

Bestemmingsplan Landje van Kemp te Werkhoven

Onderzoek lichthinder

Definitief

BAM Woningbouw

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 27 mei 2014

Verantwoording

Titel : Bestemmingsplan Landje van Kemp te Werkhoven
Subtitel : Onderzoek lichthinder
Projectnummer : 328044
Referentienummer : GM-0134271
Revisie : D
Datum : 27 mei 2014

Auteur(s) : drs. H.J. Zegers
E-mail adres : info.milieu@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. E. Groenberg
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. A.P.A. van Ewijk
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 88 811 54 83
F +31 26 445 92 81
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Beleidskader	5
2.2	Activiteitenbesluit	5
2.3	Algemene richtlijn lichthinder NSVV	5
3	Uitgangspunten	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Brongegevens	8
3.3	Rekenmethodiek	8
4	Rekenresultaten	9
4.1	Inleiding	9
4.2	Verlichtingssterkte	9
4.3	Lichtsterkte	10
5	Conclusie en samenvatting	11

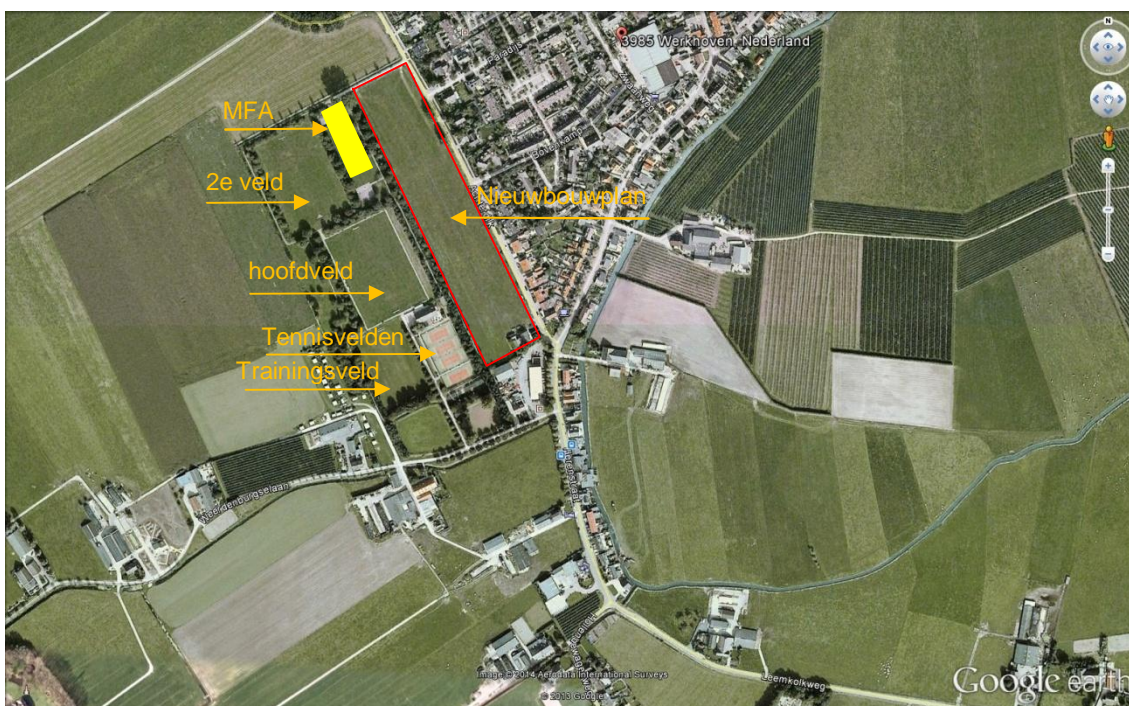
Bijlage 1: Foto's veldinventarisatie

Bijlage 2: Invoer en resultaten berekeningen Calculux

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

BAM Woningbouw heeft het voornemen om ten westen van Werkhoven 63 woningen te bouwen (zie afbeelding 1-1). Het bestemmingsplan heeft de naam Landje van Kemp. Het perceel wordt begrensd door de Achterdijk, sportcomplex 'Hoog Weerdenburg' en de in 2011 gebouwde multifunctionele accommodatie (MFA) 'Het Kwartier'. De ontwikkeling ligt naast de tennisbaan en het voetbalveld. Vanwege de nabijheid van deze sportvelden is lichthinder een onderdeel van de toelichting van het bestemmingsplan bij het onderdeel van toetsing milieu- en omgevingsaspecten. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek weergegeven.



Afbeelding 1-1 Ligging plangebied (bron: Google.nl/maps)

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader besproken. Hoofdstuk 3 omschrijft de situatie en met de uitgangspunten welke zijn gehanteerd voor het onderzoek. In hoofdstuk 4 zijn de rekenresultaten gegeven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de conclusies en samenvatting gegeven.

2 Wettelijk kader

2.1 Beleidskader

Lichthinder heeft op rijksniveau geen specifiek beleid. Wel zijn in verschillende bestuursrechtelijke regelingen bepalingen over verlichting opgenomen. Deze bepalingen zijn een basis voor het regulerend optreden. Voorbeelden van dergelijke regelingen vinden we in de Wet milieubeheer, het Activiteitenbesluit, de Monumentenwet 1988 en de Flora- en faunawet. De gemeentelijke vertaling van deze regelingen kan plaatsvinden in een bestemmingsplan of in de Algemeen Plaatselijke Verordening van de desbetreffende gemeente.

Strikte normen voor kunstmatige verlichting in de vorm van afstandsbepalingen zijn er niet, de regelgeving richt zich vooral op de lichtbronnen, de veroorzakers van licht. Dit wordt geregeld in de omgevingsvergunning of door de bepalingen uit het Activiteitenbesluit. Specifiek voor bestemmingsplannen is voor sommige activiteiten Hoofdstuk 7 Milieueffectrapportage Wm van toepassing. Bijvoorbeeld voor grote projecten waarbij lichthinder kan ontstaan, is kunstmatige verlichting een van de milieuaspecten waarop het een en ander moet worden afgewogen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan (auto)wegen, grote oppervlakten met kassen, grote woningbouw projecten, stadsontwikkelingsprojecten of industrie gebieden.

2.2 Activiteitenbesluit

In het Activiteitenbesluit zijn voor enkele specifieke activiteiten voorschriften opgenomen die gelden voor bedrijven die geheel onder het Activiteitenbesluit vallen én voor vergunningsplichtige bedrijven:

- in paragraaf 3.5.1 (Telen of kweken van gewassen in een kas) worden eisen gesteld aan assimilatieverplichting.
- in paragraaf 3.7.3 (Bieden van gelegenheid voor het beoefenen van sport in de buitenlucht) worden eisen gesteld aan verlichting van sportvelden.

Voor de rest van de activiteiten in het Activiteitenbesluit wordt lichthinder en de bescherming van het donkere landschap gereguleerd op grond van de zorgplicht.

Het activiteitenbesluit stelt als eis dat vanwege een inrichting lichthinder voorkomen dient te worden, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van lichthinder. Specifiek voor sport wordt gesteld dat de lichtinstallatie uitgeschakeld dient te zijn tussen 23.00 uur en 07.00 uur.

2.3 Algemene richtlijn lichthinder NSVV

In het Activiteitenbesluit wordt gesproken over mogelijke hinder voor omwonenden als gevolg van lichtinstallaties, echter onduidelijk blijft hoe de eventuele lichthinder objectief kan worden vastgesteld. Om lichthinder objectief te kunnen bepalen is door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde een richtlijn¹ opgesteld. Deze richtlijn wordt veelal toegepast om grenswaarden te kunnen stellen ter beperking van (on)gewenste effecten. De grenswaarden zijn geconcretiseerd om te kunnen bepalen in welke mate directe lichtuitstraling aanleiding geeft tot lichthinder. De mate van lichthinder bij omwonenden is namelijk sterk afhankelijk van het reeds aanwezige lichtniveau.

¹ Algemene richtlijn betreffende lichthinder – deel 1 Algemeen en Grenswaarden voor sportverlichting

Om in het kader van een goede ruimtelijke ordening een afweging te kunnen maken, is gekozen voor een indeling in gebieden waarbij voor de verschillende perioden van de dag grenswaarden zijn opgesteld voor de verticale verlichtingsterkte. De zone indeling en de daarbij behorende grenswaarden staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: grenswaarden voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor sportaccommodaties ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden

Parameter	Periode	Omgevingszone			
		E1 Natuurgebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ industriegebied
Ev (lux) op het vlak van de gevel	07.00 – 23.00 uur	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	23.00 – 07.00 uur	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (cd) van elk armatuur	07.00 – 23.00 uur	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	23.00 – 07.00 uur	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd
E1	Natuurgebieden met een zeer lage omgevingshelderheid, voor de definitie van natuurgebied wordt uitgegaan van de vastgestelde Ecologische Hoofdstructuur door de rijksoverheid				
E2	Gebieden met een lage omgevingshelderheid, over het algemeen buitenstedelijke en landelijke woongebieden				
E3	Gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid, over het algemeen woongebieden				
E4	gebieden met een hoge omgevingshelderheid, over het algemeen stedelijke gebieden gecombineerd met woon- en industriegebieden met intensieve nachtelijke activiteiten				

In de situatie van deze ontwikkeling zijn wij voor de berekeningen uitgegaan van omgevingszone E3. Dat betekent voor de woningbouw op deze locatie in de dag- en avondperiode een toelaatbare verticale verlichtingsterkte (Ev) van 10 lux. Voor de dag- en avondperiode geldt dan een toelaatbare Lichtintensiteit (I) van 10.000 candela (cd) per armatuur.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

De ontwikkeling bestaat uit de bouw van 63 woningen op het terrein tussen het voet-/fietspad langs de MFA en het sportcomplex 'Hoog Weerdenburg' en de Achterdijk. De afstand tussen de gevels van de geplande woningen en de genoemde inrichtingen bedraagt circa 20 m.

Op het sportcomplex zijn vier tennisbanen en een tenniskooi aanwezig en drie voetbalvelden. Alle vier de tennisvelden zijn verlicht. Daarnaast is ook het trainingsveld van de voetbalvereniging voorzien van lichtmasten.

Om de effecten van lichthinder op de woningen inzichtelijk te maken, wordt gebruik gemaakt van het rekenmodel Calculux Area 7.1.1.0. Dit rekenmodel is opgebouwd uit de meest voorkomende soorten lichtbronnen. Door vaststelling van het aandeel verlicht oppervlak, type verlichting en afscherming (bij verschillende locaties zoals sportvelden, kassen, parkeerplaatsen) berekent het model de effecten op de omgeving (luminantie/horizonvervuiling). Afhankelijk van de locatie van het plan kan de luminantie vergeleken worden met de achtergrondwaarde. De output wordt weergegeven in de vorm van een contourenkaart en resultatentabel (resultaat per toetspunt).

Volgend uit tabel 2.1 zijn wij in de situatie van deze ontwikkeling voor de berekeningen uitgegaan van omgevingszone E3. Dat betekent voor de woningbouw op deze locatie in de dag- en avondperiode een toelaatbare verticale verlichtingsterkte (Ev) van 10 lux. Voor de dag- en avondperiode geldt dan een toelaatbare lichtsterkte (I) van 10.000 cd per armatuur.

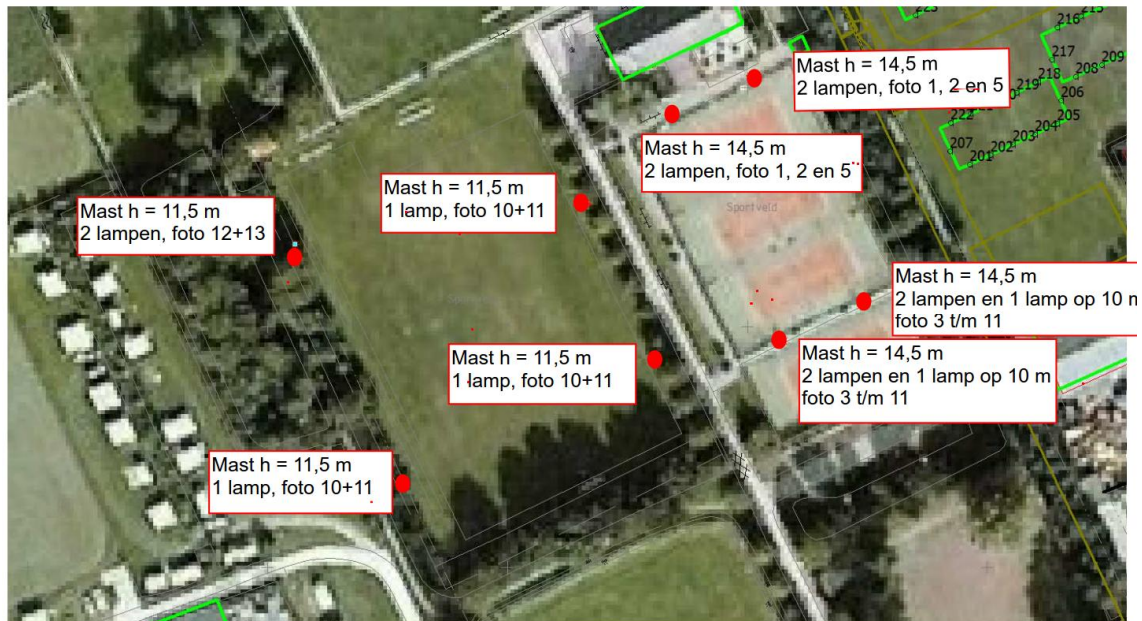
Onderstaande afbeelding is een weergave van het stedenbouwkundige plan voor het Landje van Kemp. Het plan bestaat uit 63 woningen.



Afbeelding 3.1: stedenbouwkundig plan Landje van Kemp

3.2 Brongegevens

De hoogte van de lichtmasten ter plaatse van de tennisvelden en het trainingsveld van de voetbalclub zijn verzameld middels een veldonderzoek. In afbeelding 3.2 is weergegeven waar de lichtmasten zijn gepositioneerd, hoeveel lampen aan de masten zijn gemonteerd en op welke hoogte deze lampen hangen. In bijlage 1 zijn de foto's van de individuele masten weergegeven.



Afbeelding 3.2: Positionering lichtmasten

Van de lampen is niet bekend van welk merk en type ze zijn. Op basis van vergelijkbare onderzoeken is uitgegaan van *Philips OptiVision MVP507 MHN-LA2000W/400V/842MB/60*.

3.3 Rekenmethodiek

De berekening ter bepaling van de verticale verlichtingssterkte (E_v) en de lichtsterkte (I) is uitgevoerd met behulp van het rekenmodel Calculux Area 7.1.1.0. De uitkomsten van het rekenmodel zijn getoetst aan de Algemene richtlijn betreffende lichthinder – deel 1 Algemeen en Grenswaarden voor sportverlichting van de NSVV.

Ten behoeve van het berekenen van de verlichtingssterkte is over het plangebied een grid gelegd met een onderlinge afstand tussen de gridpunten van 5 meter. De waarneemhoogte van de gridpunten is 1,8 meter.

Ten behoeve van het berekenen van de lichtintensiteit zijn, aan die zijde van het plangebied die dicht bij de tennisvelden is gelegen, waarnemers geplaatst op de grens van het plangebied en 10 meter inwaarts vanaf de grens van het plangebied. De waarneemhoogte van deze waarnemers is 1,80 meter.

4 Rekenresultaten

4.1 Inleiding

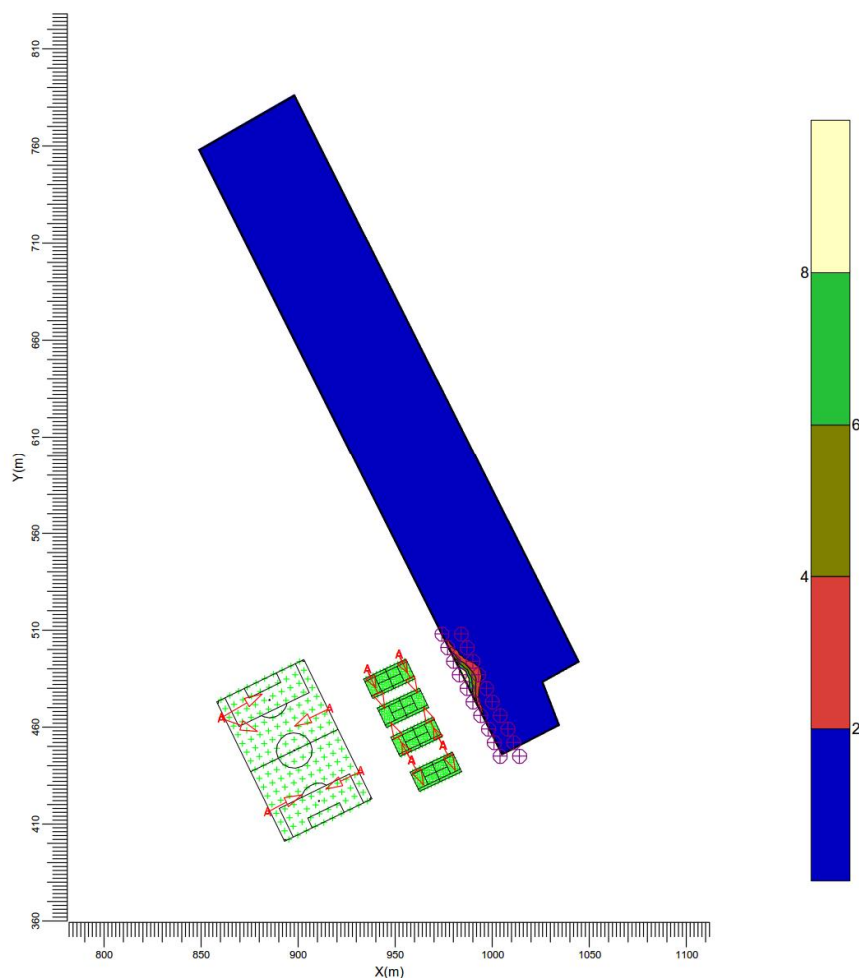
Doel van dit onderzoek is de effecten van de verlichting op de tennisbaan en het voetbalveld op het plangebied inzichtelijk te maken. Hierbij worden verlichtingssterkte en de lichtintensiteit getoetst aan de grenswaarden.

Paragraaf 4.1 gaat in op de resultaten verlichtingsterkte berekeningen. Paragraaf 4.2 gaat in op de resultaten van lichtintensiteitberekeningen. In bijlage 2 zijn de invoergegevens en resultaten van de berekeningen weergegeven.

4.2 Verlichtingssterkte

Uit de resultaten blijkt dat in het gehele plangebied de verlichtingssterkte niet hoger is dan 8,36 lux. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde van 10 lux die geldt voor het stedelijk gebied.

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
Boven rekenraster : 1.80 m



Afbeelding 4.1: verlichtingssterkte ter hoogte van het plangebied

4.3 Lichtsterkte

Uit de resultaten van de berekeningen voor de Lichtintensiteit blijkt dat op drie waarnemers niet wordt voldaan aan de grenswaarde van 10000 cd. Deze waarnemers zijn alle drie gelegen op de grens van het plangebied. Ter hoogte van de andere waarnemers wordt wel voldaan aan de grenswaarde van 10000 cd.

Tabel 4.1: maximale lichtintensiteit per waarnemer

Berekeningen lichthinder:

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	1552
Bb	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	1379
Cc	A	974.47	450.64	10.00	-63.00	55.00	0.00	1421
Dd	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	1064
Ee	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	1299
Ff	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	854
Gg	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	1836
Hh	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	949
Ii	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	8915
Jj	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	1320
Kk	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	28536
Ll	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	1998
Mm	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	41730
Nn	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	8823
Oo	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	13480
Pp	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	5093
Qq	A	951.69	497.66	14.50	-64.00	36.00	0.00	2288
Rr	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	1353
Ss	A	951.69	497.66	14.50	-64.00	36.00	0.00	1443
Tt	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	1046

5 Conclusie en samenvatting

BAM Woningbouw heeft het voornemen om ten westen van Werkhoven 63 woningen te bouwen. Het bestemmingsplan heeft de naam Landje van Kemp. Het perceel wordt begrensd door de Achterdijk, sportcomplex 'Hoog Weerdenburg' en de in 2011 gebouwde multifunctionele accommodatie (MFA) 'Het Kwartier'. De ontwikkeling ligt naast De tennisbaan en het voetbalveld. Om die reden is lichthinder een onderdeel van de toelichting van het bestemmingsplan bij het onderdeel van toetsing milieu- en omgevingsaspecten.

In het Activiteitenbesluit wordt gesproken over mogelijke hinder voor omwonenden als gevolg van lichtinstallaties, echter onduidelijk blijft hoe de eventuele lichthinder objectief kan worden vastgesteld. Om lichthinder objectief te kunnen bepalen is daarom door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde een richtlijn² opgesteld. Deze richtlijn wordt veelal toegepast om grenswaarden te kunnen stellen ter beperking van (on)gewenste effecten. De grenswaarden zijn geconcretiseerd om te kunnen bepalen in welke mate directe lichtuitstraling aanleiding geeft tot lichthinder. De mate van lichthinder bij omwonenden is namelijk sterk afhankelijk van het reeds aanwezige lichtniveau. Om in het kader van een goede ruimtelijke ordening een afweging te kunnen maken is gekozen voor een indeling in omgevingszones waarbij voor de verschillende perioden van de dag grenswaarden zijn opgesteld voor de verticale verlichtingssterkte.

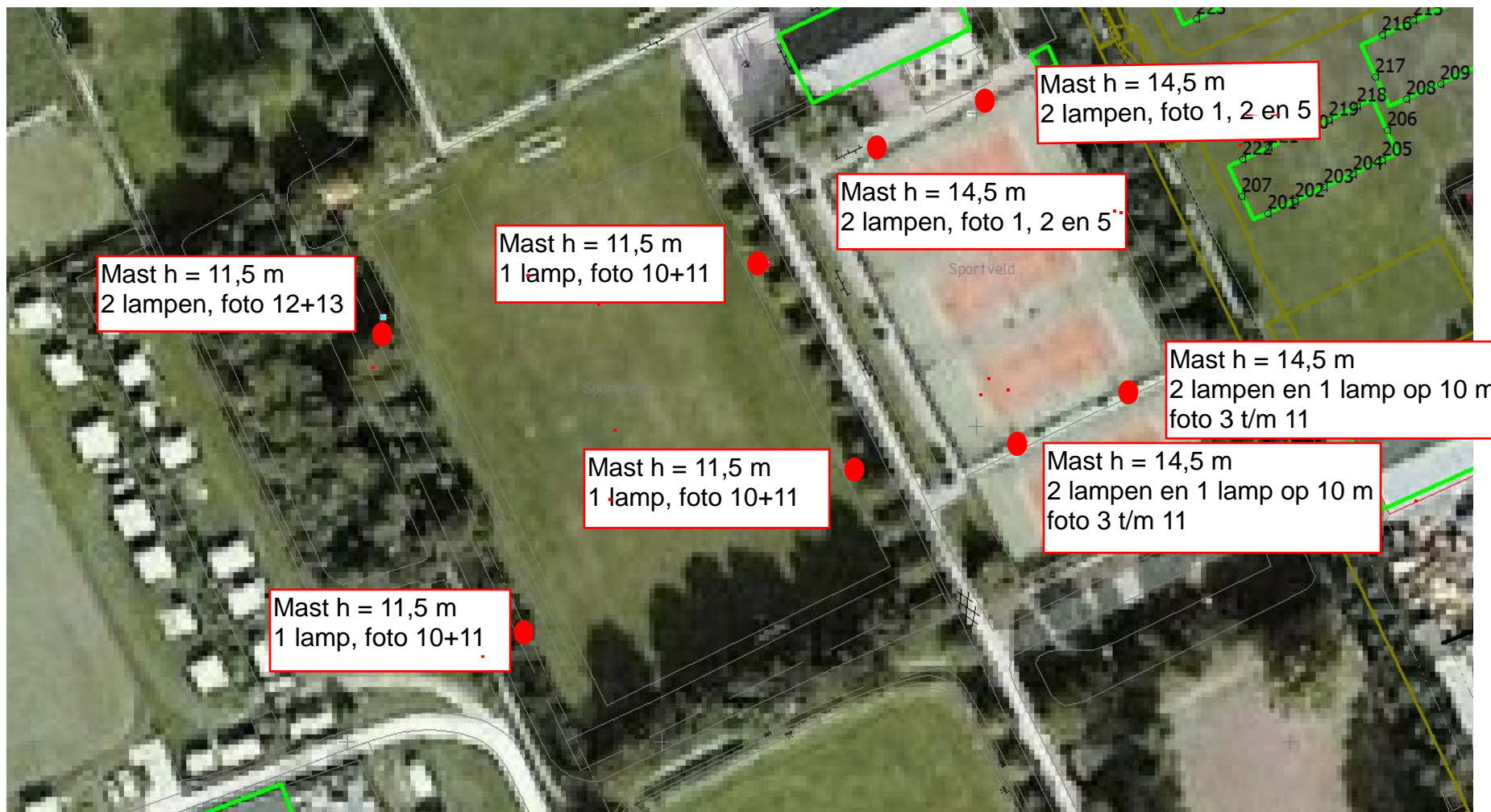
In de situatie van deze ontwikkeling zijn wij voor de berekeningen uitgegaan van omgevingszone E3. Dat betekent voor de woningbouw op deze locatie in de dag- en avondperiode een toelaatbare verticale verlichtingssterkte (Ev) van 10 lux. Voor de dag- en avondperiode geldt dan een toelaatbare lichtsterkte (I) van 10.000 cd per armatuur.

Uit de resultaten blijkt dat ter hoogte van het plangebied de verticale verlichtingssterkte van 10 lux niet wordt overschreden. Wel wordt op de grens van het plangebied de toelaatbare lichtsterkte van 10.000 cd per armatuur overschreden. Echter op 10 meter van de grens van het plangebied wordt ruim voldaan aan de grenswaarde voor de lichtsterkte.

² Algemene richtlijn betreffende lichthinder – deel 1 Algemeen en Grenswaarden voor sportverlichting

Bijlage 1

Foto's veldinventarisatie



● Plaats lichtmast



Foto 1 Plaats lampen langs tennisbaan hoogte 14,5 m



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8 Plaats lampen langs tennisbaan hoogte 14,5 m, onderste lamp op 10 m



Foto 9



Foto 10 Plaats lampen langs trainingsveld voetbal hoogte 11,5 m



Foto 11



Foto 12 Dubbele lampen



Foto 13

Bijlage 2

Invoer en resultaten berekeningen Calculux

Landje van Kemp

Datum: 26-03-2014

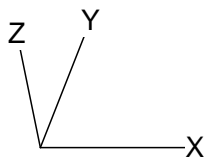
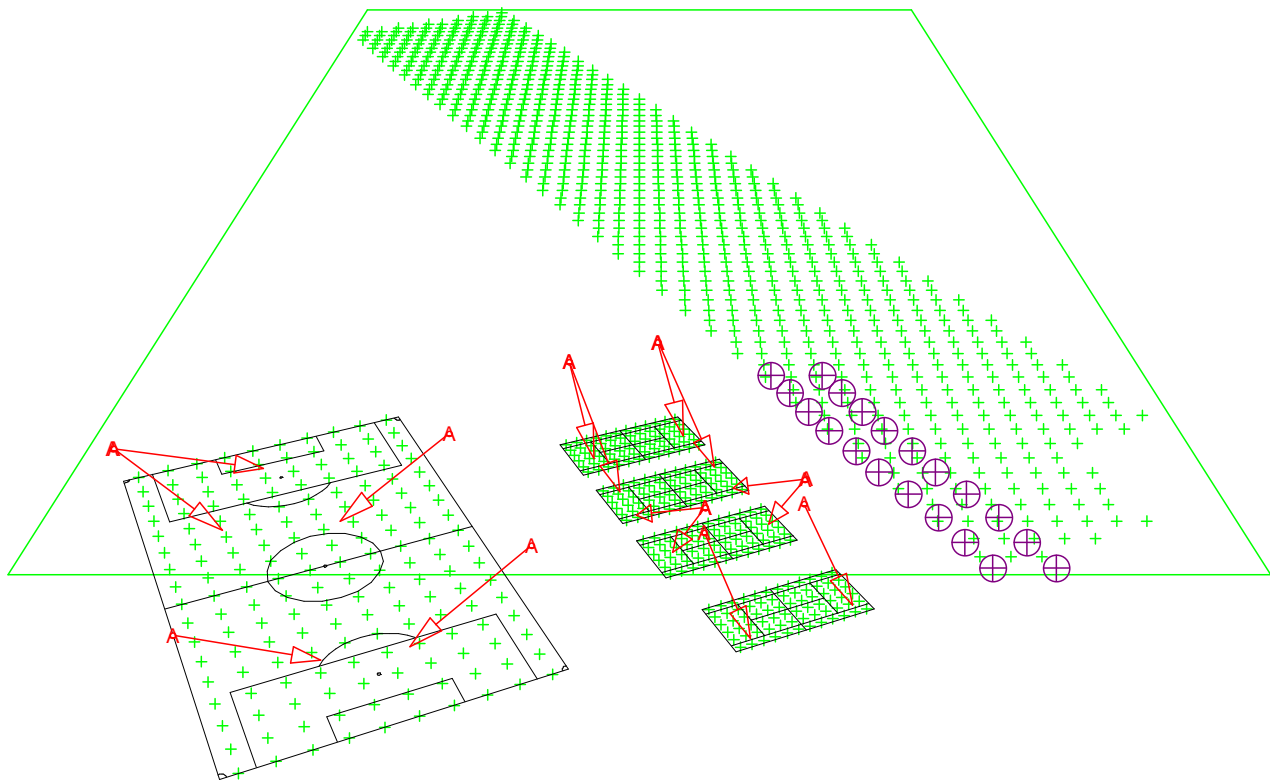
Omdat in de praktijk de bedrijfsomstandigheden vrijwel altijd zullen verschillen van de voor de berekeningen gekozen uitgangspunten zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkten niet uitgesloten. Een rol hierbij spelen onder meer andere ruimtelijke omstandigheden en armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en spanning.

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Overzicht in 3D	3
1.2	Overzicht van boven	4
1.3	Overzicht van links	5
1.4	Overzicht van rechts	6
1.5	Overzicht van voor	7
1.6	Overzicht van achter	8
2.	Samenvatting	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Waarnemers	9
2.3	Armatuurtypen	9
2.4	Berekeningsresultaten	9
3.	Berekeningsresultaten	11
3.1	Tennisbaan: Tekst-tabel	11
3.2	Tennisbaan: Isolijndiagram	12
3.3	Tennisbaan: Gevuld isolijndiagram	13
3.4	Tennisbaan1: Tekst-tabel	14
3.5	Tennisbaan1: Isolijndiagram	15
3.6	Tennisbaan1: Gevuld isolijndiagram	16
3.7	Tennisbaan2: Tekst-tabel	17
3.8	Tennisbaan2: Isolijndiagram	18
3.9	Tennisbaan2: Gevuld isolijndiagram	19
3.10	Tennisbaan3: Tekst-tabel	20
3.11	Tennisbaan3: Isolijndiagram	21
3.12	Tennisbaan3: Gevuld isolijndiagram	22
3.13	Voetbalveld: Tekst-tabel	23
3.14	Voetbalveld: Isolijndiagram	24
3.15	Voetbalveld: Gevuld isolijndiagram	25
3.16	Vrij rekenraster: Tekst-tabel	26
3.17	Vrij rekenraster: Isolijndiagram	38
3.18	Vrij rekenraster: Gevuld isolijndiagram	39
4.	Armatuurgegevens	40
4.1	Armatuurtypen	40
5.	Installatiegegevens	41
5.1	Legenda	41
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	41

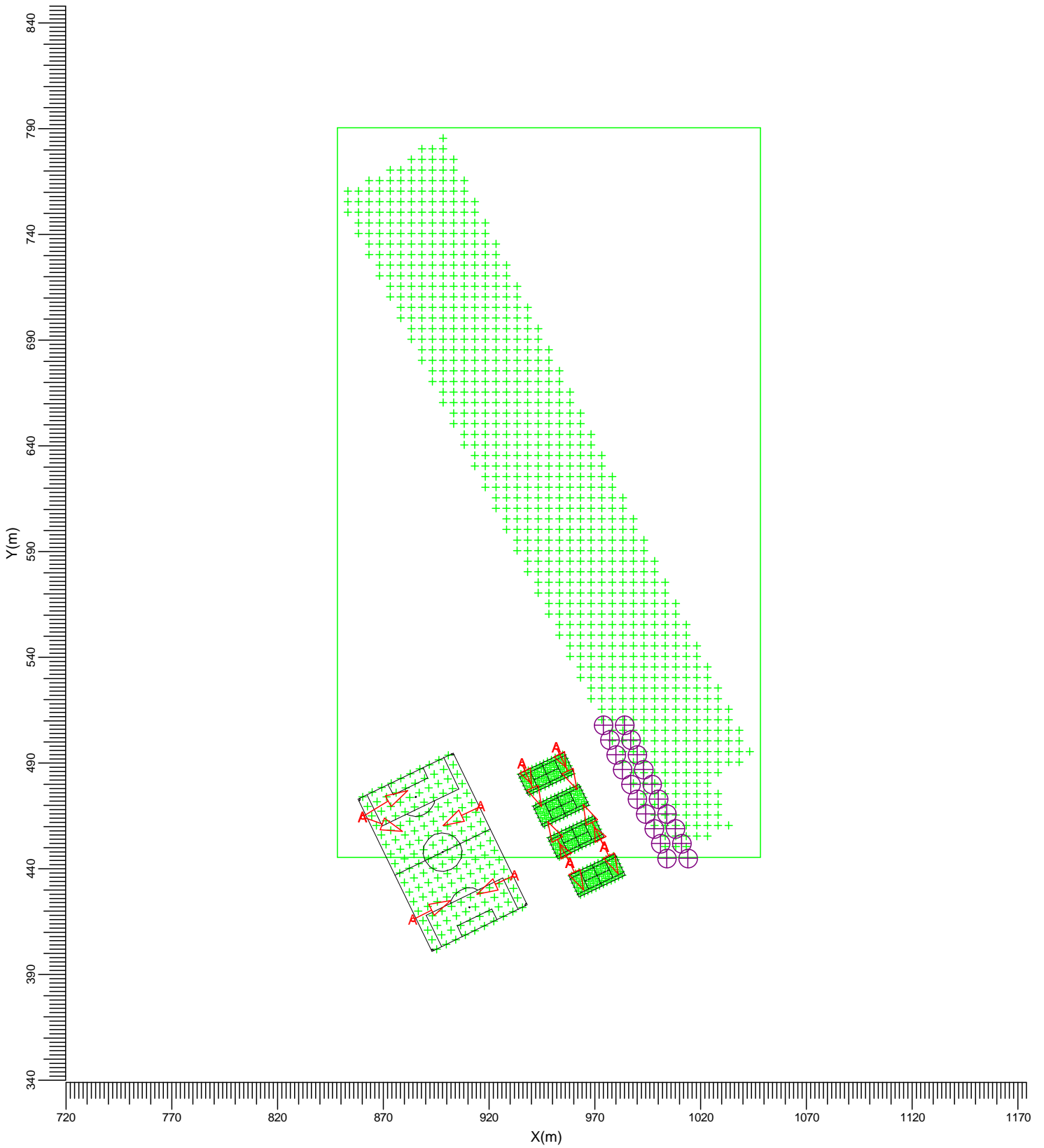
1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht in 3D



A  MVP507 MB/60

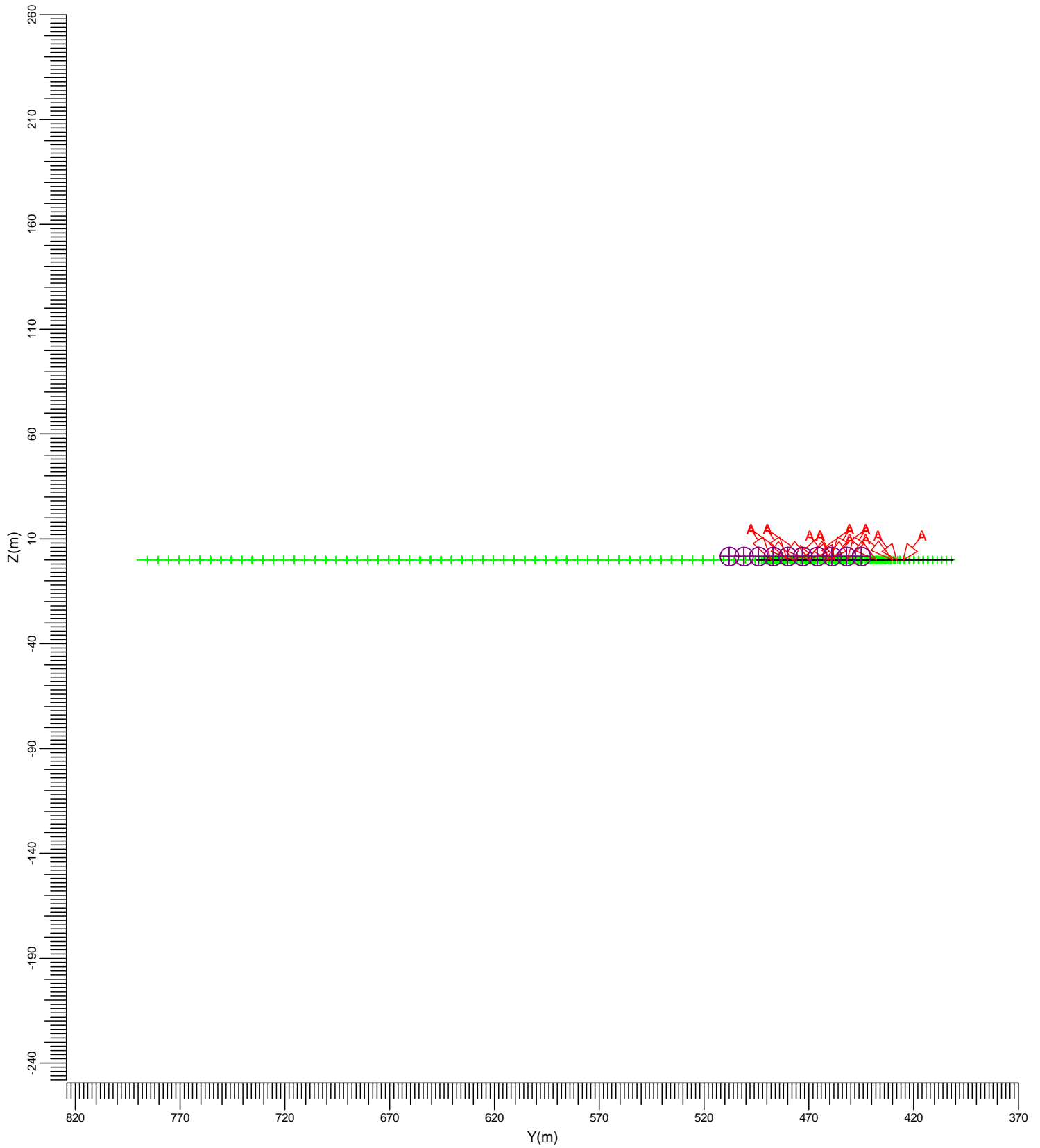
1.2 Overzicht van boven



A  MVP507 MB/60

Schaal
1:2500

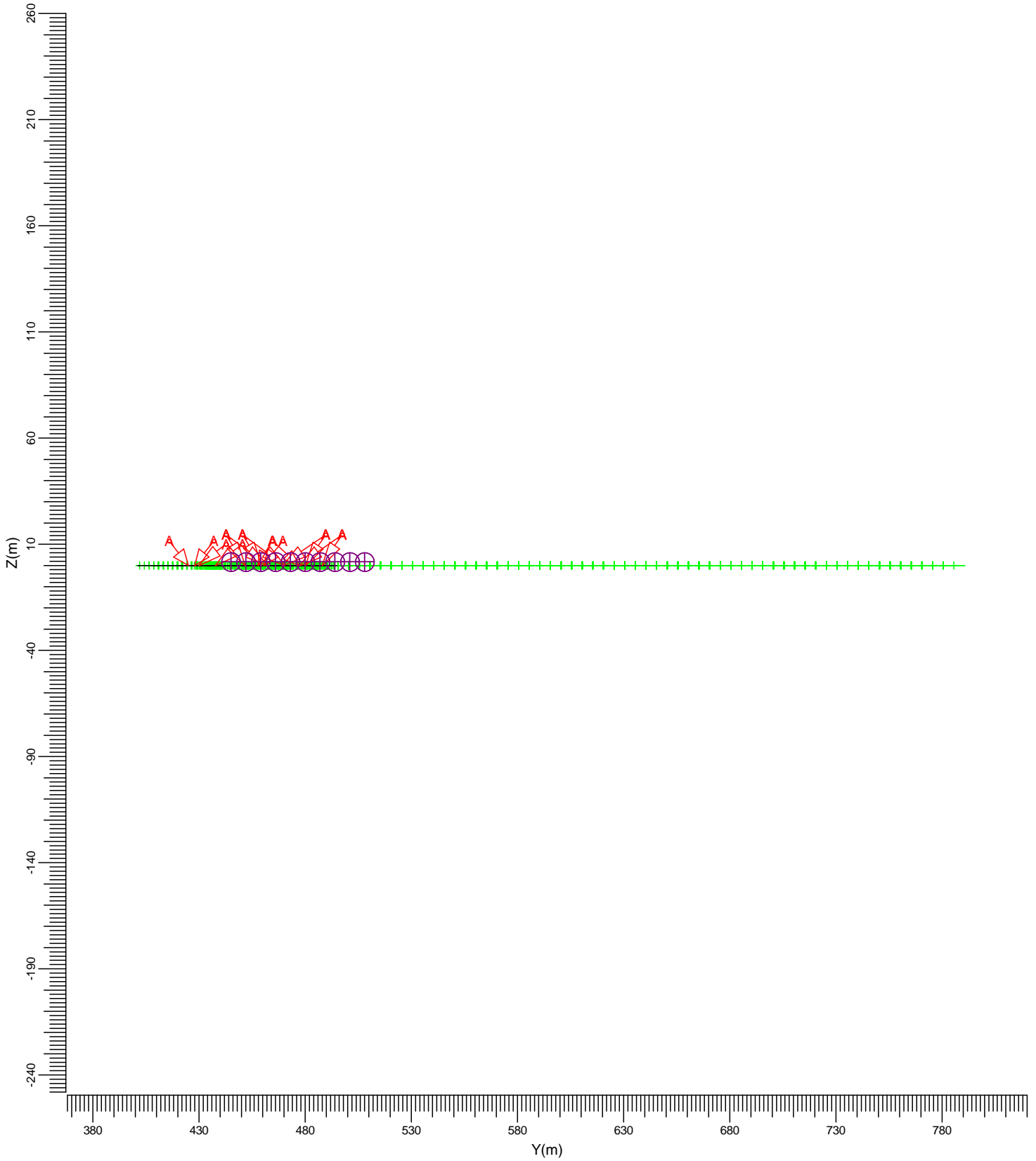
1.3 Overzicht van links



A  MVP507 MB/60

Schaal
1:2500

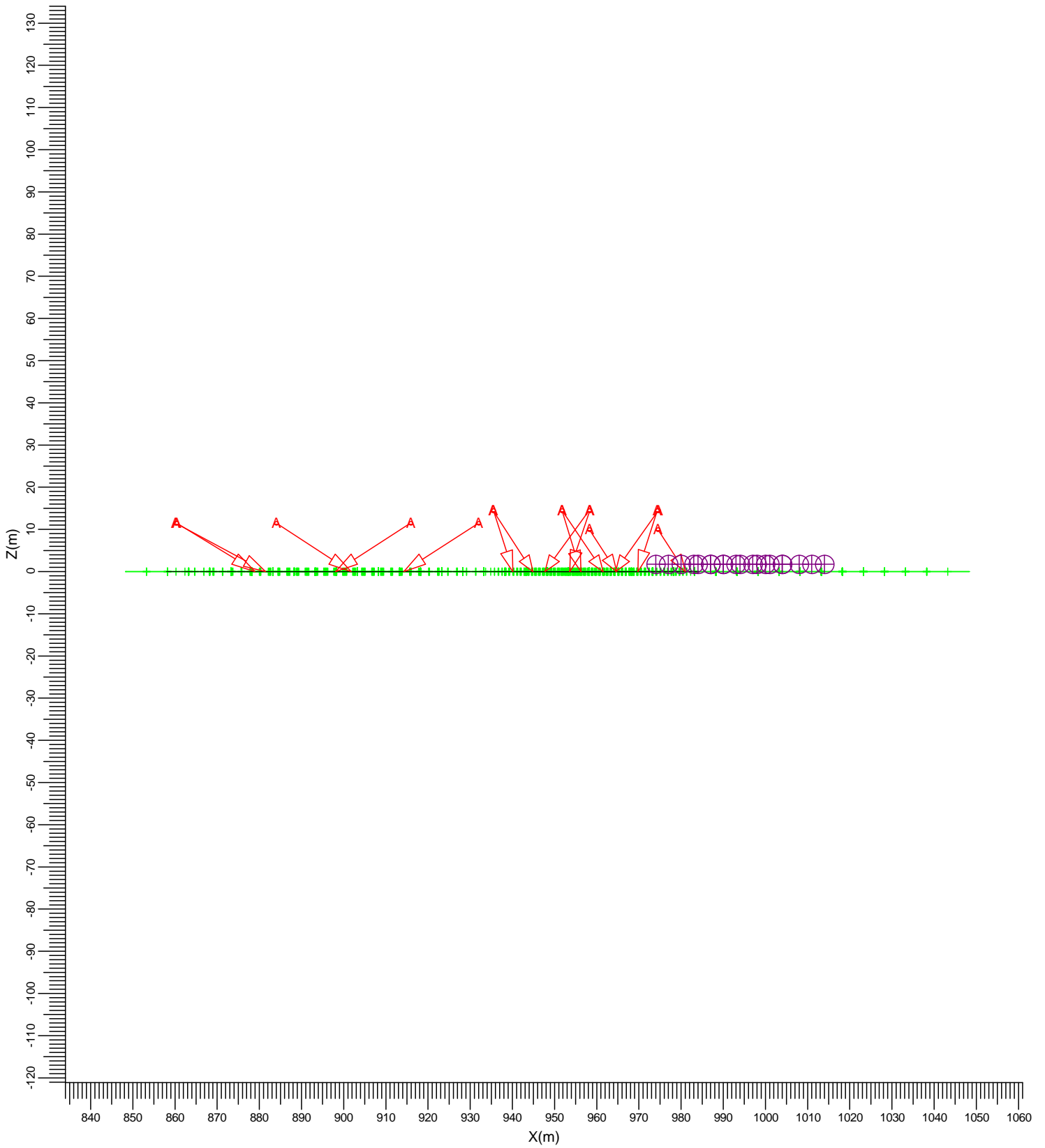
1.4 Overzicht van rechts



A  MVP507 MB/60

Schaal
1:2500

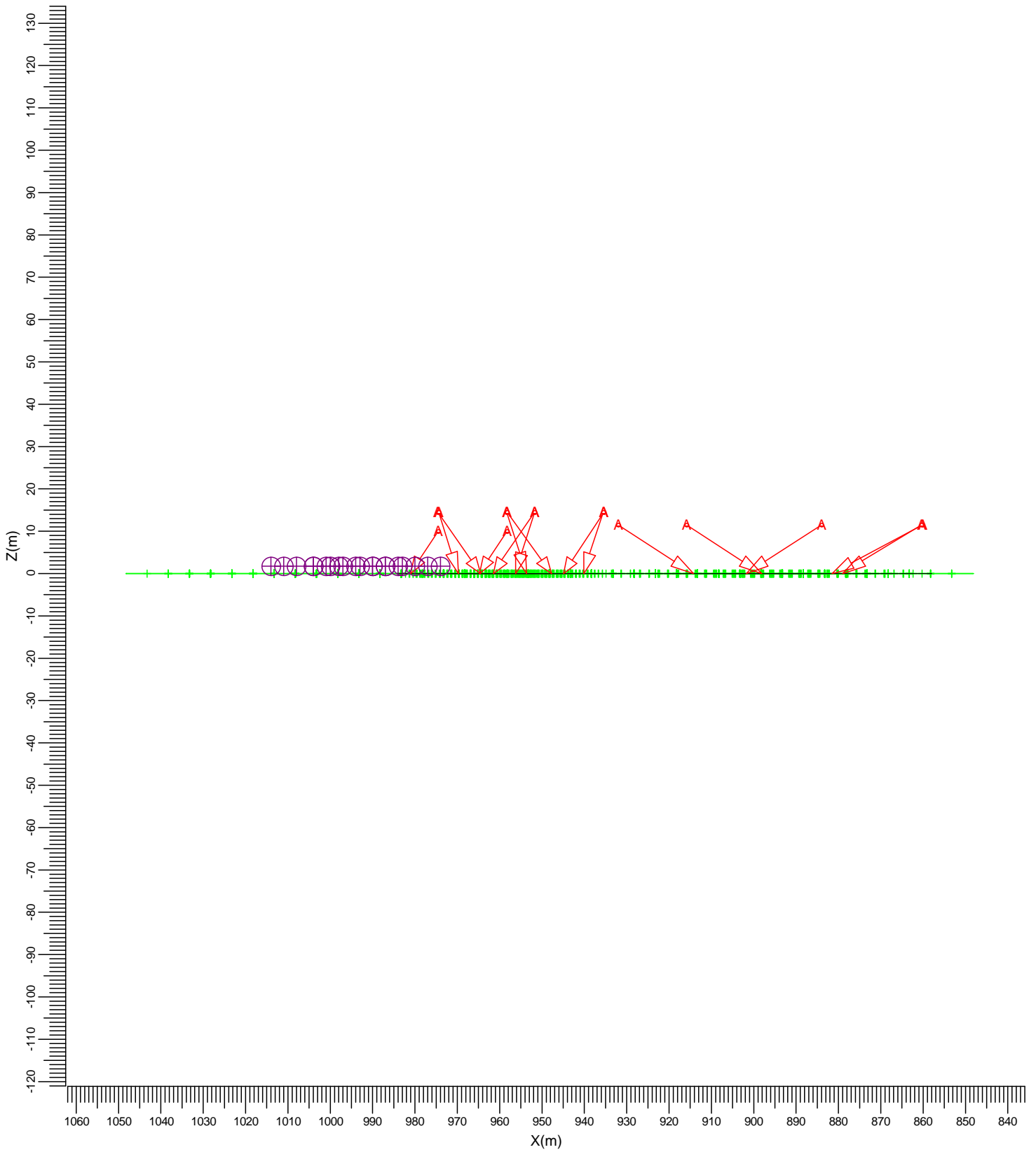
1.5 Overzicht van voor



A  MVP507 MB/60

Schaal
1:1250

1.6 Overzicht van achter



A  MVP507 MB/60

Schaal
1:1250

2. Samenvatting

2.1 Algemeen

Algemene behoudfactor: 1.00.

2.2 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Land van Hek 1	1004.00	445.00	1.80
Bb	Land van Hek 2	1014.00	445.00	1.80
Cc	Land van Hek 3	1001.00	452.00	1.80
Dd	Land van Hek 4	1011.00	452.00	1.80
Ee	Land van Hek 5	998.00	459.00	1.80
Ff	Land van Hek 6	1008.00	459.00	1.80
Gg	Land van Hek 7	994.00	466.00	1.80
Hh	Land van Hek 8	1004.00	466.00	1.80
Ii	Land van Hek 9	990.00	473.00	1.80
Jj	Land van Hek 10	1000.00	473.00	1.80
Kk	Land van Hek 11	987.00	480.00	1.80
Ll	Land van Hek 12	997.00	480.00	1.80
Mm	Land van Hek 13	983.00	487.00	1.80
Nn	Land van Hek 14	993.00	487.00	1.80
Oo	Land van Hek 15	980.00	494.00	1.80
Pp	Land van Hek 16	990.00	494.00	1.80
Qq	Land van Hek 17	977.00	501.00	1.80
Rr	Land van Hek 18	987.00	501.00	1.80
Ss	Land van Hek 19	974.00	508.00	1.80
Tt	Land van Hek 20	984.00	508.00	1.80

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
A	15	MVP507 MB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	2123.0	1 * 220000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 31.84 kW

Aantal armaturen per groep:

Groep	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	A	
voetbal	0	0.00
Individuele armaturen	15	31.84

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min/gem	Min/max
Tennisbaan	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	627	0.53	0.40
Tennisbaan1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	811	0.47	0.31
Tennisbaan2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	338	0.72	0.59

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min/gem	Min/max
Tennisbaan3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	778	0.58	0.37
Voetbalveld	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	167	0.03	0.01
Vrij rekenraster	Horizontale verlichtingssterkte	lux	0.13	0.01	0.00

Berekeningen lichthinder:

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	1552
Bb	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	1379
Cc	A	974.47	450.64	10.00	-63.00	55.00	0.00	1421
Dd	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	1064
Ee	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	1299
Ff	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	854
Gg	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	1836
Hh	A	974.38	450.59	14.50	117.00	35.00	0.00	949
Ii	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	8915
Jj	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	1320
Kk	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	28536
Ll	A	974.59	450.70	14.50	117.00	57.00	0.00	1998
Mm	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	41730
Nn	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	8823
Oo	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	13480
Pp	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	5093
Qq	A	951.69	497.66	14.50	-64.00	36.00	0.00	2288
Rr	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	1353
Ss	A	951.69	497.66	14.50	-64.00	36.00	0.00	1443
Tt	A	951.77	497.70	14.50	-64.00	57.00	0.00	1046

3. Berekeningsresultaten

3.1 Tennisbaan: Tekst-tabel

Rekenraster	: Tennisbaan											
Berekening	: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)											
AB [m]	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00
AC [m]												
9.99	616	682	651	705	623	475	463	601	724	669	700	639
8.00	635	693	675	677	832>	780	746	828	700	666	702	645
6.00	658	726	696	682	778	819	818	817	687	687	728	664
4.00	604	656	639	643	689	792	814	737	658	633	649	601
2.00	519	540	545	582	626	688	701	651	602	553	528	497
0.00	375	378	394	438	472	510	517	485	443	396	356	330<

(958.92, 436.88, -0.00) C-----D (978.86, 446.18, 0.00)
 | |
 (963.14, 427.82, -0.00) A-----B (983.08, 437.12, -0.00)

Gemiddeld
627

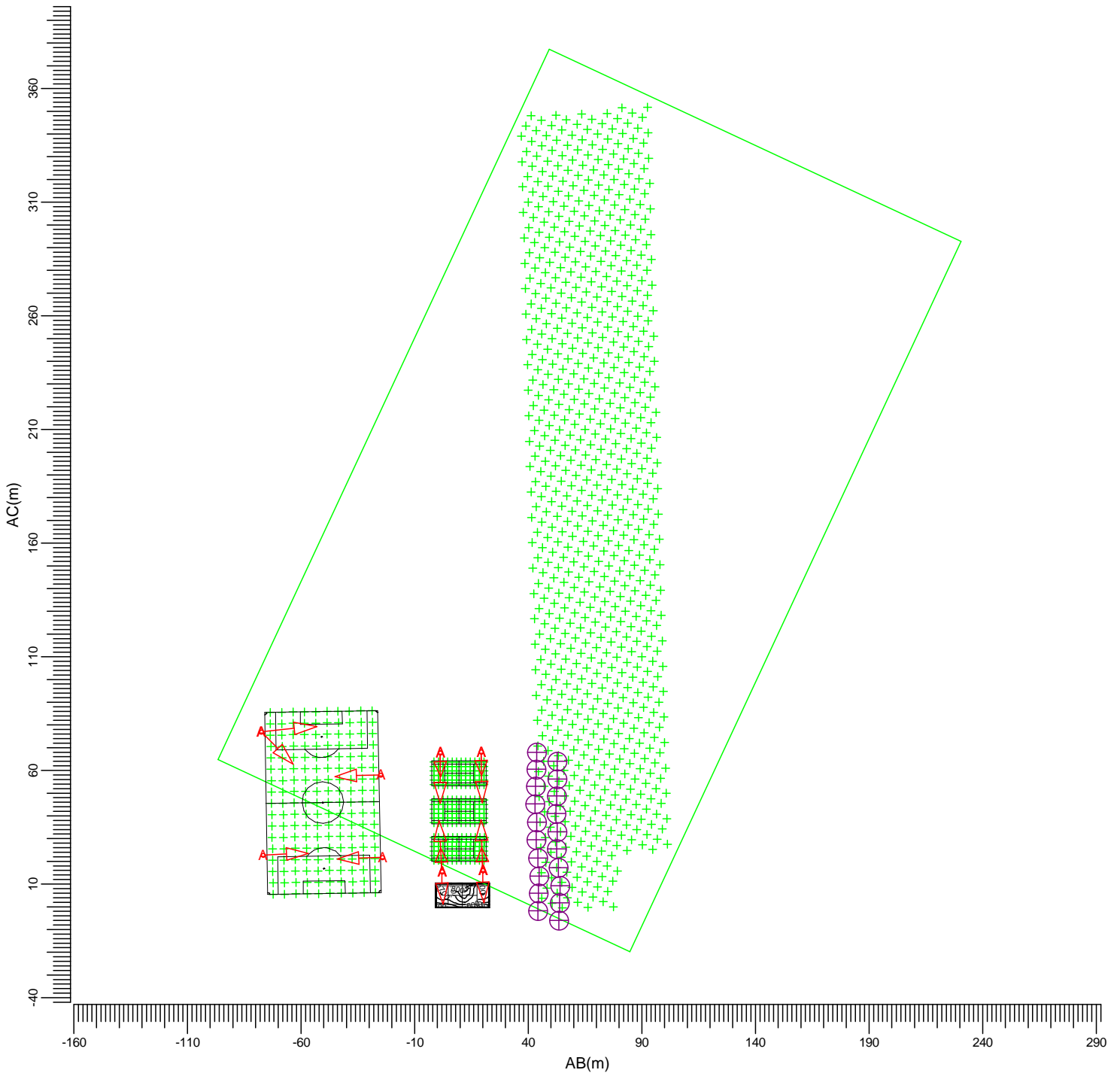
Min/gem
0.53

Min/max
0.40

Algemene behoudfactor
1.00

3.2 Tennisbaan: Isolijndiagram

Rekenraster : Tennisbaan
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(958.92, 436.88, -0.00) C-----D (978.86, 446.18, 0.00)
 (963.14, 427.82, -0.00) A-----B (983.08, 437.12, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
627

Min/gem
0.53

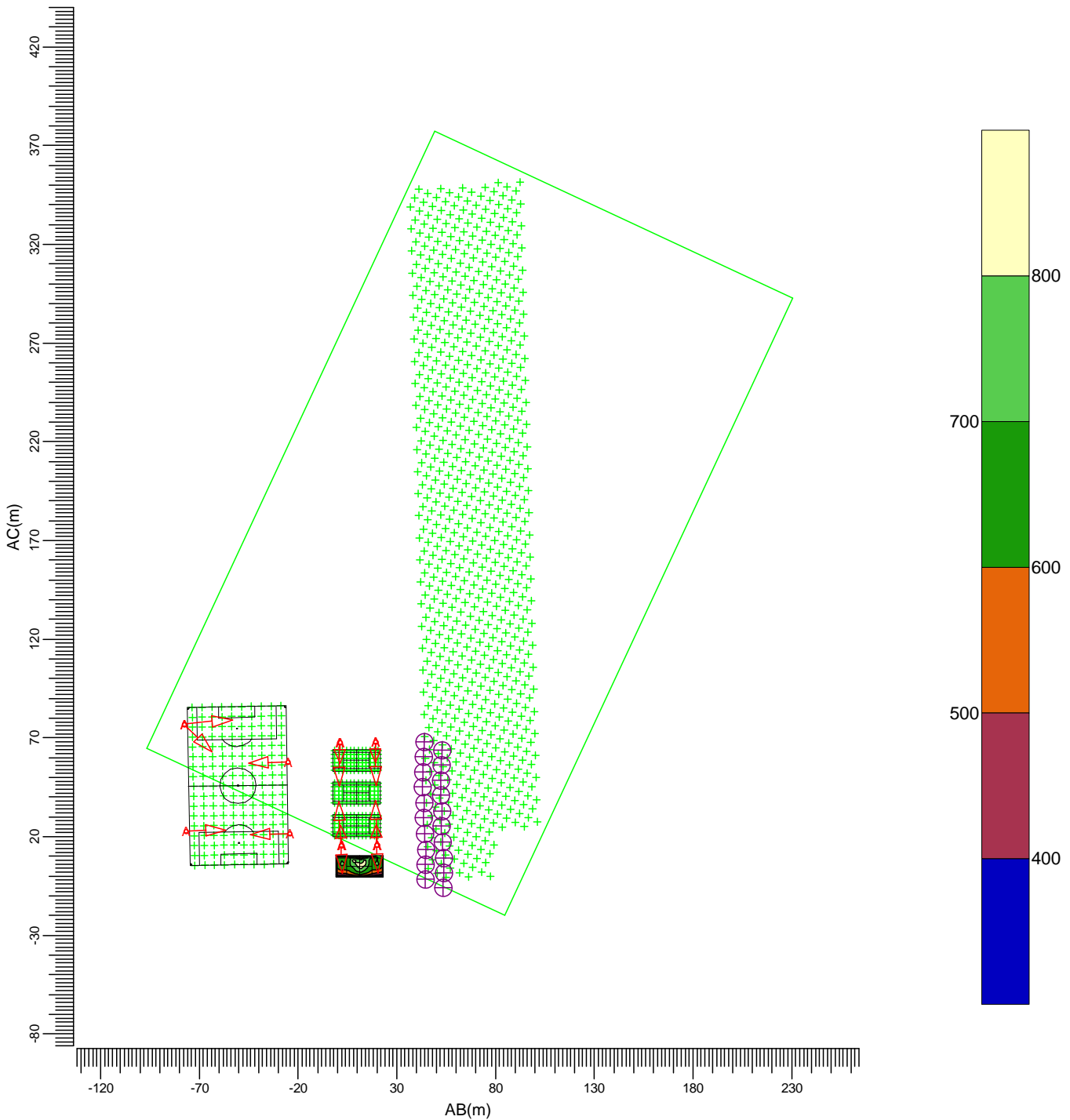
Min/max
0.40

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:2500

3.3 Tennisbaan: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Tennisbaan
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(958.92, 436.88, -0.00) C-----D (978.86, 446.18, 0.00)
 (963.14, 427.82, -0.00) A-----B (983.08, 437.12, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
627

Min/gem
0.53

Min/max
0.40

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:3000

3.4 Tennisbaan1: Tekst-tabel

Rekenraster : Tennisbaan1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

AB [m]	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00
AC [m]												
9.99	379<	416	442	490	571	637	663	620	556	484	452	425
8.00	515	545	582	656	735	855	913	837	727	662	612	581
6.00	718	767	815	874	972	1110	1183	1087	948	863	829	797
4.00	811	899	925	917	988	1134	1206>	1117	967	901	916	888
2.00	766	839	868	845	887	1045	1136	1044	888	848	861	837
0.00	762	824	857	880	810	970	1040	998	818	855	854	840

(948.92, 454.88, -0.00) C-----D (968.86, 464.18, 0.00)
 | |
 (953.14, 445.82, -0.00) A-----B (973.08, 455.12, -0.00)

Gemiddeld
811

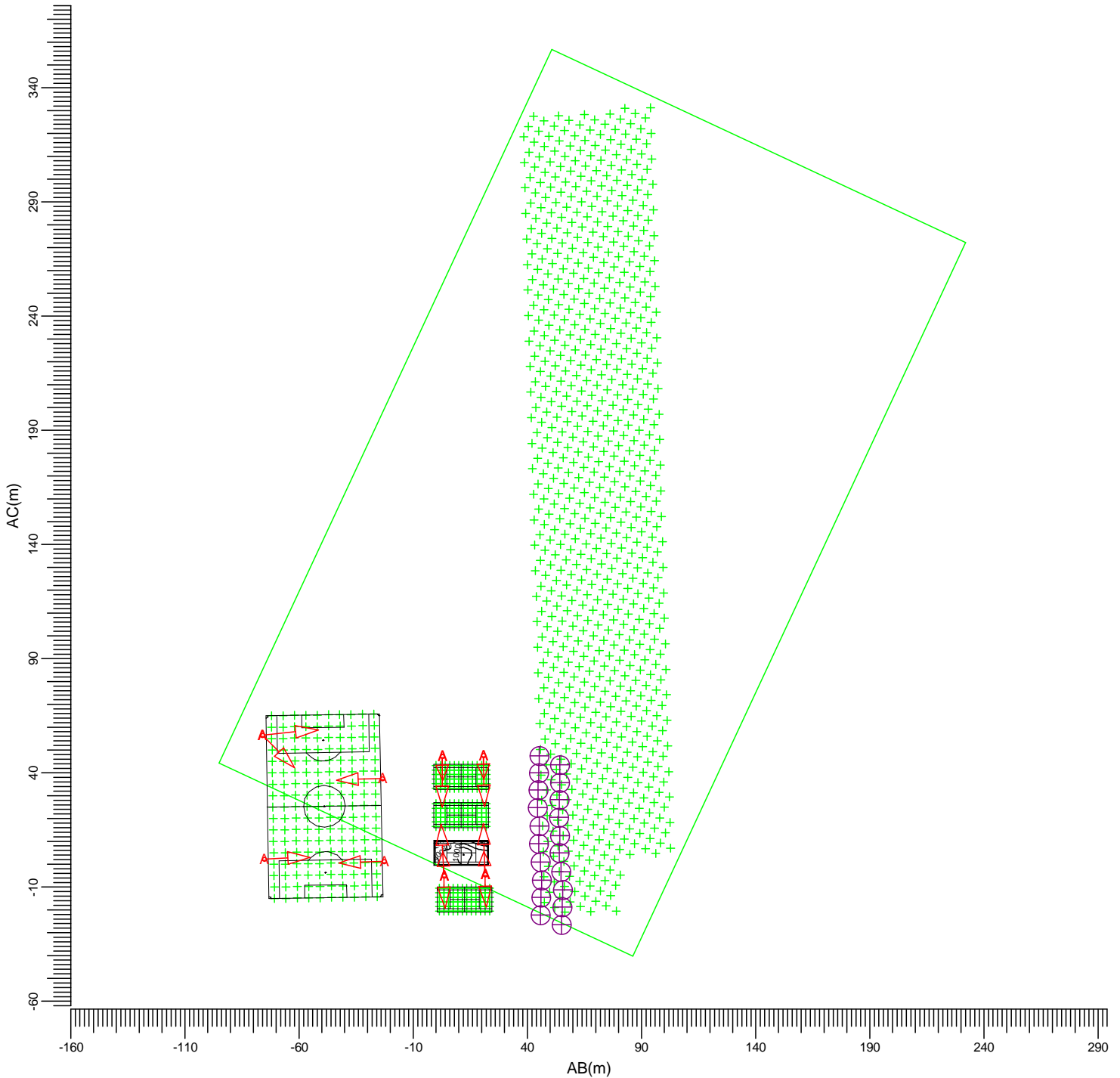
Min/gem
0.47

Min/max
0.31

Algemene behoudfactor
1.00

3.5 Tennisbaan1: Isolijndiagram

Rekenraster : Tennisbaan1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



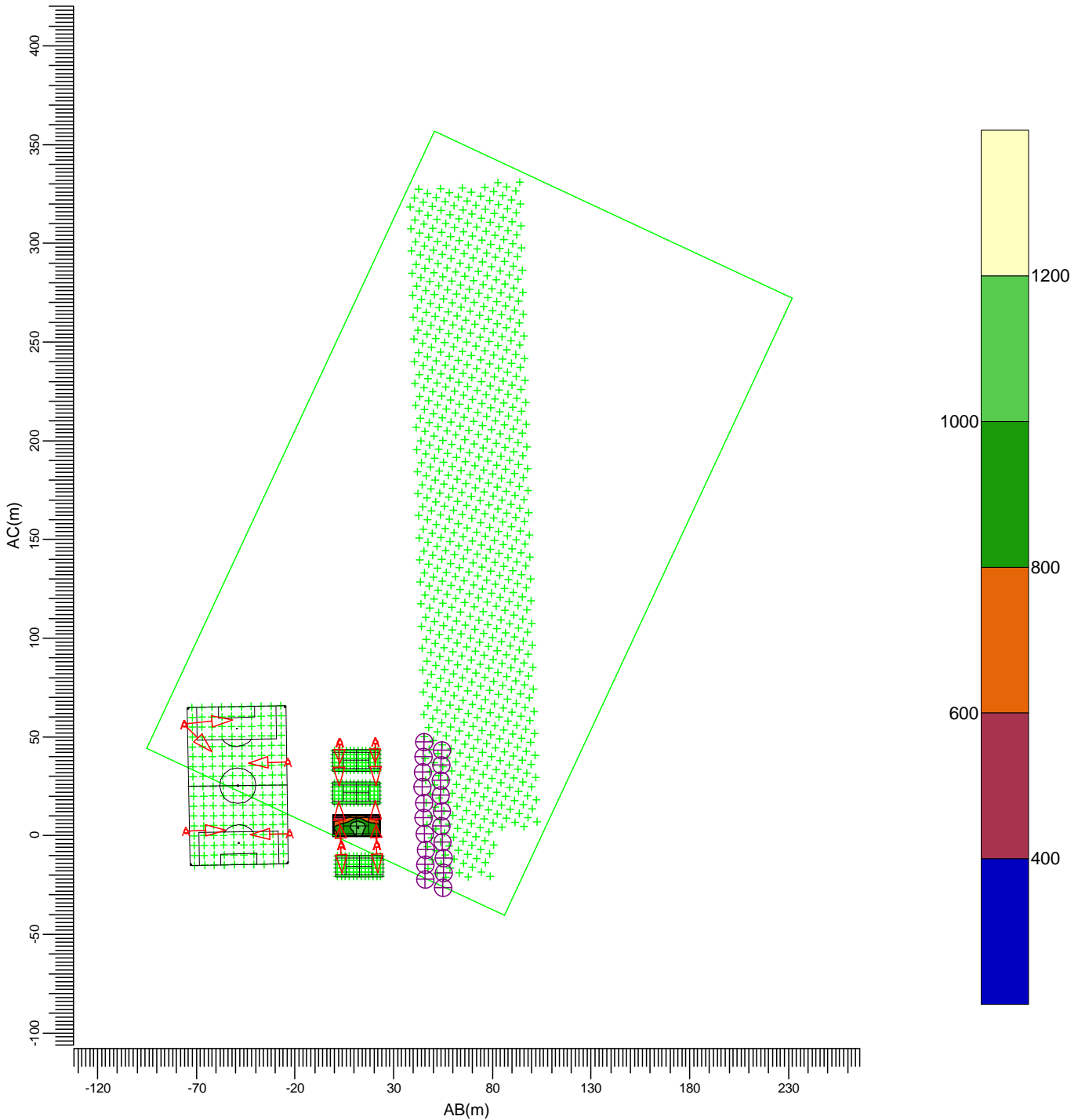
(948.92, 454.88, -0.00) C-----D (968.86, 464.18, 0.00)
 (953.14, 445.82, -0.00) A-----B (973.08, 455.12, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld 811	Min/gem 0.47	Min/max 0.31	Algemene behoudfactor 1.00	Schaal 1:2500
------------------	-----------------	-----------------	-------------------------------	------------------

3.6 Tennisbaan1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Tennisbaan1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(948.92, 454.88, -0.00) C-----D (968.86, 464.18, 0.00)
 (953.14, 445.82, -0.00) A-----B (973.08, 455.12, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
811

Min/gem
0.47

Min/max
0.31

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:3000

3.7 Tennisbaan2: Tekst-tabel

Rekenraster : Tennisbaan2
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

AB [m] AC [m]	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00
9.99	273	308	337	372	401	412	414>	409	391	360	330	297
8.00	260	290	318	350	376	390	394	386	370	339	310	281
6.00	248	274	301	334	359	370	371	370	355	323	296	268
4.00	243<	272	297	330	357	367	370	369	354	322	294	267
2.00	255	284	312	344	370	383	388	384	368	337	308	278
0.00	271	307	334	365	396	405	408	408	390	357	327	293

(941.92, 469.88, -0.00) C-----D (961.86, 479.18, 0.00)
 | |
 (946.14, 460.82, -0.00) A-----B (966.08, 470.12, -0.00)

Gemiddeld
338

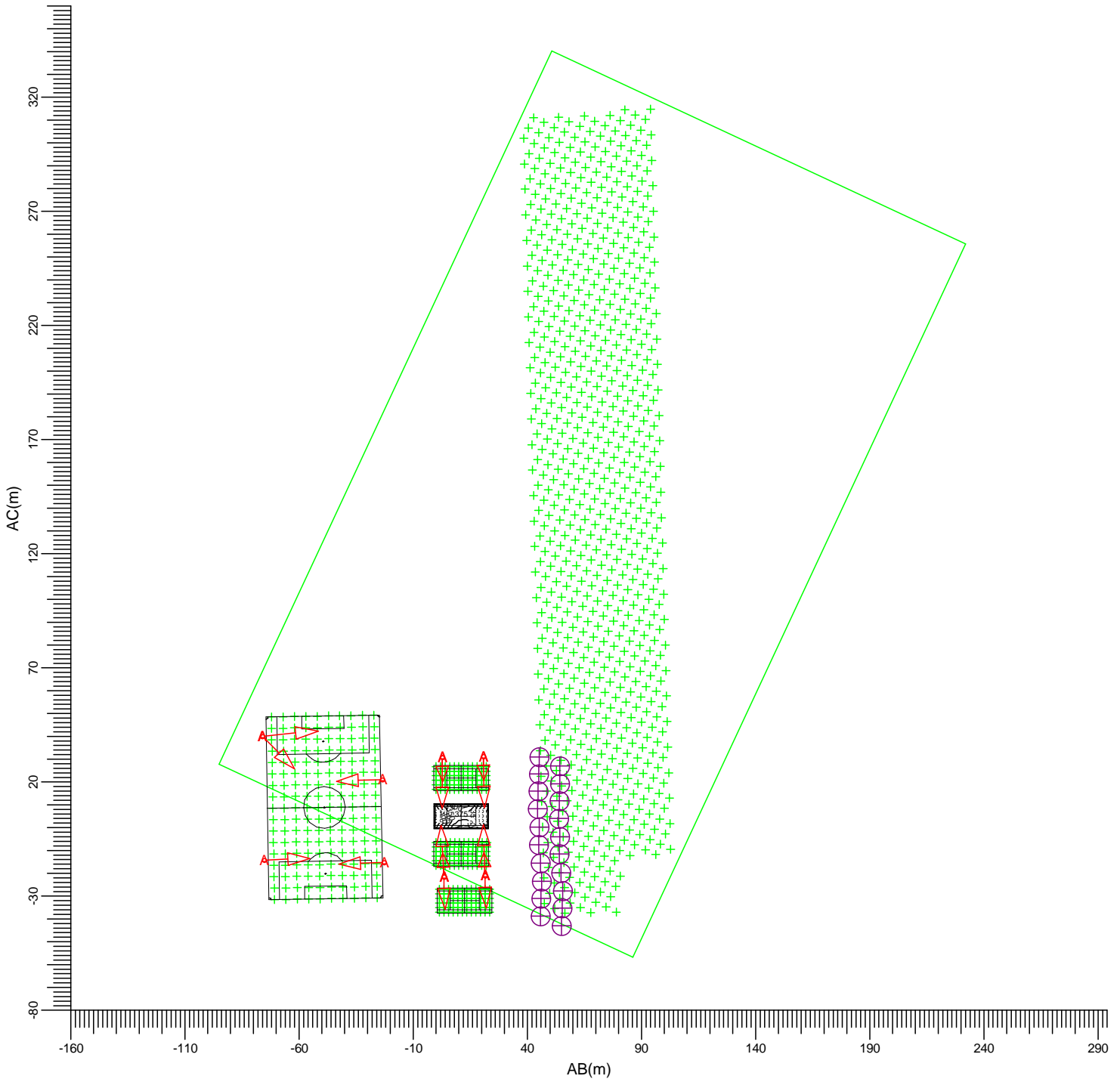
Min/gem
0.72

Min/max
0.59

Algemene behoudfactor
1.00

3.8 Tennisbaan2: Isolijndiagram

Rekenraster : Tennisbaan2
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(941.92, 469.88, -0.00) C-----D (961.86, 479.18, 0.00)
 (946.14, 460.82, -0.00) A-----B (966.08, 470.12, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
338

Min/gem
0.72

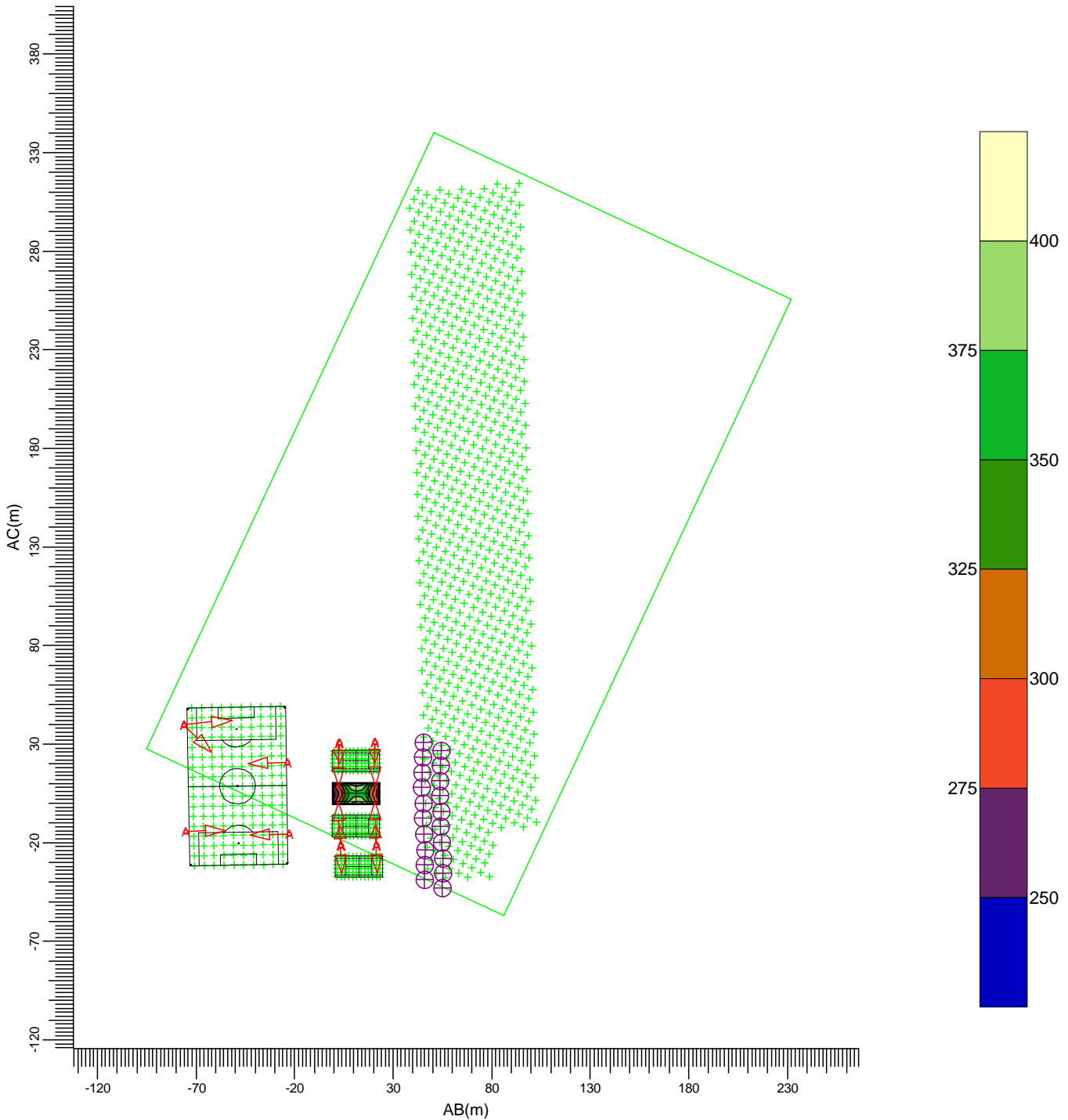
Min/max
0.59

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:2500

3.9 Tennisbaan2: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Tennisbaan2
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(941.92, 469.88, -0.00) C-----D (961.86, 479.18, 0.00)
 (946.14, 460.82, -0.00) A-----B (966.08, 470.12, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
338

Min/gem
0.72

Min/max
0.59

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:3000

3.10 Tennisbaan3: Tekst-tabel

Rekenraster : Tennisbaan3
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

AB [m]	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00
AC [m]												
9.99	538	601	616	617	642	716	737	711	629	630	641	606
8.00	653	747	757	743	785	957	1026	915	770	754	783	736
6.00	765	850	861	858	923	1081	1165	1053	899	860	881	834
4.00	789	849	878	906	1003	1161	1219>	1114	960	887	862	814
2.00	646	669	700	766	841	979	1029	927	794	729	663	619
0.00	464	487	510	558	636	719	742	685	604	529	485	450<

(934.92, 484.88, -0.00) C-----D (954.86, 494.18, 0.00)
 | |
 (939.14, 475.82, -0.00) A-----B (959.08, 485.12, -0.00)

Gemiddeld
778

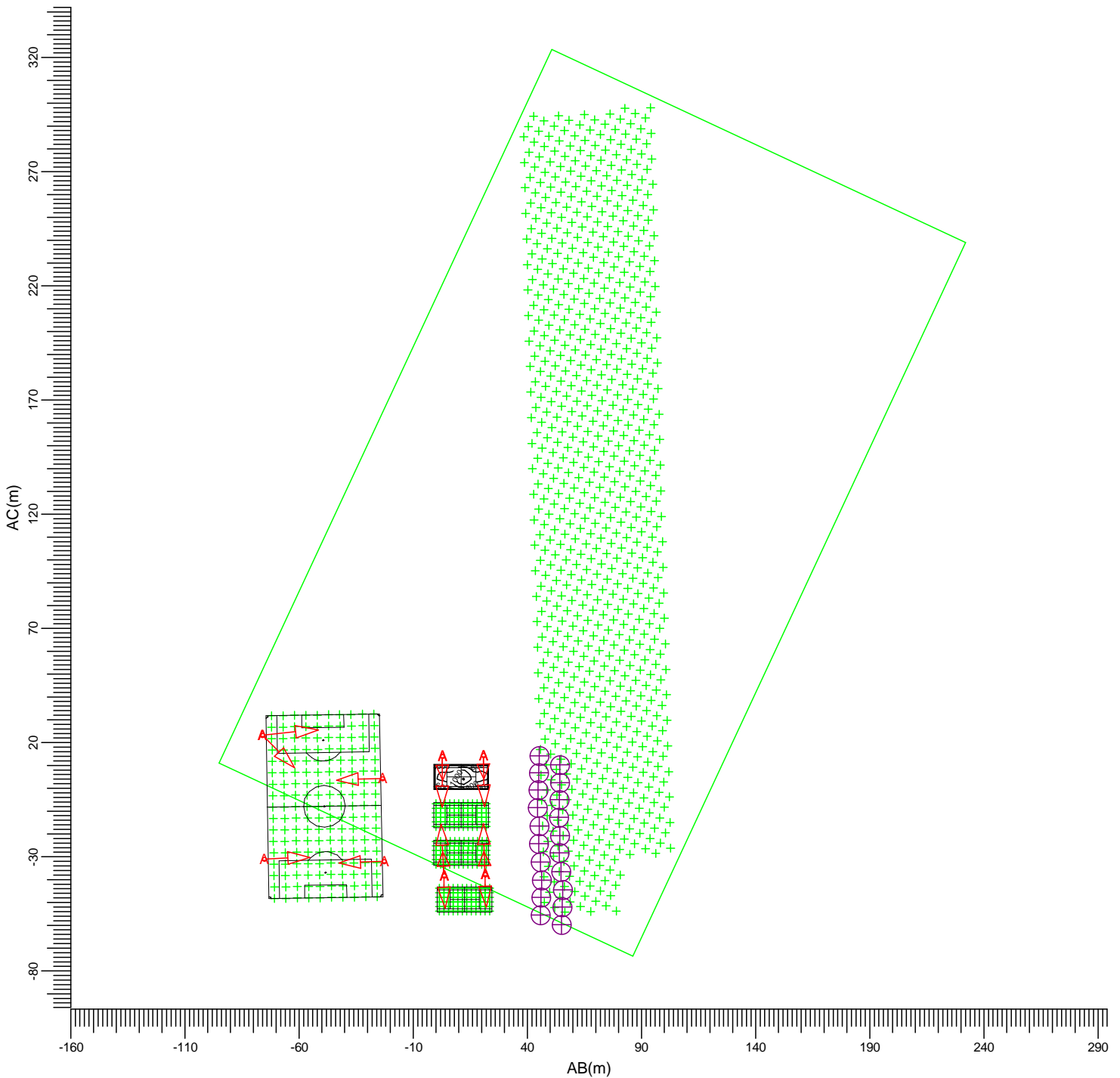
Min/gem
0.58

Min/max
0.37

Algemene behoudfactor
1.00

3.11 Tennisbaan3: Isolijndiagram

Rekenraster : Tennisbaan3
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



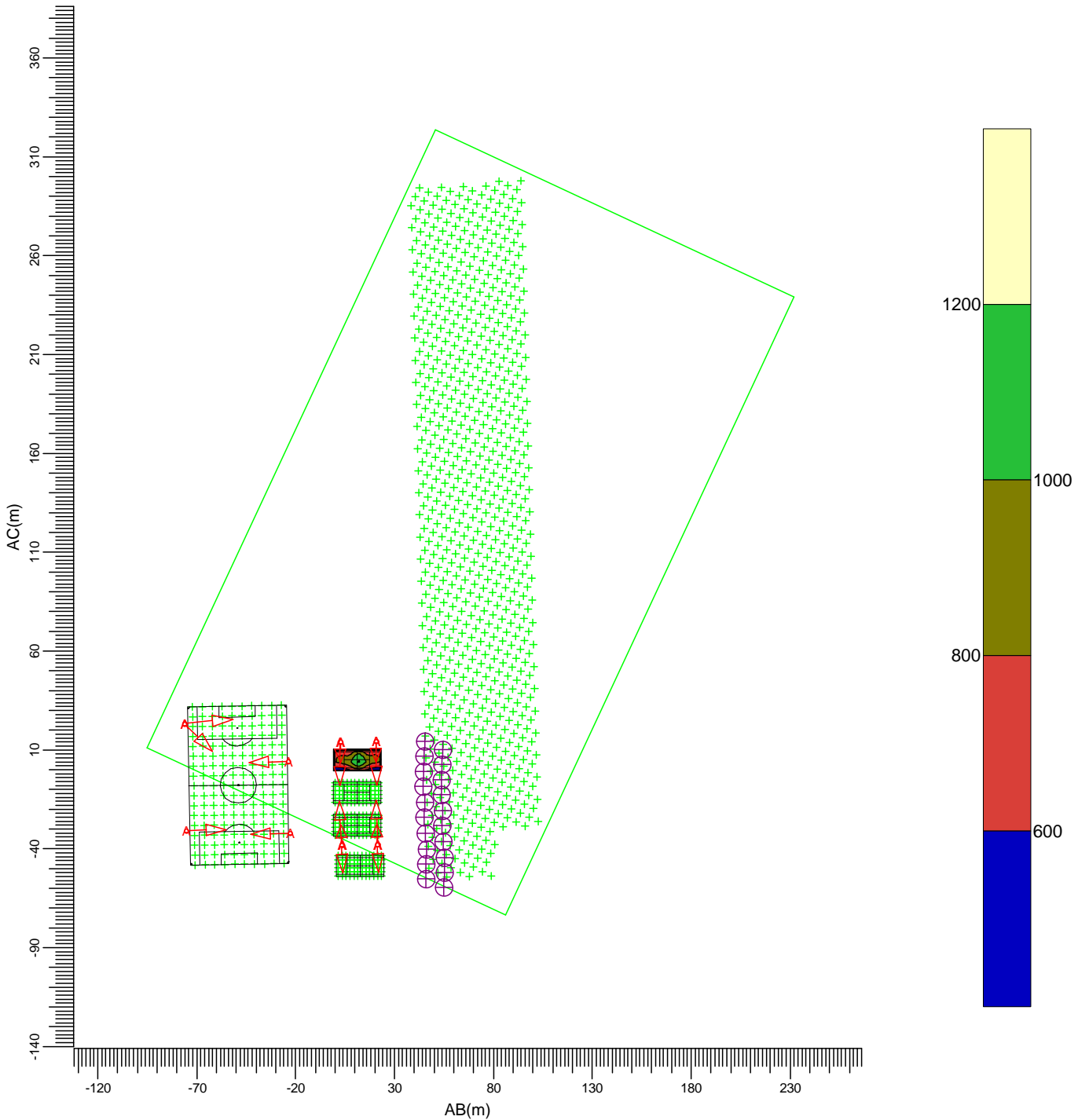
(934.92, 484.88, -0.00) C-----D (954.86, 494.18, 0.00)
 (939.14, 475.82, -0.00) A-----B (959.08, 485.12, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld 778	Min/gem 0.58	Min/max 0.37	Algemene behoudfactor 1.00	Schaal 1:2500
------------------	-----------------	-----------------	-------------------------------	------------------

3.12 Tennisbaan3: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Tennisbaan3
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(934.92, 484.88, -0.00) C-----D (954.86, 494.18, 0.00)
 (939.14, 475.82, -0.00) A-----B (959.08, 485.12, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
778

Min/gem
0.58

Min/max
0.37

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:3000

3.13 Voetbalveld: Tekst-tabel

Rekenraster : Voetbalveld
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

AB [m] AC [m]	0.00	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00	40.00	45.01
80.01	139	214	239	171	120	68	34	16	9	5
75.01	286	272	284	243	153	83	41	20	10	6
70.01	450	460	526	361	221	134	78	42	16	7
65.00	341	462	529>	405	272	196	183	127	52	21
60.00	311	366	386	325	236	214	261	338	150	67
55.00	291	244	196	139	146	190	275	321	264	171
50.00	171	144	95	64	78	148	271	352	293	215
45.00	75	69	50	41	67	133	231	300	261	88
40.00	27	29	35	45	65	117	194	212	78	38
35.00	13	30	48	78	81	100	107	65	32	19
30.00	35	97	178	168	117	119	134	89	43	20
25.00	93	278	299	218	146	152	222	284	110	52
20.00	267	283	324	239	143	155	244	291	283	130
15.00	268	280	321	238	141	149	264	361	315	248
10.00	86	261	304	216	144	158	244	291	290	111
5.00	28	77	161	166	120	132	209	272	115	44
0.00	5<	18	37	61	65	81	106	73	39	10

(860.24, 474.09, -0.00) C-----D (900.69, 493.82, 0.00)
 | |
 (895.31, 402.18, -0.00) A-----B (935.76, 421.91, -0.00)

Gemiddeld
167

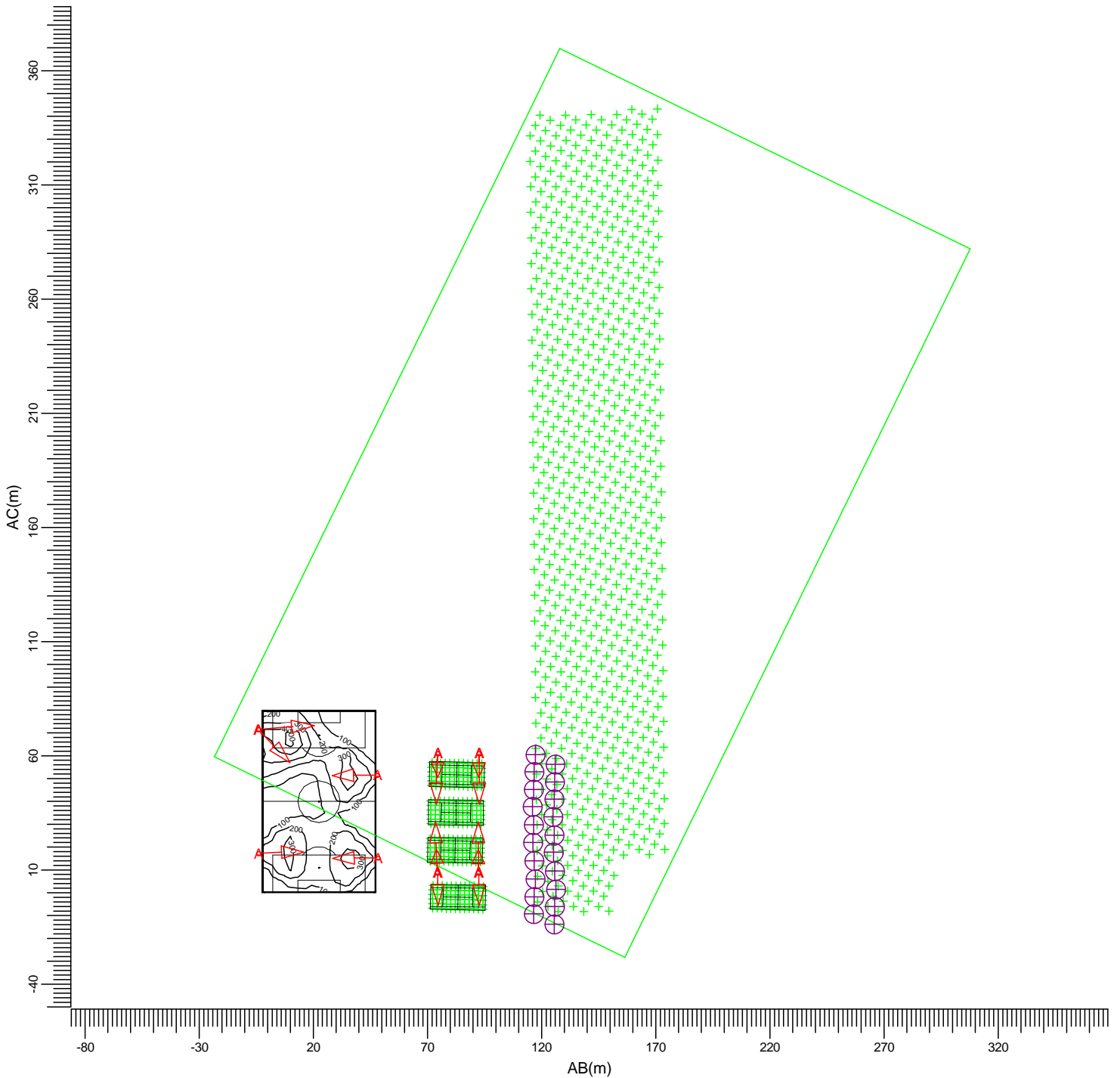
Min/gem
0.03

Min/max
0.01

Algemene behoudfactor
1.00

3.14 Voetbalveld: Isolijndiagram

Rekenraster : Voetbalveld
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(860.24, 474.09, -0.00) C-----D (900.69, 493.82, 0.00)
 (895.31, 402.18, -0.00) A-----B (935.76, 421.91, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
167

Min/gem
0.03

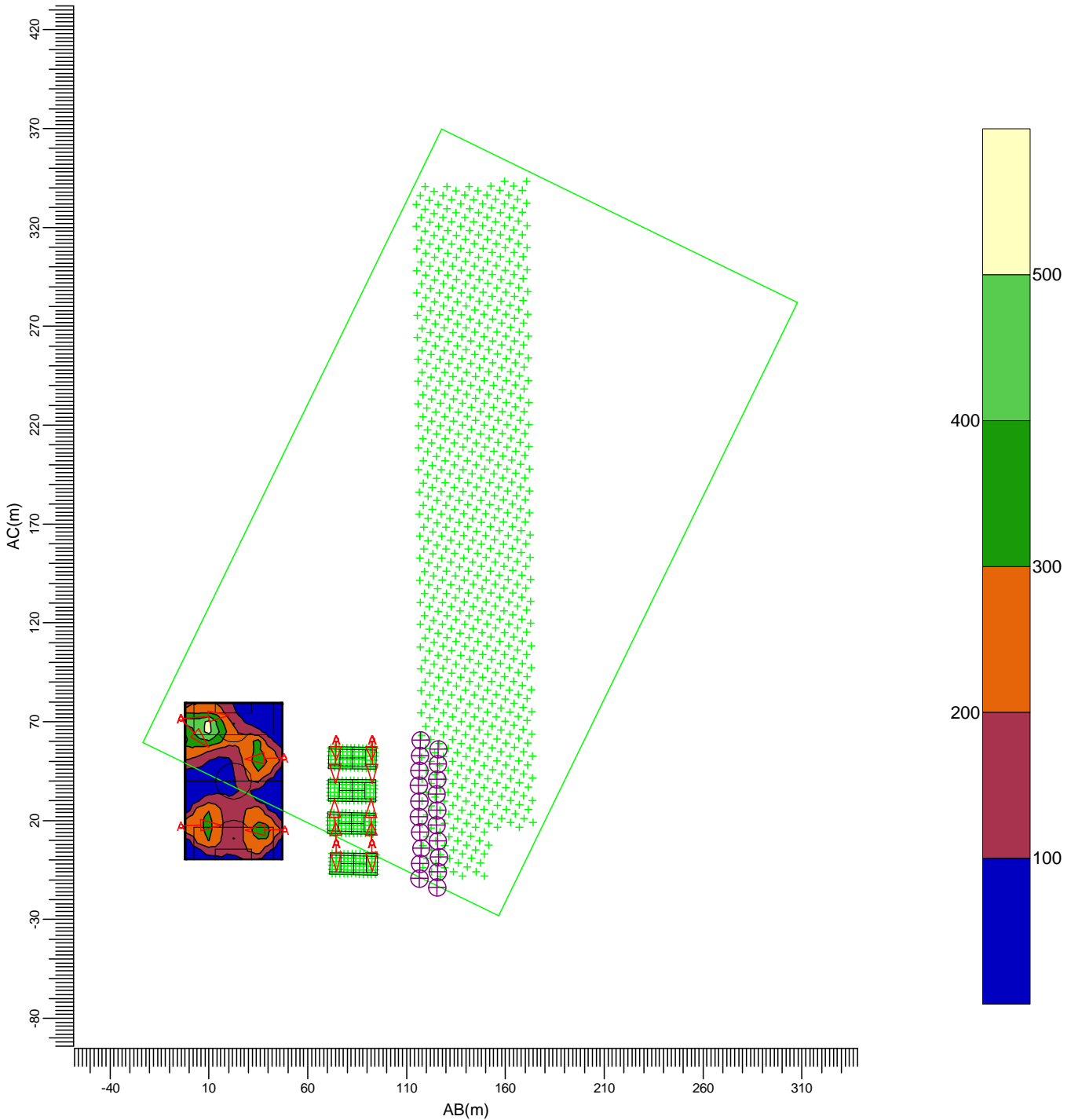
Min/max
0.01

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:2500

3.15 Voetbalveld: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Voetbalveld
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(860.24, 474.09, -0.00) C-----D (900.69, 493.82, 0.00)
 (895.31, 402.18, -0.00) A-----B (935.76, 421.91, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
167

Min/gem
0.03

Min/max
0.01

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:3000

3.16 Vrij rekenraster: Tekst-tabel

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m

X [m]	848.25	853.25	858.25	863.25	868.25	873.25	878.25	883.25	888.25	893.25	898.25	903.25	908.25
Y [m]													
790.58													
785.58											0.00<		
780.58								0.00	0.00	0.00			
775.58								0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
770.58						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
765.58				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
760.58		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
755.58		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
750.58		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
745.58			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
740.58			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
735.58				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
730.58				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
725.58					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
720.58					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
715.58						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
710.58						0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
705.58							0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
700.58							0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
695.58								0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
690.58								0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
685.58									0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
680.58									0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
675.58										0.01	0.01	0.01	0.01
670.58										0.01	0.01	0.01	0.01
665.58											0.01	0.01	0.01
660.58											0.01	0.01	0.01
655.58												0.01	0.01
650.58												0.01	0.01
645.58													0.02
640.58													0.02
635.58													
630.58													

Vervolg >

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m

X [m]	848.25	853.25	858.25	863.25	868.25	873.25	878.25	883.25	888.25	893.25	898.25	903.25	908.25
Y [m]													
	625.58												
	620.58												
	615.58												
	610.58												
	605.58												
	600.58												
	595.58												
	590.58												
	585.58												
	580.58												
	575.58												
	570.58												
	565.58												
	560.58												
	555.58												
	550.58												
	545.58												
	540.58												
	535.58												
	530.58												
	525.58												
	520.58												
	515.58												
	510.58												
	505.58												
	500.58												
	495.58												
	490.58												
	485.58												
	480.58												
	475.58												
	470.58												
	465.58												
	460.58												

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
Boven rekenraster : 1.80 m

X [m]	848.25	853.25	858.25	863.25	868.25	873.25	878.25	883.25	888.25	893.25	898.25	903.25	908.25
Y [m]	455.58												
	450.58												
	445.58												

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m

X [m]	913.25	918.25	923.25	928.25	933.25	938.25	943.25	948.25	953.25	958.25	963.25	968.25	973.25
Y [m]													
790.58													
785.58													
780.58													
775.58													
770.58													
765.58													
760.58													
755.58	0.00												
750.58	0.00												
745.58	0.00	0.00											
740.58	0.00	0.00											
735.58	0.00	0.00	0.00										
730.58	0.00	0.00	0.00										
725.58	0.00	0.00	0.00	0.00									
720.58	0.00	0.00	0.00	0.00									
715.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
710.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
705.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
700.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
695.58	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
690.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00					
685.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01				
680.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01			
675.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
670.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
665.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
660.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
655.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
650.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
645.58	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
640.58	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
635.58	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
630.58	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m

X [m]	913.25	918.25	923.25	928.25	933.25	938.25	943.25	948.25	953.25	958.25	963.25	968.25	973.25
Y [m]													
625.58		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
620.58		0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
615.58			0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
610.58			0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02
605.58				0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
600.58				0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
595.58					0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
590.58					0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
585.58						0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04
580.58						0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05
575.58							0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06
570.58							0.12	0.11	0.10	0.09	0.09	0.08	0.06
565.58								0.15	0.12	0.11	0.11	0.10	0.07
560.58								0.19	0.16	0.14	0.15	0.12	0.09
555.58									0.20	0.19	0.20	0.15	0.13
550.58									0.27	0.26	0.26	0.18	0.19
545.58										0.37	0.34	0.27	0.24
540.58										0.52	0.47	0.39	0.29
535.58											0.62	0.53	0.26
530.58											0.87	0.68	0.34
525.58												0.73	0.51
520.58												1.16	0.62
515.58													1.01
510.58													1.50
505.58													
500.58													
495.58													
490.58													
485.58													
480.58													
475.58													
470.58													
465.58													
460.58													

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
Boven rekenraster : 1.80 m

X [m]	913.25	918.25	923.25	928.25	933.25	938.25	943.25	948.25	953.25	958.25	963.25	968.25	973.25
Y [m]	455.58												
	450.58												
	445.58												

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m

X [m]	978.25	983.25	988.25	993.25	998.25	1003.25	1008.25	1013.25	1018.25	1023.25	1028.25	1033.25	1038.25
Y [m]													
790.58													
785.58													
780.58													
775.58													
770.58													
765.58													
760.58													
755.58													
750.58													
745.58													
740.58													
735.58													
730.58													
725.58													
720.58													
715.58													
710.58													
705.58													
700.58													
695.58													
690.58													
685.58													
680.58													
675.58													
670.58													
665.58													
660.58													
655.58													
650.58													
645.58													
640.58													
635.58													
630.58													

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m

X [m]	978.25	983.25	988.25	993.25	998.25	1003.25	1008.25	1013.25	1018.25	1023.25	1028.25	1033.25	1038.25
Y [m]													
625.58	0.01												
620.58	0.02												
615.58	0.02	0.02											
610.58	0.02	0.02											
605.58	0.02	0.02	0.01										
600.58	0.03	0.02	0.02										
595.58	0.03	0.02	0.02	0.01									
590.58	0.03	0.02	0.02	0.02									
585.58	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01								
580.58	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01								
575.58	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02							
570.58	0.05	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02							
565.58	0.07	0.06	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01						
560.58	0.09	0.06	0.04	0.04	0.02	0.02	0.01						
555.58	0.11	0.07	0.05	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01					
550.58	0.13	0.08	0.06	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01					
545.58	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01				
540.58	0.15	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01				
535.58	0.17	0.13	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01			
530.58	0.23	0.14	0.10	0.08	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01			
525.58	0.27	0.16	0.12	0.09	0.06	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01		
520.58	0.39	0.23	0.17	0.11	0.08	0.06	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01		
515.58	0.56	0.32	0.24	0.15	0.10	0.07	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	
510.58	0.92	0.55	0.36	0.22	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	
505.58	1.36	0.85	0.50	0.29	0.18	0.11	0.08	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01
500.58	2.59	0.97	0.55	0.34	0.21	0.14	0.10	0.07	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01
495.58		2.62	1.23	0.67	0.30	0.15	0.11	0.08	0.05	0.04	0.02	0.01	0.01
490.58		8.36>	3.79	2.13	0.67	0.21	0.14	0.09	0.06	0.04	0.02	0.01	0.01
485.58			6.99	2.45	0.70	0.27	0.16	0.12	0.08	0.05	0.03		
480.58			7.93	2.03	0.56	0.35	0.22	0.15	0.09	0.06			
475.58				1.72	0.72	0.50	0.29	0.17	0.11	0.07	0.05		
470.58				2.33	1.13	0.62	0.34	0.19	0.12	0.08	0.05		
465.58					1.35	0.68	0.37	0.22	0.13	0.09	0.07		
460.58					1.66	0.84	0.46	0.26	0.16	0.11	0.08	0.05	

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m

X [m]	978.25	983.25	988.25	993.25	998.25	1003.25	1008.25	1013.25	1018.25	1023.25	1028.25	1033.25	1038.25
Y [m]													
455.58						1.05	0.55	0.31	0.20	0.13			
450.58						1.46	0.66	0.45					
445.58													

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
Boven rekenraster : 1.80 m

X [m] 1043.25 1048.25
Y [m]
790.58
785.58
780.58
775.58
770.58
765.58
760.58
755.58
750.58
745.58
740.58
735.58
730.58
725.58
720.58
715.58
710.58
705.58
700.58
695.58
690.58
685.58
680.58
675.58
670.58
665.58
660.58
655.58
650.58
645.58
640.58
635.58
630.58

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m

X [m] 1043.25 1048.25

Y [m]

625.58

620.58

615.58

610.58

605.58

600.58

595.58

590.58

585.58

580.58

575.58

570.58

565.58

560.58

555.58

550.58

545.58

540.58

535.58

530.58

525.58

520.58

515.58

510.58

505.58

500.58

495.58 0.01

490.58

485.58

480.58

475.58

470.58

465.58

460.58

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
Boven rekenraster : 1.80 m

X [m] 1043.25 1048.25
Y [m]
455.58
450.58
445.58

Gemiddeld
0.13

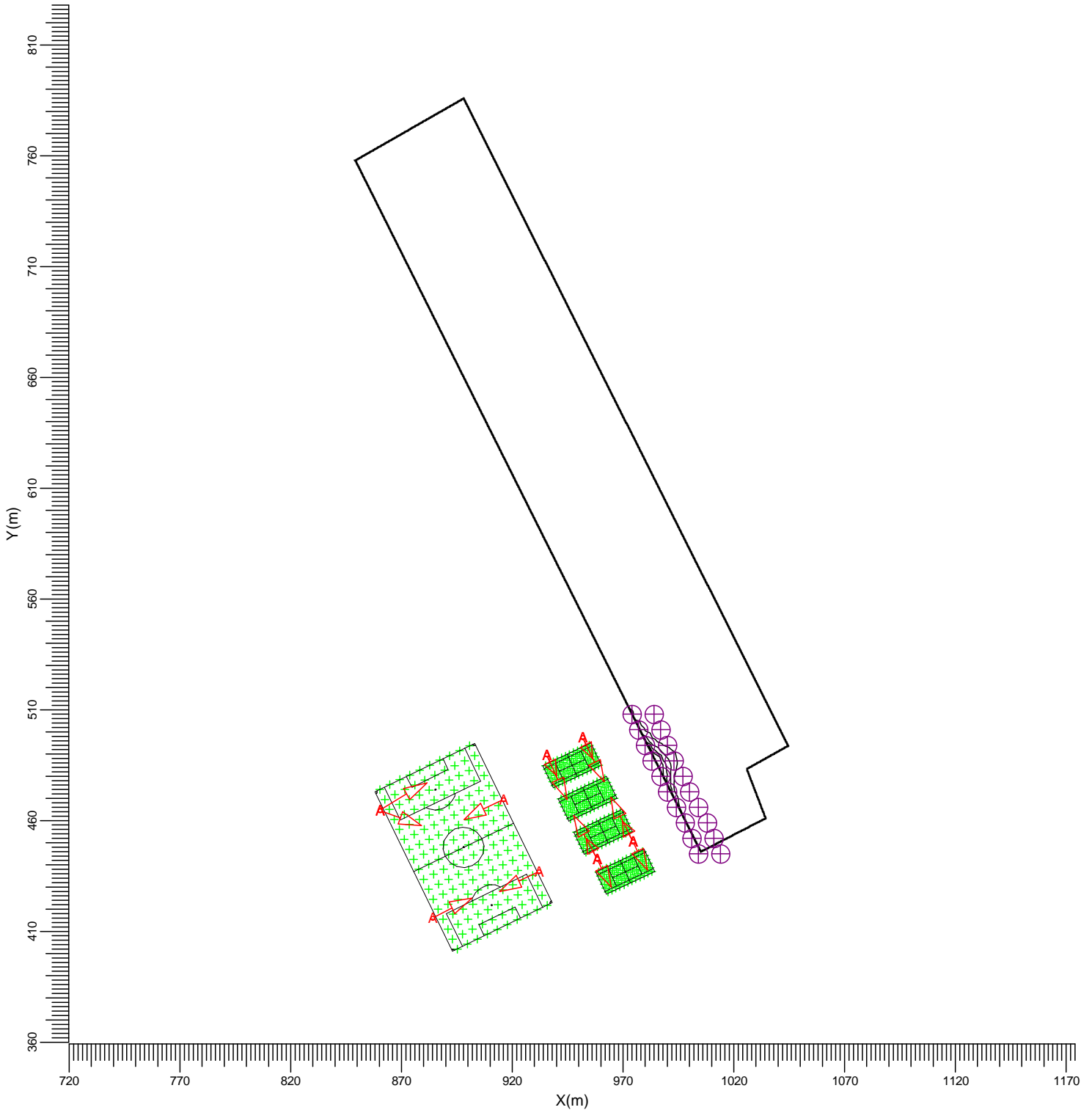
Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

3.17 Vrij rekenraster: Isolijndiagram

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m



A MVP507 MB/60

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

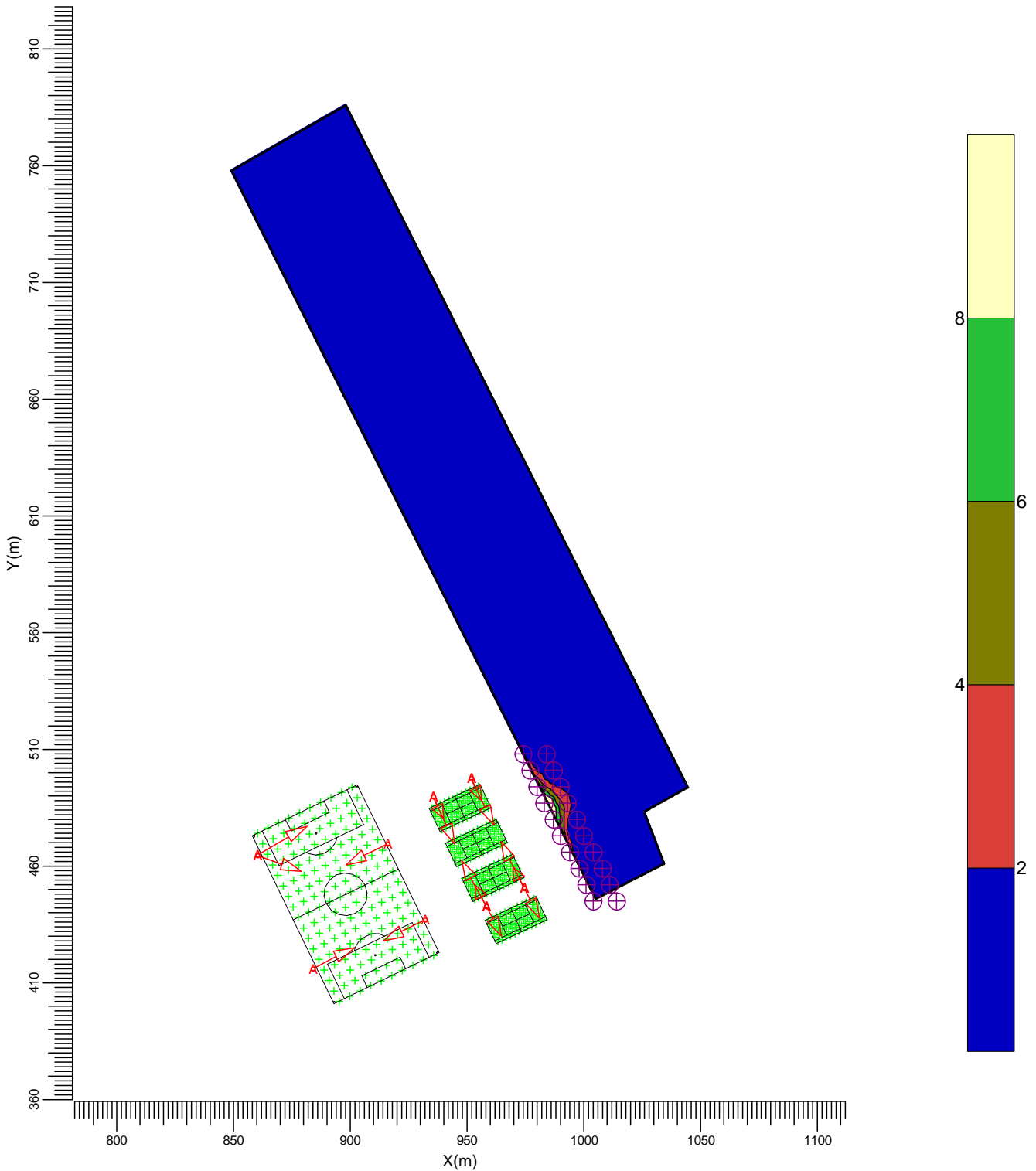
Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:2500

3.18 Vrij rekenraster: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Vrij rekenraster op Z = -0.00 m
 Berekening : Horizontale verlichtingssterkte (lux)
 Boven rekenraster : 1.80 m



A MVP507 MB/60

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.01

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:2500

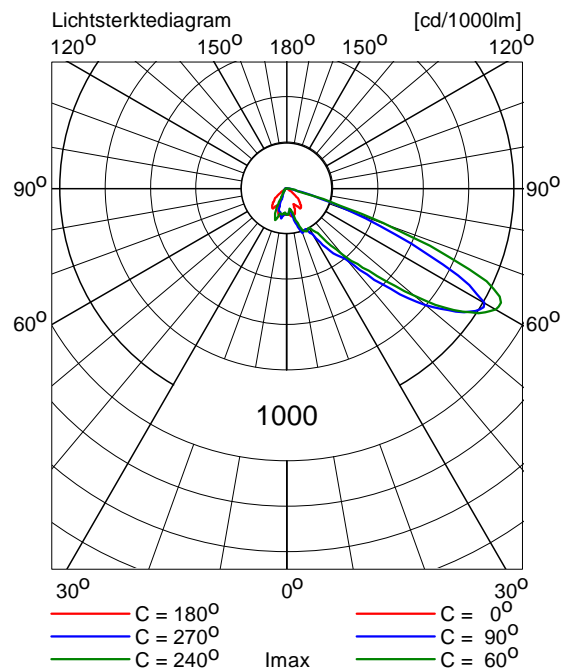
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision MVP507
MVP507 1xMHN-LA2000W/400V/842 MB/60



Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.79
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.79
Voorschakelapparaat	: Conventional
Lichtstroom / lamp	: 220000 lm
Vermogen / armatuur	: 2123.0 W
Meetcode	: LVMA106901



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
A	15	MVP507 MB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken		
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0
1 * A	860.18	464.71	11.50	30.0	65.0	0.0
1 * A	860.33	464.69	11.50	-20.0	60.0	0.0
1 * A	884.00	416.00	11.50	27.0	60.0	0.0
1 * A	915.90	469.65	11.50	-153.0	60.0	0.0
1 * A	932.02	437.19	11.50	-153.0	60.0	0.0
1 * A	935.43	489.76	14.50	-65.0	57.0	0.0
1 * A	935.50	489.79	14.50	-64.0	36.0	0.0
1 * A	951.69	497.66	14.50	-64.0	36.0	0.0
1 * A	951.77	497.70	14.50	-64.0	57.0	0.0
1 * A	958.25	442.71	14.50	118.0	57.0	0.0
1 * A	958.31	442.73	10.00	-63.0	55.0	0.0
1 * A	958.36	442.76	14.50	118.0	35.0	0.0
1 * A	974.38	450.59	14.50	117.0	35.0	0.0
1 * A	974.47	450.64	10.00	-63.0	55.0	0.0
1 * A	974.59	450.70	14.50	117.0	57.0	0.0