

Akoestisch onderzoek sportvelden Nibbixwoud

Bestemmingsplan sportvelden Nibbixwoud - akoestisch onderzoek tennisvereniging 't Woud

Status	concept
Versie	001
Rapport	M.2016.0943.00.R001
Datum	24 oktober 2016

Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Medemblik T.a.v. Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling Postbus 45 1687 ZG WOGNUM
Contactpersoon	de heer R. Spek 0229 85 60 00 info@medemblik.nl
Project Betreft Uw kenmerk	BugelHajema/Woningbouw Nibbixwoud Akoestisch onderzoek bestemmingsplan -
Rapport Datum Versie Status	M.2016.0943.00.R001 24 oktober 2016 001 concept
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Lavendelheide 2 9202 PD Drachten Postbus 671 9200 AR Drachten
Informatie	ing. J.D. (Jasper) Pondman 088 346 78 17 jpo@dgmr.nl
Auteur	ing. H.K. (Henk) Lenting hle@dgmr.nl
Verantwoordelijk	ing. J.D. (Jasper) Pondman 088 346 78 17 jpo@dgmr.nl
Verwerkt door	GKE MHE

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Kader	6
3. Onderzoek	7
3.1 Stap 1: Richtafstand	7
3.2 Stap 2: Akoestisch onderzoek	8
3.3 Resultaten stap 2	11
3.4 Resultaten stap 3	12
3.5 Beschouwing	14
4. Conclusie	15

Bijlagen

Bijlage 1	Begrippenlijst
Bijlage 2	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3	Uitgebreide rekenresultaten

1. Inleiding

De gemeente Medemblik is voornemens om de huidige voetbalvelden gelegen aan Het Woud binnen de bebouwde kom van Nibbixwoud te herbestemmen voor woningbouw. Naast de huidige voetbalvelden is het terrein van tennisvereniging 't Woud gelegen. De tennisbanen blijven op de huidige locatie gelegen. In figuur 1 is een tekening van de situatie opgenomen.



figuur 1: situatie bestemmingsplan en tennisbanen

Om te toetsen of bij de nieuwe woningen naast het terrein van tennisvereniging 't Woud sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009). In deze publicatie is een stappenplan opgenomen dat gebruikt kan worden bij ruimtelijke onderbouwingen. De hoofdvraag uit het onderzoek is welke afstand aangehouden moet worden om bij de woningen sprake te laten zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het plan voorziet in woningbouw op een afstand van 25 meter van de tennisvelden. Indien dit meer dan 25 meter is, is onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om de afstand terug te brengen.

In dit rapport zijn achtereenvolgens het kader en het onderzoek met de resultaten beschreven. Tenslotte volgt de conclusie. In bijlage 1 is een begrippenlijst opgenomen met veelvoorkomende woorden in akoestische onderzoeken.

2. Kader

De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009) is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel in de ruimtelijke ordening. De publicatie geeft voor een aantal milieuaspecten per milieucategorie een indicatieve afstand aan voor de beoordeling van milieuaspecten bij ruimtelijke ontwikkelingen. Deze afstanden zijn van belang wanneer in de directe nabijheid van geluidgevoelige bestemmingen (in dit geval woningen) activiteiten mogelijk worden gemaakt, zoals in dit geval woningbouw naast sportvelden. In dit onderzoek is aangesloten bij de beoordelingssystematiek van Bedrijven en milieuzonering.

In bijlage 5 van Bedrijven en milieuzonering wordt een stappenplan omschreven om geluidhinder te beoordelen. In stap 1 wordt onderzocht of geluidsgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand liggen of komen te liggen. Indien geen geluidsgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand aanwezig of in het bestemmingsplan toegestaan zijn, wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Indien niet voldaan wordt aan de richtafstand wordt naar stap 2 van het stappenplan gegaan en dient onderzocht te worden of in deze specifieke situatie kan worden afgeweken van de richtafstand met de zekerheid dat bij de woningen het akoestisch leefklimaat acceptabel zal zijn. In stap 2 worden streefwaarden geformuleerd. In onderstaande tabel zijn deze weergegeven.

tabel 1: toetswaarden stap 2

omgevingstype	rustige woonwijk	gemengd gebied
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	45 dB(A)	50 dB(A)
maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)	65 dB(A)	70 dB(A)
verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	50 dB(A)

Indien stap 2 niet toereikend is, kan afgeweken worden van de bovengenoemde waarden tot onderstaande waarden (stap 3).

tabel 2: toetswaarden stap 3

omgevingstype	rustige woonwijk	gemengd gebied
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	50 dB(A)	55 dB(A)
maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)	70 dB(A)	70 dB(A) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	65 dB(A)

Het bevoegd gezag dient vervolgens te motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij dient gekeken te worden naar mogelijke maatregelen om de geluidsniveaus te reduceren en cumulatie met de reeds aanwezige geluidsbronnen.

Bij een hogere geluidsbelasting dan stap 3 is (buitenplanse) inpassing doorgaans niet mogelijk. Indien het bevoegd gezag toch tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig onderzocht en onderbouwd te worden.

3. Onderzoek

In dit hoofdstuk wordt het stappenplan uit de VNG-publicatie doorlopen.

3.1 Stap 1: Richtafstand

De richtafstand voor sportvelden bedraagt 50 meter voor een rustige woonwijk en 30 meter voor gemengd gebied. Het onderzoeksgebied betreft gemengd gebied. Het bestemmingsplan voorziet in woningen op minder dan de kleinste richtafstand van 30 meter. Daarom kan niet zonder meer uitgegaan worden van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In figuur 2 is de ligging van de tennisbanen en het nieuwe bestemmingsplan weergegeven. Hierin is ook de afstand van 25 meter vanaf de tennisbanen aangegeven. Het is gewenst dat woningbouw vanaf deze afstand mogelijk is.



figuur 2: richtafstand

3.2 Stap 2: Akoestisch onderzoek

Aangezien niet aan de richtafstand voor geluid wordt voldaan, wordt stap 2 van het stappenplan doorlopen. Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de invloed van de tennisvereniging op het woon- en leefklimaat ter plaatse van het woningbouwplan.

3.2.1 Situatie

De tennisvereniging is gehuisvest aan Het Woud 1c te Nibbixwoud. De vereniging beschikt over vier tennisbanen en een kantinegebouw met terras. Alle tennisbanen bevinden zich in de open lucht.

3.2.2 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie geeft de bedrijfssituatie weer die kenmerkend is voor de geluidsemissie van een inrichting, in dit geval de tennisvereniging. De representatieve bedrijfssituatie is de situatie die akoestisch gezien het meest relevant is en die meer dan 12 keer per jaar voorkomt. De beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen (activiteiten, stemgeluiden, muziekgeluiden en werkzaamheden) en hun bedrijfsduur, die binnen de grens van de inrichting plaatsvinden. Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van de maatgevende dag-, avond- en nachtperiode.

De activiteiten van de tennisvereniging zijn onderverdeeld in vier categorieën, tennisactiviteiten, geluiden bij de kantine en op het terras, geluiden als gevolg van het onderhoud en geluiden van auto's en vrachtwagens die de vereniging bezoeken.

De onderstaande gegevens zijn verstrekt en geaccordeerd door tennisvereniging 't Woud.

Tennis

De tennisbanen van tennisvereniging 't Woud zijn gedurende de hele dag- en avondperiode beschikbaar voor leden. Deze leden maken het gehele jaar gebruik van de banen, alle banen worden gelijkmatig gebruikt.

Meerdere malen per jaar organiseert de tennisvereniging open toernooien. Tijdens deze toernooien wordt gestart met tennissen vanaf 09:00 uur. In afwijking van normale dagen mag tot na 23:00 uur worden getennist. Hierbij geldt dat uiterlijk om 22:45 uur nog een wedstrijd mag worden gestart. Een wedstrijd kan dan tot uiterlijk 00:30 uur doorgaan. Het spelen van een wedstrijd na 23:00 uur is geen onderdeel van de representatieve bedrijfssituatie. Tijdens toernooien vinden tussen de genoemde tijden in principe constant wedstrijden plaats op de vier tennisbanen van de vereniging. Bij deze wedstrijden zijn 5 tot 20 toeschouwers per wedstrijd aanwezig. Voor de bepaling van het langtijdgemiddelde geluidsniveau wordt uitgegaan van 16 toeschouwers per veld gedurende de wedstrijden.

Waar mogelijk wordt aan het eind van de dag vooral gebruik gemaakt van de velden die het verst vanaf de bestaande woningen zijn gelegen.

In de representatieve bedrijfssituatie gebruikt men vanaf 07:00 uur de banen en wordt vanaf 09:00 uur tot uiterlijk 00:30 uur een open toernooi getennist.

Kantine en terras

De tennisvereniging beschikt over een eigen kantine met een overdekt en verwarmd terras. Op het terras zitten regelmatig 15 tot 20 mensen, tijdens competities en toernooien zijn dat 20-30 mensen.

Het terras sluit uiterlijk om 00:00 uur 's nachts. In de representatieve situatie komt dit neer op een continue bezetting van het terras door 25 mensen. Op het terras wordt tijdens openingstijden achtergrondmuziek gespeeld.

Tweemaal per jaar houdt de tennisvereniging een bescheiden feestje voor leden. Dit is geen onderdeel van de representatieve bedrijfssituatie.

De vereniging beschikt niet over een omroepinstallatie.

Onderhoud

Het onderhoud van de banen wordt uitgevoerd met een kleine tractor die is uitgerust met een borstelveegmachine. Dit duurt maximaal één uur en gebeurt in de dagperiode. Vanwege de geringe duur van het borstelen is deze activiteit akoestisch niet relevant ten opzichte van het tennissen voor de bepaling van de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus.

Vervoer

De meeste leden van de tennisvereniging komen uit de buurt en komen daarom met name te voet en met de fiets naar de vereniging. In de representatieve situatie komen maximaal 10 auto's in zowel de dag-, als de avondperiode naar de inrichting. Dit komt in beide periodes neer op 20 autobewegingen (10 keer aankomende auto's en 10 keer vertrekkende auto's). Verder komen maximaal 10 auto's naar de vereniging om kinderen te brengen en later nogmaals om ze weer op te halen. Iedere auto maakt daarbij 4 bewegingen. Het totaal van 40 bewegingen wordt gelijkmatig verdeeld over de dag- en avondperiode. Het parkeren gebeurt op een parkeerterrein in de openbare ruimte. 75 % van het verkeer van en naar de tennisvereniging rijdt via de Ganker (oostelijke richting), 25 % rijdt via de Wijzend (westelijke richting).

In de representatieve bedrijfssituatie bezoekt één vrachtwagen de tennisvereniging voor het bevoorraden van de kantine of het ophalen van afval. Deze vrachtwagen rijdt via de Ganker.

De representatieve bedrijfssituatie en de bedrijfstijden zijn samengevat in tabel 3.

tabel 3: Representatieve bedrijfssituatie tennisvereniging 't Woud

omschrijving	id	dagperiode 07:00 - 19:00 uur	avondperiode 19:00 - 23:00 uur	nachtperiode 23:00 - 07:00 uur
Tennis				
Geluid tennis	001-008	12 uur	4 uur	--
Geluid toeschouwers	009-024	12 uur	4 uur	--
Kantine en terras				
stemgeluid terras	025	12 uur	4 uur	1 uur
Onderhoud				
Vervoer				
Vrachtwagen bevoorrading/afval	M01	2 bewegingen	--	--
Auto's bezoekers (indirecte hinder)	M02,M03	20 bewegingen	20 bewegingen	--
Auto's brengen en halen (indirecte hinder)	M04,M05	20 bewegingen	20 bewegingen	--

De incidentele bedrijfssituatie bij tennisvereniging 't Woud bestaan uit de bescheiden feestjes. Deze situatie is akoestisch niet nader onderzocht.

3.2.3 Akoestische modellering

De geluidsoverdracht van geluidsbronnen naar beoordelingspunten is berekend met het DGMR- softwarepakket Geomilieu 4.01, rekenmethode industrielawaai. Dit programma is gebaseerd op

de overdrachtsmethode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999. In het akoestisch rekenmodel zijn alle relevante reflecterende en afschermende objecten meegenomen. De reflecterende bodemgebieden zijn ingevoerd, dit betreft onder meer de tennisbanen. Voor het overige oppervlak is gerekend met een absorberende bodem. De beoordelingspunten liggen op het huidige voetbalveld op 25 meter van de tennisbanen en minimaal 5 meter van de weg. De hoogtes waarop is getoetst zijn 1,5 meter (dagperiode) en 5 en 7,5 meter (avond- en nachtperiode) boven het lokale maaiveld. Voor de berekening van de geluidscontour van de tennisvereniging is een grid toegevoegd op 5 meter hoogte. Vanwege de activiteiten is de avondperiode maatgevend, om deze reden is enkel een grid op deze hoogte ingevoerd. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van alle objecten opgenomen.

De gehanteerde immissierelevante geluidsbronvermogens zijn gebaseerd op kengetallen. In VDI-richtlijn 3770 van augustus 1999 'Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen' staan kengetallen van onder meer stemgeluid.

Op basis van metingen uit het DGMR-meetarchief is per tennisbaan een bronvermogen van 85 dB(A) gehanteerd. De toeschouwers roepen gemiddeld een kwart van de tijd tijdens het spelen van wedstrijden, hiervoor is een bronvermogen van 80 dB(A) gebruikt op basis van het kentel voor 'rufen normal' uit de VDI 3770.

Van de mensen op het terras is op elk moment maximaal 50 % aan het woord (de overige 50% luistert immers naar wat de ander zegt) met een gemiddeld bronvermogen van 65 dB(A) op basis van 'spreken normal' uit de VDI 3770. Op het terras speelt versterkte achtergrondmuziek. In de huidige situatie is deze versterkte achtergrondmuziek hoorbaar bij de woningen in de omgeving van de tennisvereniging. Door de herkenbaarheid is een muziektoeslag van toepassing. Hierdoor leidt het spelen van achtergrondmuziek tot overschrijdingen van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het afspelen van versterkte achtergrondmuziekgeluid is dan ook niet toegestaan. Om deze reden is de achtergrondmuziek voor dit onderzoek niet meegenomen in de akoestische modellering.

De gehanteerde bronvermogens voor personenwagens en vrachtwagens zijn gebaseerd op kengetallen afkomstig uit het DGMR-meetarchief en bedragen respectievelijk 89 en 102 dB(A), hetgeen algemeen geaccepteerde kentallen betreft.

In tabel 4 zijn de gehanteerde correctiewaarden per octaafband vermeld voor het A-gecorrigeerde spectrum van stemgeluid en muziekgeluid.

tabel 4: correctiewaarden (Ci) in dB(A) per octaafband

type geluid	octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
stemgeluid	-18	-10	-3	-7	-10	-14	--	--
muziek (pop)	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10	--

De maatgevende maximale geluidsniveaus (conform de VDI 3770) worden in dit geval veroorzaakt door het schreeuwen van tennissers tijdens het spelen ('schreien normal'), roepende toeschouwers ('rufen sehr laut') en de afblazende remmen van de vrachtwagen. Bovendien is het borstelen van de tennisbanen relevant voor de bepaling van maximale geluidsniveaus. Op basis van metingen uit het DGMR-meetarchief en bureauvaring bedraagt het langtijdgemiddelde geluidsbronvermogen van deze activiteit 100 dB(A). De maximale geluidsniveaus als gevolg van opstarten of aftoeren liggen doorgaans 3 dB hoger, hierom is een maximaal geluidsbronvermogen van 103 dB(A) gehanteerd. De volgende maximale bronvermogens zijn gehanteerd:

- | | |
|---|---------------------------------|
| • tennissen | $L_{W,max} = 100 \text{ dB(A)}$ |
| • roepende toeschouwers (ook op het terras) | $L_{W,max} = 95 \text{ dB(A)}$ |
| • vrachtwagen | $L_{W,max} = 108 \text{ dB(A)}$ |
| • borstelen tennisbanen | $L_{W,max} = 103 \text{ dB(A)}$ |

3.3 Resultaten stap 2

In deze paragraaf zijn de resultaten van het akoestisch onderzoek beschreven.

3.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus stap 2

In figuur 3 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weergegeven als geluidscontour. Het onderzoeksgebied is gemengd gebied, daarom is de streefwaarde van 50 dB(A) gehanteerd. De oranje lijn geeft de grenswaarde van 50 dB(A) weer op 5 meter hoogte. De afstand vanaf de tennisbanen bedraagt maximaal 75 meter. Het vlak waarop woningbouw is gepland is in de figuur gemarkeerd.



figuur 3: contouren tennisvereniging stap 2

Uit de figuur blijkt dat als gevolg van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus de geluidscontour op grotere afstand van de tennisbaan ligt dan het vlak waarop woningbouw is gepland. Om deze reden wordt voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ook stap 3 doorlopen in subparagraaf 3.4.1.

3.3.2 Maximale geluidsniveaus stap 2

In tabel 5 zijn de rekenresultaten voor de maximale geluidsniveaus op de maatgevende punten rond de tennisbaan weergegeven en vergeleken met de toetswaarden. Als er een overschrijding van de toetswaarden plaatsvindt, is dat aangegeven in de laatste drie kolommen.

tabel 5: rekenresultaten Maximale geluidsniveaus stap 2

ID	omschrijving	huidige situatie			toetswaarden			voldoet		
		dag 1.5 m	avond 5 of 7,5 m	nacht 5 of 7,5 m	dag 1.5 m	avond 5 of 7,5 m	nacht 5 of 7,5 m	dag 1.5 m	avond 5 of 7,5 m	nacht 5 of 7,5 m
01	nieuwbouw 01	61	60	52	65	60	55	ja	ja	ja
02	nieuwbouw 02	61	60	53	65	60	55	ja	ja	ja
03	nieuwbouw 03	61	60	53	65	60	55	ja	ja	ja
04	nieuwbouw 04	61	60	52	65	60	55	ja	ja	ja
05	nieuwbouw 05	61	60	52	65	60	55	ja	ja	ja

Uit de tabel blijkt dat voor de maximale geluidsniveaus aan de toetswaarden voor stap 2 wordt voldaan. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3.3 Verkeersaantrekkende werking stap 2

In tabel 6 zijn de rekenresultaten voor het verkeersaantrekkende werking op de maatgevende punten binnen het bestemmingsplan weergegeven en vergeleken met de toetswaarden. Als er een overschrijding van de toetswaarden plaatsvindt is dat aangegeven in de laatste drie kolommen.

tabel 6: rekenresultaten verkeersaantrekkende werking stap 2

ID	omschrijving	huidige situatie			toetswaarden			voldoet		
		dag 1.5 m	avond 5 of 7,5 m	nacht 5 of 7,5 m	dag 1.5 m	avond 5 of 7,5 m	nacht 5 of 7,5 m	dag 1.5 m	avond 5 of 7,5 m	nacht 5 of 7,5 m
14	nieuwbouw 14	34	36	--	50	45	40	ja	ja	ja
15	nieuwbouw 15	36	37	--	50	45	40	ja	ja	ja
16	nieuwbouw 16	38	38	--	50	45	40	ja	ja	ja
17	nieuwbouw 17	38	38	--	50	45	40	ja	ja	ja
18	nieuwbouw 18	37	38	--	50	45	40	ja	ja	ja

Uit de tabel blijkt dat voor de verkeersaantrekkende werking aan de toetswaarden voor stap 2 wordt voldaan. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3.4 Conclusie stap 2

Uit het onderzoek naar stap 2 uit de VNG-publicatie blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus niet voldoen aan de streefwaarden. Op basis van de streefwaarden uit stap 2 bedraagt de afstand vanaf de tennisbanen waarop gebouwd kan worden 75 meter. De maximale geluidsniveaus voldoen wel aan de streefwaarden. Ook de geluidsniveaus als gevolg van de verkeersaantrekkende werking voldoen aan de streefwaarden uit stap 2. Voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus wordt stap 3 doorlopen.

3.4 Resultaten stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, kan worden uitgeweken naar stap 3 uit de VNG-publicatie. Het bevoegd gezag dient vervolgens te motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie

acceptabel wordt geacht. Hierbij dient gekeken te worden naar mogelijke maatregelen om de geluidsniveaus te reduceren en cumulatie met de reeds aanwezige geluidsbronnen.

Aangezien enkel voor de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus niet wordt voldaan aan de toetswaarden uit stap 2 van het stappenplan, wordt stap 3 doorlopen voor dit aspect.

3.4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus stap 3

Aangezien de 50 dB(A) geluidscontour als gevolg van de tennisvereniging verder ligt dan beoogde bouwafstand van 25 meter vanaf de tennisbaan wordt stap 3 doorlopen. In stap 3 geldt een streefwaarde van 55 dB(A). In figuur 3 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weergegeven als geluidscontour. De oranje lijn geeft de grenswaarde van 55 dB(A) weer. De maximale afstand vanaf de tennisbanen bedraagt 43 meter.



figuur 4: contouren tennisvereniging stap 3

De rekenresultaten uit stap 3 worden beschouwd in paragraaf 3.5.

3.5 Beschouwing

Voor de maximale geluidsniveaus en de geluidsniveaus als gevolg van indirecte hinder wordt voldaan aan de streefwaarden uit stap 2 van het stappenplan. Er is voor deze aspecten sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In stap 2 bedraagt de geluidscontour van de tennisvereniging 75 meter, daarom is stap 3 doorlopen. In stap 3 bedraagt de geluidscontour 43 meter.

Voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus wordt niet voldaan aan de streefwaarden uit stap 2 van het stappenplan. Voor dit aspect wordt stap 3 doorlopen. Het bevoegd gezag dient hierbij te motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hiervoor dient gekeken te worden naar mogelijke maatregelen om de geluidsniveaus te reduceren en cumulatie met de reeds aanwezige geluidsbronnen. De volgende argumenten kunnen in overweging worden genomen voor de onderbouwing van stap 3:

- De woningen in de omgeving van de tennisvereniging ondervinden dezelfde of hogere geluidbelasting. Dit is in het verleden als aanvaardbaar beschouwd.
- Het plan betreft gewenste stedelijke verdichting.
- In de directe omgeving zijn verder geen relevante bronnen voor cumulatie aanwezig.

Uit figuur 4 blijkt dat zonder maatregelen de geluidscontour op basis van de streefwaarde uit stap 3 verder dan beoogde bebouwingsafstand van 25 meter van de tennisbanen ligt. Daarom is onderzocht met welke maatregelen dit teruggebracht kan worden.

Aan het geluid van het tennissen zijn geen bronmaatregelen te treffen. Maatregelen in de overdracht van het geluid zijn wel mogelijk. Om te voldoen aan de streefwaarde van 50 dB(A) op 25 meter van de tennisbanen is daarvoor een scherm nodig met de volgende kenmerken:

- Hoogte 5 meter.
- Aan de binnenzijde akoestisch absorberend uitgevoerd.
- Langs de gehele zuidzijde van de tennisbanen (75 meter) en daaraan vast 10 meter aan de oostzijde.

Om te voldoen aan de streefwaarde van 55 dB(A) op 25 meter van de tennisvelden is een beperkter scherm nodig met deze kenmerken:

- Hoogte 3.5 meter.
- Langs de gehele zuidzijde van de tennisbanen (75 meter).

4. Conclusie

De gemeente Medemblik is voornemens om de huidige voetbalvelden gelegen aan Het Woud binnen de bebouwde kom van Nibbixwoud te herbestemmen voor woningbouw. Naast de huidige voetbalvelden is het terrein van tennisvereniging 't Woud gelegen. Om te toetsen of woningen op deze locatie in combinatie met het naastgelegen terrein van de tennisvereniging 't Woud tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat leidt, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009). In deze publicatie is een stappenplan opgenomen dat gebruikt kan worden bij ruimtelijke onderbouwingen.

Bij het doorlopen van stap 1 blijkt dat niet wordt voldaan aan de minimale richtafstand van 30 meter aangezien woningbouw is gepland op 25 meter van de tennisbanen.

Uit stap 2 blijkt dat de geluidscontour van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van de tennisvereniging 75 meter vanaf de tennisbanen ligt. Dit betekent dat hiervoor niet wordt voldaan aan de streefwaarden uit stap 2. Voor dit aspect wordt stap 3 doorlopen. Verder blijkt dat op 25 meter van de tennisbanen wel wordt voldaan aan de richtwaarden voor de maximale geluidsniveaus. Bovendien wordt voldaan aan de streefwaarden voor geluidsniveaus als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de tennisvereniging.

Uit stap 3 blijkt dat de geluidscontour van de tennisvereniging ook op basis van de streefwaarden uit deze stap 43 meter vanaf de tennisbanen ligt. Mogelijke argumenten voor de uitwijking naar stap 3 zijn:

- De woningen in de omgeving van de tennisvereniging ondervinden dezelfde of hogere geluidbelasting. Dit is in het verleden als aanvaardbaar beschouwd.
- Het plan betreft gewenste stedelijke verdichting.
- In de directe omgeving zijn verder geen relevante bronnen voor cumulatie aanwezig.

Het is gewenst om woningbouw mogelijk te maken op 25 meter vanaf de tennisvelden. Daarvoor is een maatregelenonderzoek uitgevoerd. Maatregelen aan de bron van het geluid (het tennissen) zijn niet mogelijk. Om te voldoen aan de streefwaarden uit stap 3 kan een scherm worden geplaatst langs de zuidzijde van de tennisbanen met een hoogte van 3.5 meter. Om te voldoen aan de streefwaarden uit stap 2 kan een scherm langs de zuid- en zuidoostzijde van de tennisbanen worden geplaatst met een hoogte van 5 meter en een akoestisch absorberende binnenzijde.

De gemeente kan op basis van bovenstaande conclusies afwegen welke afstand tussen de woningen en de tennisvereniging aangehouden wordt in combinatie met de in aanmerking komende maatregelen.

p.o.

ing. J.D. (Jasper) Pondman
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Begrippenlijst

Begrippenlijst

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Avondperiode		Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de avondperiode (19.00-23.00 uur), vermeerderd met 5 dB, vaak beoordeeld op 5 m boven maaiveld (ofwel Lavond +5)
A-weging	(A)	Filter op het geluid in dB om te corrigeren voor de gevoeligheid van het oor
Bedrijfstijdcorrectieterm	C_b [dB]	Correctieterm voor de werkelijke bedrijfstijd van een geluidsbron ten opzichte van de totale tijd van de betreffende etmaalperiode
Bedrijfstoestand		Toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen
Bedrijventerrein		Terrein, niet zijnde een industrieterrein, waaraan een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen.
Beoordelingshoogte	H_o [m]	De hoogte van het beoordelingspunt boven maaiveld
Beoordelingspunt		Het punt waar het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt bepaald en getoetst aan (eventuele) grenswaarden
Dagperiode		Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de dagperiode (07.00-19.00 uur) vaak beoordeeld op 1.5 m boven maaiveld (L_{dag})
Equivalent geluidsniveau	L_{Aeq} [dB(A)]	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid (T)
Etmaalwaarde	L_{etmaal} [dB(A)]	De etmaalwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege een bedrijf/inrichting is de hoogste van de volgende drie waarden:
Geluidsbelasting vanwege een industrieterrein	B_i [dB(A)]	Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of inrichting(en) gelegen op een zoneringsplichtig industrieterrein
Gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	Het equivalent geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteorologische omstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld
Gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		Een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak
Grenswaarde	L_{Aeq} [dB(A)]	Op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht geluidsniveau (beoordelingsniveau of geluidsbelasting)
I2		Hiermee wordt een zonebeheerssysteem bedoeld dat de geluidsruimte rondom een gezoneerd industrieterrein beheerd.
Immissiepunt		De plaats waar het geluidsniveau wordt bepaald
Immissierelevante bronsterkte	L_{wr} [dB(A)]	Het geluidsvermogen in dB(A) van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron
Impulsachtig geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van het impuls karakter vindt op subjectieve wijze plaats. De toeslag voor impuls geluid is 5 dB
Incidentele bedrijfssituatie		Bedrijfssituatie die ten hoogste gedurende 12 keer per jaar optreedt
Industrieterrein		Terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken (grote lawaaimakers).
Invallend geluidsniveau		Het geluidsniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie betrokken wordt
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	Idem, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponenten of muziekgeluid
Langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidsniveau op een beoordelingspunt over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau	$L_{Aeq,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteogemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.
Maximale geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	Het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd voor de meteorcorrectieterm C_m
Meethoogte	H_m [m]	De hoogte van het immissiepunt boven maaiveld waarop microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt
Meteorcorrectieterm	C_m [dB]	Correctieterm voor meteorologische invloeden (varieert van 0 (dichtbij de bron) tot 5 dB (ver van de bron))
Meteor aam		De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt
Muziekgeluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van het muziekkarakter vindt op subjectieve wijze plaats. Voor muziekgeluid geldt een toeslag van 10 dB
Nachtperiode		het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), vermeerderd met 10 dB, vaak op 5 m boven maaiveld (ofwel $L_{nacht} + 10$)
Piekgeluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	Het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand 'fast' gecorrigeerd met de meteorcorrectieterm C_m , dan wel het berekende immissieniveau minus de meteorcorrectieterm ($L_i - C_m$)
Referentiepunt		Meet- of beoordelingspunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidsniveau op een beoordelingspunt te bepalen
Representatieve bedrijfssituatie (RBS)		Situatie waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode. Deze bedrijfstoestand moet met enige regelmaat optreden (>12 maal per jaar)
Stoorgeluid		Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald
Tonaal geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonale karakter. De waarneembaarheid van het tonale karakter vindt op subjectieve wijze plaats. Door het uitvoeren van een onderzoek conform ISO:1996-2 bijlage C kan tonaliteit worden geduid. De toeslag voor tonaal geluid is 5 dB
Verkeersaanlokkende werking		Verkeer van en naar de inrichting buiten de inrichtingsgrens

Bijlage 2

Titel

Invoergegevens rekenmodel



M.2016.0943
Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2
Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4431838		3.53	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431844		2.45	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431845		3.28	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431847		3.69	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431848		3.07	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431851	woonfunctie	8.72	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431852	woonfunctie	8.74	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431853	woonfunctie	8.04	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431855	woonfunctie	3.96	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431856		3.92	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431857	gezondheidszorgfunctie	3.90	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431867	woonfunctie	7.39	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431868	woonfunctie	7.85	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431869		5.73	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431870	woonfunctie	7.48	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431882	woonfunctie	5.58	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431888	woonfunctie	6.51	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431903	woonfunctie	7.60	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431905	woonfunctie	6.55	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431906	woonfunctie	7.62	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431914	woonfunctie	6.90	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431915	meervoudige functie	7.71	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431916	woonfunctie	7.49	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431917	woonfunctie	7.53	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431918	woonfunctie	7.46	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431921	woonfunctie	6.09	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431922	woonfunctie	8.62	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431928	woonfunctie	7.44	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431929	woonfunctie	7.48	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431930	woonfunctie	8.07	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431931	woonfunctie	8.99	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

M.2016.0943
Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2
Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4431932	woonfunctie	8.79	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431933	woonfunctie	8.59	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431944	woonfunctie	6.83	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431945	woonfunctie	8.53	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431946	woonfunctie	8.14	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431948	woonfunctie	8.84	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4431963	woonfunctie	6.07	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432003	woonfunctie	8.73	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432004	woonfunctie	8.59	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432005	woonfunctie	8.72	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432006	woonfunctie	6.86	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432009	woonfunctie	8.74	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432014	woonfunctie	8.14	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432015	woonfunctie	8.43	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432031	woonfunctie	3.62	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432040	woonfunctie	6.40	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432042	woonfunctie	6.26	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432043	woonfunctie	6.37	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432044	woonfunctie	5.91	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432045	woonfunctie	9.24	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432046	woonfunctie	9.19	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432047	woonfunctie	9.66	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432048	woonfunctie	9.25	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432049	woonfunctie	9.12	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432050	woonfunctie	3.58	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432051	woonfunctie	8.70	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432052	woonfunctie	8.67	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432053	woonfunctie	8.71	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432054	woonfunctie	8.63	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432055	woonfunctie	8.68	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432056	woonfunctie	8.57	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Model: LAr,LT basis
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4432057	woonfunctie	8.98	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432058	woonfunctie	8.73	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432059	woonfunctie	8.73	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432060	woonfunctie	8.64	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432061	woonfunctie	8.77	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432062	woonfunctie	8.77	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432063	woonfunctie	8.76	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432064	woonfunctie	8.30	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432065	woonfunctie	3.11	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432073	woonfunctie	8.18	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432074	woonfunctie	8.84	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432075	woonfunctie	6.96	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432076	woonfunctie	6.79	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432078	woonfunctie	7.00	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432079	woonfunctie	7.06	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432080	woonfunctie	6.75	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432081	woonfunctie	7.51	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432082	woonfunctie	7.14	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432083	woonfunctie	7.59	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432084	woonfunctie	7.54	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432085	woonfunctie	7.60	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432086	woonfunctie	7.53	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432103	woonfunctie	8.08	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432114	woonfunctie	8.76	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432126		2.62	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432127		3.06	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432128		2.53	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432129		2.48	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432130		2.49	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432131		2.48	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432132		2.51	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Model: LAr,LT basis
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4432133	sportfunctie	2.72	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432134		2.46	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432135		2.48	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432136		3.48	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432142		3.73	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432144		3.06	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432149		4.73	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432150		3.81	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432151		5.78	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432152		2.73	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432153	bijeenkomstfunctie	2.63	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432154		6.21	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432155		4.71	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432163		5.28	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432168		4.78	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432171	sportfunctie	3.53	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432174		2.99	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432175		3.35	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432176		0.13	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432177		2.68	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432185	gezondheidszorgfunctie	4.52	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432186		5.49	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4432188	meervoudige functie	7.39	0.00	Relatief		0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80



M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

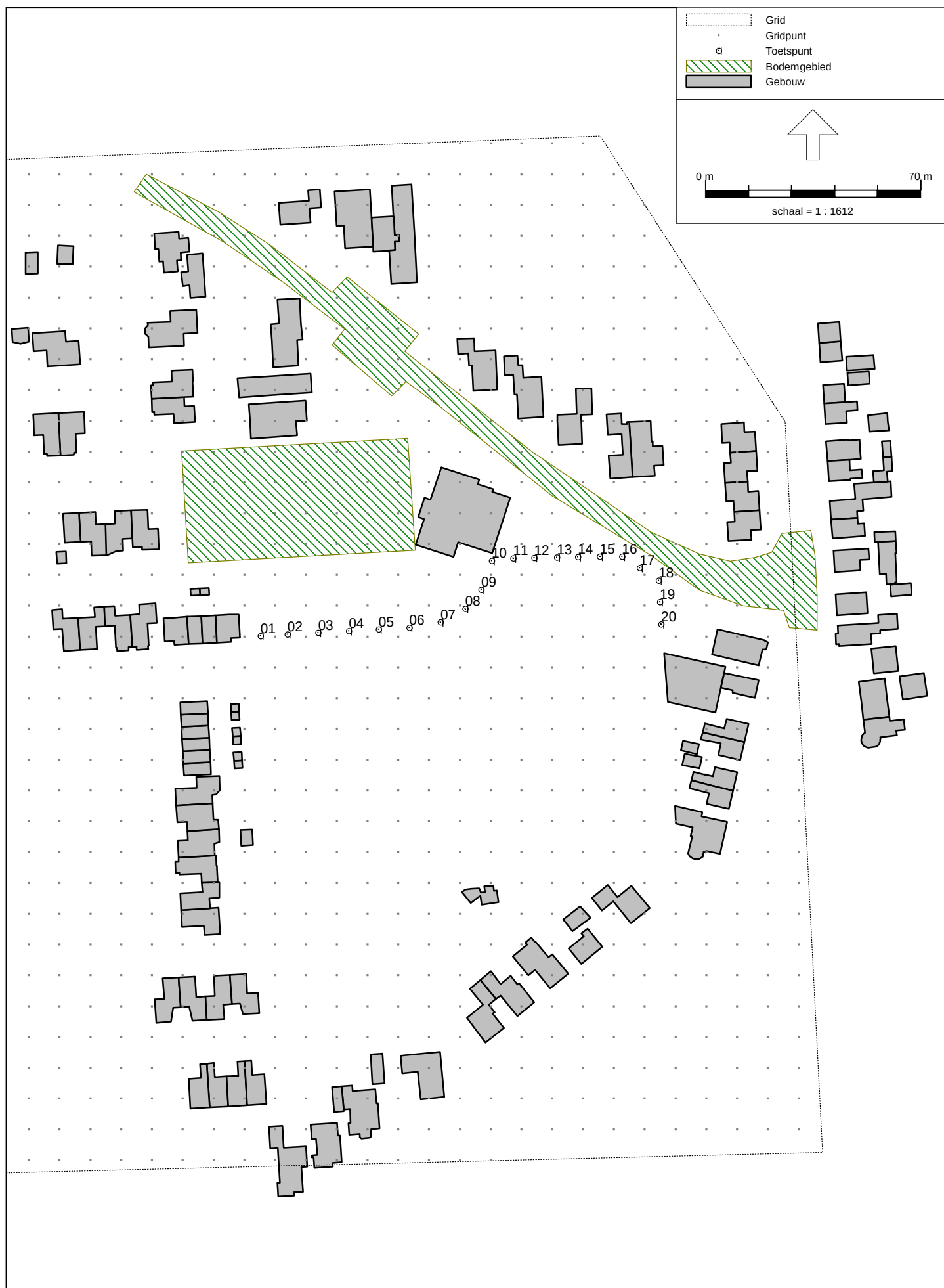
Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Bf
	351	0	16:26, 16 aug 2016	w01	het woud	Polygoon	132448.03	523080.12	33	592.78	2757.95	5.59	46.90	0.00
	370	0	13:09, 18 okt 2016	t01	tennisvelden	Polygoon	132461.69	522954.02	4	220.15	2679.64	36.34	73.92	0.00





M.2016.0943
Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2
Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
	341	0	16:31, 16 aug 2016	-1	3	01	nieuwbouw 01	Punt	132485.17	522930.28	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	342	0	16:31, 16 aug 2016	-7	3	02	nieuwbouw 02	Punt	132493.90	522930.76	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	343	0	16:31, 16 aug 2016	-13	3	03	nieuwbouw 03	Punt	132503.90	522931.31	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	344	0	16:31, 16 aug 2016	-19	3	04	nieuwbouw 04	Punt	132513.86	522931.86	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	345	0	16:31, 16 aug 2016	-25	3	05	nieuwbouw 05	Punt	132523.49	522932.39	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	346	0	16:31, 16 aug 2016	-31	3	06	nieuwbouw 06	Punt	132533.49	522932.95	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	347	0	16:31, 16 aug 2016	-37	3	07	nieuwbouw 07	Punt	132543.66	522934.67	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	348	0	16:31, 16 aug 2016	-43	3	08	nieuwbouw 08	Punt	132551.64	522939.13	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	349	0	16:31, 16 aug 2016	-49	3	09	nieuwbouw 09	Punt	132556.92	522945.29	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	350	0	16:31, 16 aug 2016	-55	3	10	nieuwbouw 10	Punt	132560.23	522954.68	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	353	0	11:31, 21 okt 2016	-61	3	11	nieuwbouw 11	Punt	132567.18	522955.45	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	354	0	11:31, 21 okt 2016	-67	3	12	nieuwbouw 12	Punt	132574.09	522955.59	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	355	0	11:31, 21 okt 2016	-73	3	13	nieuwbouw 13	Punt	132581.39	522955.74	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	356	0	11:31, 21 okt 2016	-79	3	14	nieuwbouw 14	Punt	132588.20	522955.88	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	357	0	11:31, 21 okt 2016	-85	3	15	nieuwbouw 15	Punt	132595.30	522956.02	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	358	0	11:31, 21 okt 2016	-91	3	16	nieuwbouw 16	Punt	132602.63	522956.05	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	359	0	11:31, 21 okt 2016	-97	3	17	nieuwbouw 17	Punt	132608.29	522952.29	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	360	0	11:31, 21 okt 2016	-103	3	18	nieuwbouw 18	Punt	132614.42	522948.23	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	361	0	11:31, 21 okt 2016	-109	3	19	nieuwbouw 19	Punt	132614.82	522941.32	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--
	362	0	11:31, 21 okt 2016	-115	3	20	nieuwbouw 20	Punt	132615.24	522934.04	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00	7.50	--	--	--

Model: LAr,LT basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Gevel
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee
	Nee

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
	409	0	17:19, 18 okt 2016	-179	841	grid	grid	Polygoon	132394.47	523084.54	5.00	5.00	0.00	Relatief	5	1144.49	83835.61

M.2016.0943

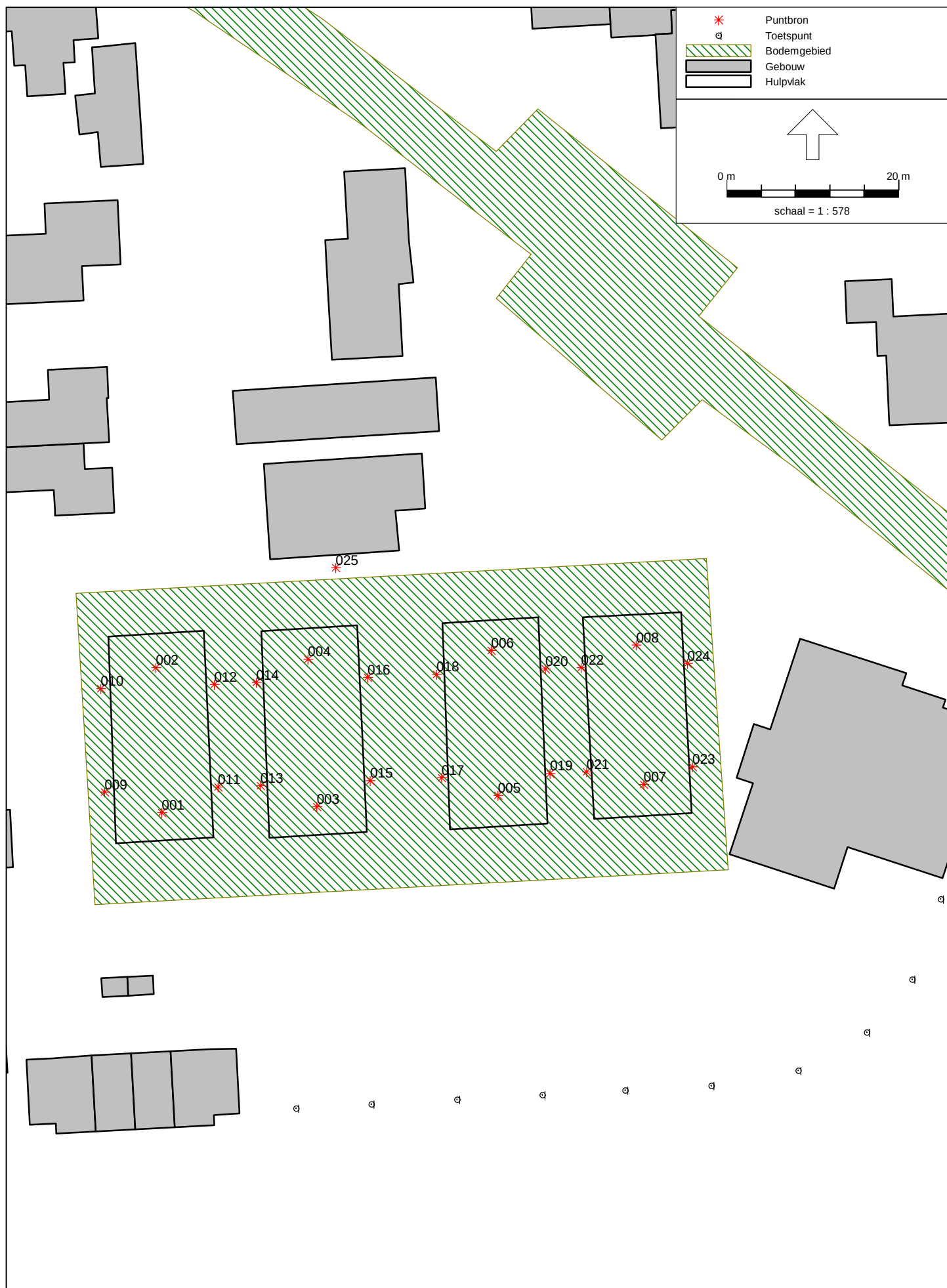
Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Min.lengte	Max.lengte	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal
	110.60	328.68	10	10	29	35

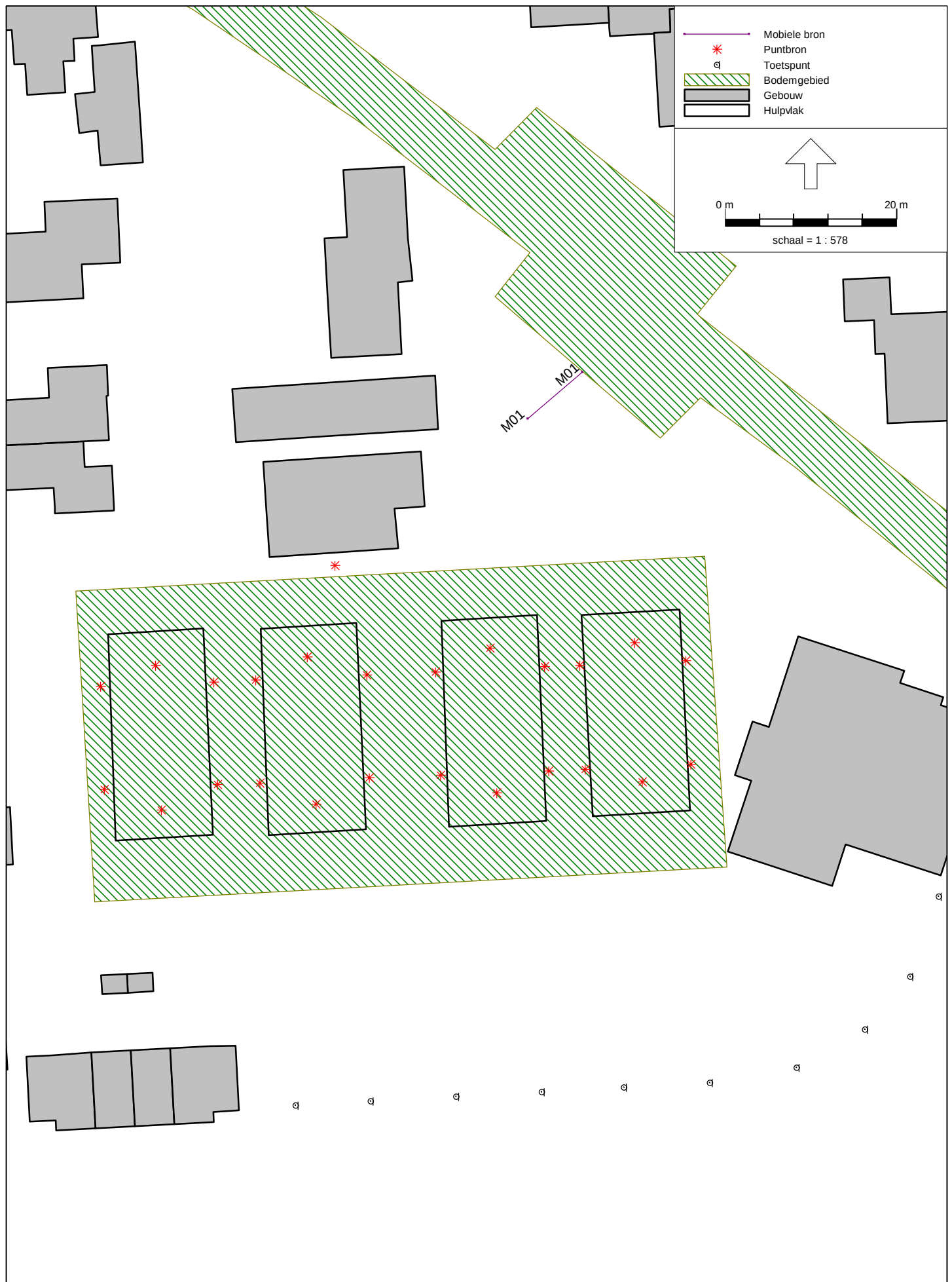


Model: LAr,LT basis
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)
	371	0	13:33, 20 okt 2016	001	geluid tennis	Punt	132469.52	522964.73	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	372	0	13:33, 20 okt 2016	002	geluid tennis	Punt	132468.82	522981.65	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	373	0	13:33, 20 okt 2016	003	geluid tennis	Punt	132487.56	522965.43	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	374	0	13:33, 20 okt 2016	004	geluid tennis	Punt	132486.52	522982.60	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	375	0	13:33, 20 okt 2016	005	geluid tennis	Punt	132508.63	522966.73	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	376	0	13:33, 20 okt 2016	006	geluid tennis	Punt	132507.85	522983.64	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	377	0	13:33, 20 okt 2016	007	geluid tennis	Punt	132525.63	522968.03	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	378	0	13:33, 20 okt 2016	008	geluid tennis	Punt	132524.76	522984.25	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	379	0	13:33, 20 okt 2016	009	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132462.85	522967.12	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	380	0	13:33, 20 okt 2016	010	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132462.41	522979.16	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	381	0	13:33, 20 okt 2016	011	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132476.07	522967.71	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	382	0	13:33, 20 okt 2016	012	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132475.63	522979.68	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	383	0	13:33, 20 okt 2016	013	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132481.02	522967.86	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	384	0	13:33, 20 okt 2016	014	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132480.49	522979.89	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	385	0	13:33, 20 okt 2016	015	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132493.77	522968.48	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	386	0	13:33, 20 okt 2016	016	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132493.50	522980.49	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	387	0	13:33, 20 okt 2016	017	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132502.07	522968.80	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	388	0	13:33, 20 okt 2016	018	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132501.51	522980.84	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	389	0	13:33, 20 okt 2016	019	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132514.72	522969.28	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	390	0	13:33, 20 okt 2016	020	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132514.21	522981.45	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	391	0	13:33, 20 okt 2016	021	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132518.99	522969.51	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	392	0	13:33, 20 okt 2016	022	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132518.36	522981.62	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	396	0	13:33, 20 okt 2016	023	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132531.33	522970.08	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	397	0	13:33, 20 okt 2016	024	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132530.70	522982.14	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000
	398	0	13:52, 18 okt 2016	025	stemgeluid terras	Punt	132489.75	522993.28	1.50	1.50	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000

Groep	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	
	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01	0.00	0.00	
	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01	0.00	0.00	
	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01	0.00	0.00	
	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01	0.00	0.00	
	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01	0.00	0.00	
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
		--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81	0.00	0.00
	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00											

[illegible]



M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
M01	vrachtwagen bevoorrading / afval	1.50	0.00	Eigen waarde	2	--	--	38.56	--	--	5	5.00	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20	95.50

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	88.50	81.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

M.2016.0943

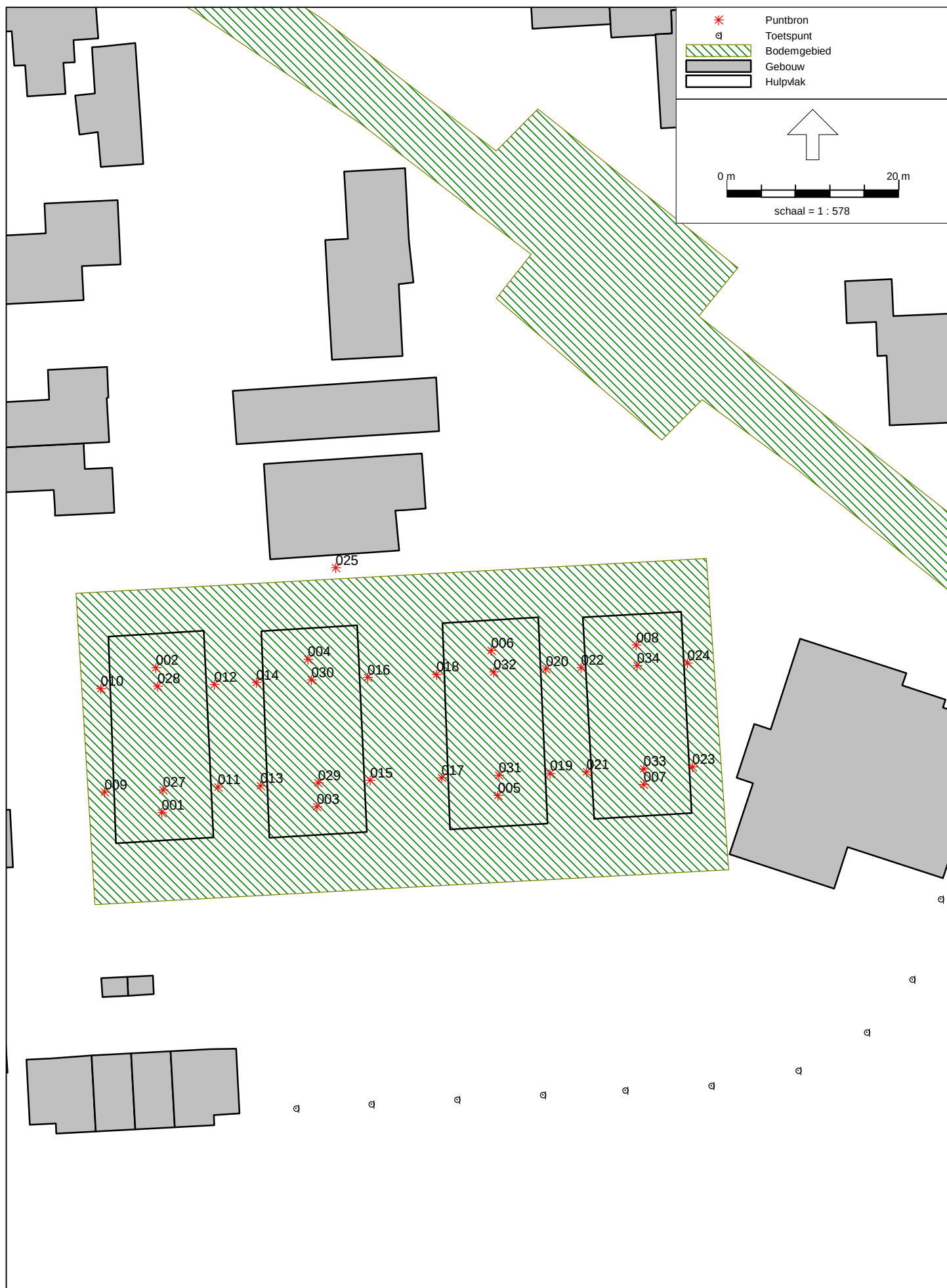
Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2
Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT basis

Model eigenschap

Omschrijving	LAr,LT basis
Verantwoordelijke	HLE
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	HLE op 16-8-2016
Laatst ingezien door	HLE op 21-10-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.01
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	0.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8



Model: LAmix basis
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)
	371	0	14:38, 20 okt 2016	001	geluid tennis	Punt	132469.52	522964.73	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	372	0	14:38, 20 okt 2016	002	geluid tennis	Punt	132468.82	522981.65	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	373	0	14:38, 20 okt 2016	003	geluid tennis	Punt	132487.56	522965.43	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	374	0	14:38, 20 okt 2016	004	geluid tennis	Punt	132486.52	522982.60	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	375	0	14:38, 20 okt 2016	005	geluid tennis	Punt	132508.63	522966.73	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	376	0	14:38, 20 okt 2016	006	geluid tennis	Punt	132507.85	522983.64	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	377	0	14:38, 20 okt 2016	007	geluid tennis	Punt	132525.63	522968.03	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	378	0	14:38, 20 okt 2016	008	geluid tennis	Punt	132524.76	522984.25	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	379	0	14:33, 20 okt 2016	009	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132462.85	522967.12	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	380	0	14:33, 20 okt 2016	010	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132462.41	522979.16	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	381	0	14:33, 20 okt 2016	011	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132476.07	522967.71	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	382	0	14:33, 20 okt 2016	012	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132475.63	522979.68	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	383	0	14:33, 20 okt 2016	013	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132481.02	522967.86	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	384	0	14:33, 20 okt 2016	014	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132480.49	522979.89	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	385	0	14:33, 20 okt 2016	015	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132493.77	522968.48	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	386	0	14:33, 20 okt 2016	016	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132493.50	522980.49	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	387	0	14:33, 20 okt 2016	017	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132502.07	522968.80	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	388	0	14:33, 20 okt 2016	018	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132501.51	522980.84	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	389	0	14:33, 20 okt 2016	019	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132514.72	522969.28	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	390	0	14:33, 20 okt 2016	020	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132514.21	522981.45	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	391	0	14:33, 20 okt 2016	021	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132518.99	522969.51	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	392	0	14:33, 20 okt 2016	022	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132518.36	522981.62	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	396	0	14:33, 20 okt 2016	023	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132531.33	522970.08	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	397	0	14:33, 20 okt 2016	024	stemgeluid vier toeschouwers	Punt	132530.70	522982.14	1.80	1.80	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	398	0	14:33, 20 okt 2016	025	stemgeluid terras	Punt	132489.75	522993.28	1.50	1.50	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000
	400	0	11:02, 21 okt 2016	027	borstelen tennisbanen met kleine tractor	Punt	132469.63	522967.38	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.125
	401	0	11:02, 21 okt 2016	028	borstelen tennisbanen met kleine tractor	Punt	132469.01	522979.48	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.125
	402	0	11:02, 21 okt 2016	029	borstelen tennisbanen met kleine tractor	Punt	132487.70	522968.23	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.125
	403	0	11:02, 21 okt 2016	030	borstelen tennisbanen met kleine tractor	Punt	132486.93	522980.22	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.125
	404	0	11:02, 21 okt 2016	031	borstelen tennisbanen met kleine tractor	Punt	132508.73	522969.11	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.125
	405	0	11:02, 21 okt 2016	032	borstelen tennisbanen met kleine tractor	Punt	132508.18	522981.15	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.125

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	40.80	51.90	63.10	70.30	76.20	78.70	73.80	67.40	57.70	82.01
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee	Nee	Nee	--	62.00	70.00	77.00	73.00	70.00	66.00	--	--	79.81
	4.000	1.000	100.000	100.000	12.503	0.00	0.00	9.03	Nee	Nee	Nee	--	58.00	66.00	73.00	69.00	66.00	62.00	--	--	75.81
	--	--	1.042	--	--	19.82	--	--	Nee	Nee	Nee	41.40	77.60	87.10	87.10	92.70	95.60	95.40	86.00	76.10	100.20
	--	--	1.042	--	--	19.82	--	--	Nee	Nee	Nee	41.40	77.60	87.10	87.10	92.70	95.60	95.40	86.00	76.10	100.20
	--	--	1.042	--	--	19.82	--	--	Nee	Nee	Nee	41.40	77.60	87.10	87.10	92.70	95.60	95.40	86.00	76.10	100.20
	--	--	1.042	--	--	19.82	--	--	Nee	Nee	Nee	41.40	77.60	87.10	87.10	92.70	95.60	95.40	86.00	76.10	100.20
	--	--	1.042	--	--	19.82	--	--	Nee	Nee	Nee	41.40	77.60	87.10	87.10	92.70	95.60	95.40	86.00	76.10	100.20
	--	--	1.042	--	--	19.82	--	--	Nee	Nee	Nee	41.40	77.60	87.10	87.10	92.70	95.60	95.40	86.00	76.10	100.20

Model: LAmaz basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel LAmax

Model: LAmax basis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)
	406	0	11:02, 21 okt 2016	033	borstelen tennisbanen met kleine tractor	Punt	132525.64	522969.85	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.125
	407	0	11:02, 21 okt 2016	034	borstelen tennisbanen met kleine tractor	Punt	132524.85	522981.88	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.125

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel LAmax

Model: LAmax basis
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
	--	--	1.042	--	--	19.82	--	--	Nee	Nee	Nee	41.40	77.60	87.10	87.10	92.70	95.60	95.40	86.00	76.10	100.20
	--	--	1.042	--	--	19.82	--	--	Nee	Nee	Nee	41.40	77.60	87.10	87.10	92.70	95.60	95.40	86.00	76.10	100.20

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel LAmax

Model: LAmax basis
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	44.40	80.60	90.10	90.10	95.70	98.60	98.40	89.00	79.10	103.20
	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	44.40	80.60	90.10	90.10	95.70	98.60	98.40	89.00	79.10	103.20

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel LAmax

Model: LAmax basis
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
M01	vrachtwagen bevoorrading / afval	1.50	0.00	Eigen waarde	2	--	--	38.56	--	--	5	5.00	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20	95.50

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel LAmax

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

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	88.50	81.60	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00	-6.00

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel LAmax

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAmax basis

Model eigenschap

Omschrijving	LAmax basis
Verantwoordelijke	HLE
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	HLE op 16-8-2016
Laatst ingezien door	HLE op 21-10-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.01
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	0.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Commentaar

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel LAmx



M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel IH

Model: IH basis

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
M01	vrachtwagen bevoorrading / afval	1.50	0.00	Eigen waarde	2	--	--	42.65	--	--	30	10.00	66.80	77.10	85.80	89.90	94.50	98.20	95.50
M03	auto's bezoekers	0.75	0.00	Eigen waarde	5	5	--	38.83	34.06	--	30	10.00	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10	83.60
M02	auto's bezoekers	0.75	0.00	Eigen waarde	15	15	--	33.89	29.12	--	30	10.00	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10	83.60
M04	auto's brengen en halen	0.75	0.00	Eigen waarde	15	15	--	33.88	29.11	--	30	10.00	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10	83.60
M05	auto's brengen en halen	0.75	0.00	Eigen waarde	5	5	--	38.80	34.03	--	30	10.00	61.80	69.20	76.40	78.30	80.70	84.10	83.60

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel IH

Model: IH basis

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	88.50	81.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M03	77.90	71.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M02	77.90	71.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M04	77.90	71.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M05	77.90	71.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: IH basis

Model eigenschap

Omschrijving	IH basis
Verantwoordelijke	HLE
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	HLE op 16-8-2016
Laatst ingezien door	HLE op 21-10-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.01
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	0.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Commentaar

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel IH



M.2016.0943

Bijlage 2

Tennisvereniging Nibbixwoud

Invoergegevens rekenmodel scherm 50 dB(A) op 25 meter

Model: LAr,LT met abs. scherm L
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500
scherm	scherm	5.00	0.00	Relatief	0 dB	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

M.2016.0943

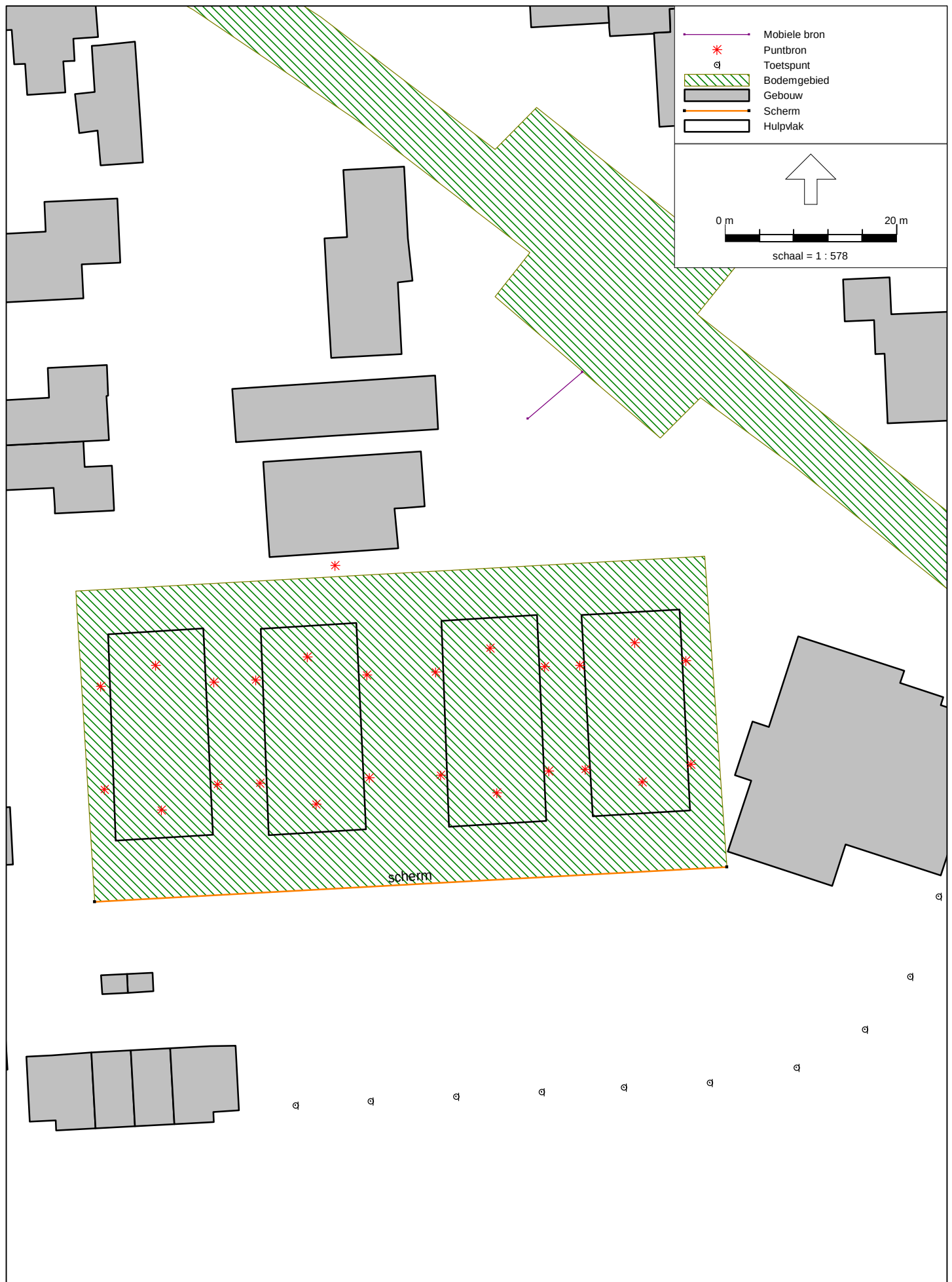
Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel scherm 50 dB(A) op 25 meter

Model: LAr,LT met abs. scherm L
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
scherm	0.80	0.80	0.80	0.80



M.2016.0943

Bijlage 2

Tennisvereniging Nibbixwoud

Invoergegevens rekenmodel scherm 55 dB(A) op 25 meter

Model: LAr,LT met scherm I voor 55
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
scherm	scherm	3.50	--	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

M.2016.0943

Tennisvereniging Nibbixwoud

Bijlage 2

Invoergegevens rekenmodel scherm 55 dB(A) op 25 meter

Model: LAr,LT met scherm I voor 55
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
scherm	0.80	0.80	0.80

Bijlage 3

Titel	Uitgebreide rekenresultaten
-------	-----------------------------

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmix basis
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwbouw 01	1.50	61.4	59.9	49.6
01_B	nieuwbouw 01	5.00	63.1	60.2	52.3
01_C	nieuwbouw 01	7.50	63.2	60.2	52.2
02_A	nieuwbouw 02	1.50	61.4	59.9	50.4
02_B	nieuwbouw 02	5.00	63.1	59.9	53.0
02_C	nieuwbouw 02	7.50	63.1	59.9	53.0
03_A	nieuwbouw 03	1.50	60.8	59.7	50.4
03_B	nieuwbouw 03	5.00	62.7	59.8	52.9
03_C	nieuwbouw 03	7.50	62.8	59.7	52.9
04_A	nieuwbouw 04	1.50	60.9	59.9	49.4
04_B	nieuwbouw 04	5.00	62.5	59.9	52.0
04_C	nieuwbouw 04	7.50	62.5	59.9	52.1
05_A	nieuwbouw 05	1.50	60.9	59.7	49.3
05_B	nieuwbouw 05	5.00	62.6	59.8	51.7
05_C	nieuwbouw 05	7.50	62.5	59.7	52.1
06_A	nieuwbouw 06	1.50	60.9	59.7	48.7
06_B	nieuwbouw 06	5.00	62.5	59.8	50.9
06_C	nieuwbouw 06	7.50	62.4	59.7	51.5
07_A	nieuwbouw 07	1.50	60.3	58.9	47.4
07_B	nieuwbouw 07	5.00	62.1	59.3	49.4
07_C	nieuwbouw 07	7.50	62.0	59.2	50.4
08_A	nieuwbouw 08	1.50	60.1	58.6	46.8
08_B	nieuwbouw 08	5.00	61.9	59.1	49.0
08_C	nieuwbouw 08	7.50	61.9	59.0	50.0
09_A	nieuwbouw 09	1.50	56.8	55.0	42.5
09_B	nieuwbouw 09	5.00	59.4	56.4	47.4
09_C	nieuwbouw 09	7.50	60.9	56.3	49.6
10_A	nieuwbouw 10	1.50	50.5	48.0	36.6
10_B	nieuwbouw 10	5.00	58.9	53.4	45.7
10_C	nieuwbouw 10	7.50	62.9	56.1	48.7
11_A	nieuwbouw 11	1.50	45.4	44.0	33.9
11_B	nieuwbouw 11	5.00	58.1	51.6	44.4
11_C	nieuwbouw 11	7.50	62.5	55.0	47.9
12_A	nieuwbouw 12	1.50	48.1	42.8	34.8
12_B	nieuwbouw 12	5.00	58.7	50.3	43.8
12_C	nieuwbouw 12	7.50	63.1	54.1	47.3
13_A	nieuwbouw 13	1.50	47.4	41.9	35.3
13_B	nieuwbouw 13	5.00	57.4	49.9	42.7
13_C	nieuwbouw 13	7.50	61.8	53.1	46.3
14_A	nieuwbouw 14	1.50	51.1	41.3	35.5
14_B	nieuwbouw 14	5.00	58.9	49.2	42.1
14_C	nieuwbouw 14	7.50	61.2	51.6	45.6
15_A	nieuwbouw 15	1.50	55.8	42.3	35.6
15_B	nieuwbouw 15	5.00	58.8	48.7	41.5
15_C	nieuwbouw 15	7.50	59.9	50.7	44.9
16_A	nieuwbouw 16	1.50	55.3	46.5	37.0
16_B	nieuwbouw 16	5.00	57.8	49.2	41.9
16_C	nieuwbouw 16	7.50	59.1	49.7	44.2
17_A	nieuwbouw 17	1.50	56.2	45.5	38.1
17_B	nieuwbouw 17	5.00	58.0	47.4	41.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LMax basis
Groep: LMax totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
17_C	nieuwbouw 17	7.50	58.3	49.0	43.5
18_A	nieuwbouw 18	1.50	56.0	46.7	36.4
18_B	nieuwbouw 18	5.00	57.5	47.0	39.6
18_C	nieuwbouw 18	7.50	57.5	48.3	42.8
19_A	nieuwbouw 19	1.50	54.2	46.7	35.7
19_B	nieuwbouw 19	5.00	56.3	46.4	39.1
19_C	nieuwbouw 19	7.50	57.1	47.5	42.4
20_A	nieuwbouw 20	1.50	51.3	48.3	36.3
20_B	nieuwbouw 20	5.00	55.7	49.4	39.1
20_C	nieuwbouw 20	7.50	57.1	49.0	42.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IH basis
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
16_A	nieuwbouw 16	1.50	37.7	38.5	--
16_B	nieuwbouw 16	5.00	37.6	38.5	--
17_A	nieuwbouw 17	1.50	37.5	38.4	--
17_B	nieuwbouw 17	5.00	37.4	38.3	--
16_C	nieuwbouw 16	7.50	37.1	38.1	--
18_A	nieuwbouw 18	1.50	37.1	38.0	--
18_B	nieuwbouw 18	5.00	37.1	38.0	--
17_C	nieuwbouw 17	7.50	37.0	38.0	--
18_C	nieuwbouw 18	7.50	36.7	37.7	--
15_B	nieuwbouw 15	5.00	36.2	37.2	--
15_C	nieuwbouw 15	7.50	35.9	37.0	--
15_A	nieuwbouw 15	1.50	36.0	36.9	--
14_B	nieuwbouw 14	5.00	35.2	36.3	--
14_C	nieuwbouw 14	7.50	35.0	36.1	--
19_B	nieuwbouw 19	5.00	35.0	36.0	--
19_C	nieuwbouw 19	7.50	34.8	35.9	--
14_A	nieuwbouw 14	1.50	34.9	35.7	--
19_A	nieuwbouw 19	1.50	34.7	35.6	--
13_B	nieuwbouw 13	5.00	34.2	35.3	--
13_C	nieuwbouw 13	7.50	34.1	35.1	--
20_B	nieuwbouw 20	5.00	33.5	34.6	--
12_B	nieuwbouw 12	5.00	33.4	34.6	--
12_C	nieuwbouw 12	7.50	33.3	34.5	--
13_A	nieuwbouw 13	1.50	33.7	34.4	--
20_C	nieuwbouw 20	7.50	33.1	34.2	--
11_B	nieuwbouw 11	5.00	32.8	33.9	--
11_C	nieuwbouw 11	7.50	32.6	33.6	--
20_A	nieuwbouw 20	1.50	32.8	33.6	--
12_A	nieuwbouw 12	1.50	32.6	33.2	--
10_C	nieuwbouw 10	7.50	31.1	32.4	--
11_A	nieuwbouw 11	1.50	31.8	32.1	--
10_B	nieuwbouw 10	5.00	30.6	31.7	--
09_C	nieuwbouw 09	7.50	29.5	30.8	--
08_C	nieuwbouw 08	7.50	28.4	29.9	--
09_B	nieuwbouw 09	5.00	28.5	29.7	--
10_A	nieuwbouw 10	1.50	28.7	29.4	--
07_C	nieuwbouw 07	7.50	27.1	28.5	--
08_B	nieuwbouw 08	5.00	27.4	28.5	--
06_C	nieuwbouw 06	7.50	26.3	27.7	--
05_C	nieuwbouw 05	7.50	25.6	27.1	--
09_A	nieuwbouw 09	1.50	26.1	26.9	--
07_B	nieuwbouw 07	5.00	25.6	26.8	--
04_C	nieuwbouw 04	7.50	25.2	26.7	--
03_C	nieuwbouw 03	7.50	24.5	26.1	--
06_B	nieuwbouw 06	5.00	24.7	25.9	--
08_A	nieuwbouw 08	1.50	24.7	25.7	--
02_C	nieuwbouw 02	7.50	24.1	25.7	--
05_B	nieuwbouw 05	5.00	24.4	25.6	--
01_C	nieuwbouw 01	7.50	24.0	25.5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IH basis
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	nieuwbouw 04	5.00	24.0	25.4	--
03_B	nieuwbouw 03	5.00	23.5	25.0	--
05_A	nieuwbouw 05	1.50	22.7	24.5	--
06_A	nieuwbouw 06	1.50	22.7	24.4	--
02_B	nieuwbouw 02	5.00	22.8	24.4	--
04_A	nieuwbouw 04	1.50	22.4	24.2	--
03_A	nieuwbouw 03	1.50	22.3	24.2	--
07_A	nieuwbouw 07	1.50	22.8	24.2	--
01_B	nieuwbouw 01	5.00	22.7	24.2	--
02_A	nieuwbouw 02	1.50	22.0	23.9	--
01_A	nieuwbouw 01	1.50	21.9	23.6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lichthinderonderzoek woningbouwplan Nibbixwoud

datum 24 oktober 2016
vestiging Drachten
uw kenmerk -
ons kenmerk M.2016.0943.00.N001
verwerkt door GKE|OZU

project BugelHajema/Woningbouw Nibbixwoud
betreft Lichthinderonderzoek
versie
contactpersoon ing. J.D. (Jasper) Pondman
e-mail/telefoon jpo@dgmr.nl/088 346 78 17

Lichthinderonderzoek ten behoeve van het woningbouwplan nabij een tennisvereniging in Nibbixwoud

1. Inleiding

De gemeente Medemblik heeft het plan om de huidige voetbalvelden aan Het Woud binnen de bebouwde kom van Nibbixwoud te herbestemmen voor woningbouw. Naast de huidige voetbalvelden ligt tennisvereniging 't Woud. In figuur 1 is een tekening van de situatie opgenomen.



figuur 1: situatie bestemmingsplan en tennisbanen

De tennisvelden zijn voorzien van verlichting. Hierdoor is het niet uitgesloten dat bij de nieuwe woningen lichthinder ontstaat. Om dit te beoordelen is een lichthinderonderzoek uitgevoerd.

In het onderzoek is de vraag beantwoord welke afstand in acht genomen moet worden om te voorkomen dat onaantvaardbare lichthinder ontstaat.

Deze notitie beschrijft eerst het kader, daarna volgt de situatiebeschrijving. In hoofdstuk 4 staan de uitgangspunten, in hoofdstuk 5 gevolgd door de resultaten. Het laatste hoofdstuk geeft de conclusie.

2. Kader

De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009) geeft voor een aantal milieuaspecten per bedrijfscategorie een indicatieve afstand aan. Deze richtafstand is bedoeld voor ruimtelijke ontwikkelingen waarbij milieugevoelige bestemmingen en bedrijvigheid naast elkaar voorkomen. Dit betreft bijvoorbeeld sportvelden nabij woningen. Voor het aspect lichthinder is een dergelijke afstand niet aangegeven. De mate van mogelijke visuele hinder is aangegeven met een index tussen 1 (weinig hinder) tot 3 (veel hinder).

Een sportvereniging die gebruik maakt van sportvelden, valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit zijn geen normen met betrekking tot lichthinder opgenomen. Wel verwijst het besluit naar de richtlijnen van de NSVV (zie hieronder).

Volgens artikel 3.148 van het Activiteitenbesluit is sportveldverlichting uitgeschakeld tussen 23.00 en 07.00 uur. Ook is men verplicht de verlichting na beëindiging van de sport- en/of onderhoudsactiviteiten uit te schakelen.

De Commissie Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft in 2014 de Richtlijn Lichthinder uitgegeven. Deze richtlijn heeft tot doel lichthinder bij mens, plant of dier te voorkomen. In de richtlijn zijn grenswaarden opgenomen. De grenswaarden voor de verschillende parameters zijn afhankelijk van de soort van verlichting. In deze situatie betreft het veldverlichting. Daarnaast zijn de grenswaarden afhankelijk van het omgevingstype. Daarbij gaat de richtlijn uit van vier omgevingszones, op basis van de oorspronkelijke reeds aanwezige mate van verlichting. De gebiedstypen zijn natuurgebied, landelijk gebied, stedelijk gebied en stadscentrum/industriegebied.

Grenswaarden zijn opgenomen voor de verticale verlichtingssterkte en de richtingsafhankelijke lichtsterkte per armatuur. De verticale verlichtingssterkte is een maat voor de hoeveelheid licht dat in het verticale vlak invalt (raam van een woning), uitgedrukt in lux. De lichtsterkte is een maat voor de hoeveelheid licht die een lichtbron in een bepaalde richting uitstraalt, uitgedrukt in candela. De toetsing vindt plaats bij lichtgevoelige bestemmingen. De grenswaarden staan in tabel 1 vermeld.

tabel 1: grenswaarden

parameter	periode	E1 natuurgebied	E2 landelijk gebied	E3 stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ Industriegebied
verticale verlichtings- sterkte E_v [lux]	dag en avond 07.00-23.00 uur	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht 23.00-07.00 uur	1 lux	1 lux	2 lux	6 lux
lichtsterkte per armatuur I [cd]	dag en avond 07.00-23.00 uur	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	nacht 23.00-07.00 uur	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

3. Situatiebeschrijving

Tennisvereniging 't Woud ligt aan Het Woud 1C, in de bebouwde kom van in Nibbixwoud. Aan de zuidzijde liggen momenteel voetbalvelden. Deze velden verdwijnen en het plan bestaat om hier woningbouw te realiseren.

De tennisvereniging beschikt over 4 velden. Deze velden zijn voorzien van veldverlichting. Het betreft acht lichtmasten van 15 meter hoog, voorzien van MVP 507 armaturen voorzien van lamptype MHN-LA 2000 W 400 V. Drie masten zijn aan de achterzijde van de armaturen voorzien van roosters om de lichtuitstraling richting bestaande woningen te beperken. Dit heeft echter geen effect richting het woningbouwplan.

4. Uitgangspunten

Onderzocht is welke afstand nodig is om te voldoen aan de grenswaarden uit tabel 1. Indien de optredende waarde voldoet aan de grenswaarde is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Nibbixwoud en is omringd door woonbebouwing en enkele bedrijven. Daarom is op basis van de Richtlijn Lichthinder de omgeving getypeerd als E3 'stedelijk gebied'.

De omgeving en de tennisvereniging zijn ingevoerd in een rekenmodel in CalcuLuX. Daarbij zijn rekenpunten op diverse afstanden van de tennisvereniging ingevoerd.

Voor de veldverlichting zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Alle velden zijn voorzien van veldverlichting
- Masthoogte van 15 meter
- Verlichting met armatuurtype MVP 507, lamptype MHN-LA 2000 W 400 V, conform opgave leverancier van de verlichtingsinstallatie

Met de ingevoerde gegevens is bepaald welke verticale verlichtingssterkte en lichtsterkte per armatuur optreden op diverse afstanden vanaf de tennisvereniging. Deze waarden zijn getoetst aan de Richtlijn Lichthinder.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Calculux versie 7.7.1.0 van Philips Lighting B.V.

In bijlage 1 is het door de lichtberekeningssoftware gegenereerde rapport opgenomen. Hierin zijn de invoergegevens en resultaten uitgebreid weergegeven.

5. Resultaten

De verticale verlichtingssterkte (E_v) voldoet richting het zuiden op 22 meter uit het baanblok aan de grenswaarde van 10 lux. Daarnaast voldoet de lichtsterkte per armatuur op deze afstand aan de grenswaarde van 10.000 cd. Op pagina 5 t/m 7 van de bijlage zijn de gedetailleerde rekenresultaten opgenomen.

Bij het aanhouden van een afstand van tenminste 22 meter vanaf het baanblok is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect lichthinder bij de nieuwe woningen.

6. Samenvatting en conclusie

Het voornemen is ter plaatse van de bestaande voetbalvelden in Nibbixwoud woningbouw te realiseren. Om dit mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging nodig. Om te bepalen of bij de nieuwe woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor het aspect lichthinder is een lichthinderonderzoek uitgevoerd. Hierbij is onderzocht welke afstand ten minste in acht genomen moet worden tussen de tennisbanen en de nieuwe woningen.

De optredende verticale verlichtingssterkte en lichtsterkte per armatuur zijn vastgesteld. De optredende waarden zijn getoetst aan de normen uit de Richtlijn Lichthinder van de NSVV (2014). Uit het onderzoek blijkt een afstand van 22 meter vanaf het baanblok nodig te zijn. Vanaf deze afstand is voor het aspect lichthinder sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

ing. A.G. (Gerard) van Kempen
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Rapportage rekenpakket

Lichthinderonderzoek

omgeving t.v. 'Woud

Projectcode:	L0209xx.dgmr
Datum:	02-09-2016
Klant:	DGMR
Vertegenwoordiger:	de heer J. Pondman
Ontwerper:	A.J. Veldhuizen

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.

Light Pollution Research & Measurement

p/a Palissander 307
3315 MT DORDRECHT

NEDERLAND

Mobiele Telefoon: 0031 6 24 31 26 80

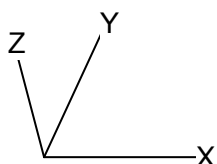
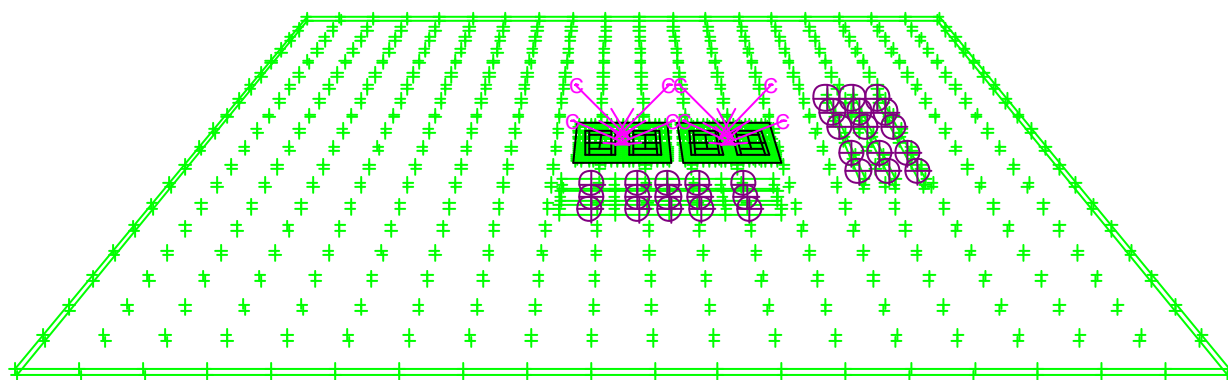
CalcuLuXArea 7.7.1.0

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Overzicht in 3D	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Waarnemers	5
2.3	Armatuurtypen	5
2.4	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	8
3.1	tennisbaan 1: Grafische tabel	8
3.2	tennisbaan 1: Gevuld isolijndiagram	9
3.3	tennisbaan 2: Grafische tabel	10
3.4	tennisbaan 2: Gevuld isolijndiagram	11
3.5	tennisbanen 1 en 2: Grafische tabel	12
3.6	tennisbanen 1 en 2: Gevuld isolijndiagram	13
3.7	tennisbaan 3: Grafische tabel	14
3.8	tennisbaan 3: Gevuld isolijndiagram	15
3.9	tennisbaan 4: Grafische tabel	16
3.10	tennisbaan 4: Gevuld isolijndiagram	17
3.11	tennisbanen 3 en 4: Grafische tabel	18
3.12	tennisbanen 3 en 4: Gevuld isolijndiagram	19
3.13	Omgeving: Grafische tabel	20
3.14	Omgeving: Gevuld isolijndiagram	21
3.15	Omgeving 1.80: Grafische tabel	22
3.16	Omgeving 1.80: Gevuld isolijndiagram	23
3.17	Omgeving Ev +X: Grafische tabel	24
3.18	Omgeving Ev +X: Gevuld isolijndiagram	25
3.19	Omgeving Ev -X: Grafische tabel	26
3.20	Omgeving Ev -X: Gevuld isolijndiagram	27
3.21	Omgeving Ev +Y: Grafische tabel	28
3.22	Omgeving Ev +Y: Gevuld isolijndiagram	29
3.23	Omgeving Ev -Y: Grafische tabel	30
3.24	Omgeving Ev -Y: Gevuld isolijndiagram	31
3.25	Nieuwbouw A: Grafische tabel	32
3.26	Nieuwbouw A: Gevuld isolijndiagram	33
3.27	Nieuwbouw A1: Grafische tabel	34
3.28	Nieuwbouw A1: Gevuld isolijndiagram	35
3.29	Nieuwbouw B: Grafische tabel	36
3.30	Nieuwbouw B: Gevuld isolijndiagram	37
3.31	Nieuwbouw B1: Grafische tabel	38
3.32	Nieuwbouw B1: Gevuld isolijndiagram	39
3.33	Nieuwbouw C: Grafische tabel	40
3.34	Nieuwbouw C: Gevuld isolijndiagram	41
3.35	Nieuwbouw C1: Grafische tabel	42
3.36	Nieuwbouw C1: Gevuld isolijndiagram	43
4.	Armatuurgegevens	44
4.1	Armatuurtypen	44

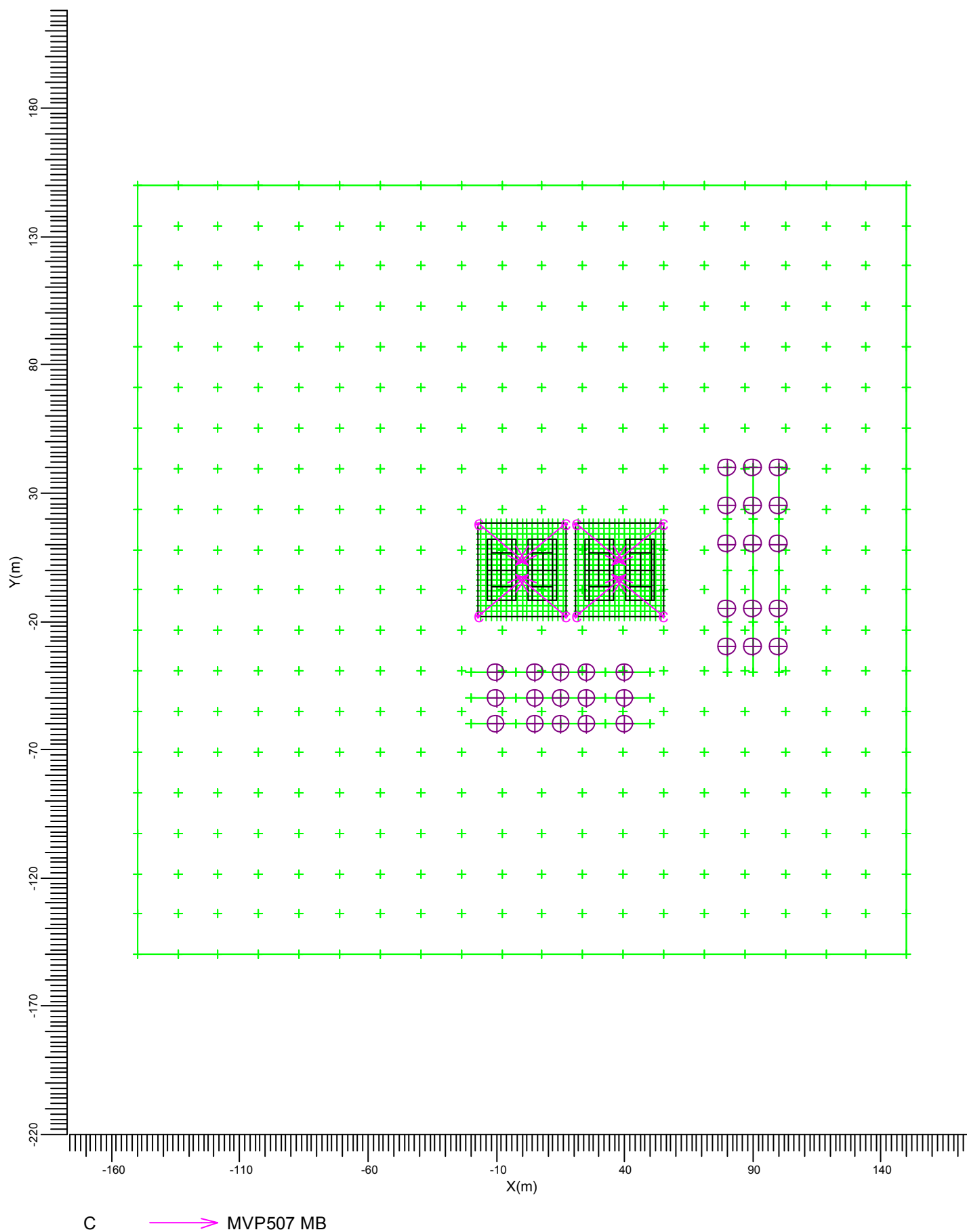
1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht in 3D



C → MVP507 MB

1.2 Overzicht van boven



Schaal
1:2000

2. Samenvatting

2.1 Algemeen

Algemene nieuwwaarde-index: 1.00.

2.2 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Nieuwbouw A.1	-10.00	-40.00	1.80
Bb	Nieuwbouw A.2	5.00	-40.00	1.80
Cc	Nieuwbouw A.3	15.00	-40.00	1.80
Dd	Nieuwbouw A.4	25.00	-40.00	1.80
Ee	Nieuwbouw A.5	40.00	-40.00	1.80
Ff	Nieuwbouw A1.1	80.00	40.00	1.80
Gg	Nieuwbouw A1.2	80.00	25.00	1.80
Hh	Nieuwbouw A1.3	80.00	10.00	1.80
Ii	Nieuwbouw A1.4	80.00	-15.00	1.80
Jj	Nieuwbouw A1.5	80.00	-30.00	1.80
Kk	Nieuwbouw B.1	-10.00	-50.00	1.80
Ll	Nieuwbouw B.2	5.00	-50.00	1.80
Mm	Nieuwbouw B.3	15.00	-50.00	1.80
Nn	Nieuwbouw B.4	25.00	-50.00	1.80
Oo	Nieuwbouw B.5	40.00	-50.00	1.80
Pp	Nieuwbouw B1.1	90.00	40.00	1.80
Qq	Nieuwbouw B1.2	90.00	25.00	1.80
Rr	Nieuwbouw B1.3	90.00	10.00	1.80
Ss	Nieuwbouw B1.4	90.00	-15.00	1.80
Tt	Nieuwbouw B1.5	90.00	-30.00	1.80
Uu	Nieuwbouw C.1	-10.00	-60.00	1.80
Vv	Nieuwbouw C.2	5.00	-60.00	1.80
Ww	Nieuwbouw C.3	15.00	-60.00	1.80
Xx	Nieuwbouw C.4	25.00	-60.00	1.80
Yy	Nieuwbouw C.5	40.00	-60.00	1.80
Zz	Nieuwbouw C1.1	100.00	40.00	1.80
[{	Nieuwbouw C1.2	100.00	25.00	1.80
\	Nieuwbouw C1.3	100.00	10.00	1.80
]}]	Nieuwbouw C1.4	100.00	-15.00	1.80
~	Nieuwbouw C1.5	100.00	-30.00	1.80

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
C	8	MVP507 MB	1 * MHN-LA2000W	2100.0	1 * 220000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 16.80 kW

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
tennisbaan 1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	432	322	496	0.75	0.65

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
tennisbaan 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	458	388	505	0.85	0.77
tennisbanen 1 en 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	398	178	520	0.45	0.34
tennisbaan 3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	460	392	509	0.85	0.77
tennisbaan 4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	433	326	500	0.75	0.65
tennisbanen 3 en 4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	399	179	525	0.45	0.34
Omgeving	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	13.8	0.0	498.5	0.00	0.00
Omgeving 1.80	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	13.6	0.0	511.0	0.00	0.00
Omgeving Ev +X	Verticale verlichtingssterkte	lux	6.57	0.00	323.57	0.00	0.00
Omgeving Ev -X	Verticale verlichtingssterkte	lux	6.72	0.00	321.07	0.00	0.00
Omgeving Ev +Y	Verticale verlichtingssterkte	lux	6.52	0.00	287.54	0.00	0.00
Omgeving Ev -Y	Verticale verlichtingssterkte	lux	6.52	0.00	287.54	0.00	0.00
Nieuwbouw A	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	6.63	3.07	13.20	0.46	0.23
Nieuwbouw A1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	3.23	0.85	10.47	0.26	0.08
Nieuwbouw B	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.25	0.92	4.87	0.41	0.19
Nieuwbouw B1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.33	0.48	3.68	0.36	0.13
Nieuwbouw C	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.84	0.42	1.64	0.50	0.26
Nieuwbouw C1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.57	0.24	1.26	0.42	0.19

Berekeningen lichthinder:

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	C	17.16	18.00	15.25	-140.50	59.00	-0.00	6877
Bb	C	-17.16	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	6558
Cc	C	-17.16	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	5440
Dd	C	55.00	18.00	15.25	-140.50	59.00	-0.00	5915
Ee	C	21.00	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	5635
Ff	C	55.00	18.00	15.25	-140.50	59.00	-0.00	1478
Gg	C	21.00	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	3057
Hh	C	21.00	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	7181
Ii	C	21.00	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	4578
Jj	C	21.00	-18.00	15.25	39.50	59.00	-0.00	2757
Kk	C	17.16	18.00	15.25	-140.50	59.00	-0.00	2424
Ll	C	-17.16	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	1915
Mm	C	-17.16	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	2691
Nn	C	55.00	18.00	15.25	-140.50	59.00	-0.00	2613
Oo	C	21.00	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	1479
Pp	C	55.00	18.00	15.25	-140.50	59.00	-0.00	1145
Qq	C	21.00	-18.00	15.25	39.50	59.00	-0.00	1296
Rr	C	21.00	-18.00	15.25	39.50	59.00	-0.00	3580

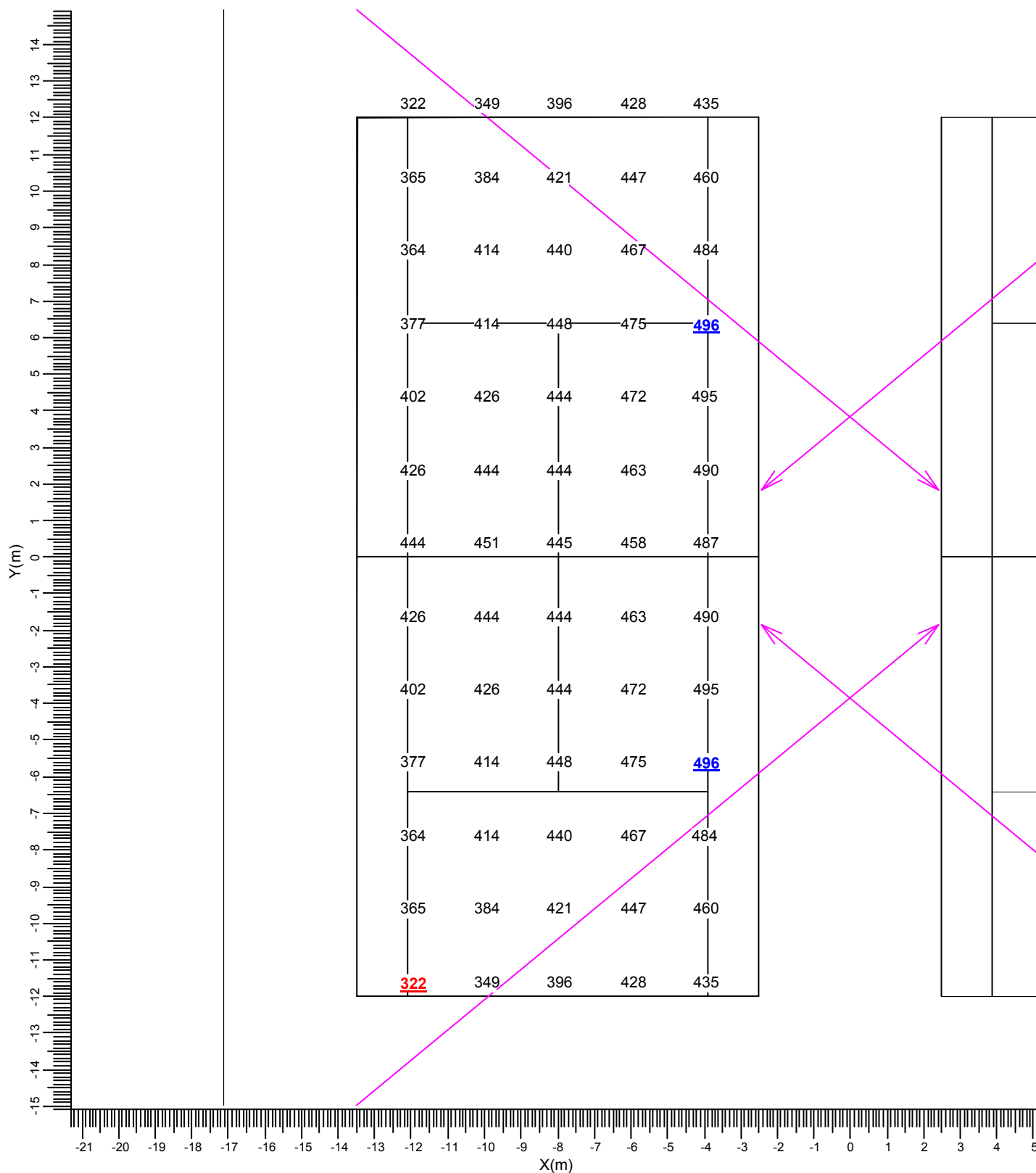
Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Ss	C	21.00	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	3162
Tt	C	55.00	-18.00	15.25	140.50	59.00	0.00	1239
Uu	C	17.16	18.00	15.25	-140.50	59.00	-0.00	683
Vv	C	55.00	18.00	15.25	-140.50	59.00	-0.00	955
Ww	C	21.00	-18.00	15.25	39.50	59.00	-0.00	811
Xx	C	17.16	-18.00	15.25	140.50	59.00	0.00	924
Yy	C	-17.16	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	962
Zz	C	55.00	18.00	15.25	-140.50	59.00	-0.00	641
{	C	21.00	-18.00	15.25	39.50	59.00	-0.00	837
\	C	21.00	-18.00	15.25	39.50	59.00	-0.00	1137
}	C	21.00	18.00	15.25	-39.50	59.00	0.00	1219
^	C	55.00	-18.00	15.25	140.50	59.00	0.00	709

ULR (lichttrendement naar boven) is 0.00.

3. Berekeningsresultaten

3.1 tennisbaan 1: Grafische tabel

Rekenraster : tennisbaan 1 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

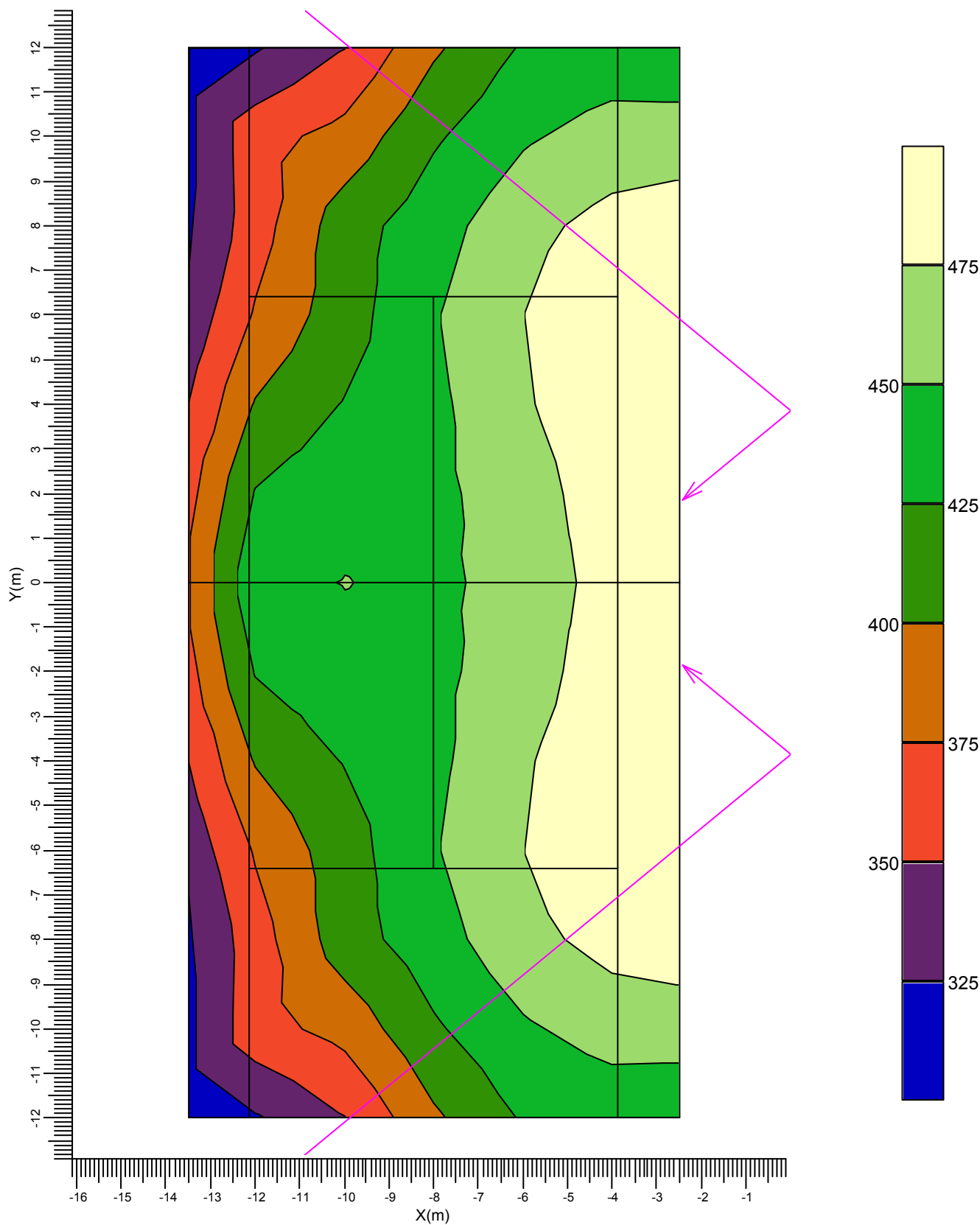


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
432	322	496	0.75	0.65	1.00	1:150

3.2 tennisbaan 1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennisbaan 1 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



C → MVP507 MB

Gemiddeld
432

Minimum
322

Maximum
496

Min/gem
0.75

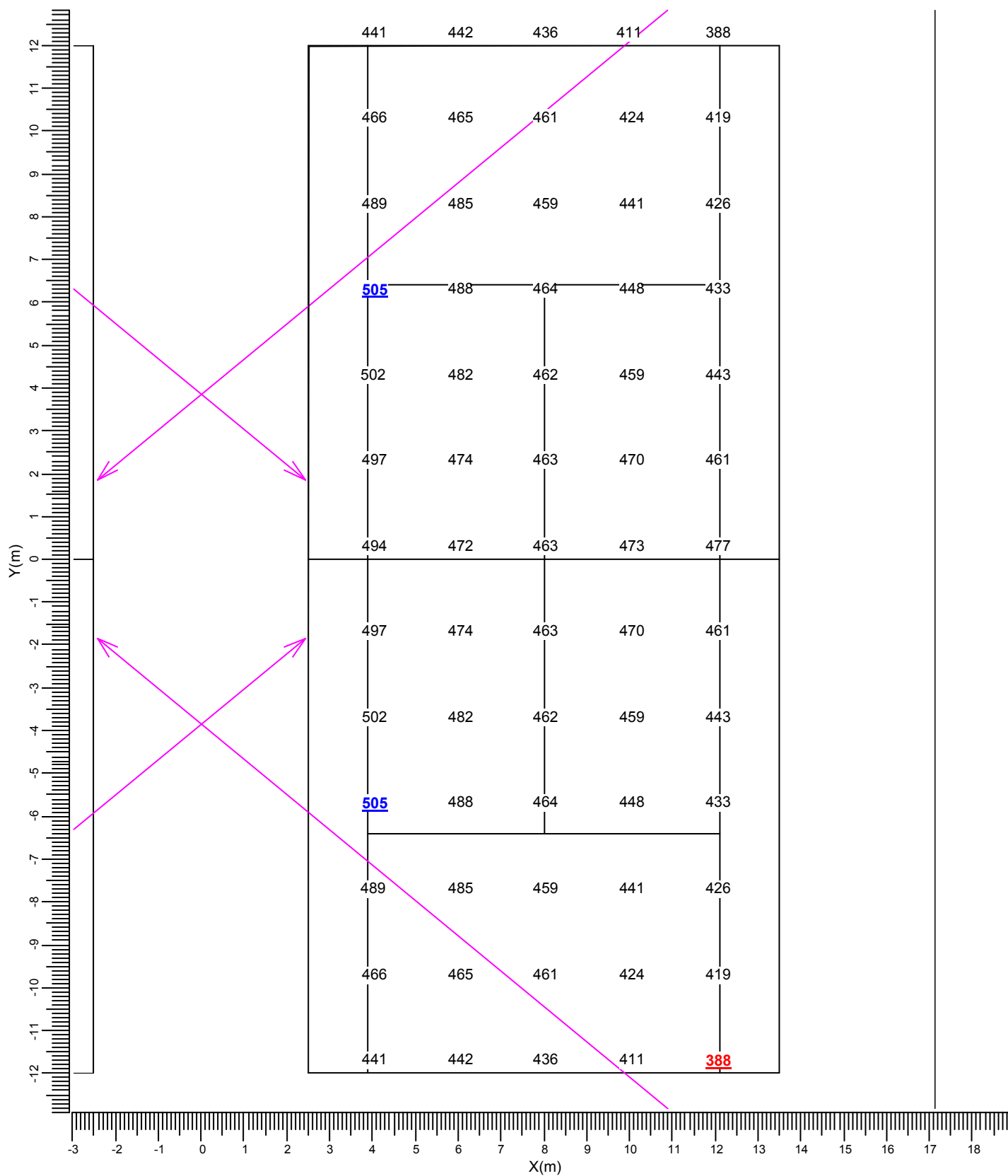
Min/max
0.65

Alg. nieuwwaarde-index
1.00

Schaal
1:125

3.3 tennisbaan 2: Grafische tabel

Rekenraster : tennisbaan 2 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



C → MVP507 MB

Gemiddeld
458

Minimum
388

Maximum
505

Min/gem
0.85

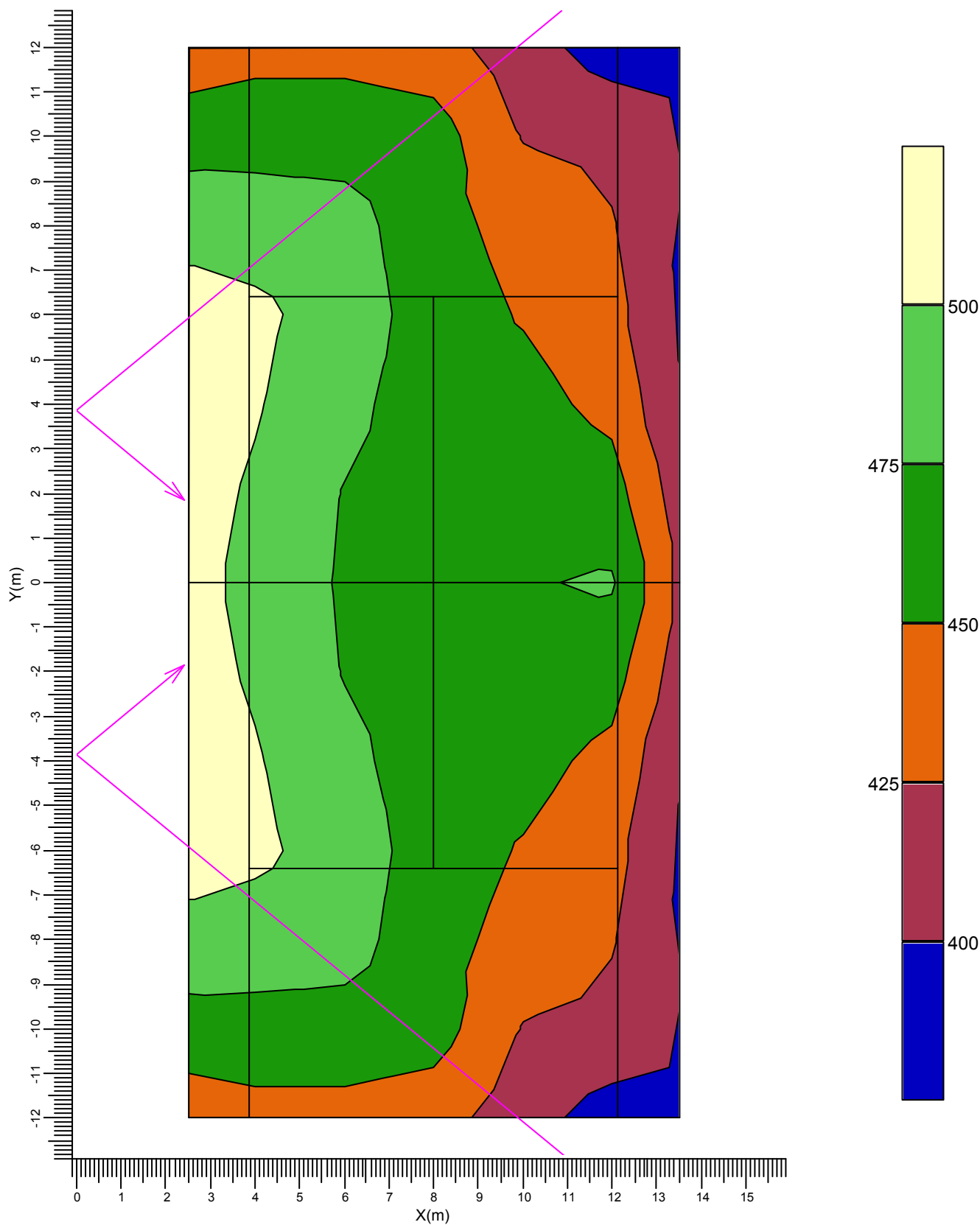
Min/max
0.77

Alg. nieuwwaarde-index
1.00

Schaal
1:125

3.4 tennisbaan 2: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennisbaan 2 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

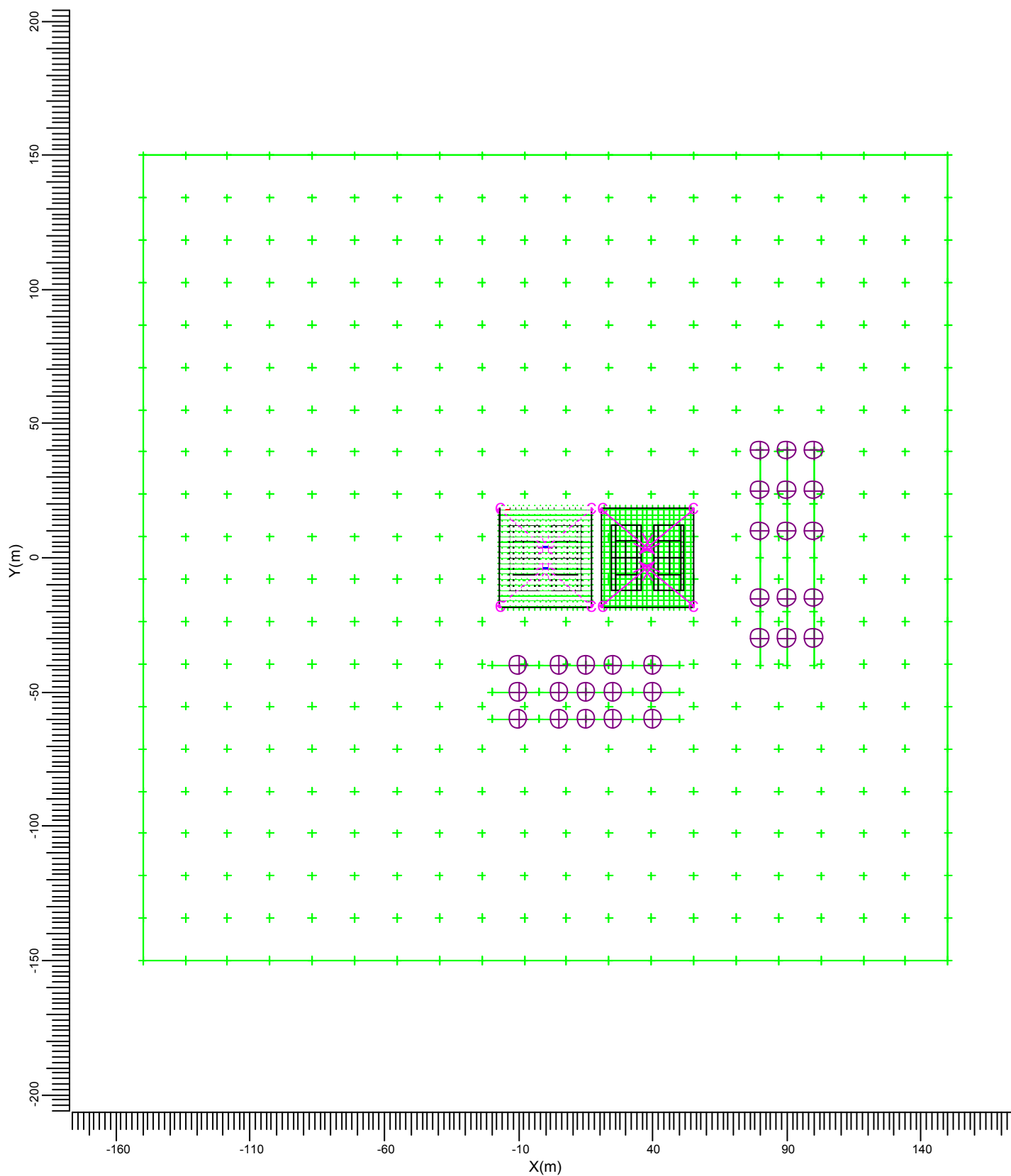


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
458	388	505	0.85	0.77	1.00	1:125

3.5 tennisbanen 1 en 2: Grafische tabel

Rekenraster : tennisbanen 1 en 2 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

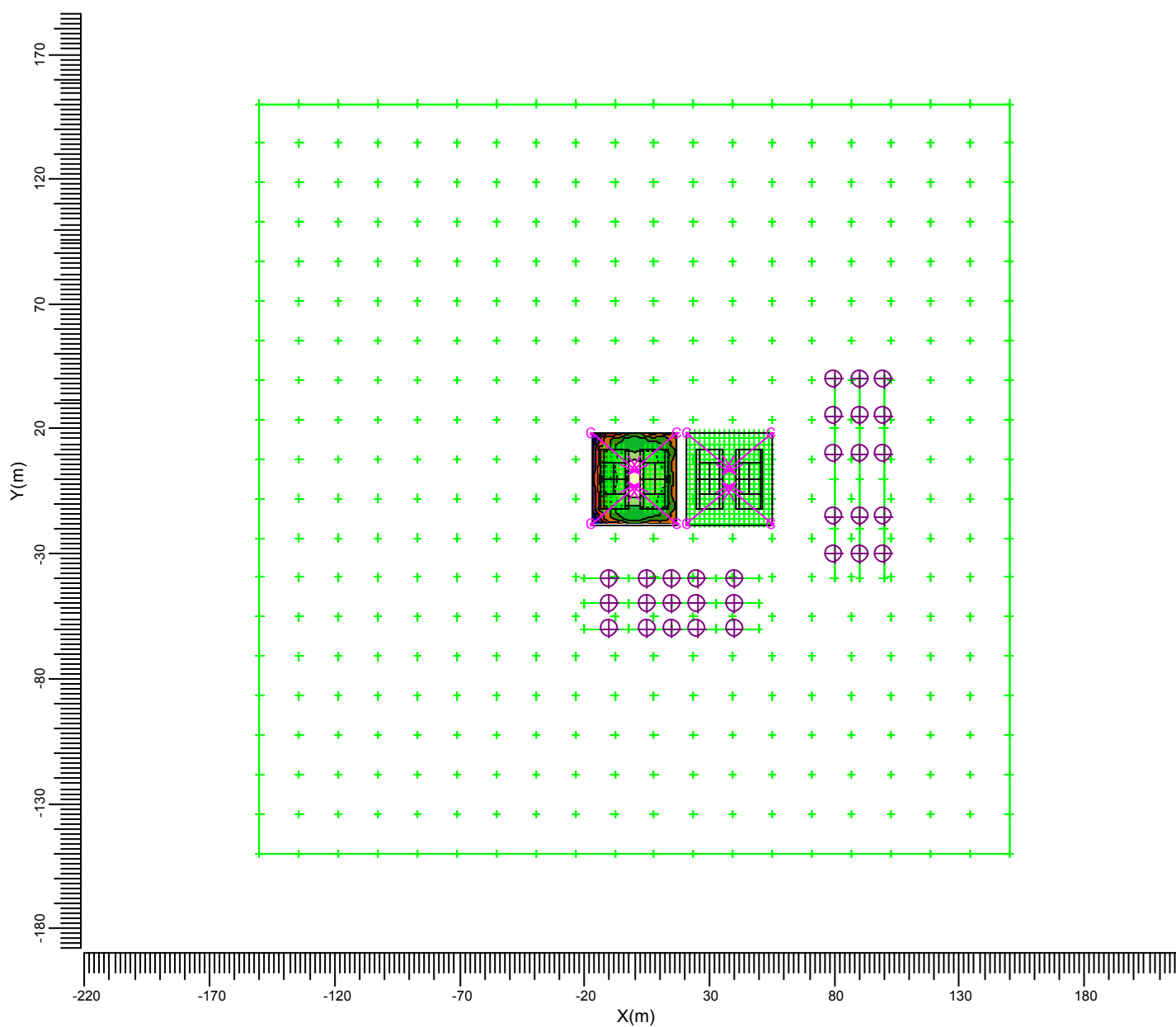
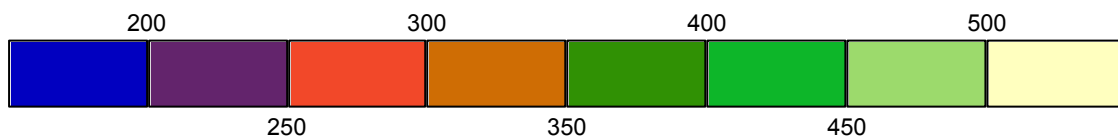


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
398	178	520	0.45	0.34	1.00	1:2000

3.6 tennisbanen 1 en 2: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennisbanen 1 en 2 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

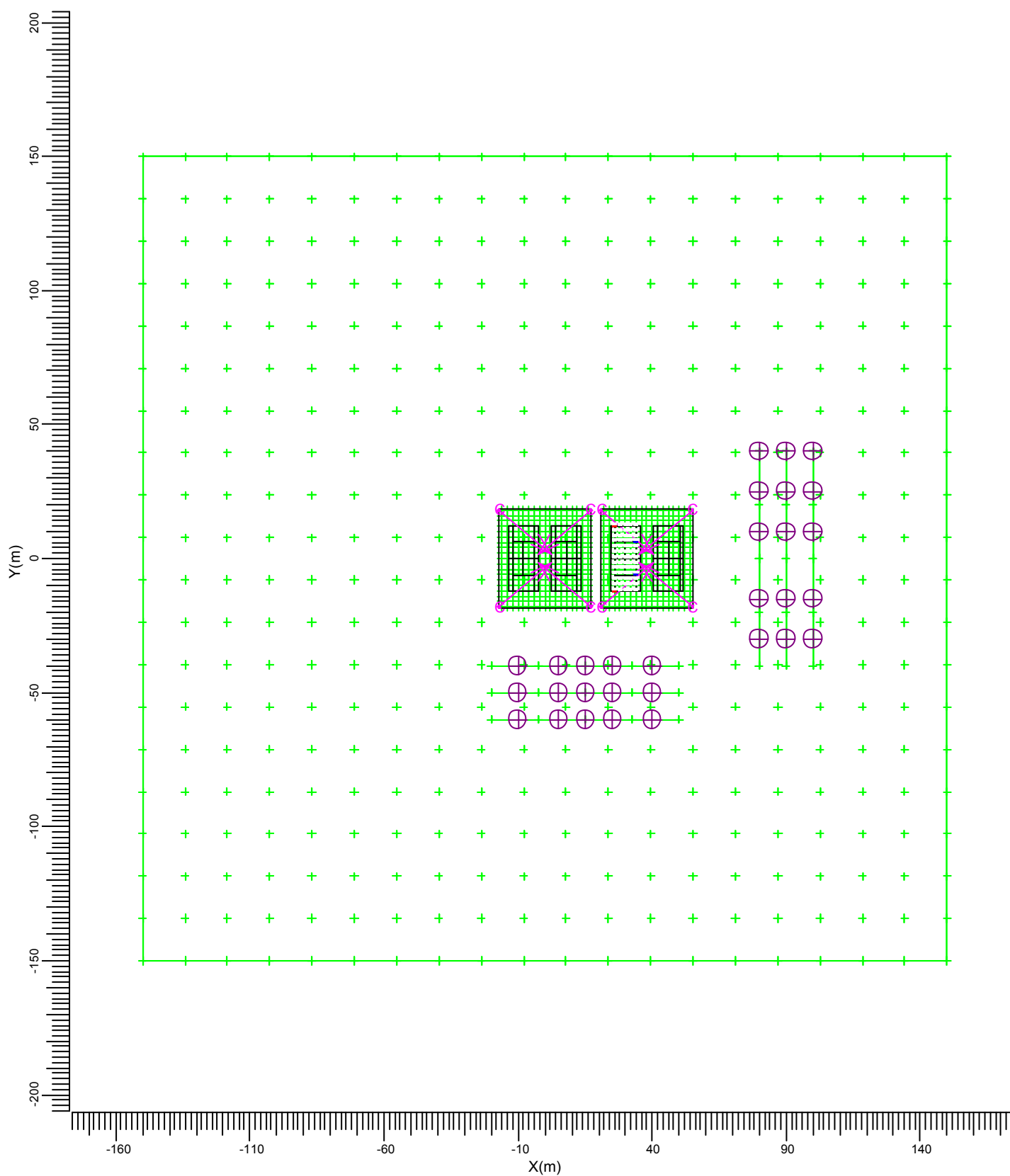


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
398	178	520	0.45	0.34	1.00	1:2500

3.7 tennisbaan 3: Grafische tabel

Rekenraster : tennisbaan 3 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

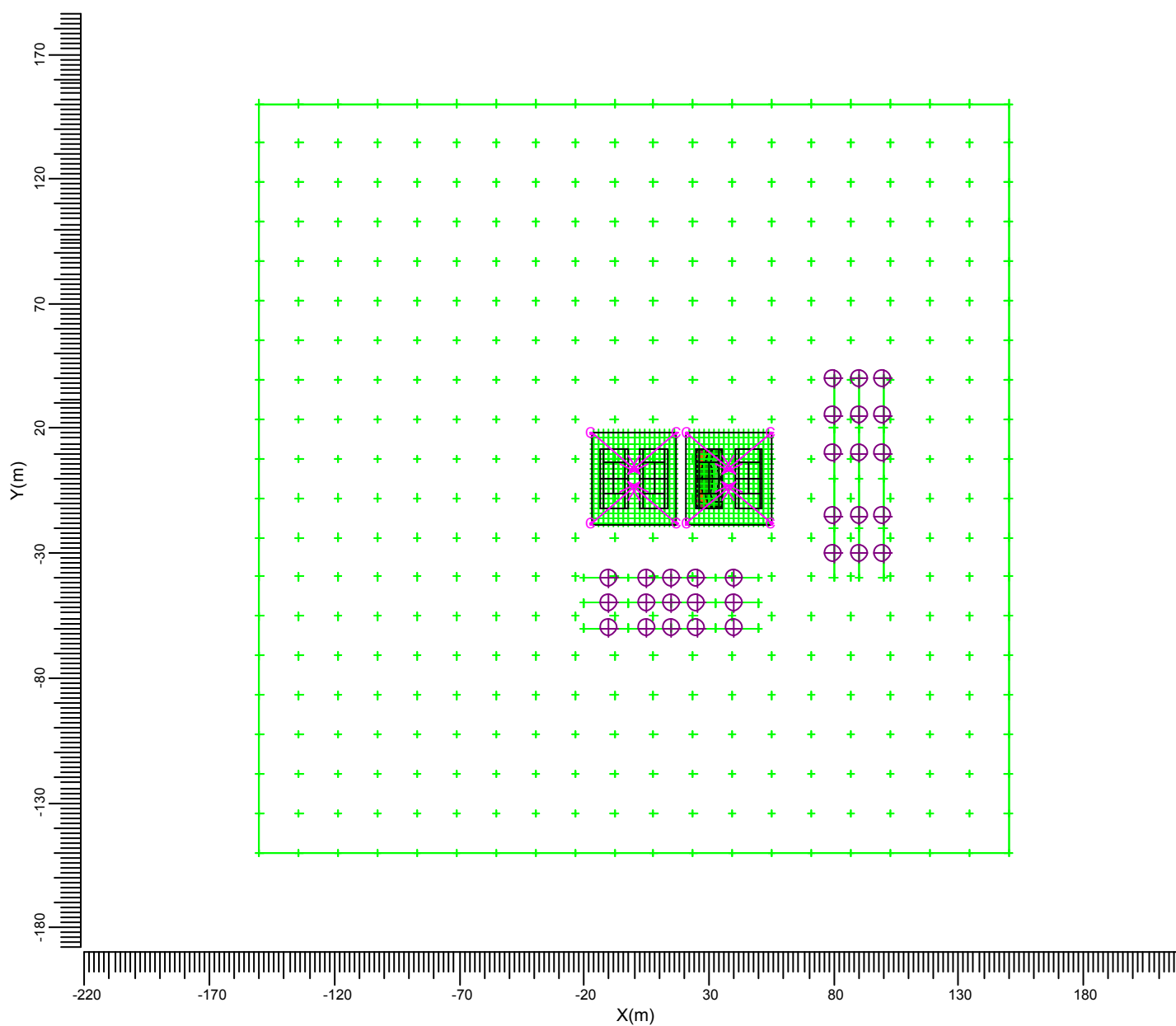
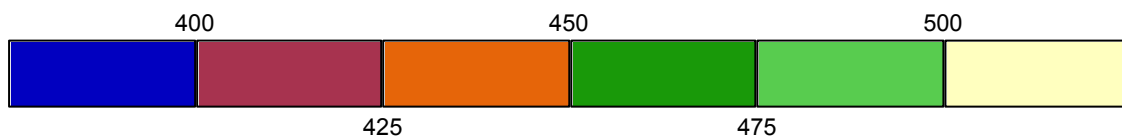


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
460	392	509	0.85	0.77	1.00	1:2000

3.8 tennisbaan 3: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennisbaan 3 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

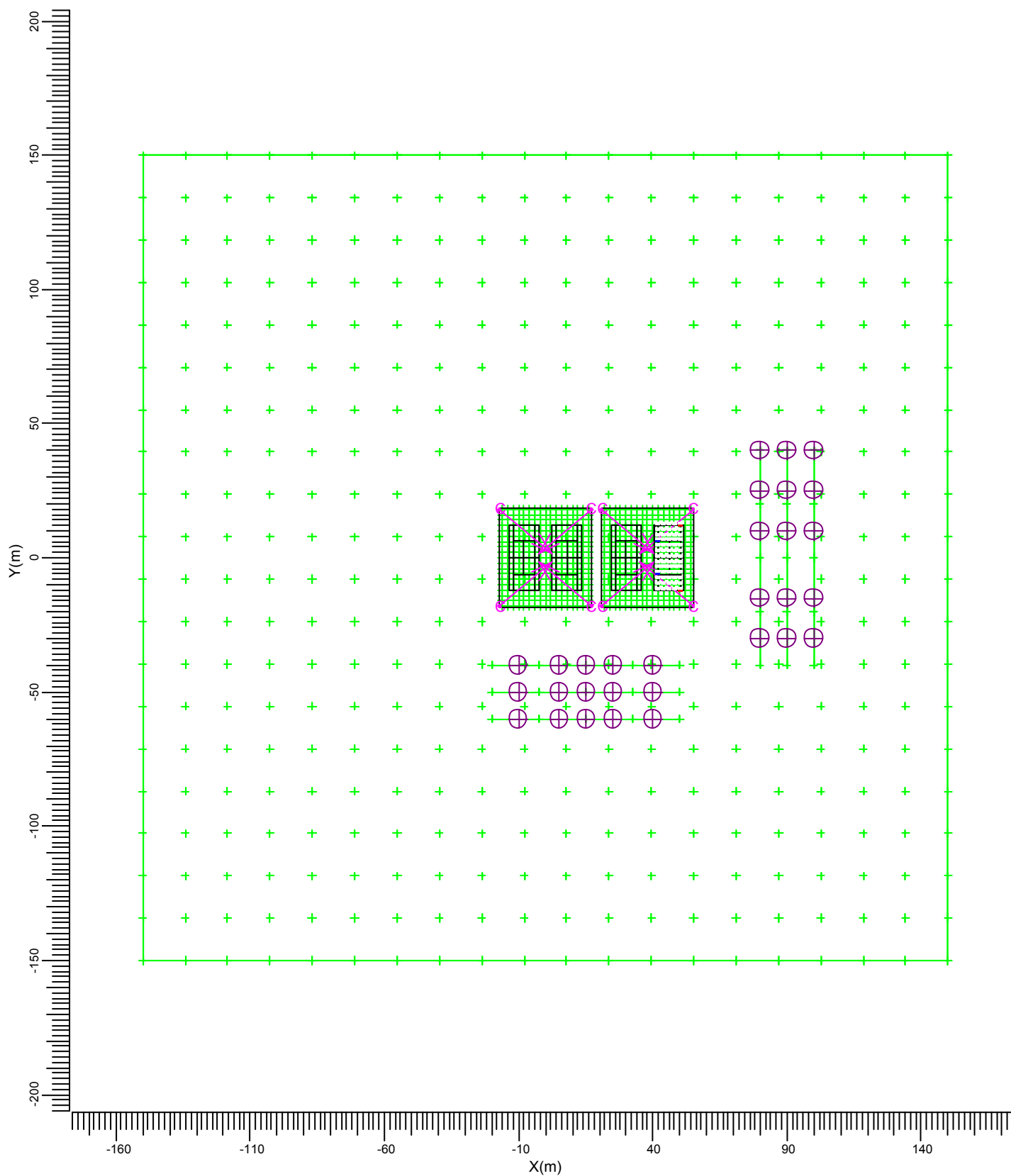


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
460	392	509	0.85	0.77	1.00	1:2500

3.9 tennisbaan 4: Grafische tabel

Rekenraster : tennisbaan 4 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

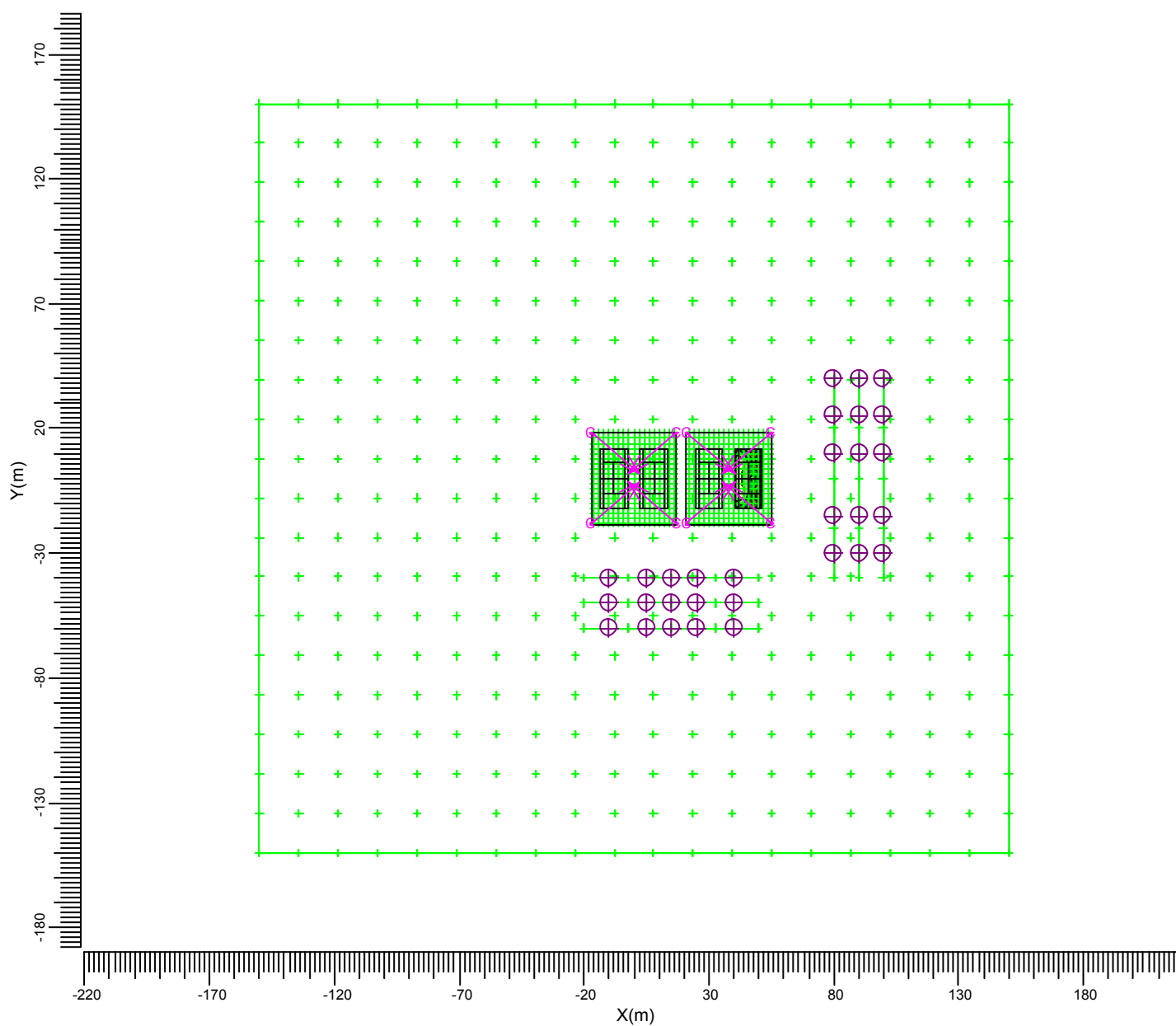
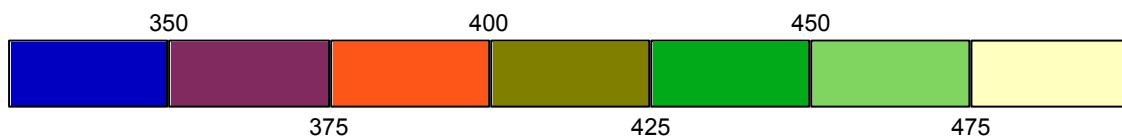


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
433	326	500	0.75	0.65	1.00	1:2000

3.10 tennisbaan 4: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennisbaan 4 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

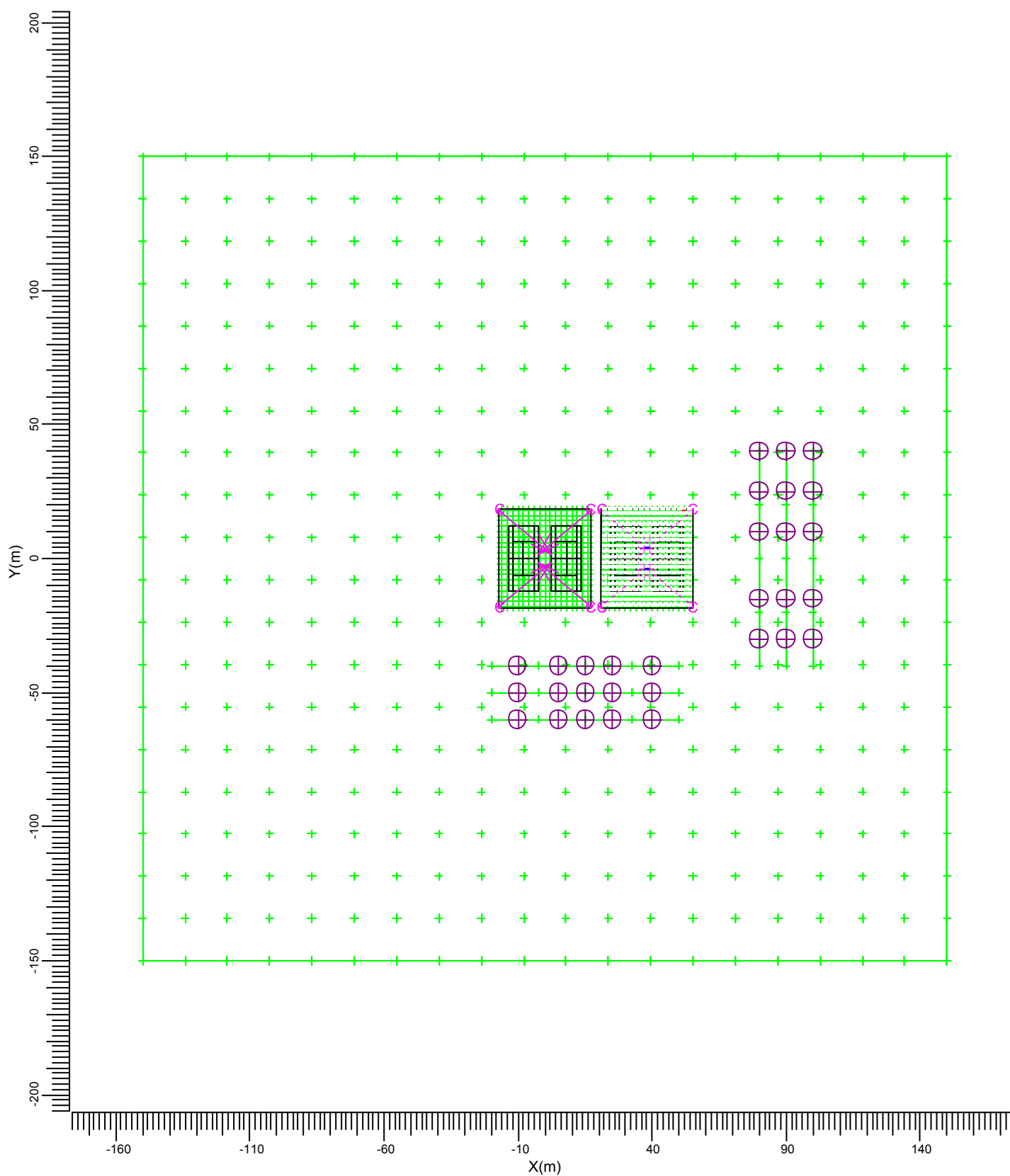


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
433	326	500	0.75	0.65	1.00	1:2500

3.11 tennisbanen 3 en 4: Grafische tabel

Rekenraster : tennisbanen 3 en 4 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

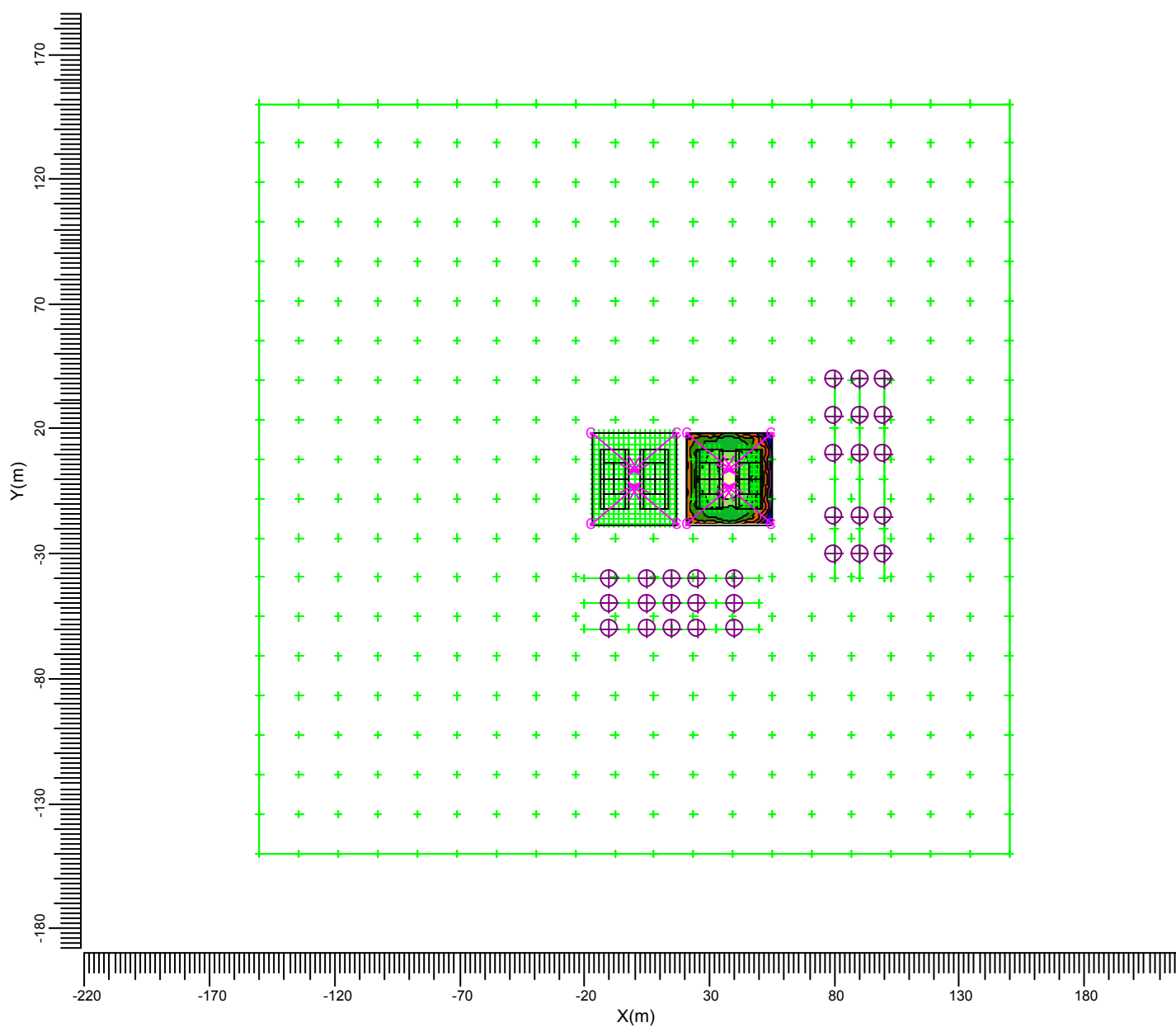
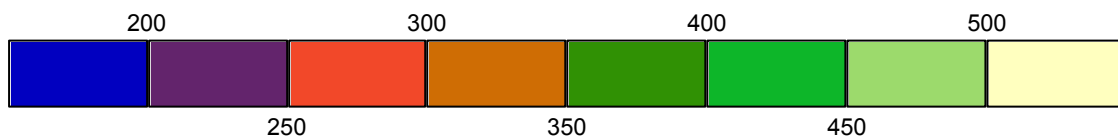


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
399	179	525	0.45	0.34	1.00	1:2000

3.12 tennisbanen 3 en 4: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennisbanen 3 en 4 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

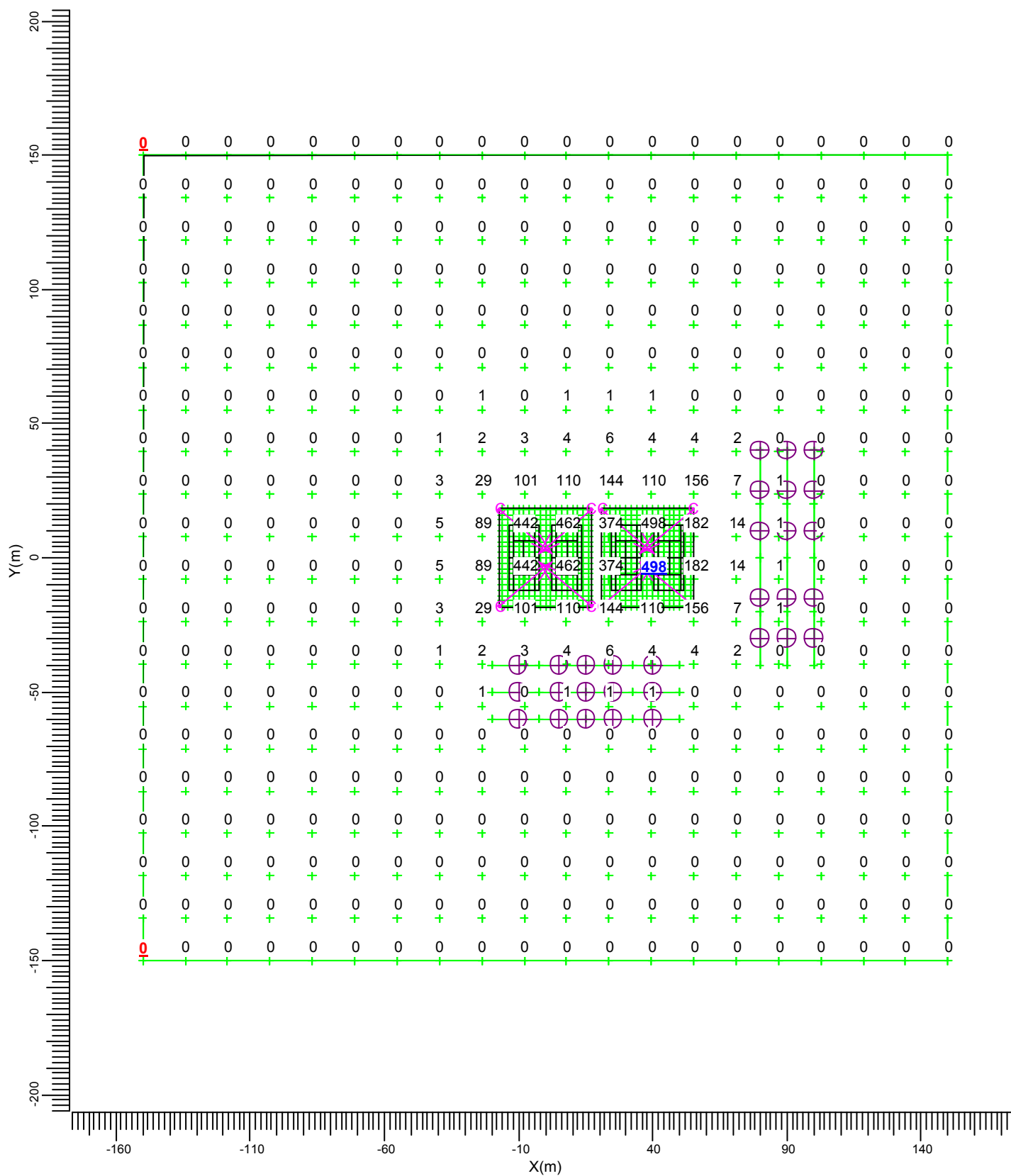


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
399	179	525	0.45	0.34	1.00	1:2500

3.13 Omgeving: Grafische tabel

Rekenraster : Omgeving op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

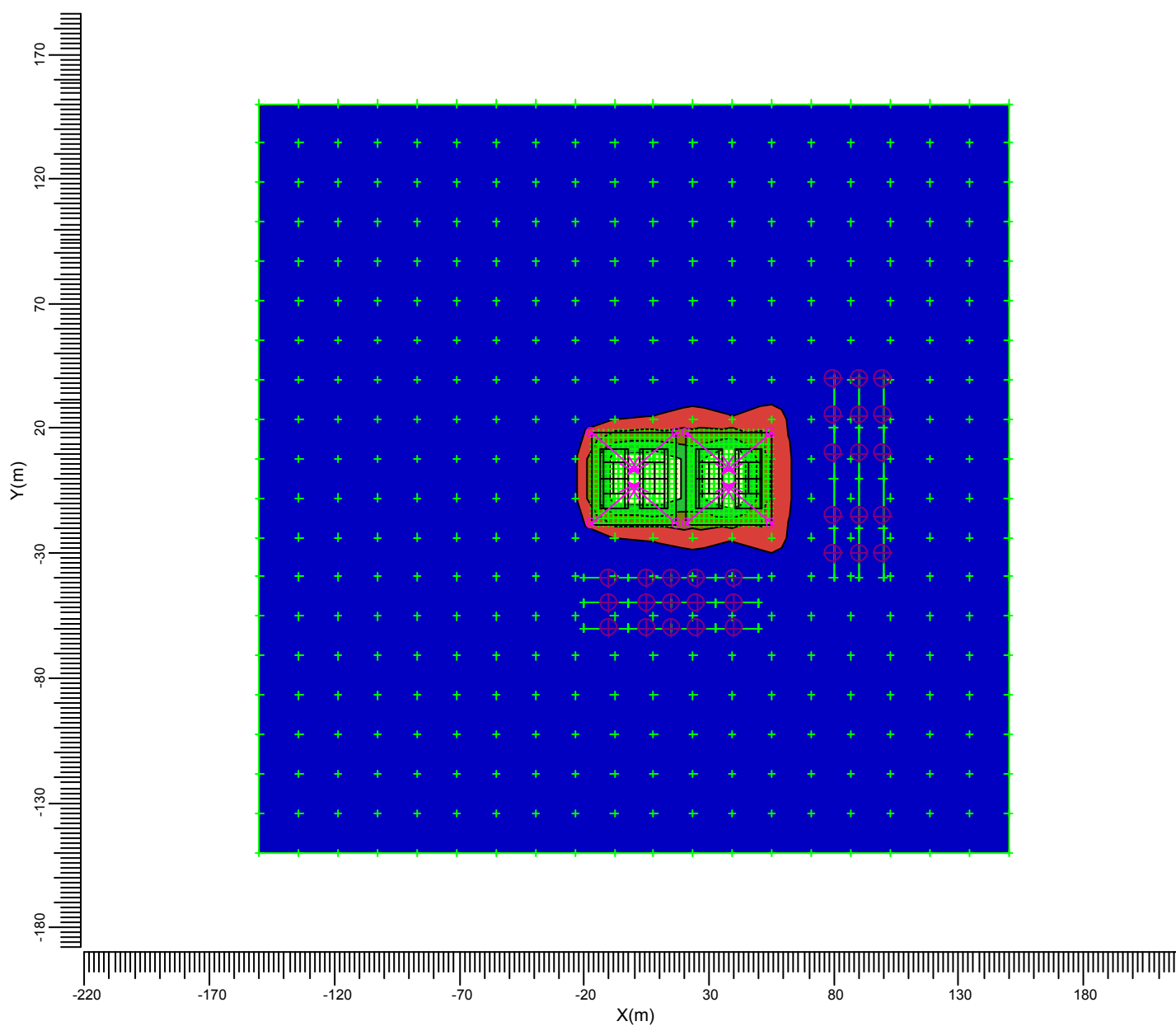


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
13.8	0.0	498.5	0.00	0.00	1.00	1:2000

3.14 Omgeving: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Omgeving op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

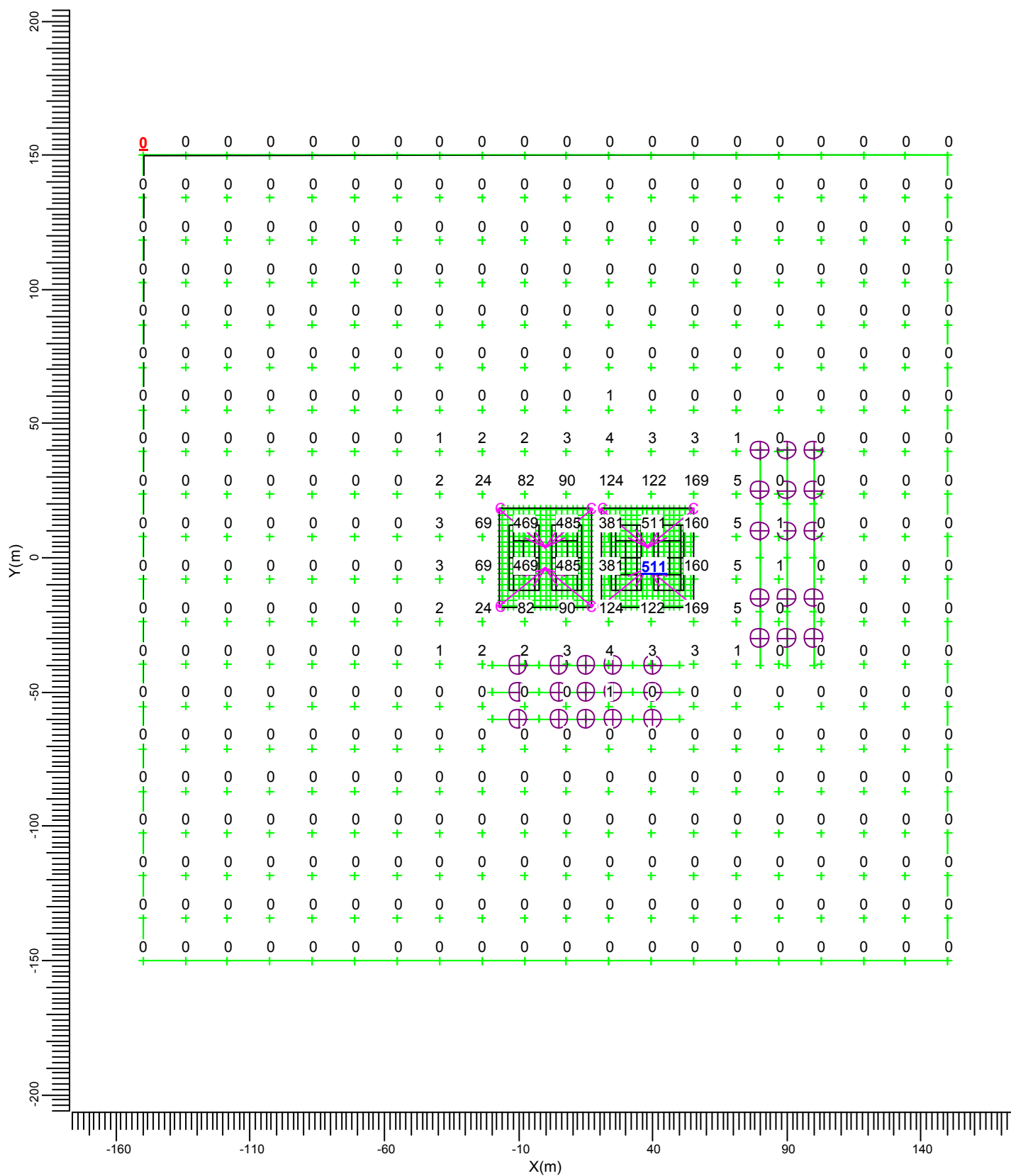


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
13.8	0.0	498.5	0.00	0.00	1.00	1:2500

3.15 Omgeving 1.80: Grafische tabel

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

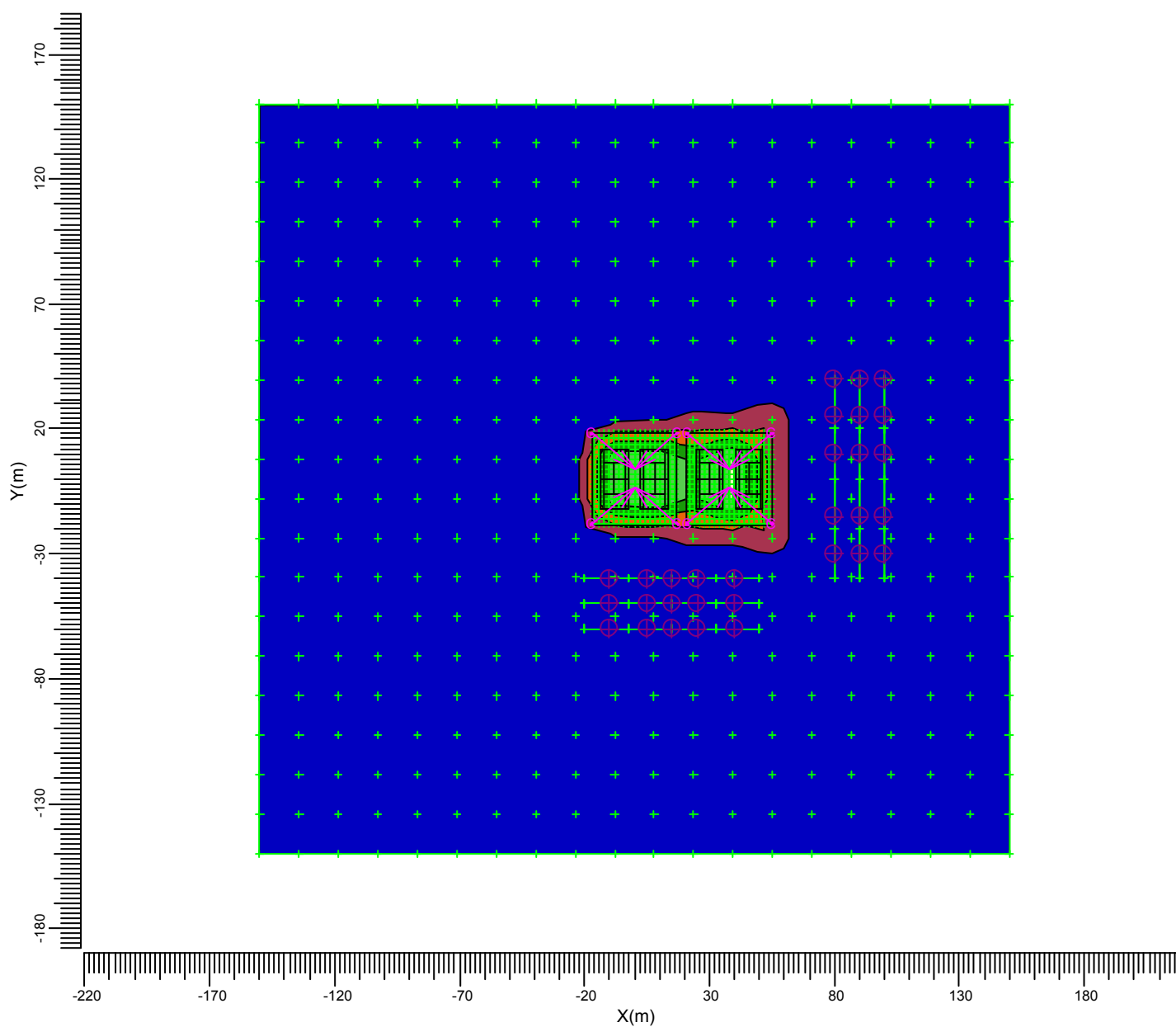
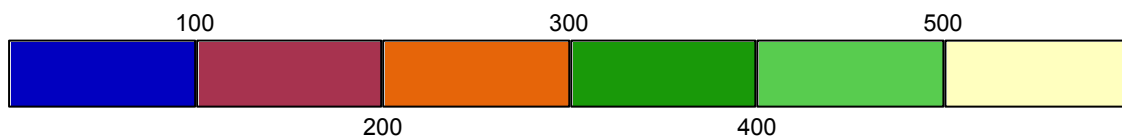


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
13.6	0.0	511.0	0.00	0.00	1.00	1:2000

3.16 Omgeving 1.80: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

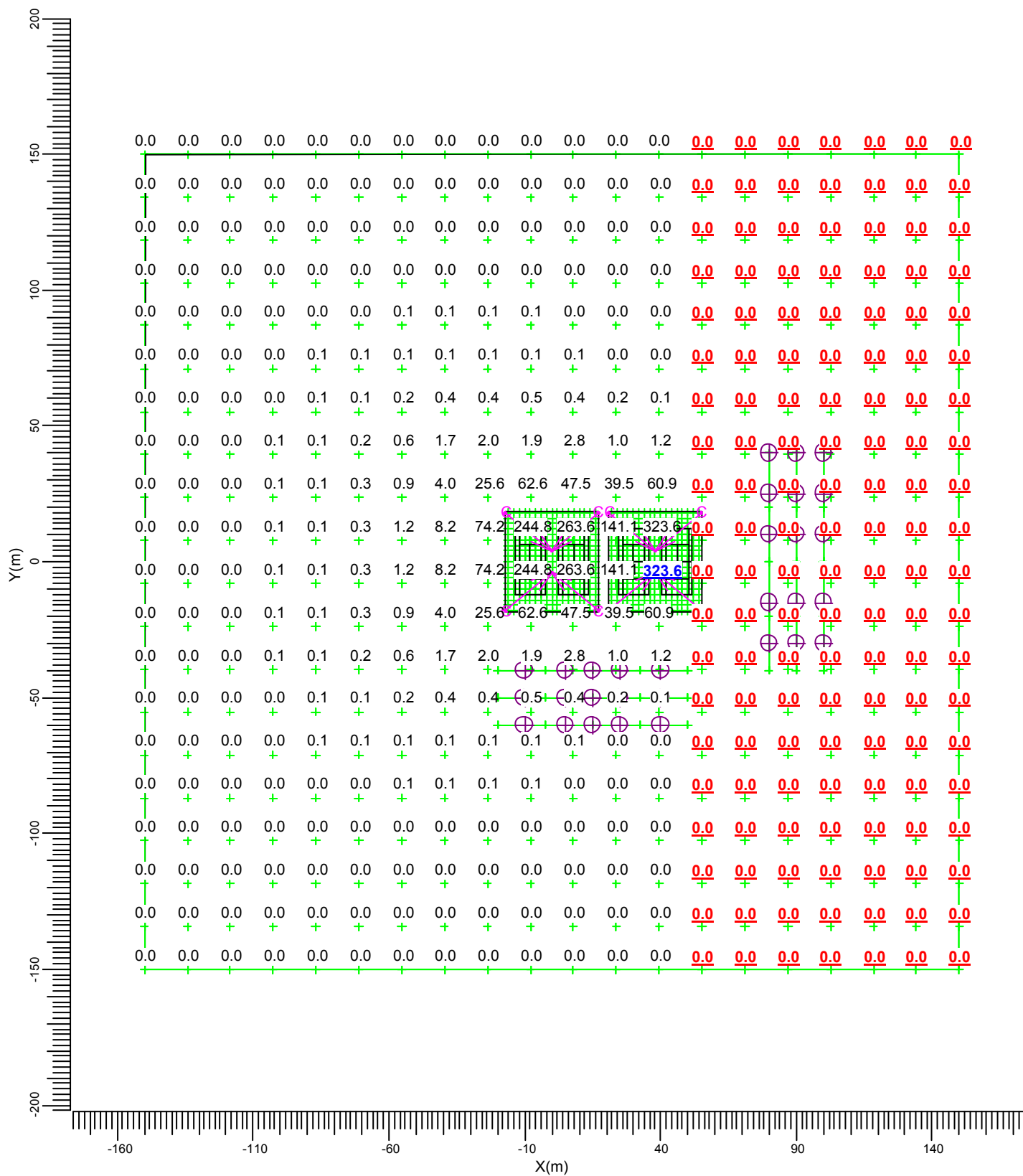


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
13.6	0.0	511.0	0.00	0.00	1.00	1:2500

3.17 Omgeving Ev +X: Grafische tabel

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +X (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m

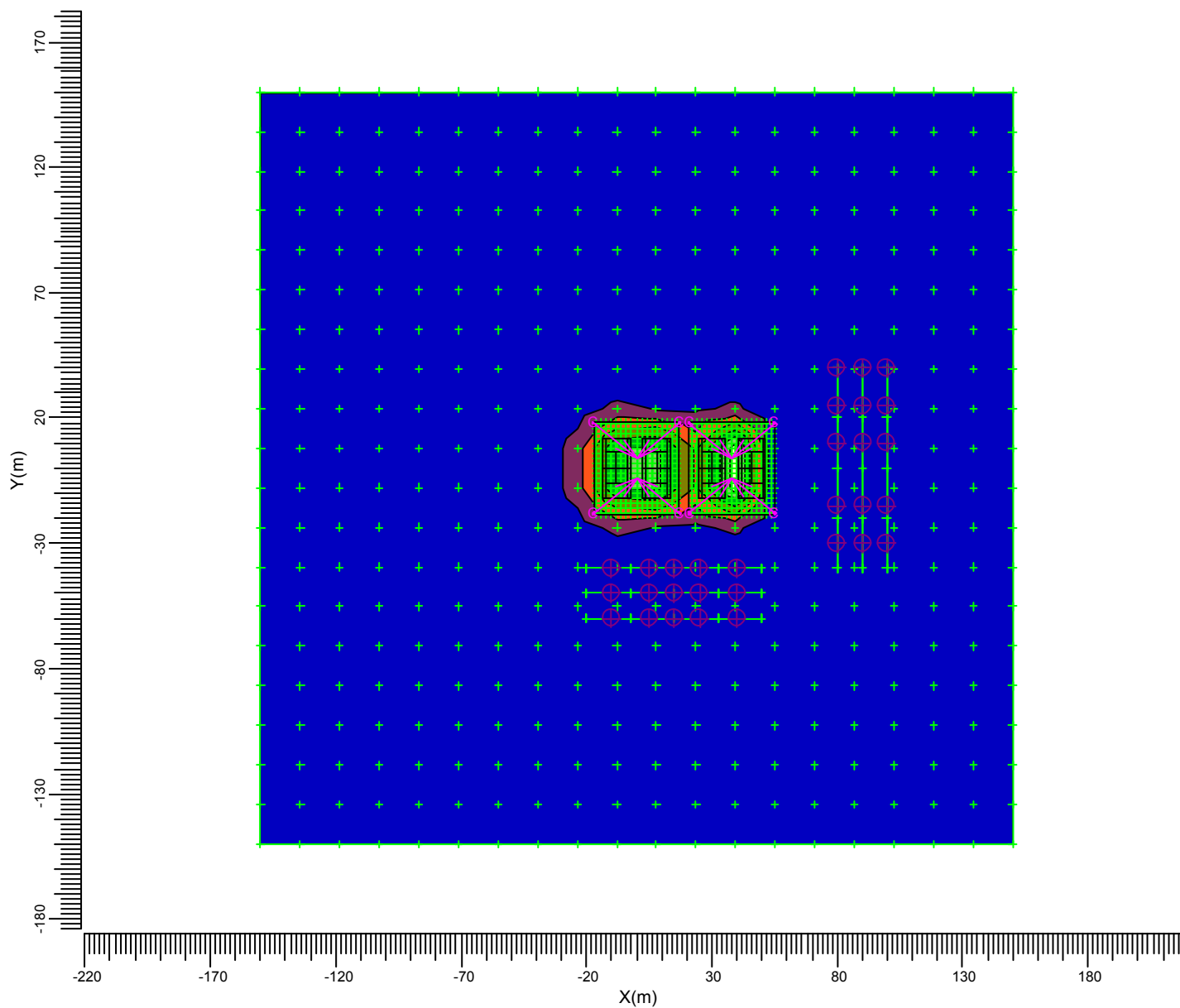
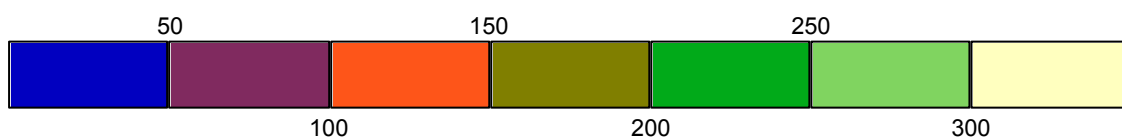


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.57	0.00	323.57	0.00	0.00	1.00	1:2000

3.18 Omgeving Ev +X: Gevuld isoliendiagram

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +X (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m

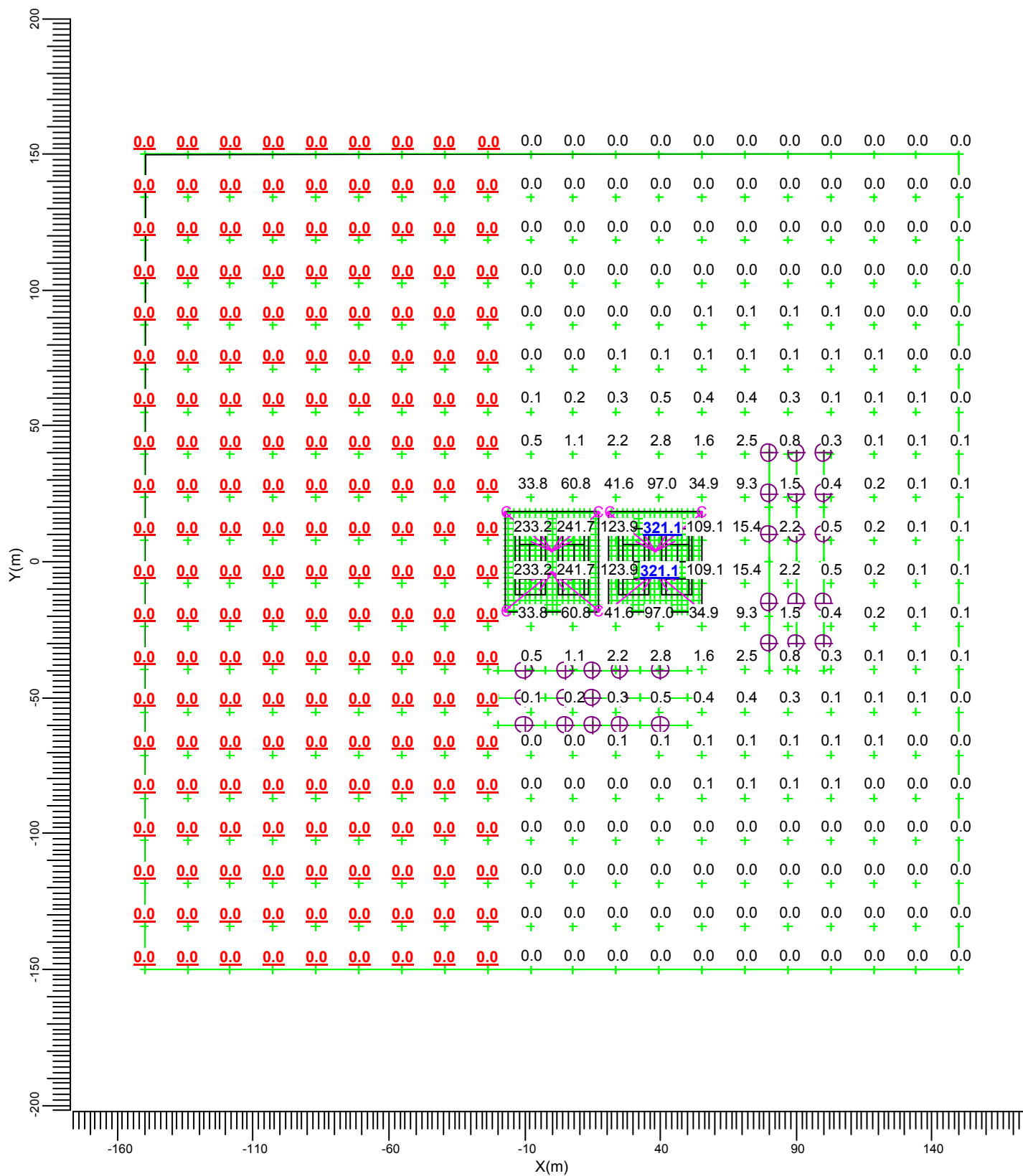


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.57	0.00	323.57	0.00	0.00	1.00	1:2500

3.19 Omgeving Ev -X: Grafische tabel

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -X (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m

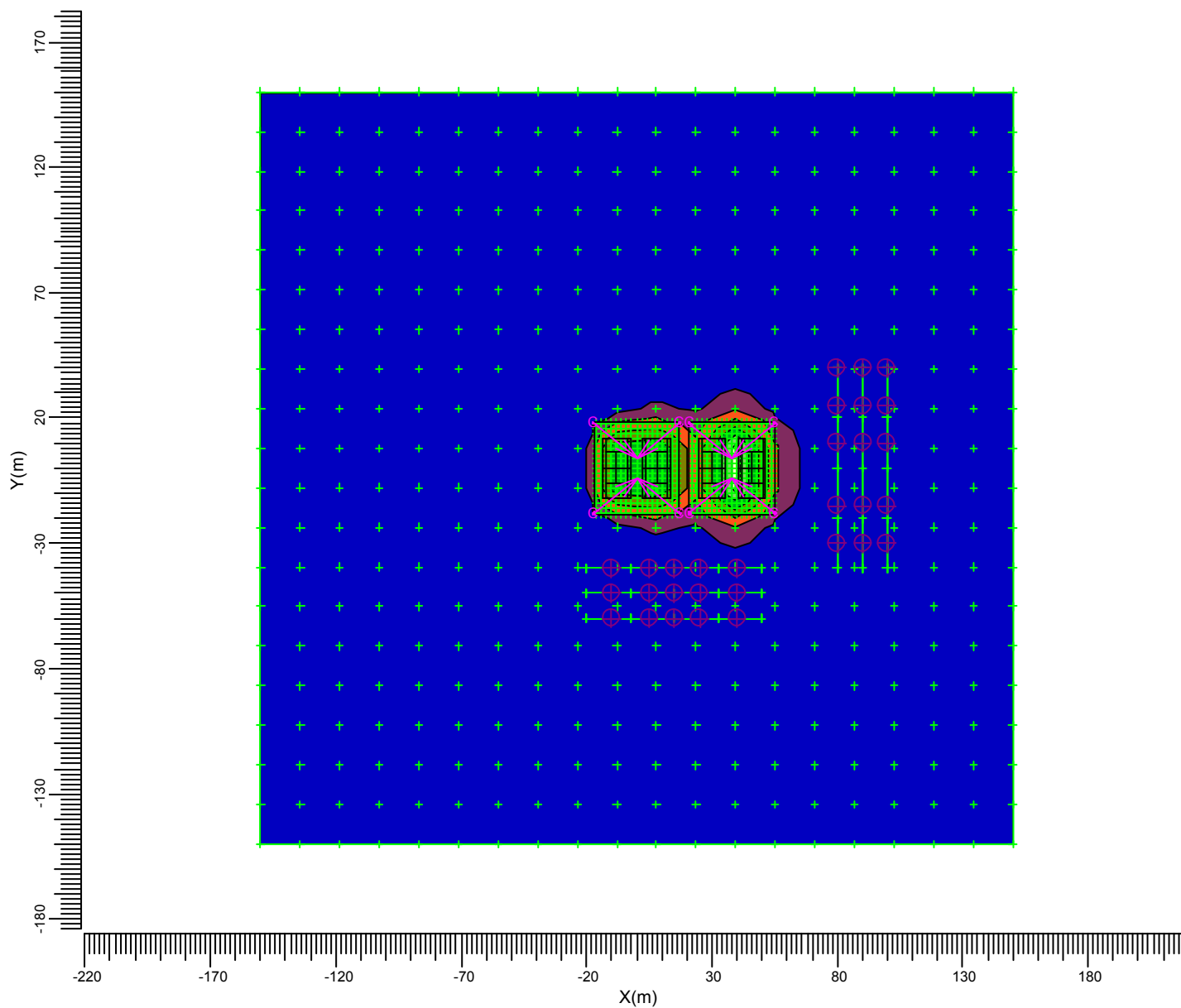
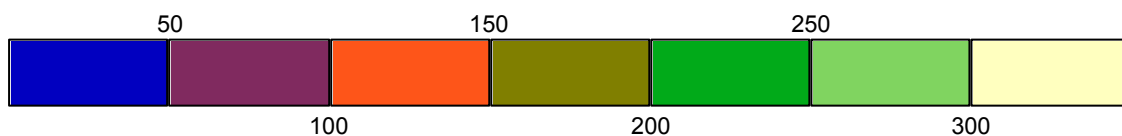


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.72	0.00	321.07	0.00	0.00	1.00	1:2000

3.20 Omgeving Ev -X: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -X (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m

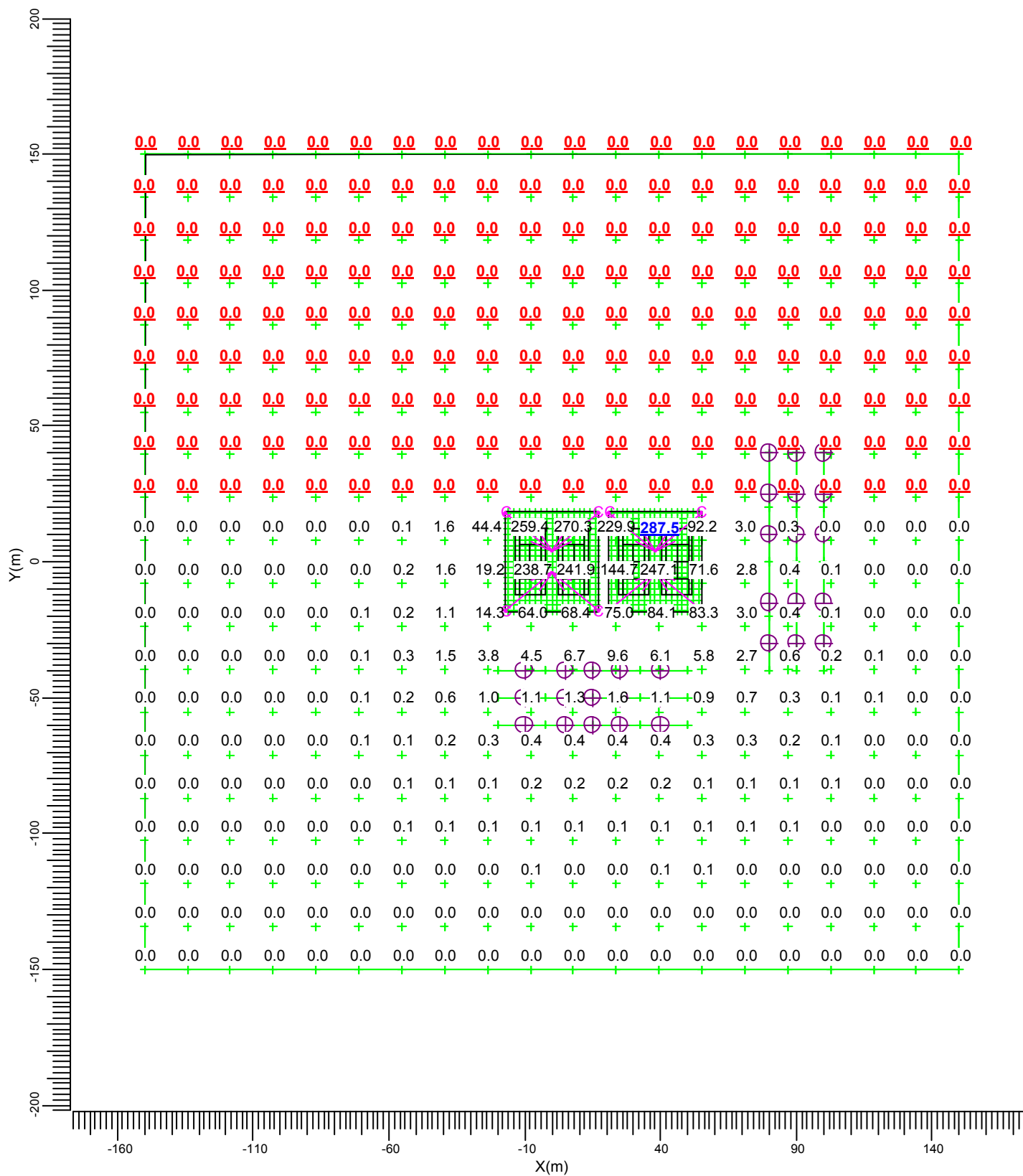


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.72	0.00	321.07	0.00	0.00	1.00	1:2500

3.21 Omgeving Ev +Y: Grafische tabel

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m

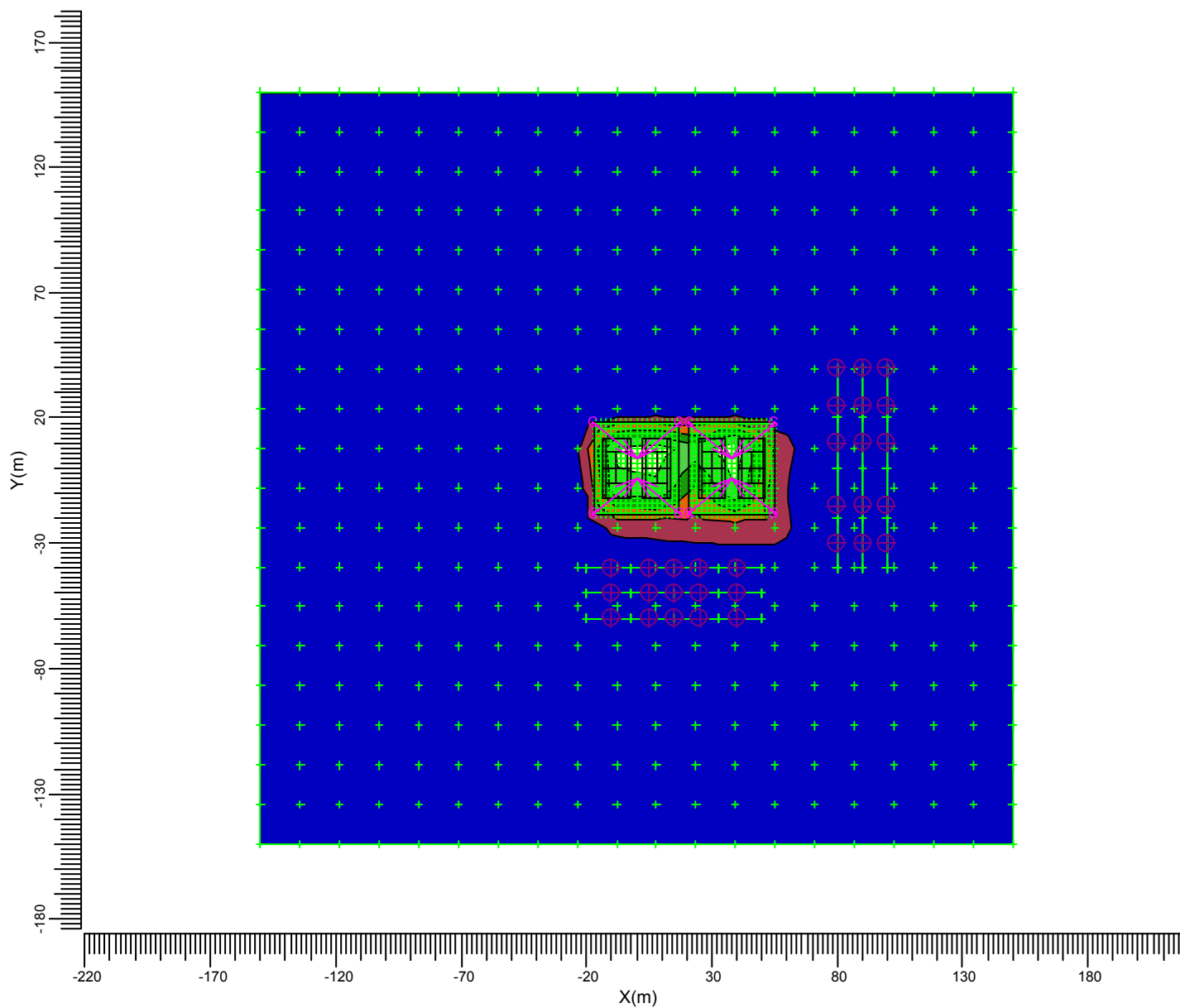
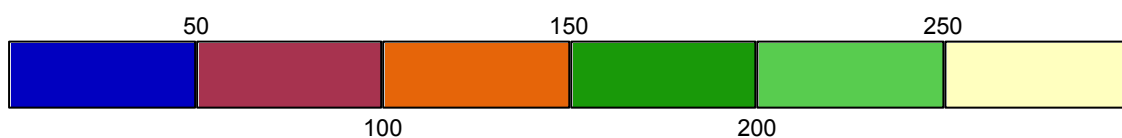


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.52	0.00	287.54	0.00	0.00	1.00	1:2000

3.22 Omgeving Ev +Y: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m

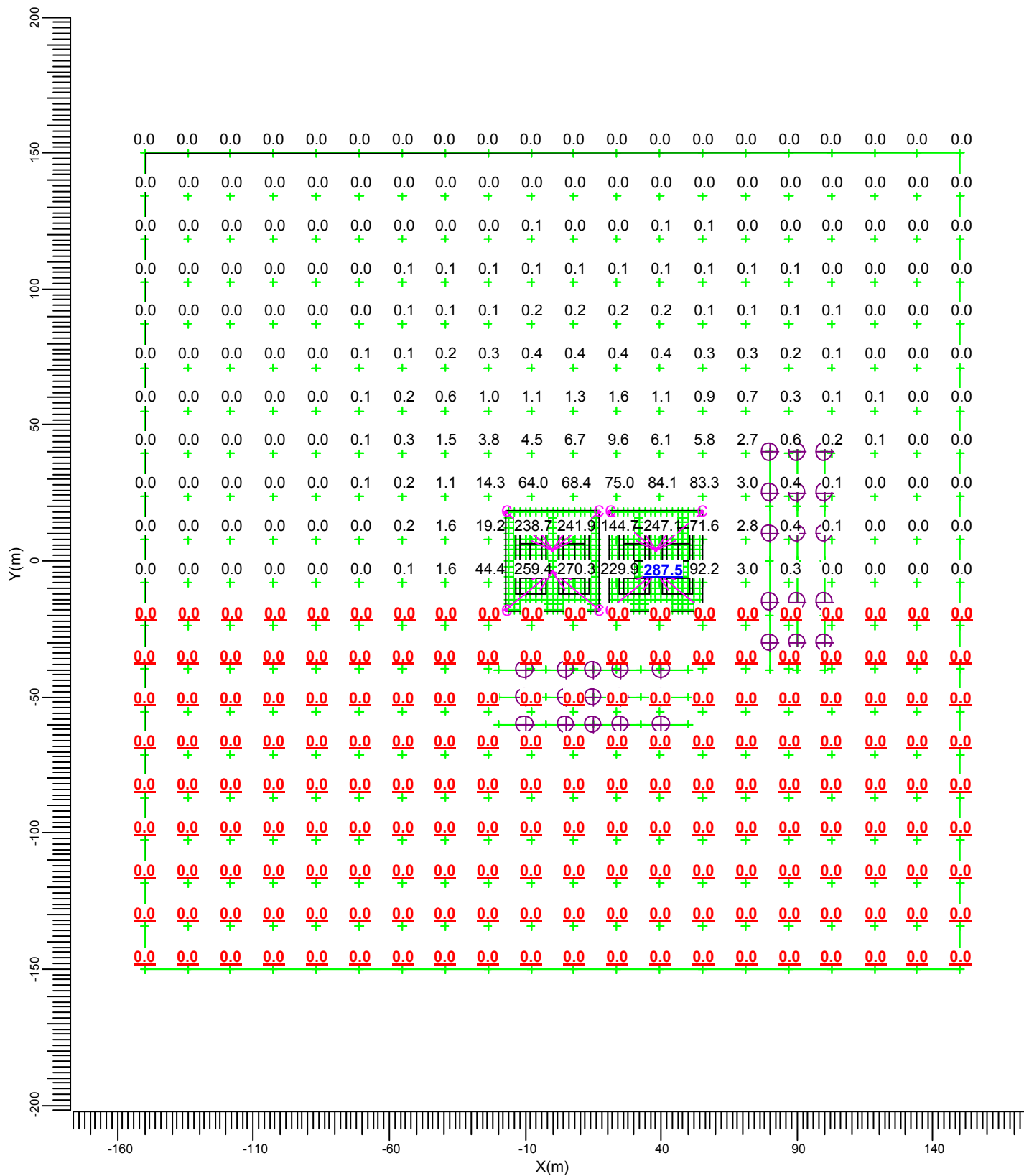


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.52	0.00	287.54	0.00	0.00	1.00	1:2500

3.23 Omgeving Ev -Y: Grafische tabel

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m

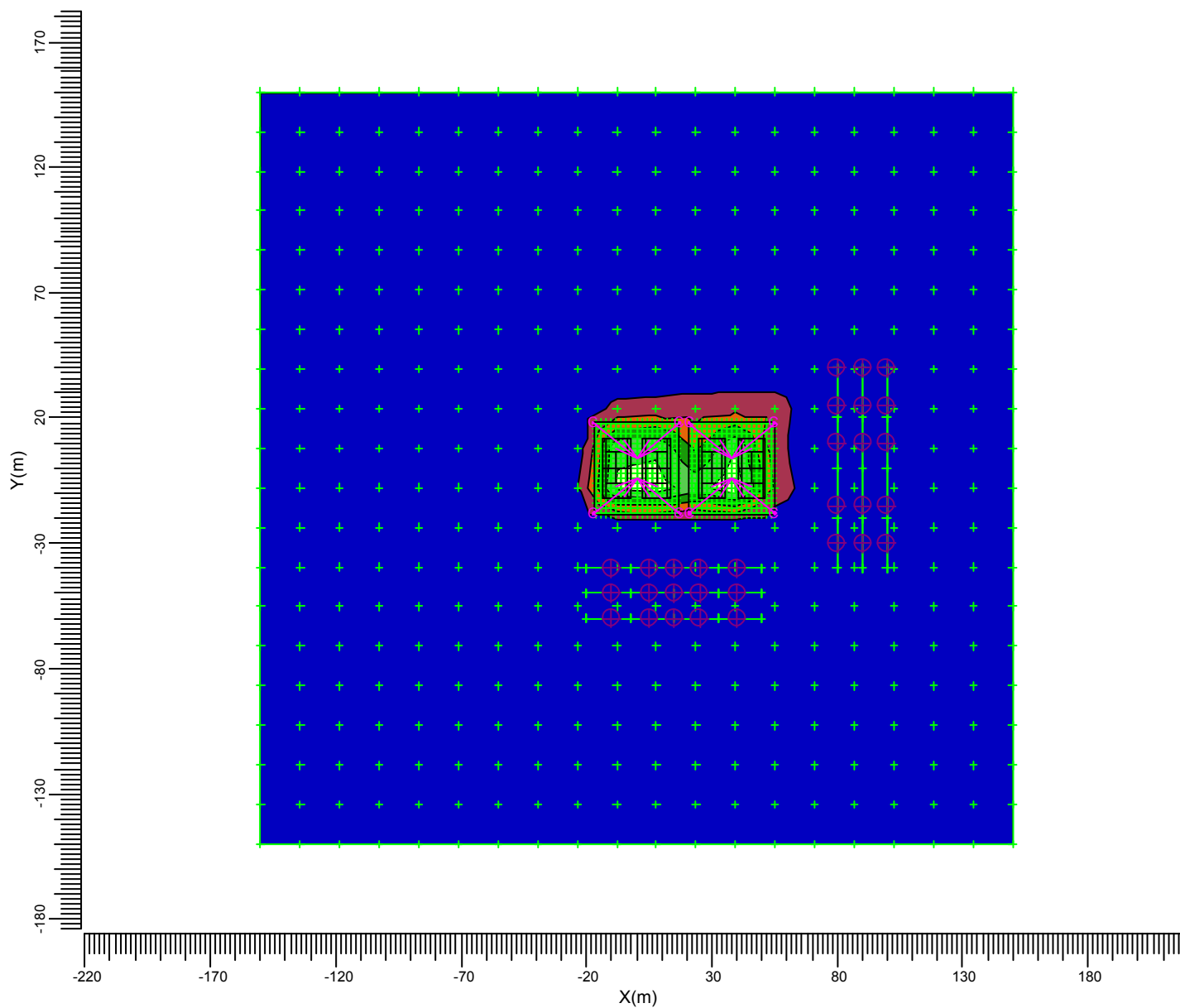
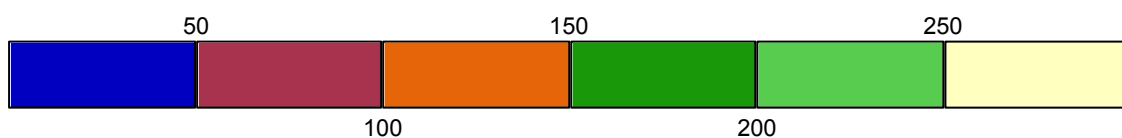


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.52	0.00	287.54	0.00	0.00	1.00	1:2000

3.24 Omgeving Ev -Y: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m

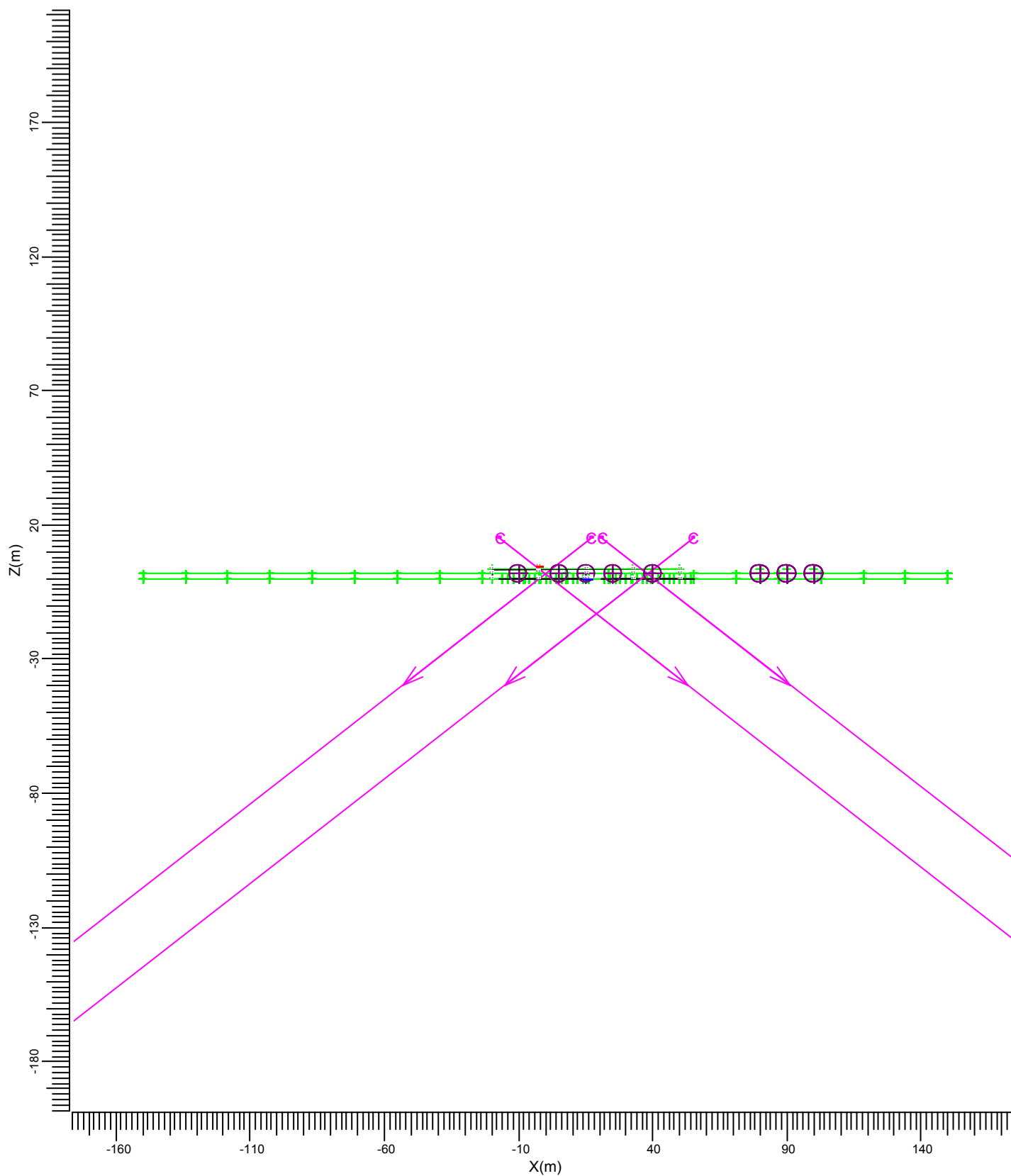


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.52	0.00	287.54	0.00	0.00	1.00	1:2500

3.25 Nieuwbouw A: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw A op Y = -40.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

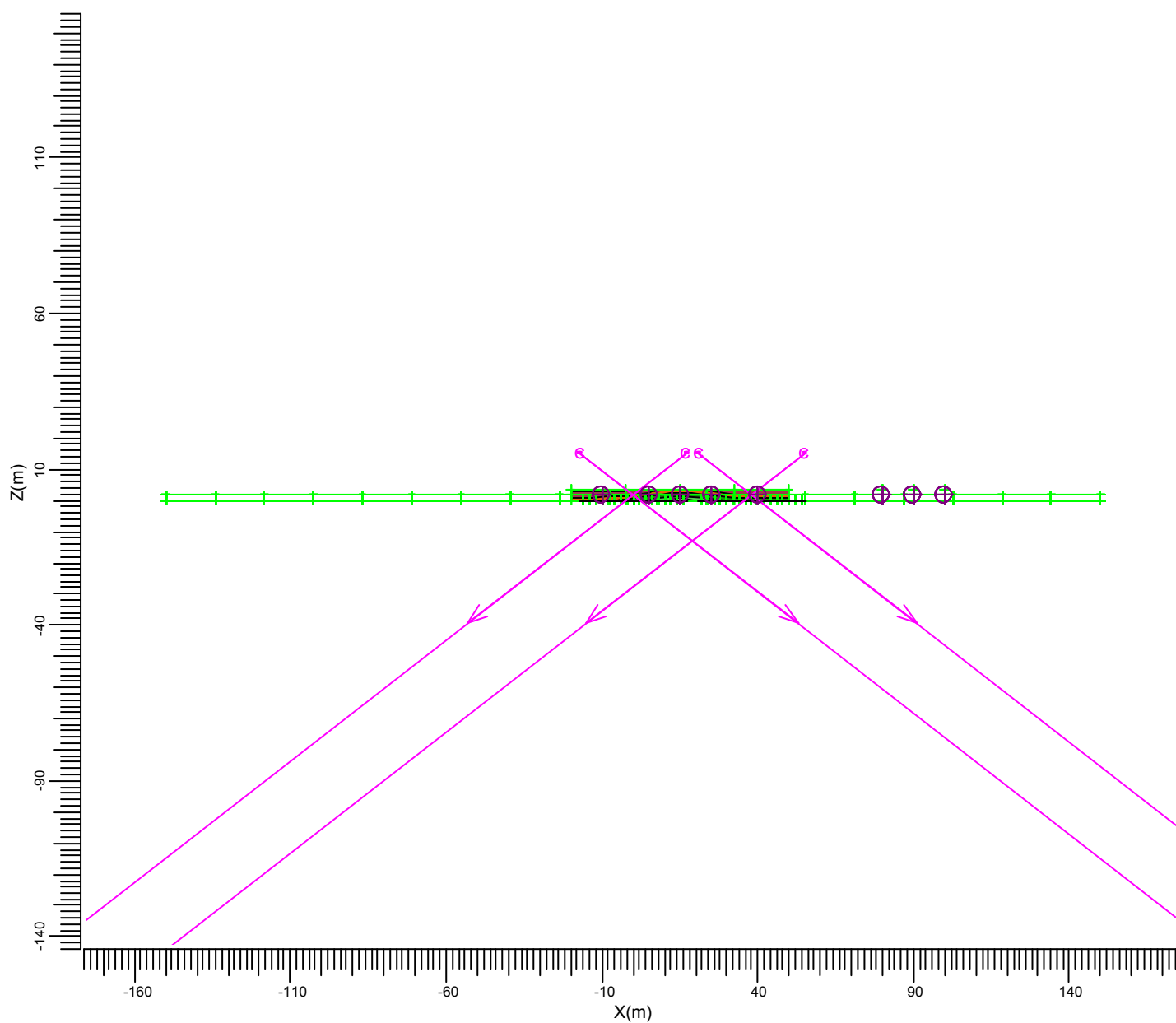
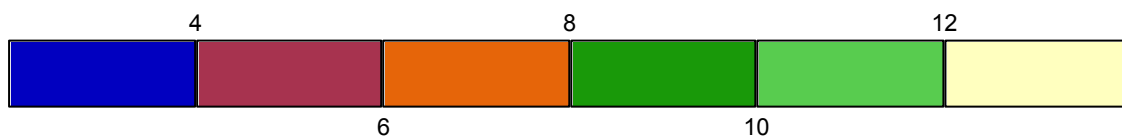


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.63	3.07	13.20	0.46	0.23	1.00	1:2000

3.26 Nieuwbouw A: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw A op Y = -40.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

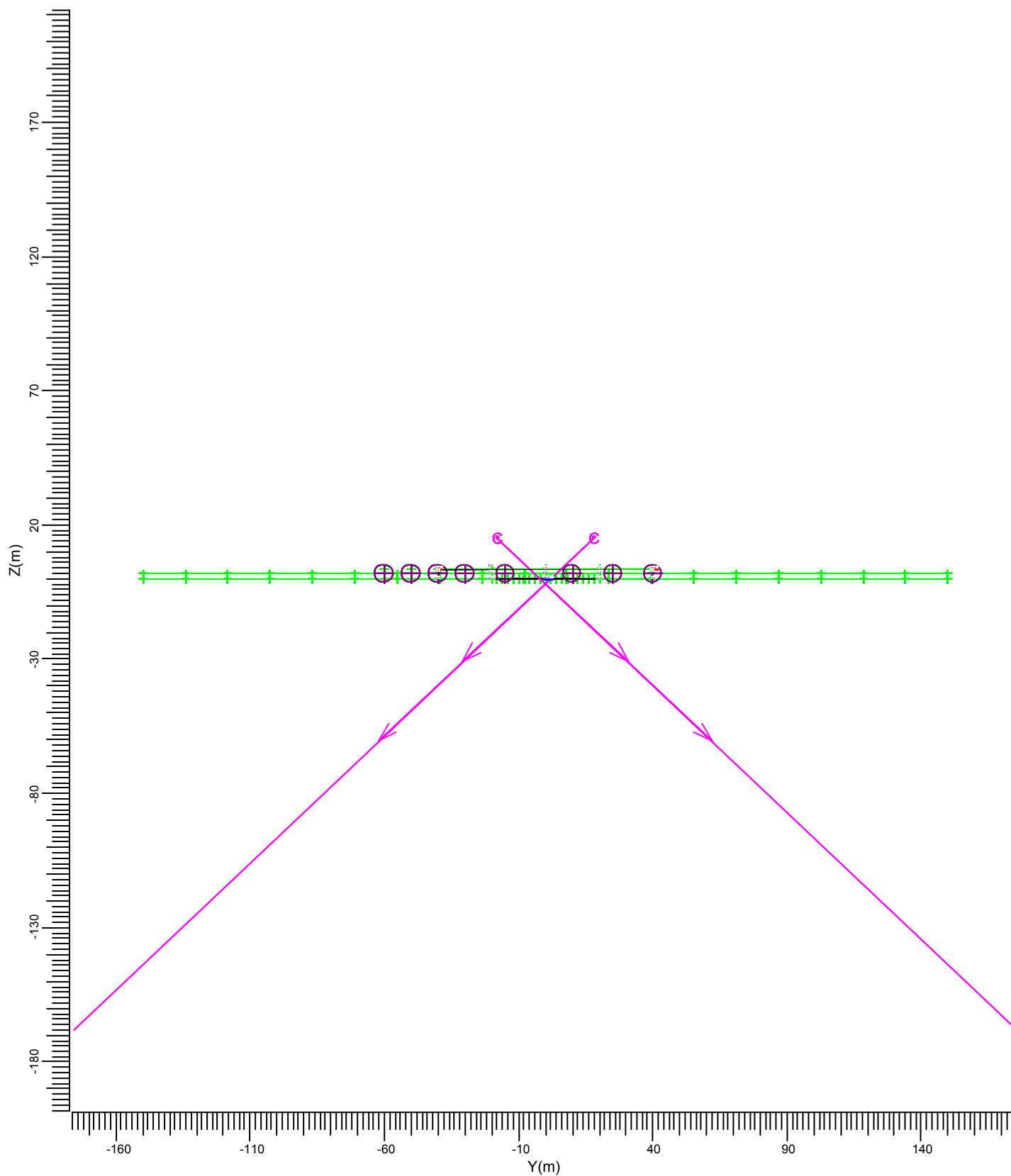


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
6.63	3.07	13.20	0.46	0.23	1.00	1:2000

3.27 Nieuwbouw A1: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw A1 op X = 80.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

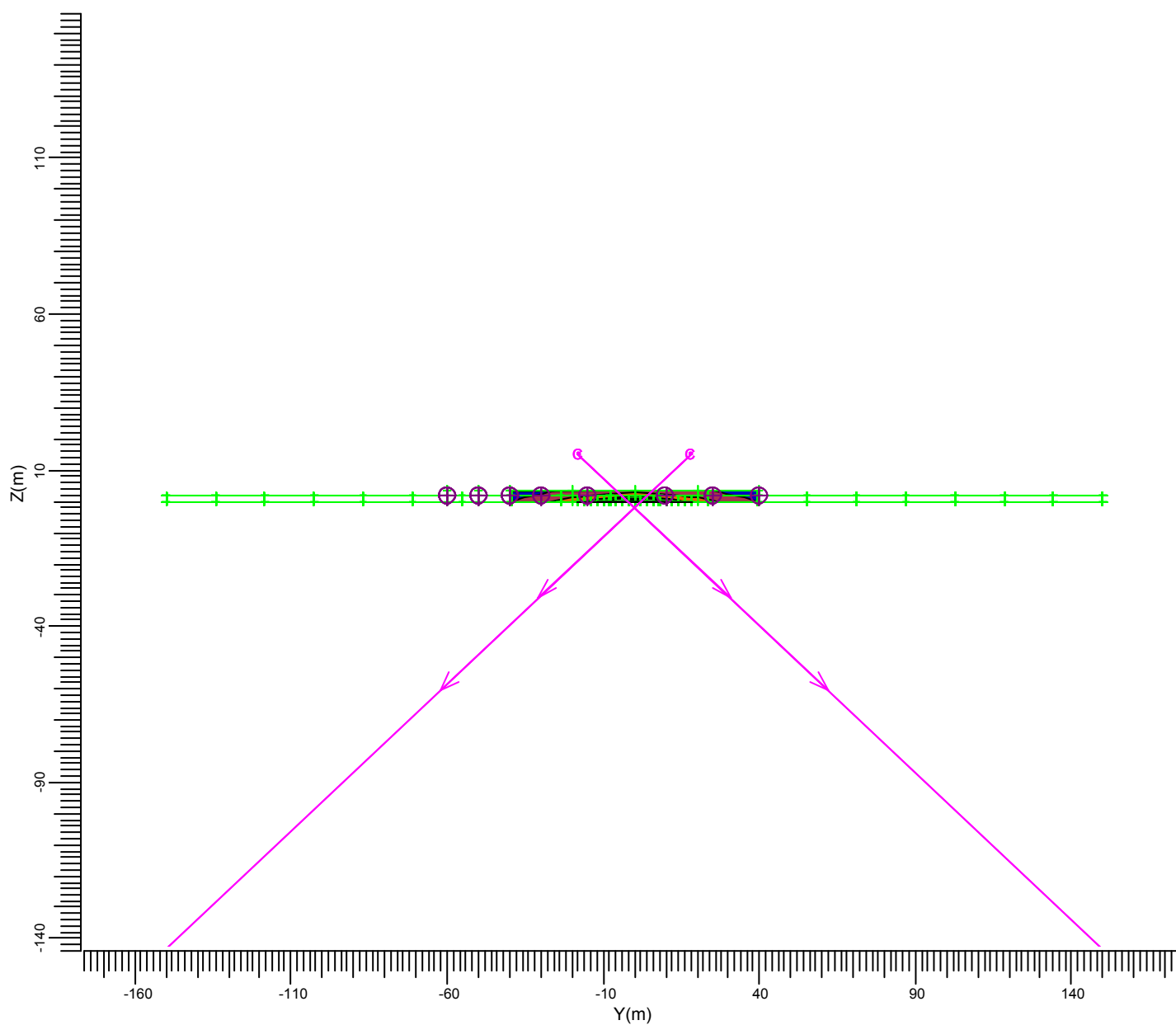
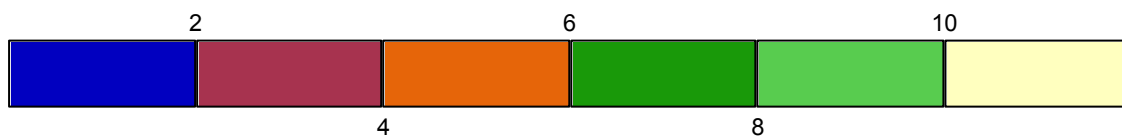


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
3.23	0.85	10.47	0.26	0.08	1.00	1:2000

3.28 Nieuwbouw A1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw A1 op X = 80.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

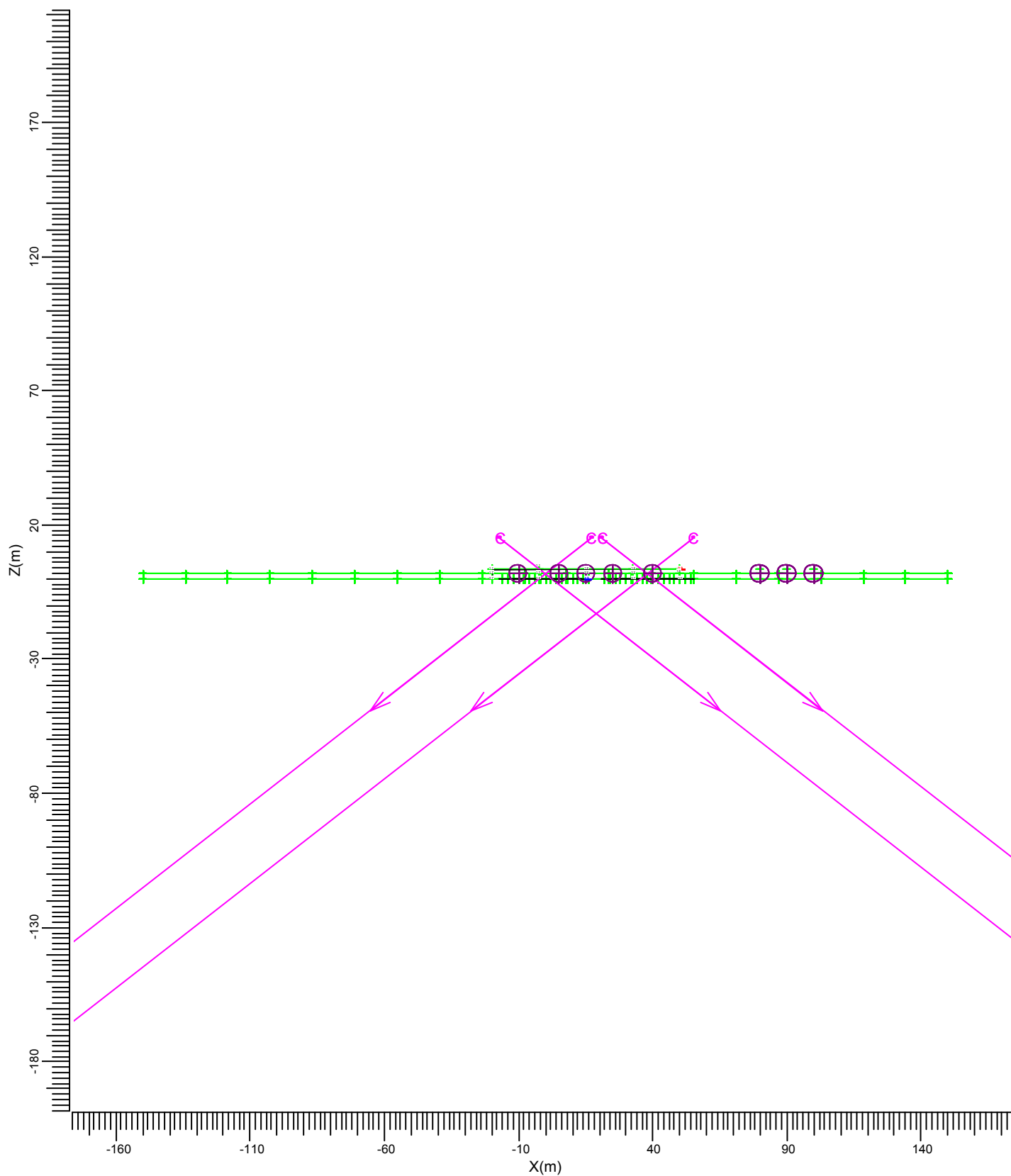


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
3.23	0.85	10.47	0.26	0.08	1.00	1:2000

3.29 Nieuwbouw B: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw B op Y = -50.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

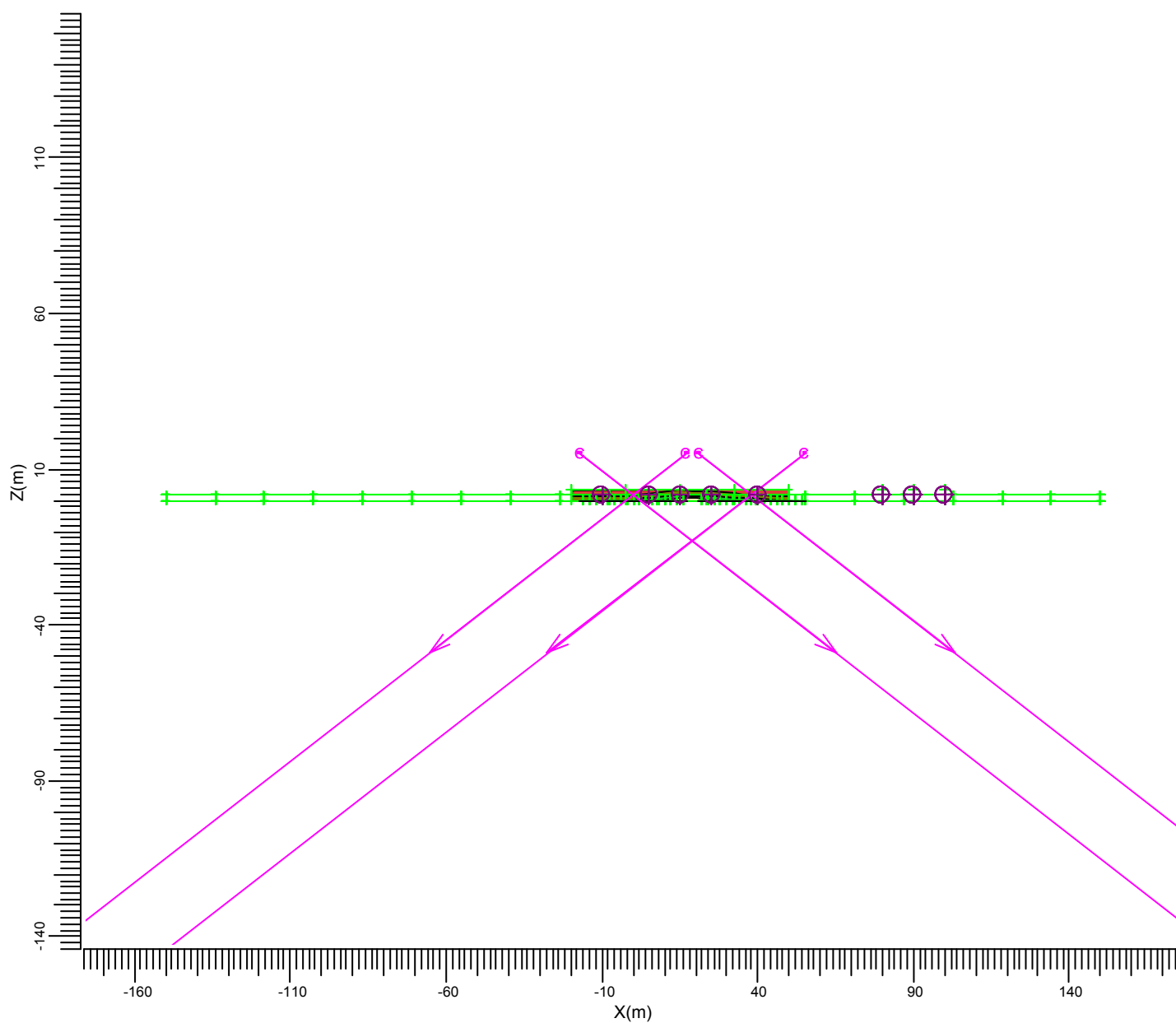


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
2.25	0.92	4.87	0.41	0.19	1.00	1:2000

3.30 Nieuwbouw B: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw B op Y = -50.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

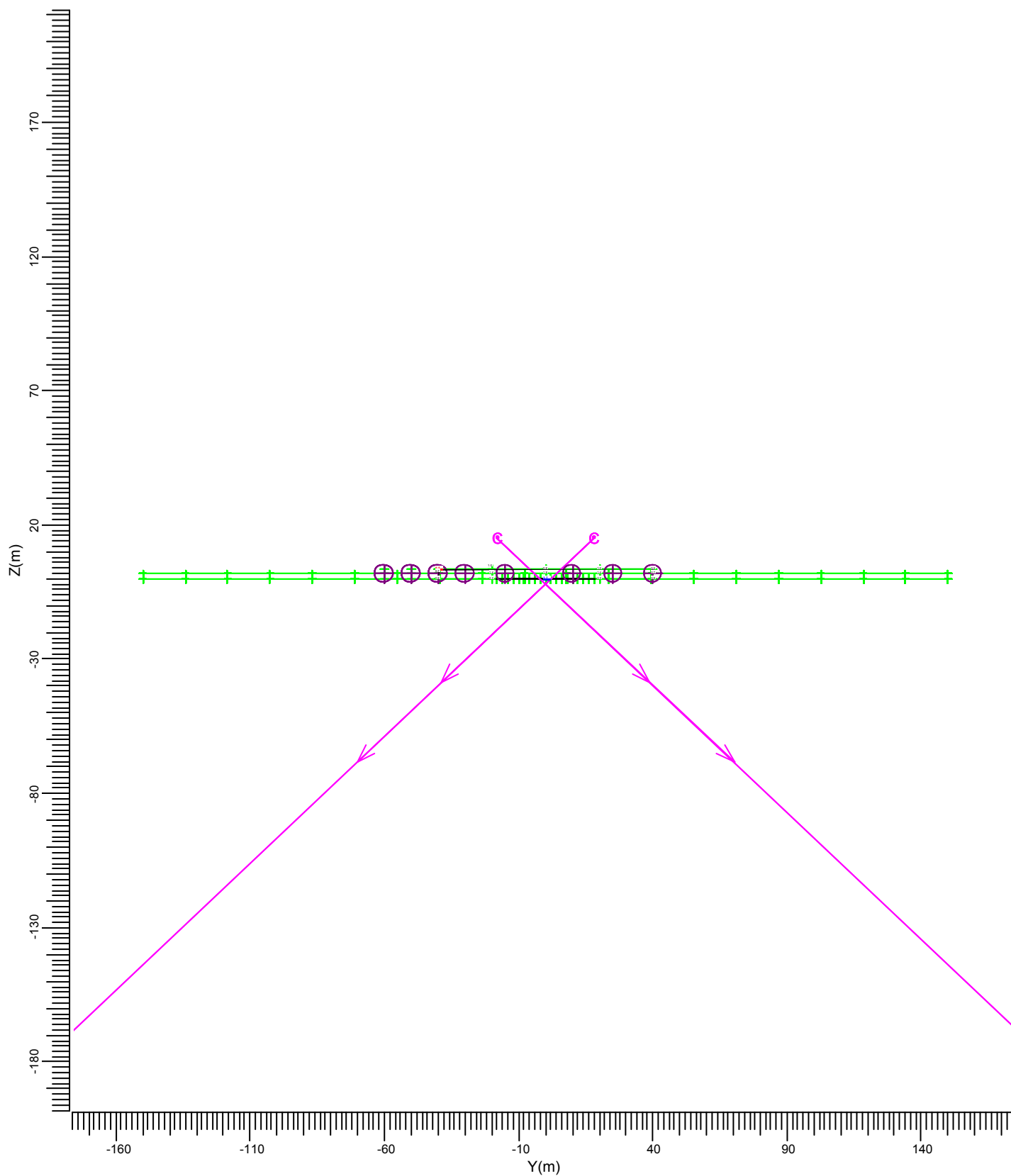


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
2.25	0.92	4.87	0.41	0.19	1.00	1:2000

3.31 Nieuwbouw B1: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw B1 op X = 90.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

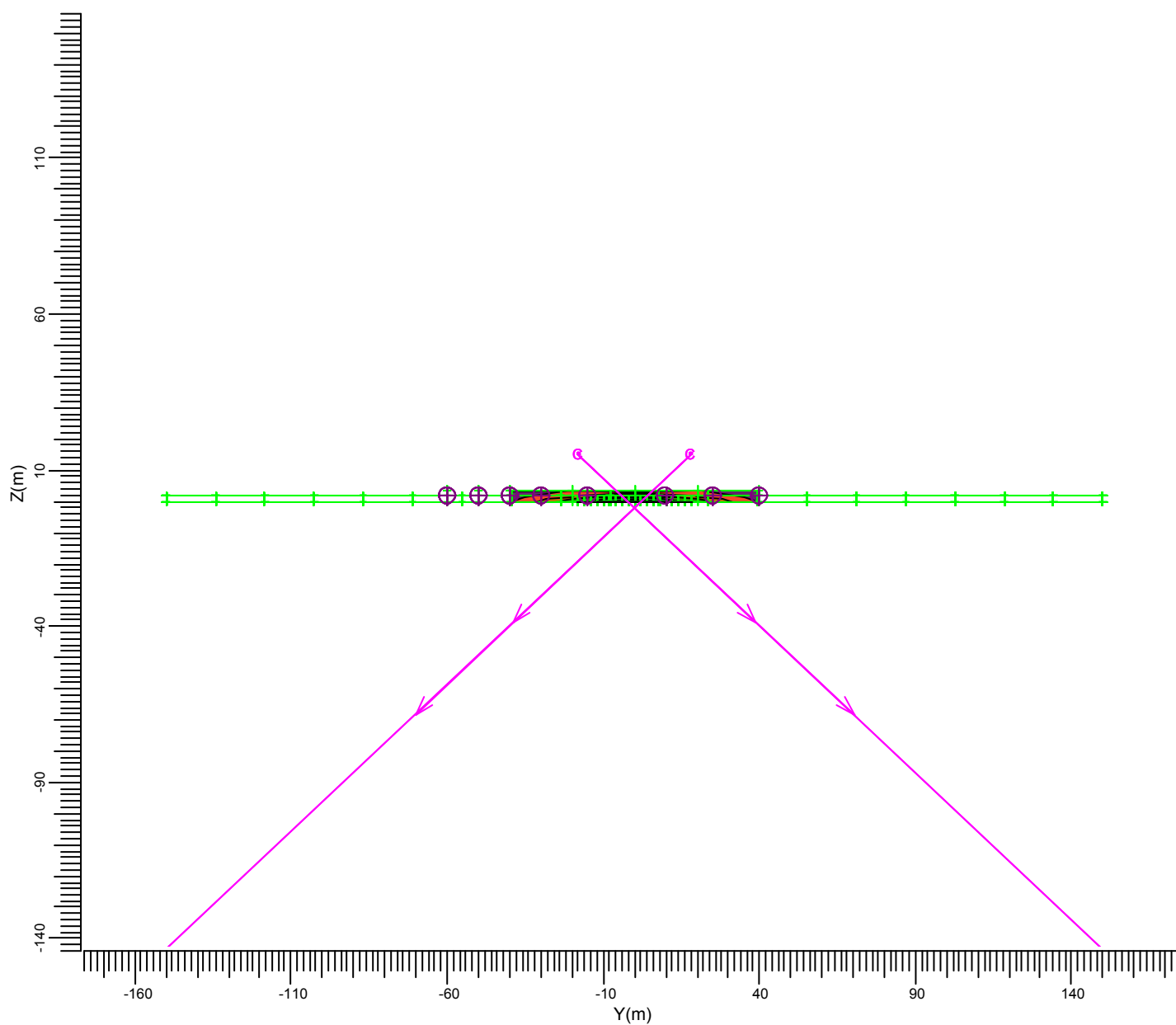
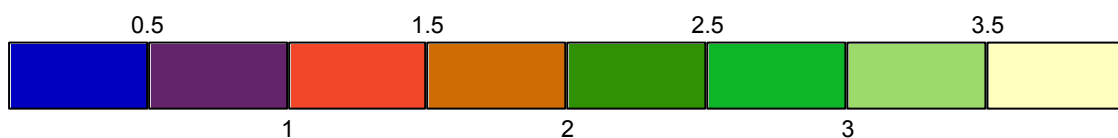


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
1.33	0.48	3.68	0.36	0.13	1.00	1:2000

3.32 Nieuwbouw B1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw B1 op X = 90.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

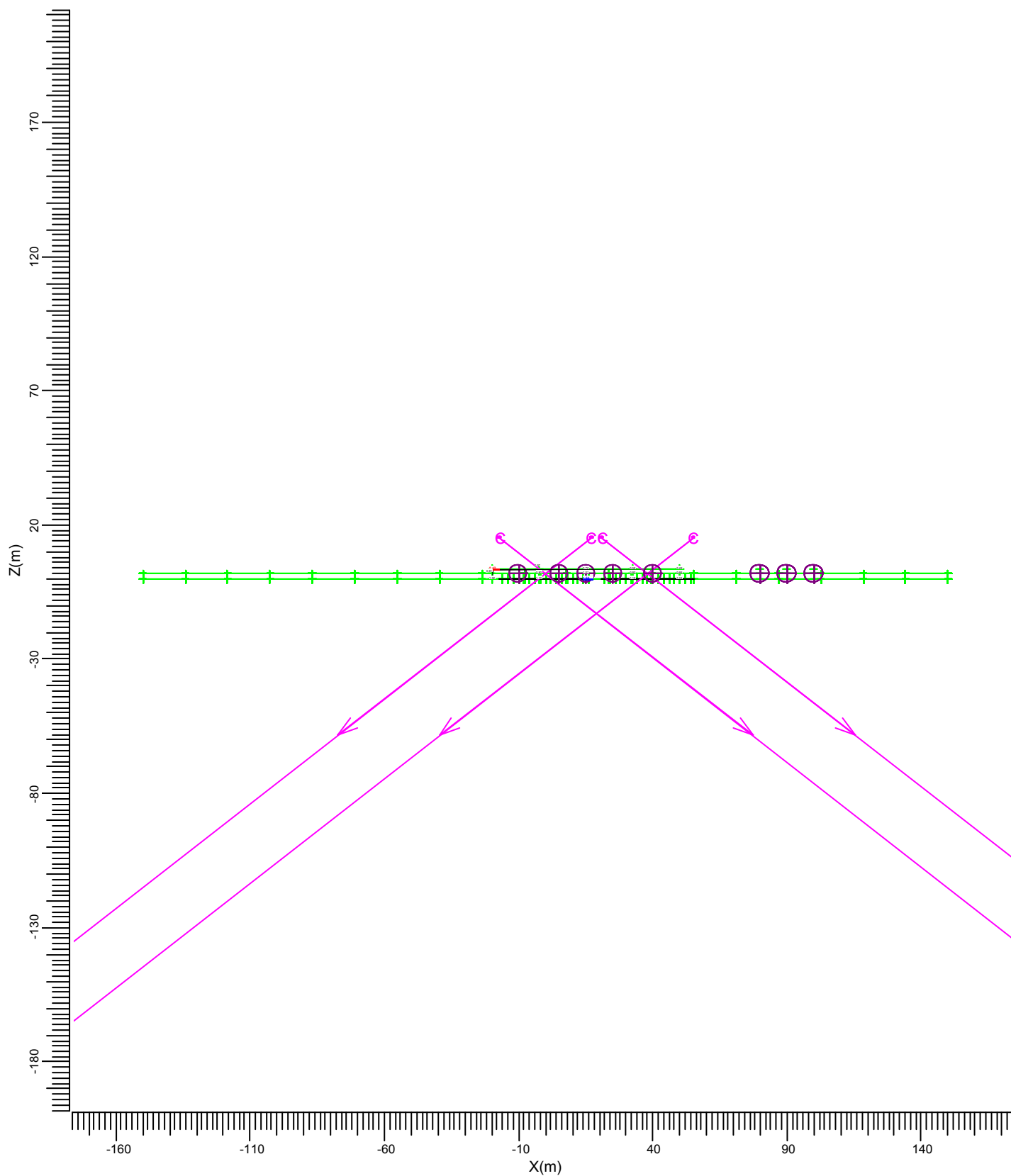


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
1.33	0.48	3.68	0.36	0.13	1.00	1:2000

3.33 Nieuwbouw C : Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw C op Y = -60.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

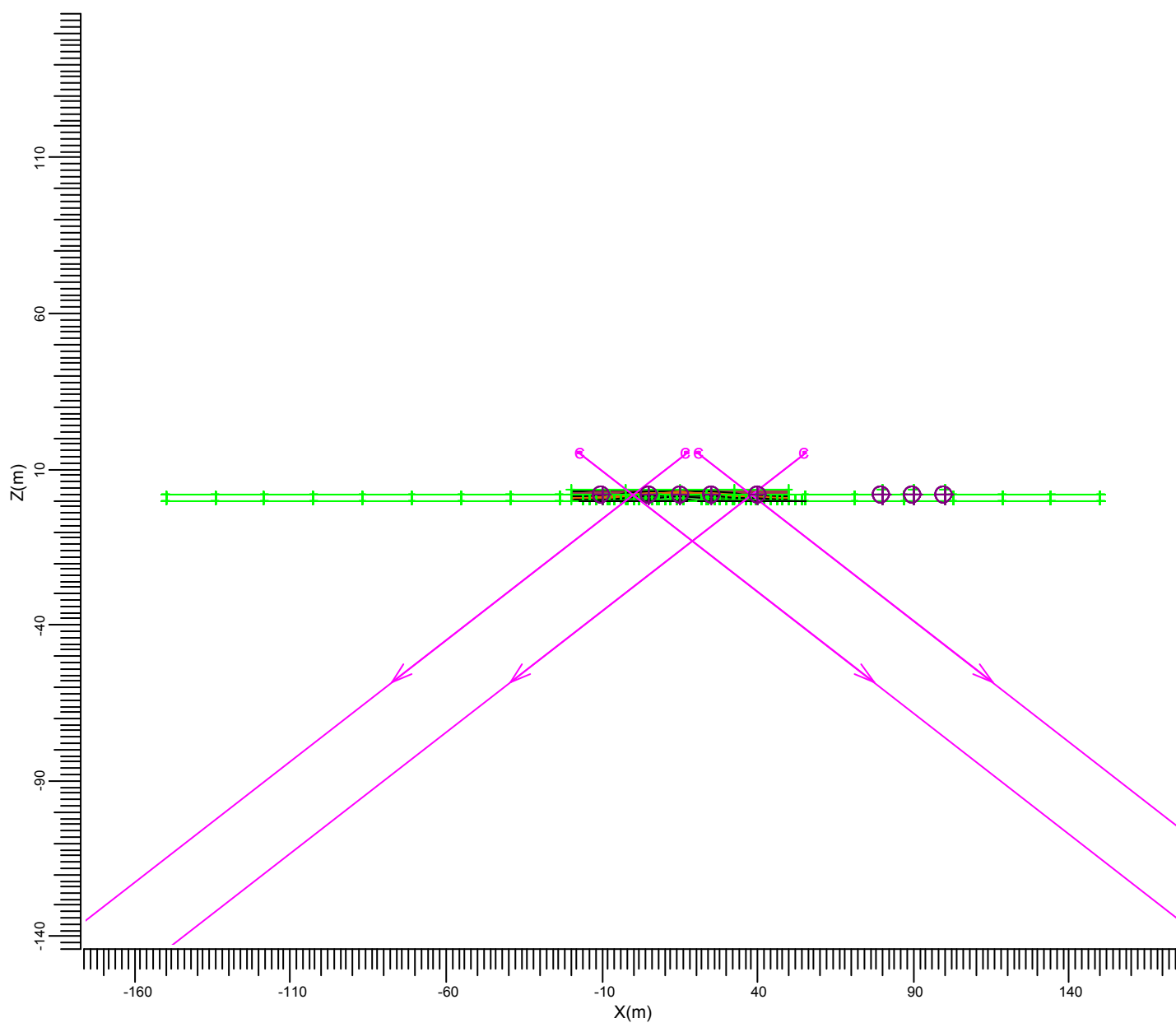
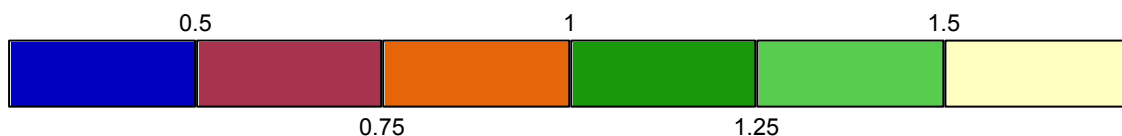


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.84	0.42	1.64	0.50	0.26	1.00	1:2000

3.34 Nieuwbouw C: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw C op Y = -60.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

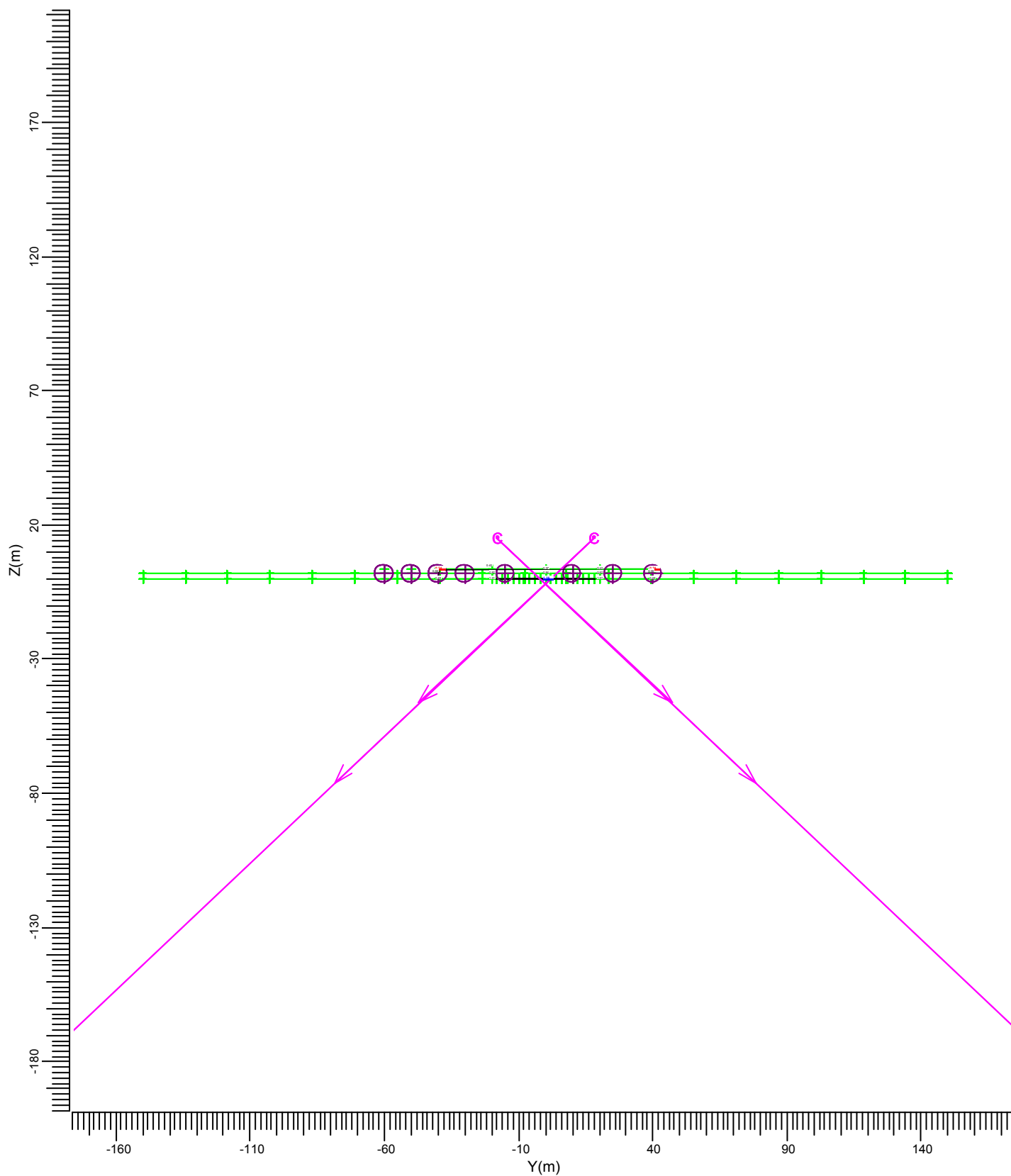


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.84	0.42	1.64	0.50	0.26	1.00	1:2000

3.35 Nieuwbouw C1: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw C1 op X = 100.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

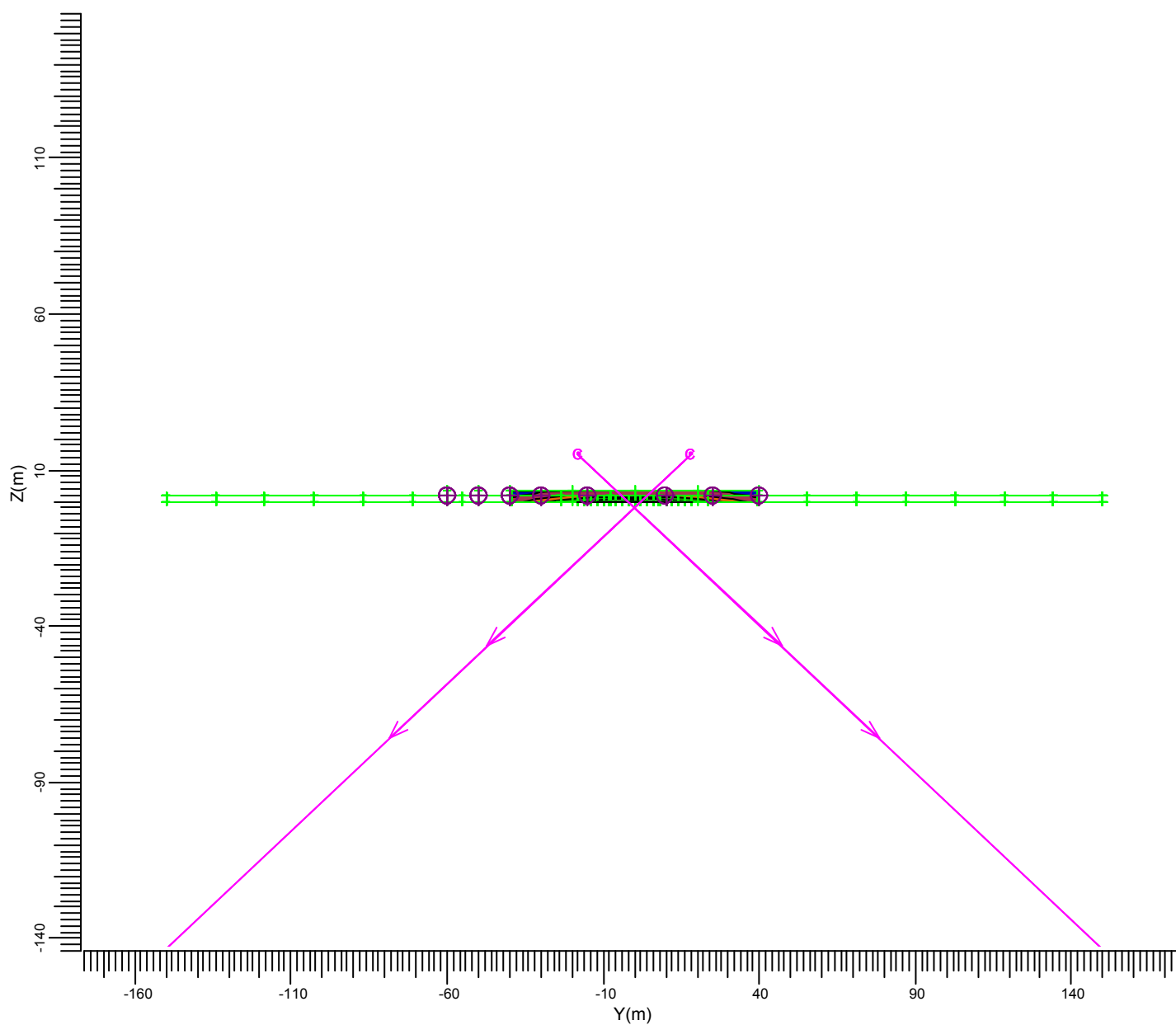
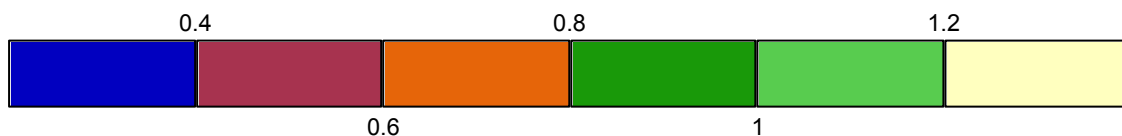


C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.57	0.24	1.26	0.42	0.19	1.00	1:2000

3.36 Nieuwbouw C1: Gewuld isolijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw C1 op X = 100.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



C → MVP507 MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.57	0.24	1.26	0.42	0.19	1.00	1:2000

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OPTIVISION

MVP507 MB 1 x MHN-LA2000W / 842

Armatuurrendement

Omlaag : 0.82

Omhoog : 0.00

Totaal : 0.82

Voorschakelapparaat : CON

Lichtstroom / lamp : 220000 lm

Vermogen / armatuur : 2100.0 W

Meetcode : LVM9970200

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand

