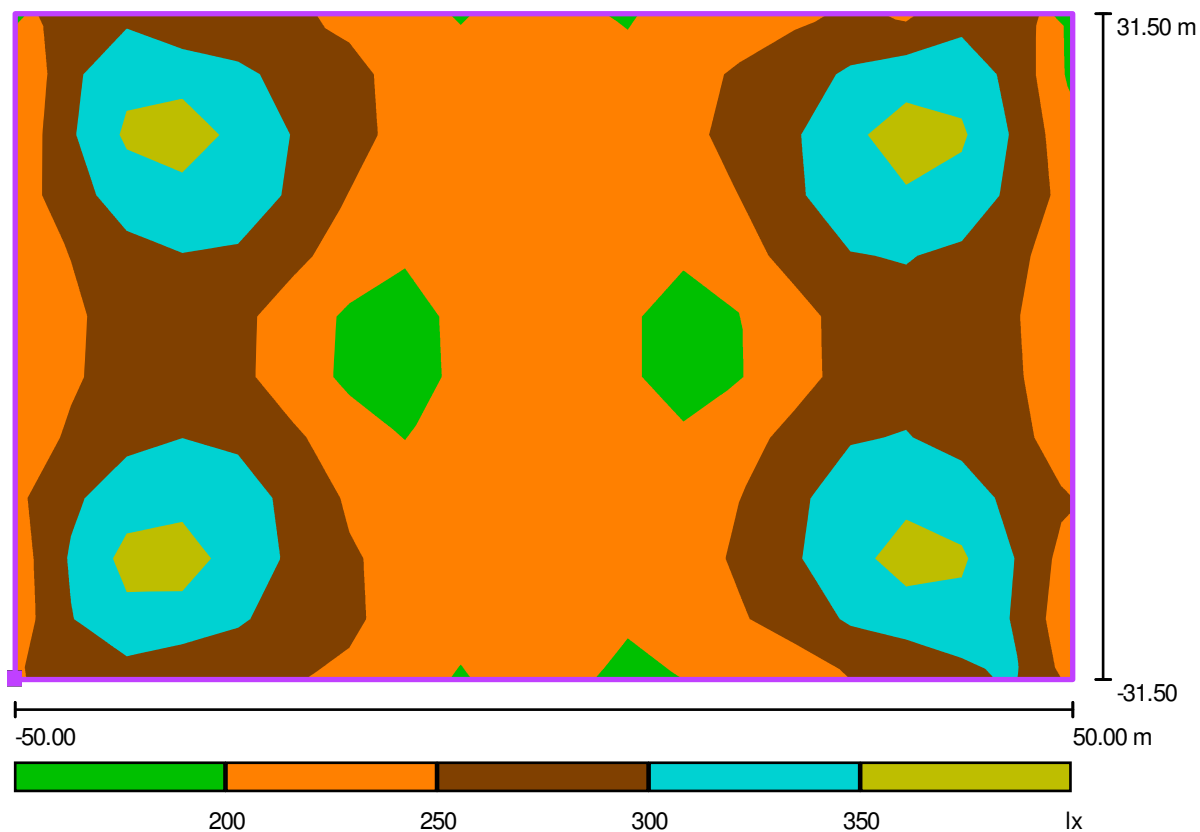
E_{gem} [lx]
 0.86

E_s [lx]
 0.86

E_{max} [lx]
 0.86

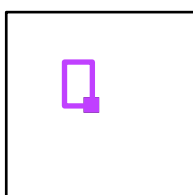
E_s / E_{gem}
 1.000

E_s / E_{max}
 1.000

Buitendecor 1 / Voetbalveld / Grijstinten (E, perpendicular)

Schaal 1 : 715

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (195.457 m,
213.303 m, 0.000 m)



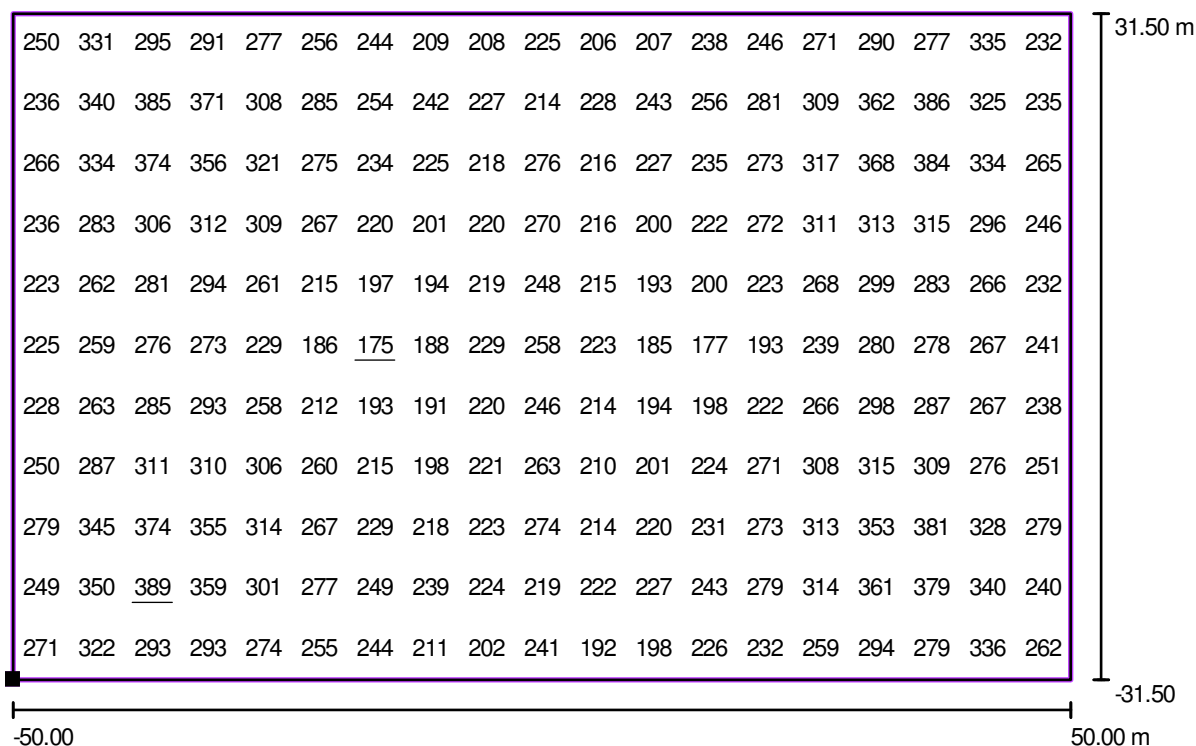
Raster: 19 x 11 Punten

 $E_{\text{gem}} [\text{lx}]$
264 $E_{\text{s}} [\text{lx}]$
175 $E_{\text{max}} [\text{lx}]$
389 $E_{\text{s}} / E_{\text{gem}}$
0.66 $E_{\text{s}} / E_{\text{max}}$
0.45

Grontmij Nederland BV

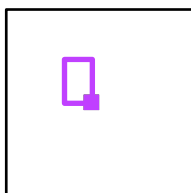
Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Voetbalveld / Waardegrafiek (E, perpendicular)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 715

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkerd punt: (195.457 m,
 213.303 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 11 Punten

E_{gem} [lx]
 264

E_s [lx]
 175

E_{max} [lx]
 389

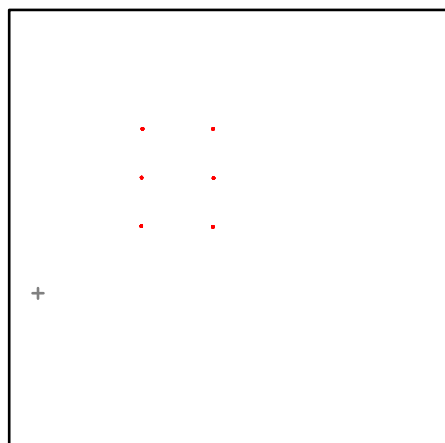
E_s / E_{gem}
 0.66

E_s / E_{max}
 0.45

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 1 / Samenvatting



Positie: (28.305 m, 149.910 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	0
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	0
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	0
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	10
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	160
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	10
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	0
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 1 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

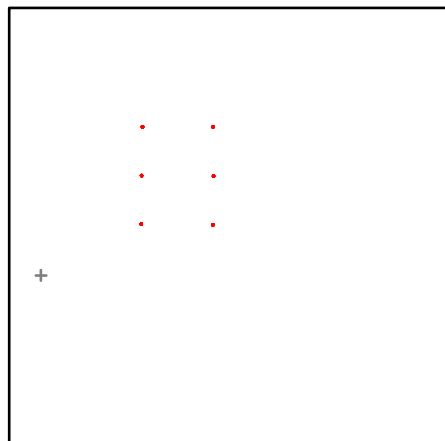
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 3 / Samenvatting



Positie: (31.212 m, 165.398 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	1
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	43
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	39
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	35
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	98
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	35
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	91
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	3

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 3 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

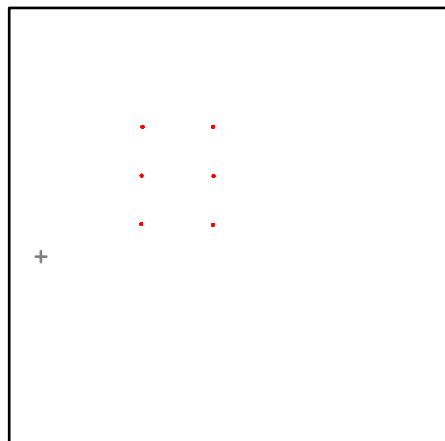
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	2

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 5-7 / Samenvatting



Positie: (31.212 m, 183.795 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	39
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	92
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	99
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	140
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	221
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	73
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	73
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	78
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	12

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 5-7 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

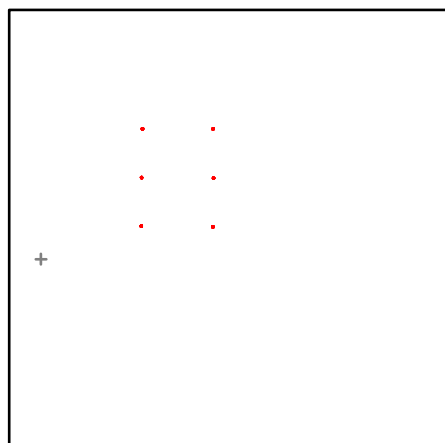
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	24

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 9-11 / Samenvatting



Positie: (31.212 m, 183.254 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	37
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	89
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	102
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	139
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	216
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	72
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	72
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	83
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	12

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 9-11 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

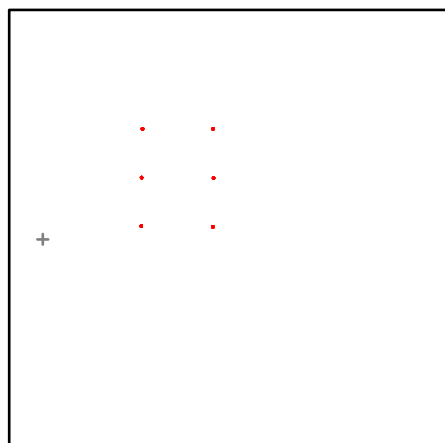
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	24

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 13-15 / Samenvatting



Positie: (32.835 m, 202.733 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	151
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	57
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	0
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	194
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	25
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	288
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	109
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	22
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	21

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 13-15 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

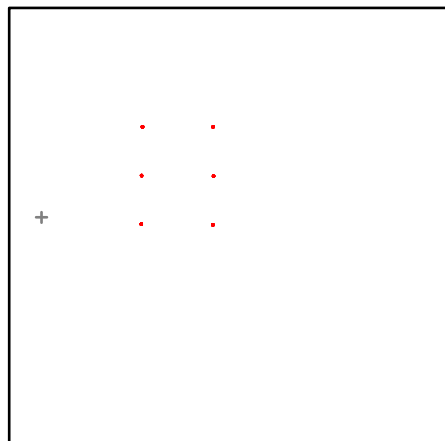
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	26

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 17-19 / Samenvatting



Positie: (31.753 m, 222.211 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	190
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	0
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	0
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	187
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	13
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	7
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	109
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	106
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	106
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	19
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	19

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 17-19 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

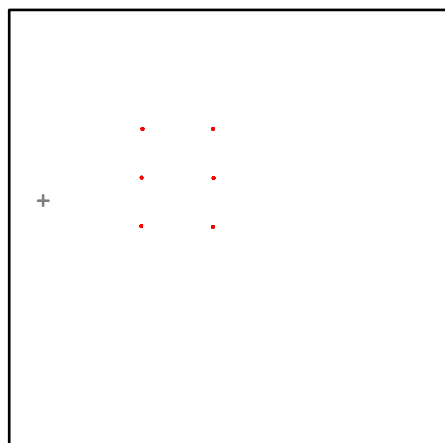
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	19

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 21-23 / Samenvatting



Positie: (33.376 m, 240.608 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	7
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	7
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	12
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	0
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	0
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	0
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	99
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	96
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	179
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	18
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	97
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	97
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	30
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	19

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 21-23 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

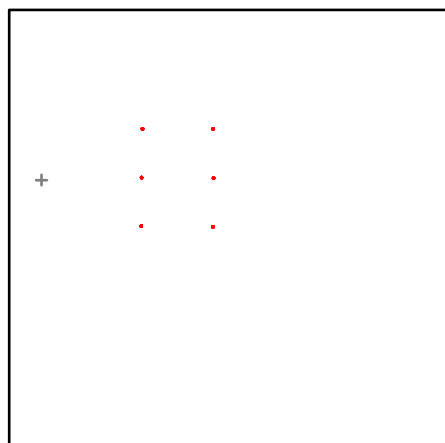
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	19

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 25-27 / Samenvatting



Positie: (31.753 m, 260.628 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	33
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	34
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	34
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	3
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	4
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	3
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	106
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	105
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	18
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	18
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	49
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	49
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	49
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	7
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	174

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 25-27 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

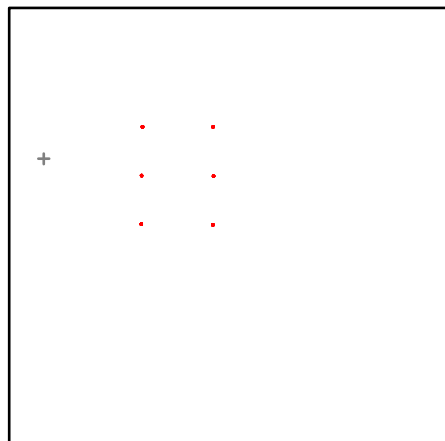
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	6

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 29-31 / Samenvatting



Positie: (33.917 m, 279.565 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	83
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	83
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	50
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	34
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	109
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	17
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	111
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	110
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	21
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	158
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	23
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	23
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	4
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	0
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 29-31 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

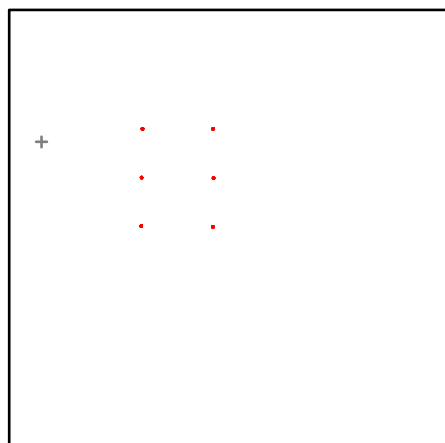
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 33-35 / Samenvatting



Positie: (31.753 m, 297.962 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	95
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	95
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	49
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	18
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	67
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	18
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	0
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	128
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	10
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	24
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	0
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	123
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	0
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Sportparklaan 33-35 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

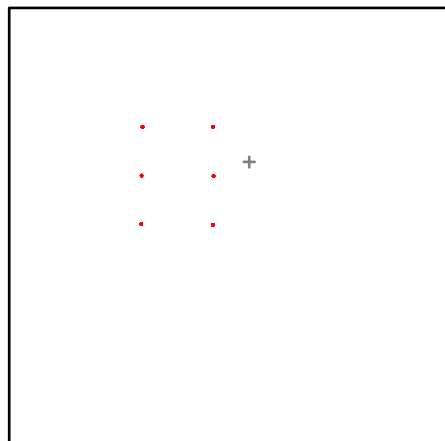
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Hertog Janstraat 38 / Samenvatting



Positie: (234.115 m, 276.319 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	249
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	214
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	477
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	502
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	427
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	1463
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	475
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	244
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	1778
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	1174
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	311
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	168
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	168
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	186
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	338

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Hertog Janstraat 38 / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

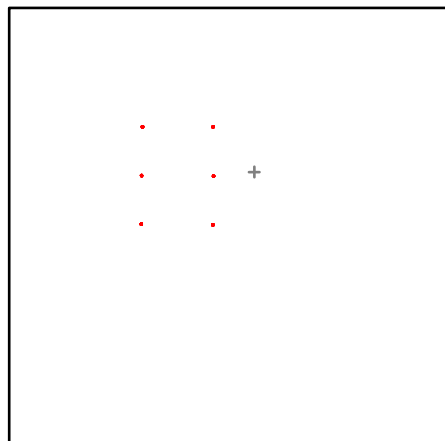
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	1489

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Hertog Janstraat 38-1 / Samenvatting



Positie: (238.985 m, 266.579 m, 1.700 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	211
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	176
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	341
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	178
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	377
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	1174
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	248
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	249
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	820
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	1380
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	202
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	217
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	165
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	208
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	210

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail**Buitendecor 1 / Hertog Janstraat 38-1 / Samenvatting****Mogelijke storingsbronnen**

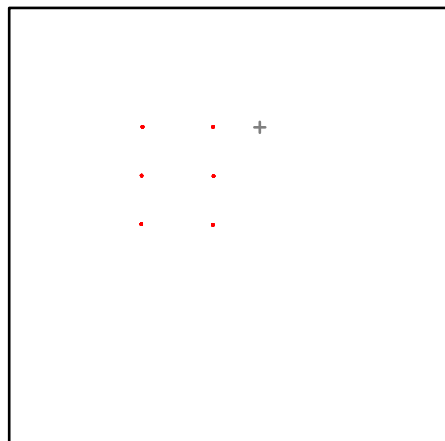
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	837

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Ecologie h=10 mtr / Samenvatting



Positie: (244.395 m, 310.406 m, 10.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	154
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	97
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	97
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	0
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	6
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	8
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	13
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	0
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Ecologie h=10 mtr / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

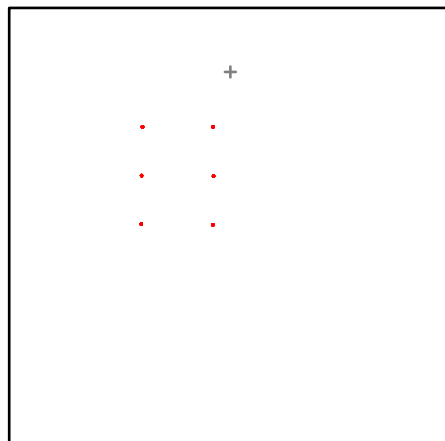
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Ecologie2 h=10mtr / Samenvatting



Positie: (215.718 m, 364.514 m, 10.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.921	17.500	Lichtuitstraling 1	0
2	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
3	Philips MVP507 MB/62	130.005	310.754	17.500	Lichtuitstraling 1	0
4	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.802	17.500	Lichtuitstraling 1	7
5	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.739	17.500	Lichtuitstraling 1	6
6	Philips MVP507 MB/62	198.767	310.612	17.500	Lichtuitstraling 1	149
7	Philips MVP507 MB/62	129.201	263.197	17.500	Lichtuitstraling 1	0
8	Philips MVP507 MB/62	129.264	263.007	17.500	Lichtuitstraling 1	0
9	Philips MVP507 MB/62	199.212	262.626	17.500	Lichtuitstraling 1	0
10	Philips MVP507 MB/62	199.275	262.690	17.500	Lichtuitstraling 1	0
11	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.719	17.500	Lichtuitstraling 1	0
12	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
13	Philips MVP507 MB/62	128.947	215.656	17.500	Lichtuitstraling 1	0
14	Philips MVP507 MB/62	198.450	215.084	17.500	Lichtuitstraling 1	0
15	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.958	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Grontmij Nederland BV

Operator Jeroen Bakker
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Ecologie2 h=10mtr / Samenvatting

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	Philips MVP507 MB/62	198.577	214.831	17.500	Lichtuitstraling 1	0

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.