

CONFORMITEITSATTEST

00006259\_006



Vlaanderen  
is milieubewust

betreffende de normering van vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz

De eigenaar:

**Belgacom N.V.**  
**KONING ALBERT II-LAAN 27**  
**1030 Brussel**

heeft bij de Vlaamse overheid een aanvraag voor een conformiteitsattest voor één of meerdere vast opgestelde zendantennes ingediend, overeenkomstig de bepalingen in deel 6 van titel II van het VLAREM. Bij deze aanvraag werd een technisch dossier gevoegd.

Het betreft een installatie die zich bevindt te:

**Sint-Franciscuskerk**  
**Tiensesteenweg 190**  
**3010 LEUVEN (KESSEL-LO)**

Dossiernummer: **00006259\_006**

Referentie eigenaar: **16KEL\_02\_20150519**

Het volgende aantal zendantennes wordt in het dossier hernomen: **16**

De afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu en Gezondheid van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie certificeert dat, als de elementen in het technische dossier (bijlage) de werkelijke situatie weergeven, de vermelde vast opgestelde zendantennes voldoen aan de bepalingen van deel 2 (milieukwaliteitsnorm voor elektromagnetische golven) en, indien van toepassing, deel 6 (norm per vast opgestelde zendantenne) van titel II van het VLAREM.

Gedaan te Brussel, 30/06/2015

Bob Nieuwejaers,  
Afdelingshoofd  
Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu en Gezondheid  
Departement Leefmilieu, Natuur en Energie

betreffende de normering van vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz

Zendantennes													
Nr	Zendantenne type	Azimut (°)	Hoogte (m)	Breedte (m)	Frequentie (MHz)	Hoogte midden (m)	Vermogen (W)	Tilt* (°)	Elektrische Tilt (°)	Mechan. Tilt (°)	Hor. openingshoek (°)	Vert. openingshoek (°)	Winst (dBi)
3	N_KNG15FGN_05D_G9 - Kathrein_80010674	20	1.4	0.30	948	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	67.0	15.0	14.8
6	N_KNG15FGN_04D_G9 - Kathrein_80010674	110	1.4	0.30	948	24.5	79.4	-4.0	-4.0	0.0	67.0	15.0	14.8
9	N_KNG15FGN_05D_G9 - Kathrein_80010674	200	1.4	0.30	948	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	67.0	15.0	14.8
12	N_KNG15FGN_05D_G9 - Kathrein_80010674	290	1.4	0.30	948	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	67.0	15.0	14.8
103	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_U21 - Kathrein_80010674	20	1.4	0.30	2115	24.5	80.4	0.0	0.0	0.0	65.0	5.7	17.2
106	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_U21 - Kathrein_80010674	110	1.4	0.30	2115	24.5	88.1	0.0	0.0	0.0	65.0	5.7	17.2
109	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_U21 - Kathrein_80010674	200	1.4	0.30	2115	24.5	88.1	0.0	0.0	0.0	65.0	5.7	17.2
112	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_U21 - Kathrein_80010674	290	1.4	0.30	2115	24.5	84.7	0.0	0.0	0.0	65.0	5.7	17.2
203	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_L18 - Kathrein_80010674	20	1.4	0.30	1812	24.5	68.4	0.0	0.0	0.0	63.0	5.8	17.2
206	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_L18 - Kathrein_80010674	110	1.4	0.30	1812	24.5	68.4	0.0	0.0	0.0	63.0	5.8	17.2
209	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_L18 - Kathrein_80010674	200	1.4	0.30	1812	24.5	68.4	0.0	0.0	0.0	63.0	5.8	17.2
212	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_L18 - Kathrein_80010674	290	1.4	0.30	1812	24.5	68.4	0.0	0.0	0.0	63.0	5.8	17.2
603	N_KNG15FGN_05D_L8 - Kathrein_80010674	20	1.4	0.30	806	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	69.0	16.5	15.0
606	N_KNG15FGN_04D_L8 - Kathrein_80010674	110	1.4	0.30	806	24.5	79.4	-4.0	-4.0	0.0	69.0	16.5	15.0
609	N_KNG15FGN_05D_L8 - Kathrein_80010674	200	1.4	0.30	806	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	69.0	16.5	15.0
612	N_KNG15FGN_05D_L8 - Kathrein_80010674	290	1.4	0.30	806	24.5	70.8	-5.0	-5.0	0.0	69.0	16.5	15.0

\*: De tilt die hier vermeld wordt is een totale tilt, die opgebouwd kan zijn uit een mechanische tilt en een elektrische tilt. De mechanische tilt is 'zichtbaar' doordat de zendantenne fysisch overhelst. De elektrische tilt is eigen aan de zendantenne en is niet 'zichtbaar'. Bij de berekeningen wordt rekening gehouden met deze verschillende gegevens om een correcte totale tilt te bekomen. Een negatieve waarde komt overeen met een tilt die naar beneden gericht is, een positieve tilt is naar boven toe gericht.

### **BELANGRIJKE OPMERKING**

**Het aantal zendantennes dat in het dossier voorkomt is niet steeds gelijk aan het aantal antennes dat men 'ziet'.**

**Er kunnen meer zendantennes in het dossier staan dan er te zien zijn omdat bv. één zendantenne op meer frequenties gebruikt kan worden met verschillende zendantennepatronen. Ook kunnen in één antennebehuizing meerdere zendantennes geplaatst worden met verschillende zendantennepatronen. Hierdoor moet de zendantenne twee of meer keer ingebracht worden.**

**Er kunnen ook minder zendantennes in het dossier staan dan er te zien zijn omdat bv. één of meer antennes enkel voor ontvangst gebruikt wordt, of omdat twee zendantennes die dezelfde zone dekken samen verwerkt worden als één zendantenne met meer vermogen.**

betreffende de normering van vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz

## Regelgeving

De reglementering betreffende de normering voor vast opgestelde zendantennes van elektromagnetische golven met een frequentie tussen 10 MHz en 10 GHz is opgenomen in het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (titel II van het VLAREM). U kan de gecoördineerde teksten van het VLAREM raadplegen op <http://www.lne.be/themas/vergunningen/regelgeving>.

### Milieukwaliteitsnorm voor elektromagnetische golven

Buiten de veiligheidszone (de zone rond de vast opgestelde zendantenne die niet vrij toegankelijk is voor het publiek) mag de elektrische veldsterkte (in V/m) niet hoger zijn dan de grenswaarden in de onderstaande tabel (gemiddeld over een willekeurige periode van 6 minuten):

Frequentie: f in MHz	Elektrische veldsterkte: E in V/m ( $E_{iref}$ )
10 tot 400	13.7
400 tot 2000	$0.686 \times \sqrt{f}$
2000 tot 10000	30.7

De velden waaraan het publiek blootgesteld wordt, dienen alle in rekening gebracht te worden, elk in functie van zijn toegestane elektrische veldsterkte.

$$\sqrt{\left( \sum \left( \frac{E_i}{E_{iref}} \right)^2 \right)} \leq 1$$

betreffende de normering van vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz

## Regelgeving

### Norm per vast opgestelde zendantenne:

De bijdrage van elke individuele vast opgestelde zendantenne tot de elektrische veldsterkte in V/m mag op verblijfplaatsen (binnenhuis, scholen inclusief speelplaatsen) de grenswaarde van 3 V/m (bij 900 MHz) niet overschrijden. Deze waarde is frequentie-afhankelijk en varieert van 2 V/m (bij 10 tot 400 MHz) tot 4.48 V/m (bij 2 tot 10 GHz).

Deze norm per zendantenne is niet van toepassing op vast opgestelde zendantennes met volgende toepassingen: telecommunicatie in de luchtvaartsector, bij het treinverkeer, de scheepvaart, radarsystemen, het gehele ASTRID-netwerk voor hulp- en veiligheidsdiensten, militaire toepassingen, radio- en televisie-uitzendingen, radioamateurisme.

### Aanvraag van een conformiteitsattest

De exploitatie of verandering van een vast opgestelde zendantenne is verboden zonder conformiteitsattest. Dit conformiteitsattest wordt aangevraagd bij de Vlaamse overheid (<https://www.milieuinfo.be/zendantennes/>).

Bij de aanvraag voor een conformiteitsattest wordt een technisch dossier gevoegd.

Aan de hand van dit technische dossier wordt beoordeeld of voor de in het dossier vermelde vast opgestelde zendantennes de milieukwaliteitsnorm en de norm per vast opgestelde zendantenne gerespecteerd worden.

Aan de hand van het ingediende technische dossier en eventuele aanvullingen maakt LNE per installatie een rapport op dat als bijlage bij dit conformiteitsattest gevoegd wordt.

Het verslag bevat de resultaten van de analyses van LNE, gebaseerd op de ingediende gegevens.

De administratieve elementen worden eveneens overgenomen.

---

betreffende de normering van vast opgestelde zendantennes voor elektromagnetische golven tussen 10 MHz en 10 GHz

Bijlage bij het conformiteitsattest.

Hierbij vindt u het LNE rapport betreffende het ingediende technisch dossier.



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Dit dossier bevat de volgende elementen:

de administratieve gegevens;

de technische gegevens van de zendantennes;

de ingediende plannen en kaarten;

de voorstelling van de berekende zones (groen / blauw) waarin 5% van de toegestane waarde van de milieukwaliteitsnorm kan bereikt worden op bepaalde hoogten;

de voorstelling van de berekende zones (groen / magenta) waarin de toegestane norm per zendantenne kan bereikt worden op bepaalde hoogten (indien van toepassing);  
(de toegestane waarde bedraagt 2% van de toegestane waarde van de milieukwaliteitsnorm);

de voorstelling van de punten die binnen of buiten deze zones meer in detail werden berekend, rekening houdend met hun werkelijke hoogte,  
en met als doel na te gaan of zij effectief de opgelegde normen zullen respecteren;

de resultaten van de metingen met de reeds aanwezige blootstelling die de indiener van het dossier bijvoegde (indien van toepassing);

en de verticale doorsneden welke de zones tonen waarbinnen de toegestane norm per zendantenne bereikt wordt (groen / magenta zones).

LNE certificeert dat, als de elementen in het technische dossier de werkelijke situatie weergeven,  
de vermelde vast opgestelde zendantennes voldoen aan de bepalingen van deel 2 (milieukwaliteitsnorm voor elektromagnetische golven) en, indien van toepassing,  
aan deel 6 (norm per vast opgestelde zendantenne) van titel II van het VLAREM.

Gedaan te Brussel, 30/06/2015

Mart Verlaek,  
Beleidsmedewerker Milieu en Gezondheid  
Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu en Gezondheid  
Departement Leefmilieu, Natuur en Energie

Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

## Technische karakteristieken

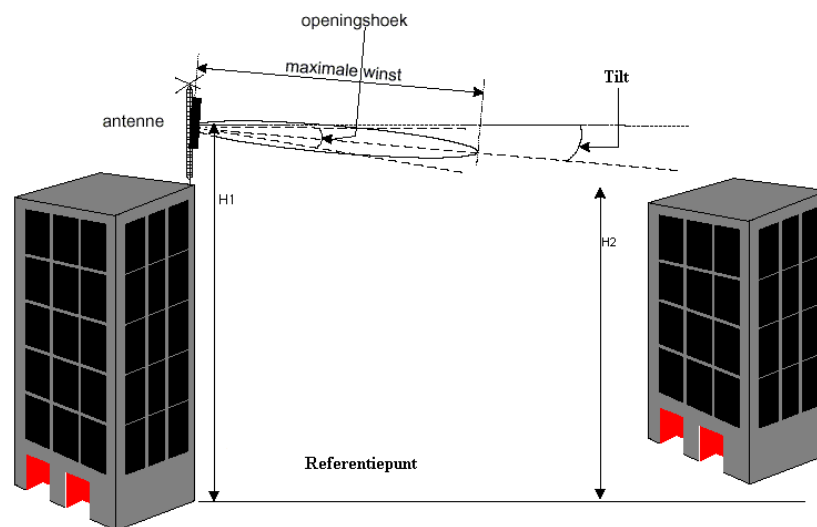
H1 is de hoogte vanaf het grondniveau (referentiepunt) tot aan het midden van de antenne. H2 is de hoogte van een nabijgelegen gebouw waarin zich personen kunnen bevinden. De hoogte van dit gebouw wordt gemeten ten opzichte van hetzelfde referentiepunt als H1, namelijk het grondniveau waar de zendantennes opgesteld staan. Hierdoor wordt het reliëf steeds in rekening gebracht.

De azimut van de zendantenne is de richting waarin de zendantenne het overgrote deel van het vermogen uitzendt. Hierbij is 0° het noorden, 90° het oosten, 180° het zuiden enz. Voor omnidirectionele zendantennes (zendantennes die in alle richtingen even veel uitzenden zoals bv. vele omroepstations doen) heeft de opgave van de richting geen belang en wordt deze dus open gelaten of wordt er een willekeurige waarde ingevuld (meestal 0). Bij niet-omnidirectionele zendantennes is de horizontale openingshoek de hoek in het horizontale vlak waarbinnen het meeste vermogen uitgezonden wordt.

De tilt is de hoek ten opzichte van het horizontale vlak waarin de zendantenne het meeste vermogen uitzendt.

De verticale openingshoek is de hoek in het verticale vlak waarin het meeste vermogen uitgezonden wordt. Hierbuiten neemt het uitgezonden vermogen snel af.

De internationaal aangenomen berekeningsmethodes kunnen geraadpleegd worden bij LNE.



In dit rapport wordt de wetenschappelijke decimale separator gebruikt, namelijk het punt. De aanduidingen op de plannen kunnen hiervan afwijken.

Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

## Administratieve gegevens

De eigenaar:

**Belgacom N.V.**  
**KONING ALBERT II-LAAN 27**  
**1030 Brussel**

Het betreft een installatie die zich bevindt te:

**Sint-Franciscuskerk**  
**Tiensesteenweg 190**  
**3010 LEUVEN (KESSEL-LO)**

Dossiernummer: **00006259\_006**

Referentie eigenaar: **16KEL\_02\_20150519**

Het volgende aantal zendantennes wordt in het dossier hernomen: **16**

BIPT site 7882



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

### Zendantennes

Nr	Zendantenne type	Azimut (°)	Hoogte (m)	Breedte (m)	Frequentie (MHz)	Hoogte midden (m)	Vermogen (W)	Tilt* (°)	Elektrische Tilt (°)	Mechan. Tilt (°)	Hor. openingshoek (°)	Vert. openingshoek (°)	Winst (dBi)
3	N_KNG15FGN_05D_G9 - Kathrein_80010674	20	1.4	0.30	948	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	67.0	15.0	14.8
6	N_KNG15FGN_04D_G9 - Kathrein_80010674	110	1.4	0.30	948	24.5	79.4	-4.0	-4.0	0.0	67.0	15.0	14.8
9	N_KNG15FGN_05D_G9 - Kathrein_80010674	200	1.4	0.30	948	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	67.0	15.0	14.8
12	N_KNG15FGN_05D_G9 - Kathrein_80010674	290	1.4	0.30	948	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	67.0	15.0	14.8
103	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_U21 - Kathrein_80010674	20	1.4	0.30	2115	24.5	80.4	0.0	0.0	0.0	65.0	5.7	17.2
106	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_U21 - Kathrein_80010674	110	1.4	0.30	2115	24.5	88.1	0.0	0.0	0.0	65.0	5.7	17.2
109	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_U21 - Kathrein_80010674	200	1.4	0.30	2115	24.5	88.1	0.0	0.0	0.0	65.0	5.7	17.2
112	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_U21 - Kathrein_80010674	290	1.4	0.30	2115	24.5	84.7	0.0	0.0	0.0	65.0	5.7	17.2
203	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_L18 - Kathrein_80010674	20	1.4	0.30	1812	24.5	68.4	0.0	0.0	0.0	63.0	5.8	17.2
206	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_L18 - Kathrein_80010674	110	1.4	0.30	1812	24.5	68.4	0.0	0.0	0.0	63.0	5.8	17.2
209	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_L18 - Kathrein_80010674	200	1.4	0.30	1812	24.5	68.4	0.0	0.0	0.0	63.0	5.8	17.2
212	N_KNG15FGN_EDTR2_TO_10_L18 - Kathrein_80010674	290	1.4	0.30	1812	24.5	68.4	0.0	0.0	0.0	63.0	5.8	17.2
603	N_KNG15FGN_05D_L8 - Kathrein_80010674	20	1.4	0.30	806	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	69.0	16.5	15.0
606	N_KNG15FGN_04D_L8 - Kathrein_80010674	110	1.4	0.30	806	24.5	79.4	-4.0	-4.0	0.0	69.0	16.5	15.0
609	N_KNG15FGN_05D_L8 - Kathrein_80010674	200	1.4	0.30	806	24.5	79.4	-5.0	-5.0	0.0	69.0	16.5	15.0
612	N_KNG15FGN_05D_L8 - Kathrein_80010674	290	1.4	0.30	806	24.5	70.8	-5.0	-5.0	0.0	69.0	16.5	15.0

\*: De tilt die hier vermeld wordt is een totale tilt, die opgebouwd kan zijn uit een mechanische tilt en een elektrische tilt. De mechanische tilt is 'zichtbaar' doordat de zendantenne fysisch overhelst. De elektrische tilt is eigen aan de zendantenne en is niet 'zichtbaar'. Bij de berekeningen wordt rekening gehouden met deze verschillende gegevens om een correcte totale tilt te bekomen. Een negatieve waarde komt overeen met een tilt die naar beneden gericht is, een positieve tilt is naar boven toe gericht.

### BELANGRIJKE OPMERKING

**Het aantal zendantennes dat in het dossier voorkomt is niet steeds gelijk aan het aantal antennes dat men 'ziet'.**

**Er kunnen meer antennes in het dossier staan dan er te zien zijn omdat bv. één zendantenne op meer frequenties gebruikt kan worden met verschillende antennepatronen. Ook kunnen in één antennebehuizing meerdere zendantennes geplaatst worden met verschillende zendantennepatronen. Hierdoor moet de zendantenne twee of meer keer ingebracht worden.**

**Er kunnen ook minder zendantennes in het dossier staan dan er te zien zijn omdat bv. één of meer antennes enkel voor ontvangst gebruikt wordt, of omdat twee zendantennes die dezelfde zone dekken samen verwerkt worden als één zendantenne met meer vermogen.**

Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

## Plannen

De volgende pagina's tonen alle ingediende plannen en kaarten.

Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

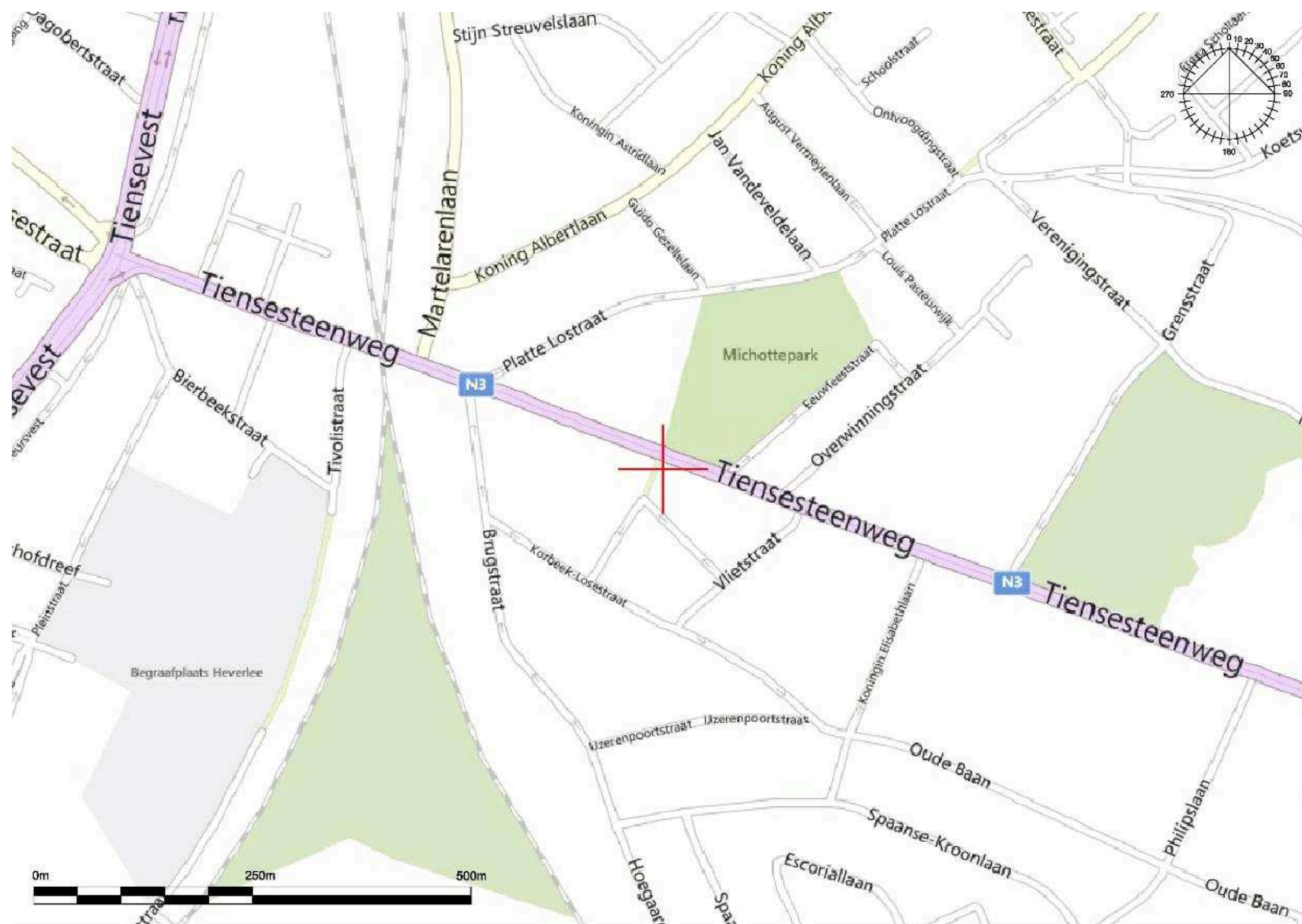




Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



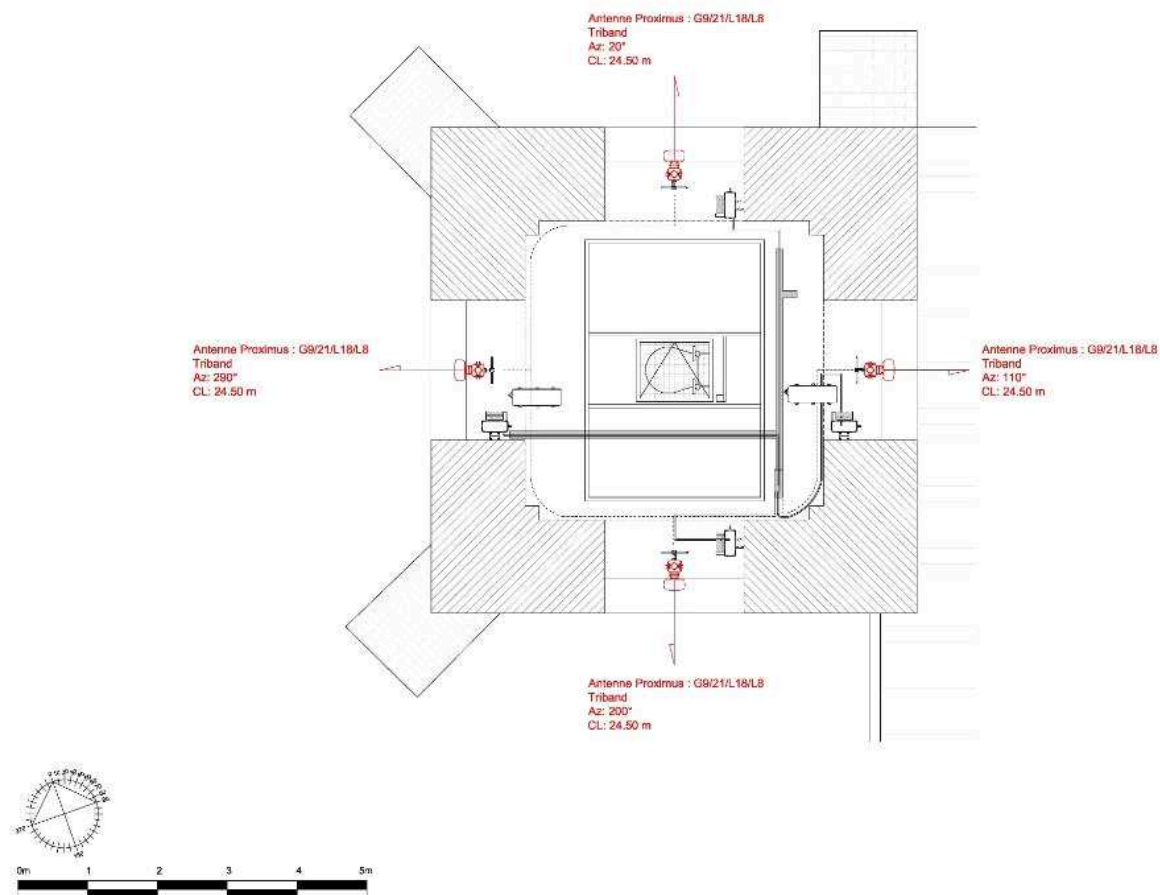


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.





Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.





Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.





Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.





Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.





Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

## Plannen met zones

De volgende pagina's tonen plannen waarop blauwe, groene en magenta punten zijn aangebracht.  
Deze plannen geven een overzicht van de zone rond een zendantenne waar bepaalde niveaus verwacht worden.

Bij de groen / blauwe zones, zijn de groene punten deze waar geen 5% van de milieukwaliteitsnorm (0.001 W/kg) kan bereikt worden, ongeacht de hoogte waarop men zich bevindt\*.  
De blauwe punten zijn punten waar wel 5% van de milieukwaliteitsnorm bereikt wordt op een bepaalde hoogte.  
Boven of onder die hoogte is het veld kleiner en kan het zijn dat men weer onder de 5% komt.  
Er wordt één gezamenlijke zone aangeduid, voor alle zendantennes samen.

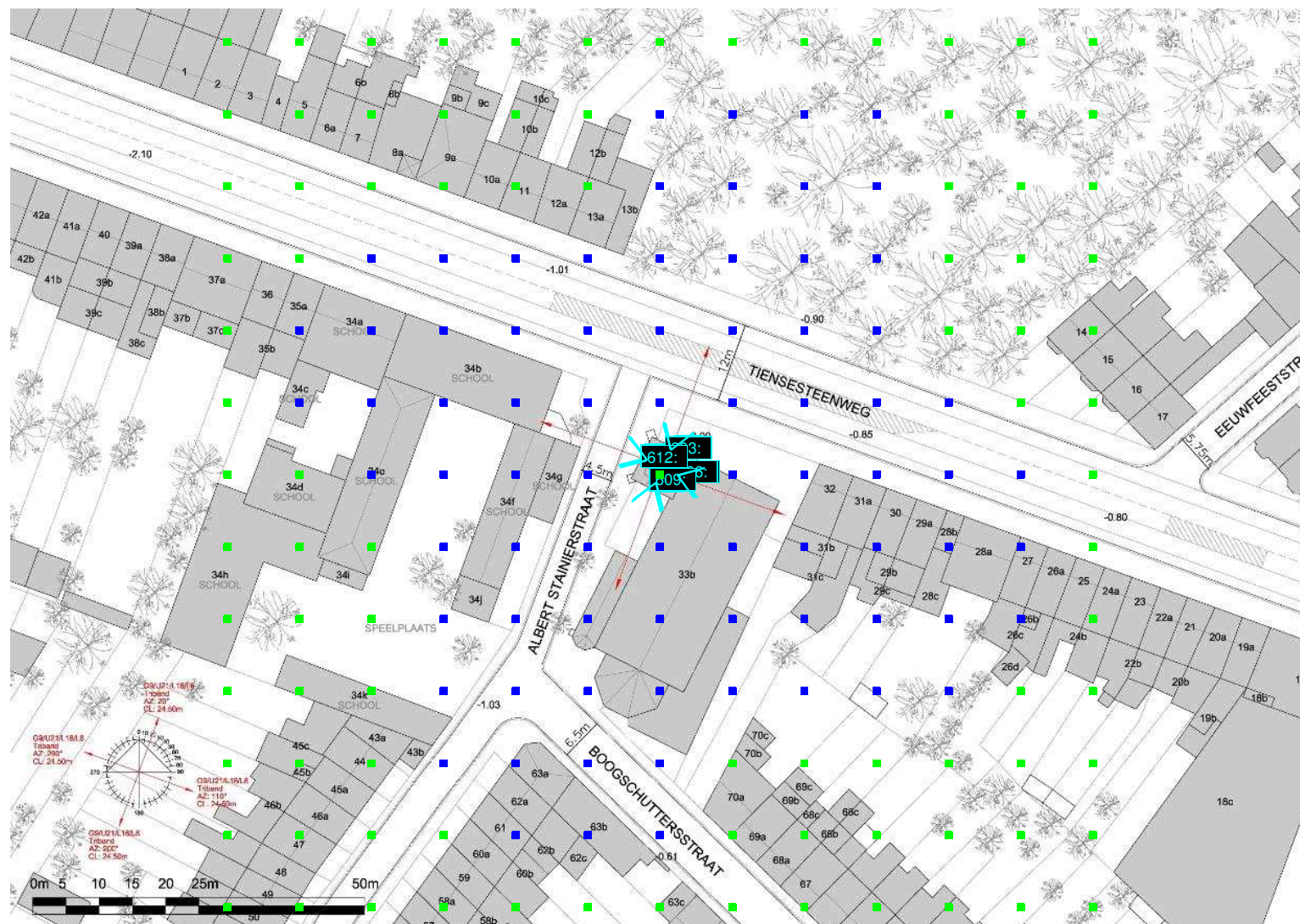
Bij de groen / magenta zones, zijn de groene punten deze waar de individuele norm per zendantenne, zijnde 2% van de milieukwaliteitsnorm (0.0004 W/kg), niet kan bereikt worden, ongeacht de hoogte waarop men zich bevindt\*.  
De magenta punten zijn punten waar deze waarde wel bereikt wordt op een bepaalde hoogte.  
Boven of onder die hoogte is het veld kleiner en kan het zijn dat men weer onder de waarde komt.  
De zones worden individueel per zendantenne bekeken (indien van toepassing).  
Rechts onderaan vind men de 'limiet (V/m)'. De limiet geeft de norm van de vast opgestelde zendantenne bij de frequentie waarbij de betrokken zendantenne, waarvoor de zone is berekend, uitzendt. (bv. voor zendantennes die uitzenden bij 900 MHz is dit 3.0 V/m, bij 2100 MHz is dit 4.5 V/m).

In het midden onderaan vindt men de "stap" terug die gebruikt werd tussen de onderlinge punten.  
Een stap van 5 meter wil zeggen dat er 5 meter is tussen elk van de punten.  
Met de X-richting wordt de horizontale richting van het plan bedoeld, met de Y-richting de verticale richting van het plan.

\*: Dit is de standaardinstelling. Hier kan van worden afgeweken om bijvoorbeeld bijzondere aspecten aan te tonen. Hierbij worden de punten berekend voor één welbepaalde hoogte.  
Links onderaan vindt men dan de vermelding 'Berekend voor een hoogte van x meter boven het referentieniveau.'  
in plaats van 'Berekend voor de hoogst mogelijke straling ongeacht de hoogte van het punt.'.



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



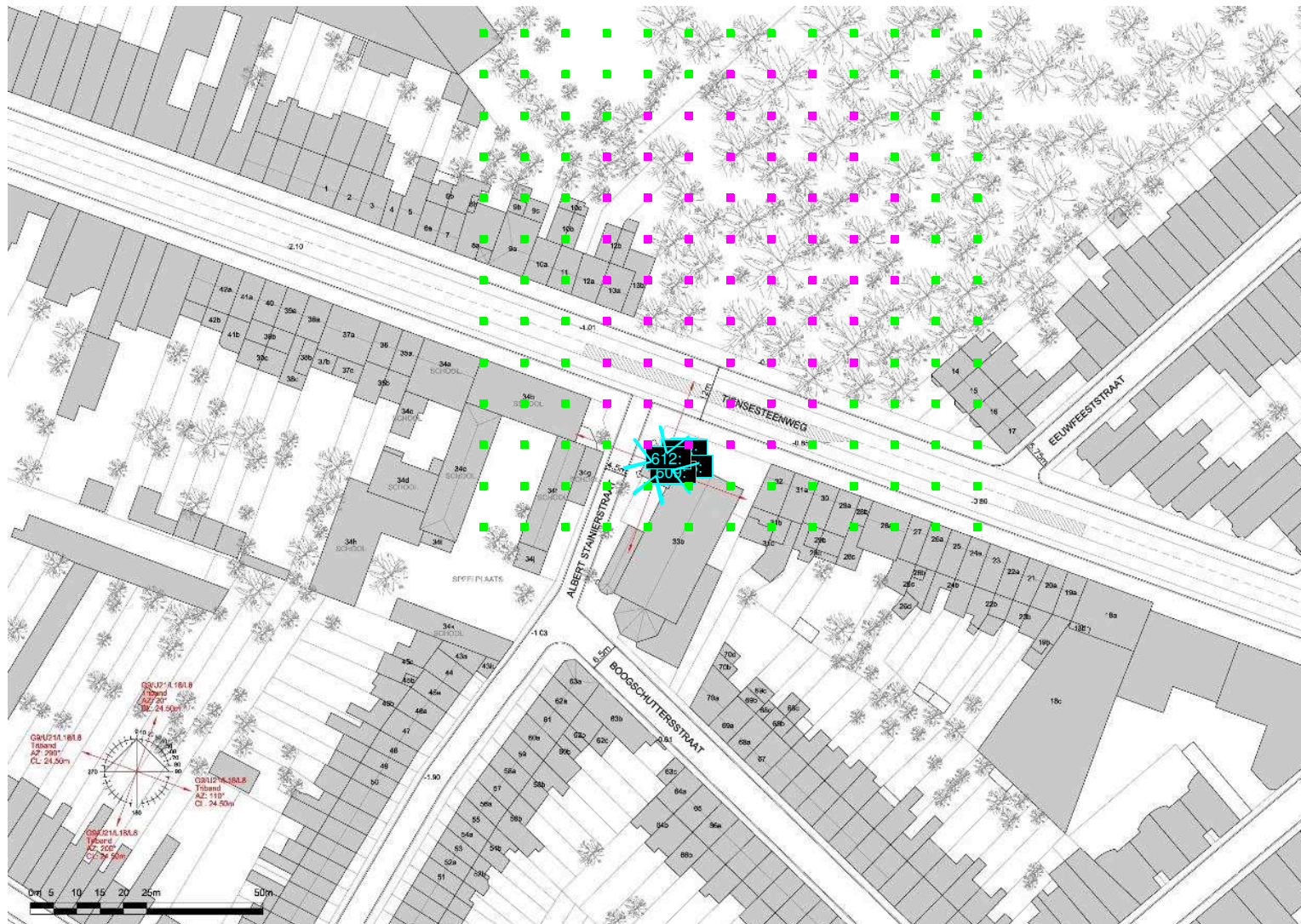
Berekend voor de hoogst mogelijke vermogendichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

Stap in X/Y richting (m): 11 / 11

Berekend voor alle zendantennes die in dit plan voorkomen samen.



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogendichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

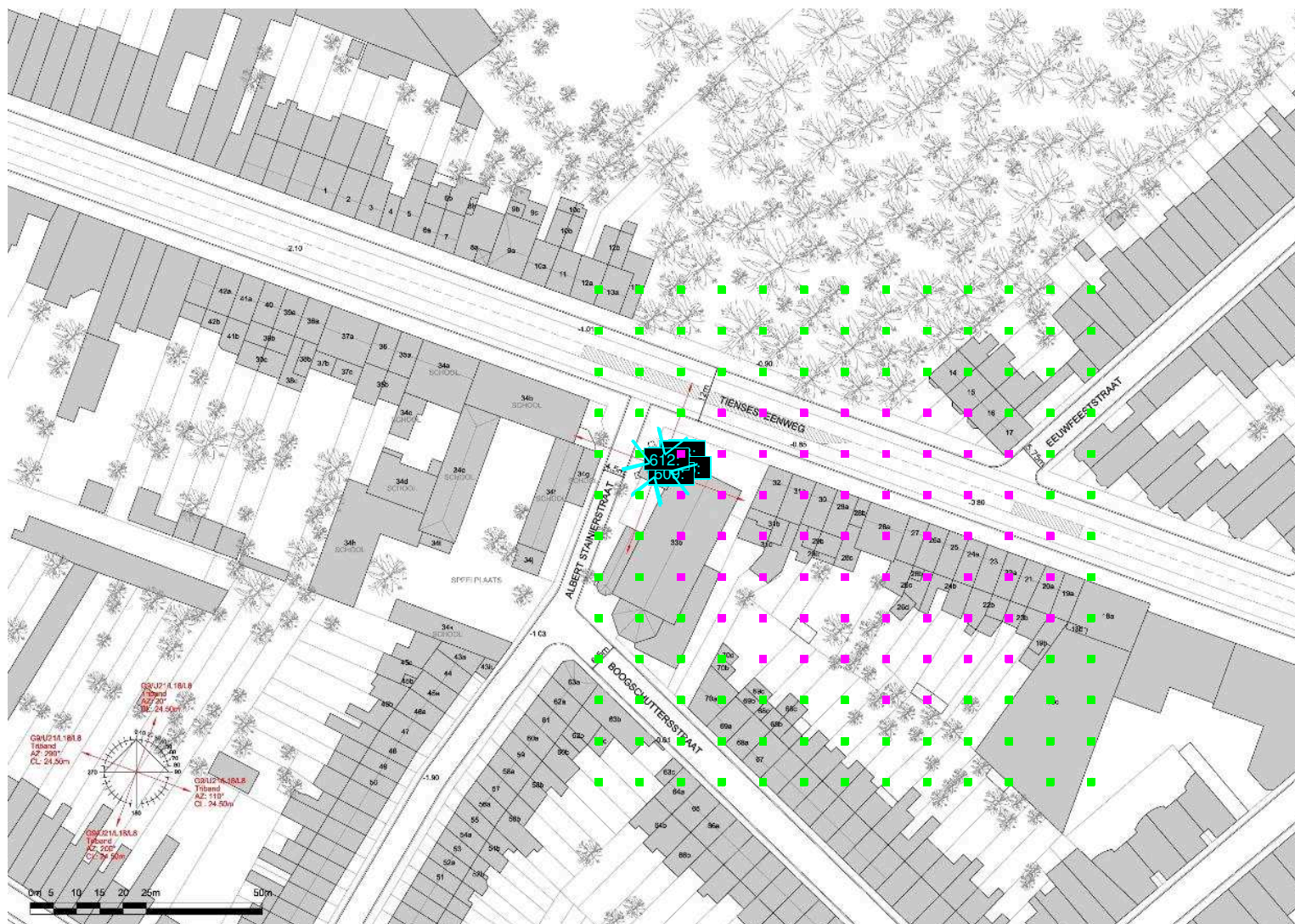
Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 3.1

Berekend voor antenne: 3



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 3.1

Berekend voor antenne: 6



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

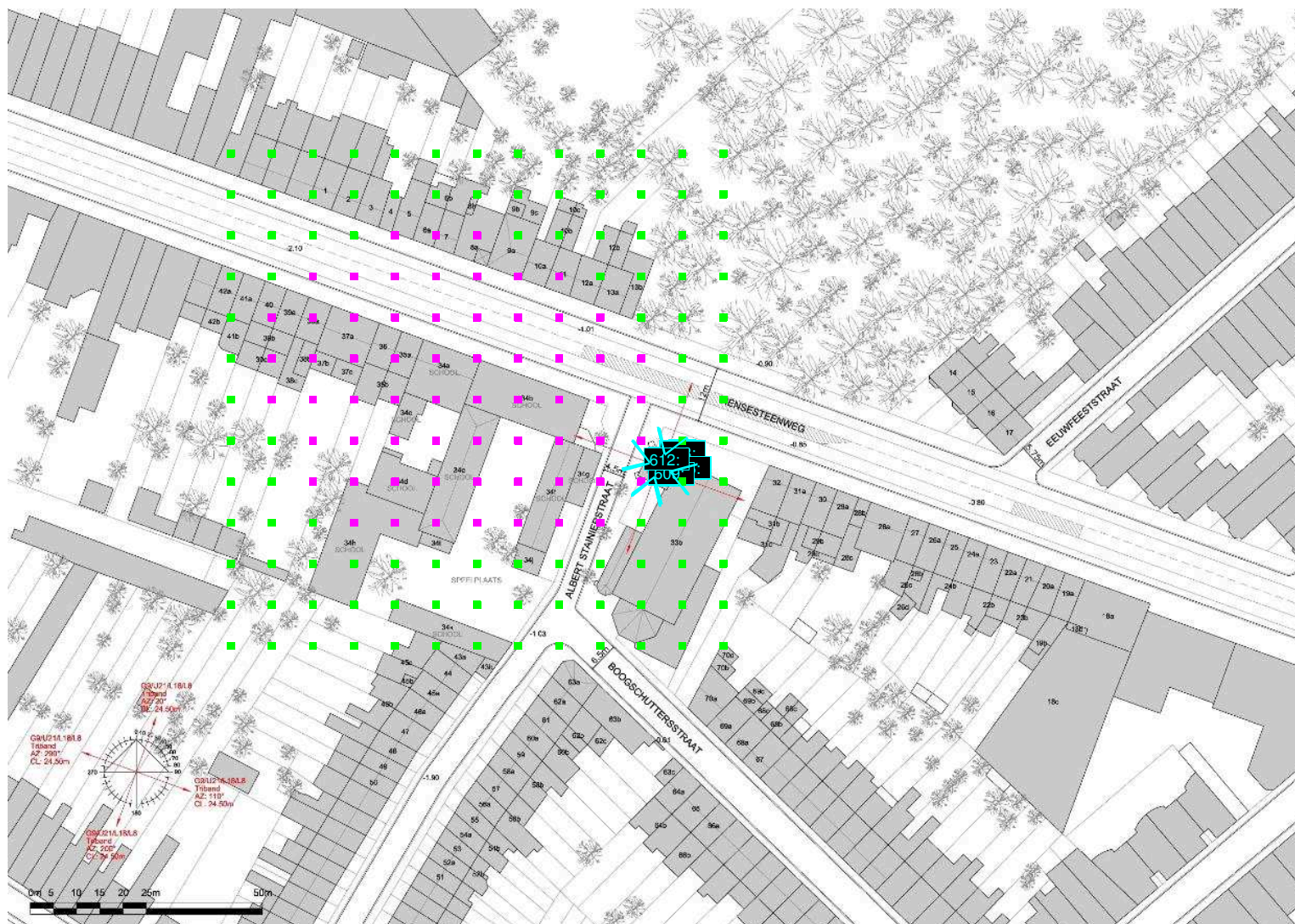
Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 3.1

Berekend voor antenne: 9



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

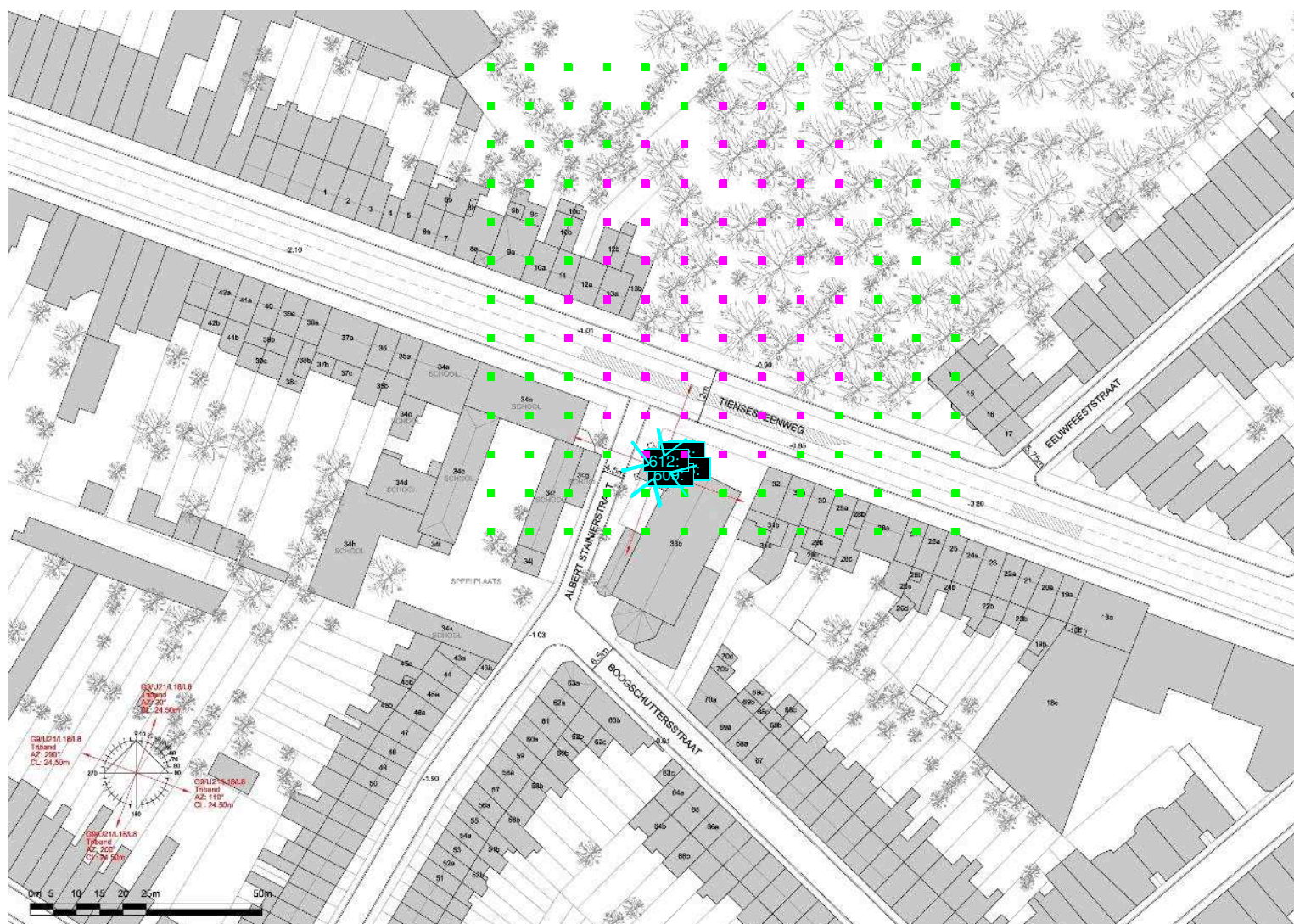
Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 3.1

Berekend voor antenne: 12



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

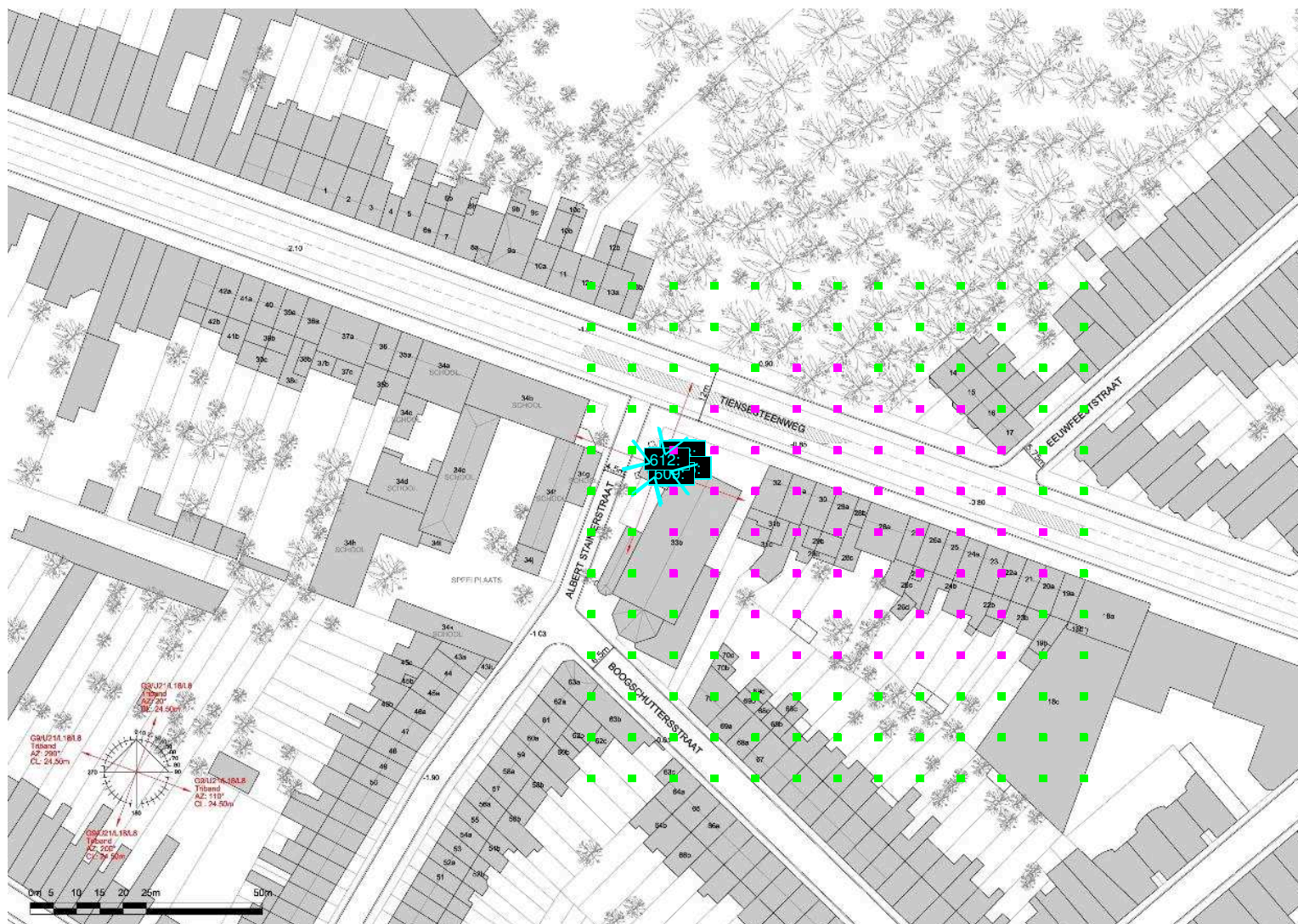
Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 4.5

Berekend voor antenne: **103**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogendichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

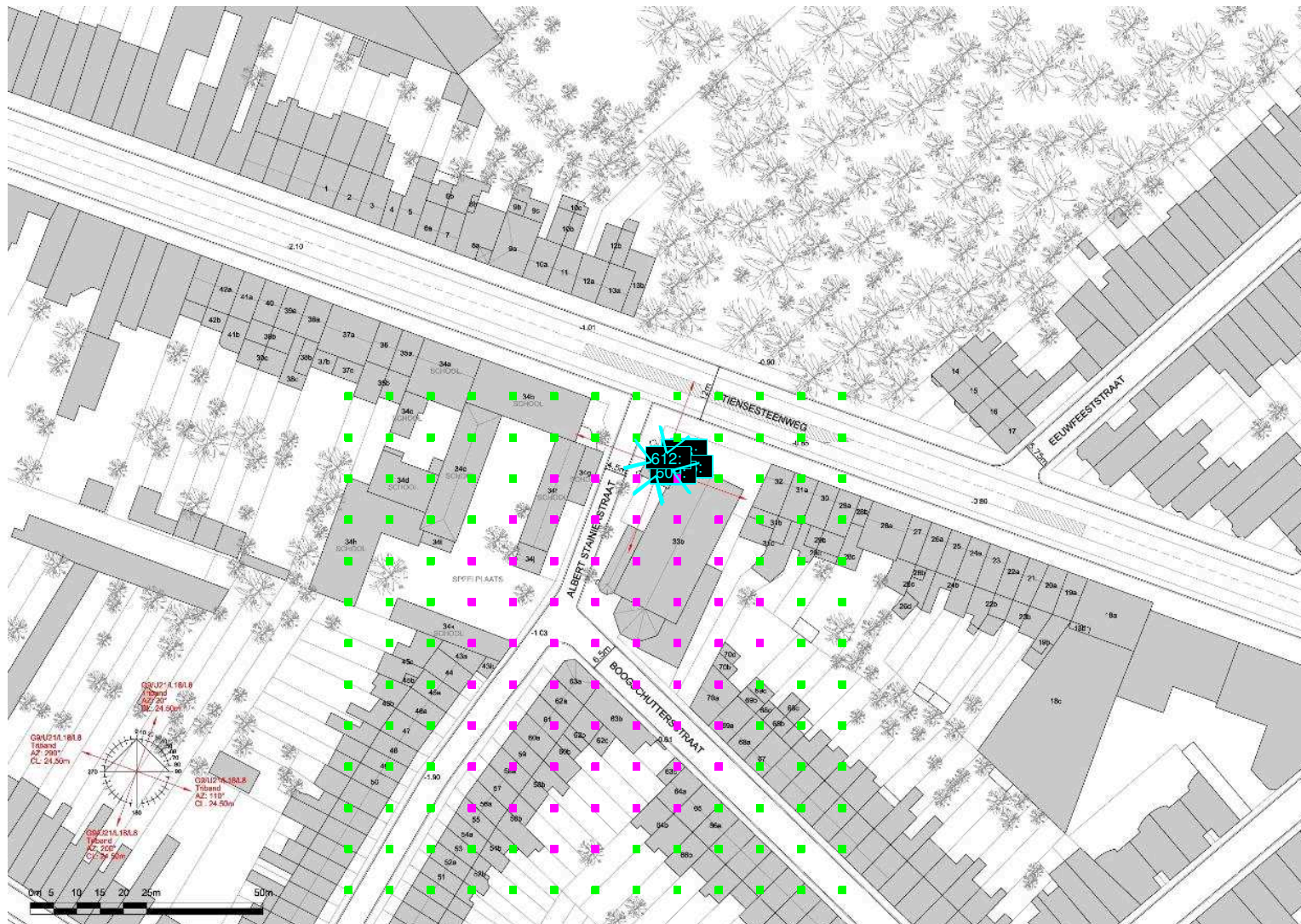
Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 4.5

Berekend voor antenne: **106**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogendichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

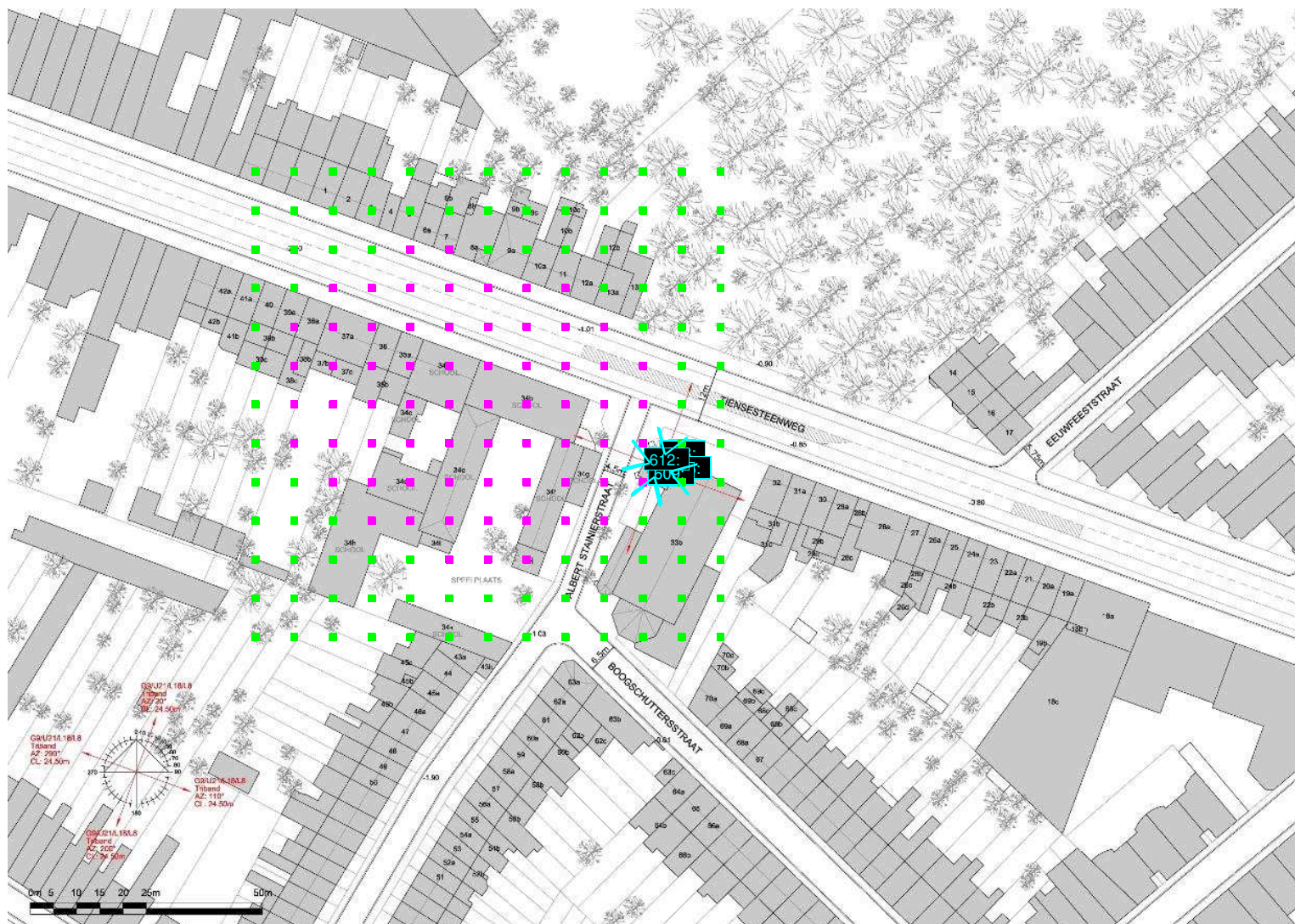
Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 4.5

Berekend voor antenne: **109**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

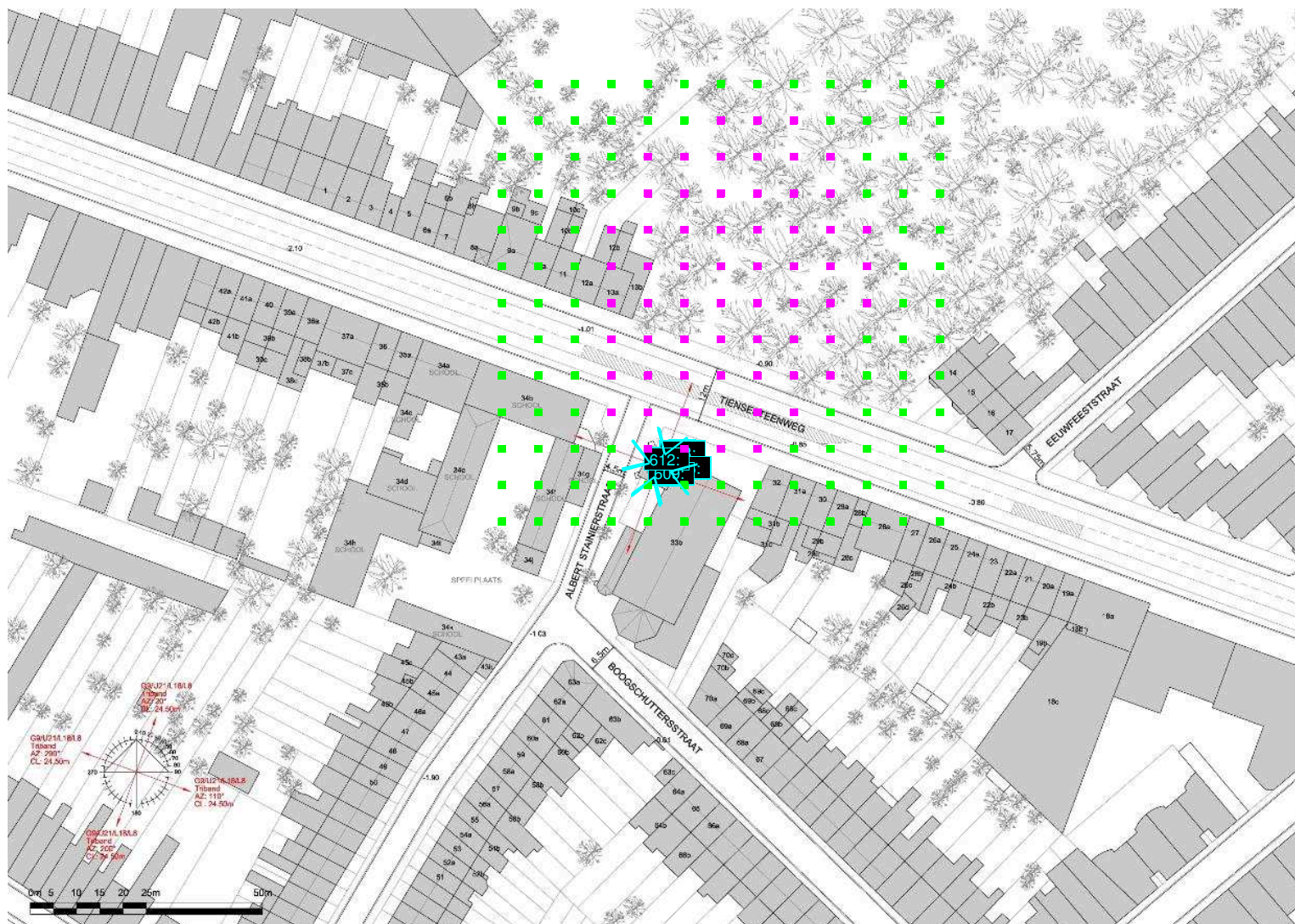
Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 4.5

Berekend voor antenne: **112**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

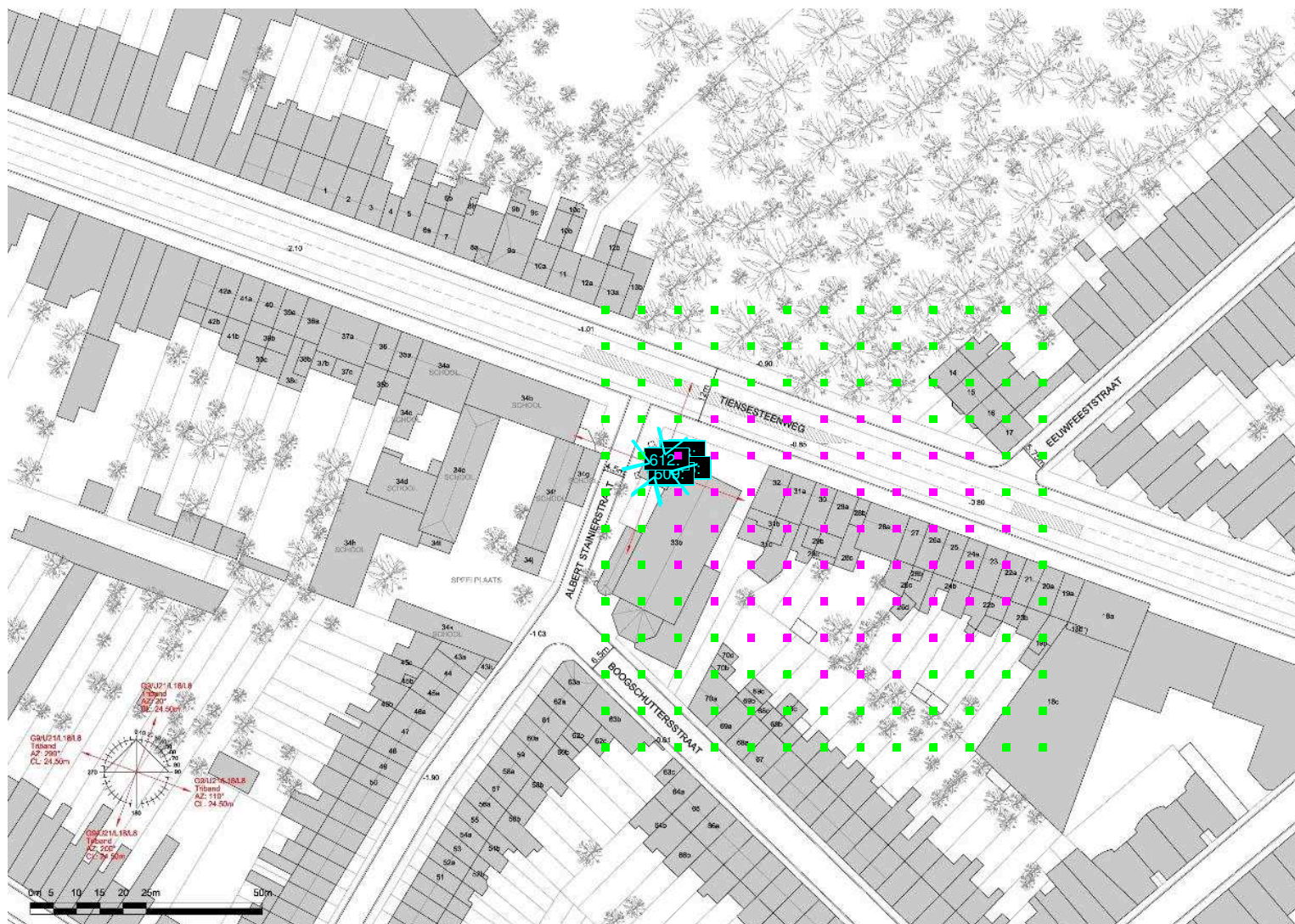
Stap in X/Y richting (m): 8 / 8

Limiet (V/m): 4.3

Berekend voor antenne: **203**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

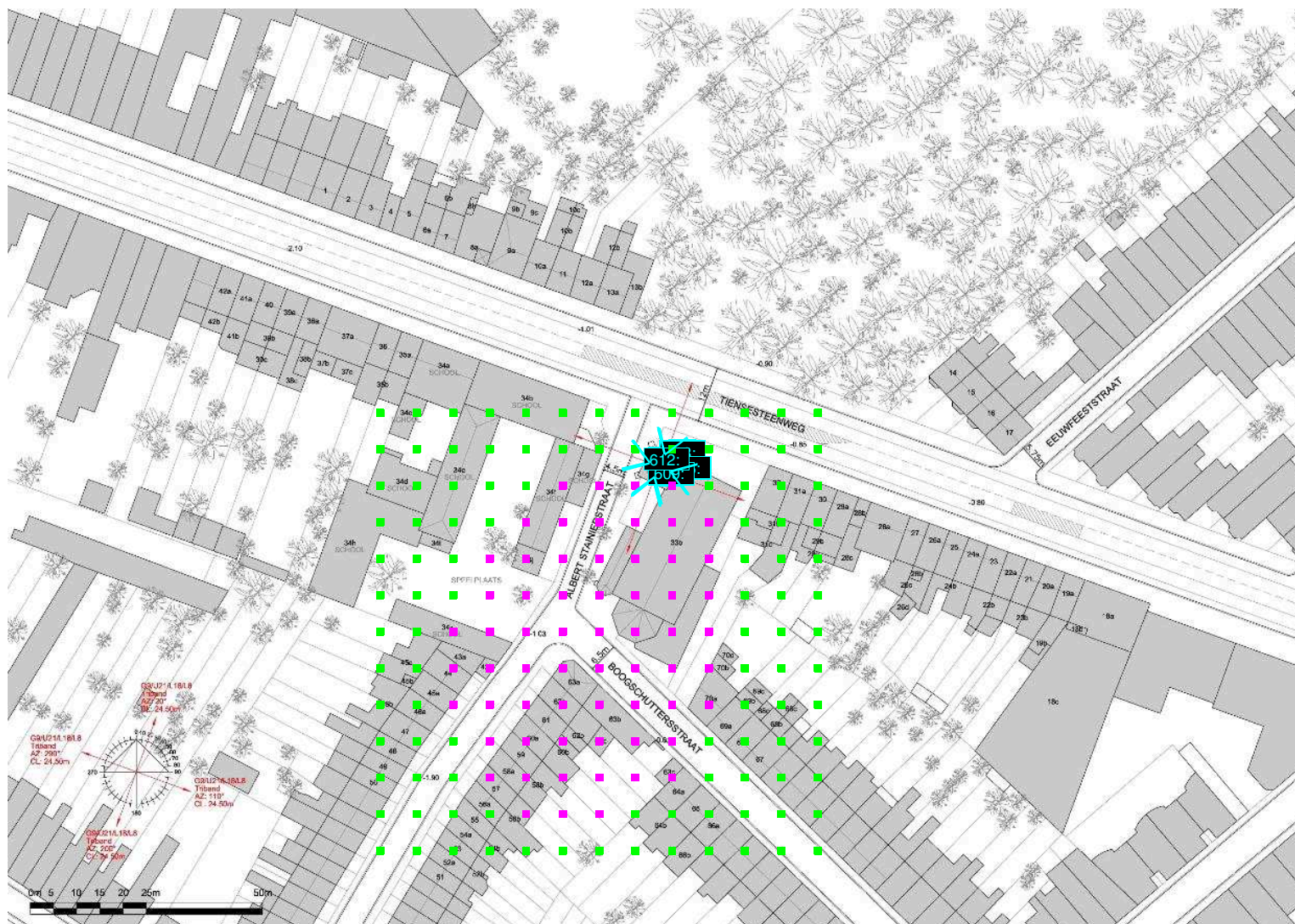
Stap in X/Y richting (m): 8 / 8

Limiet (V/m): 4.3

Berekend voor antenne: **206**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

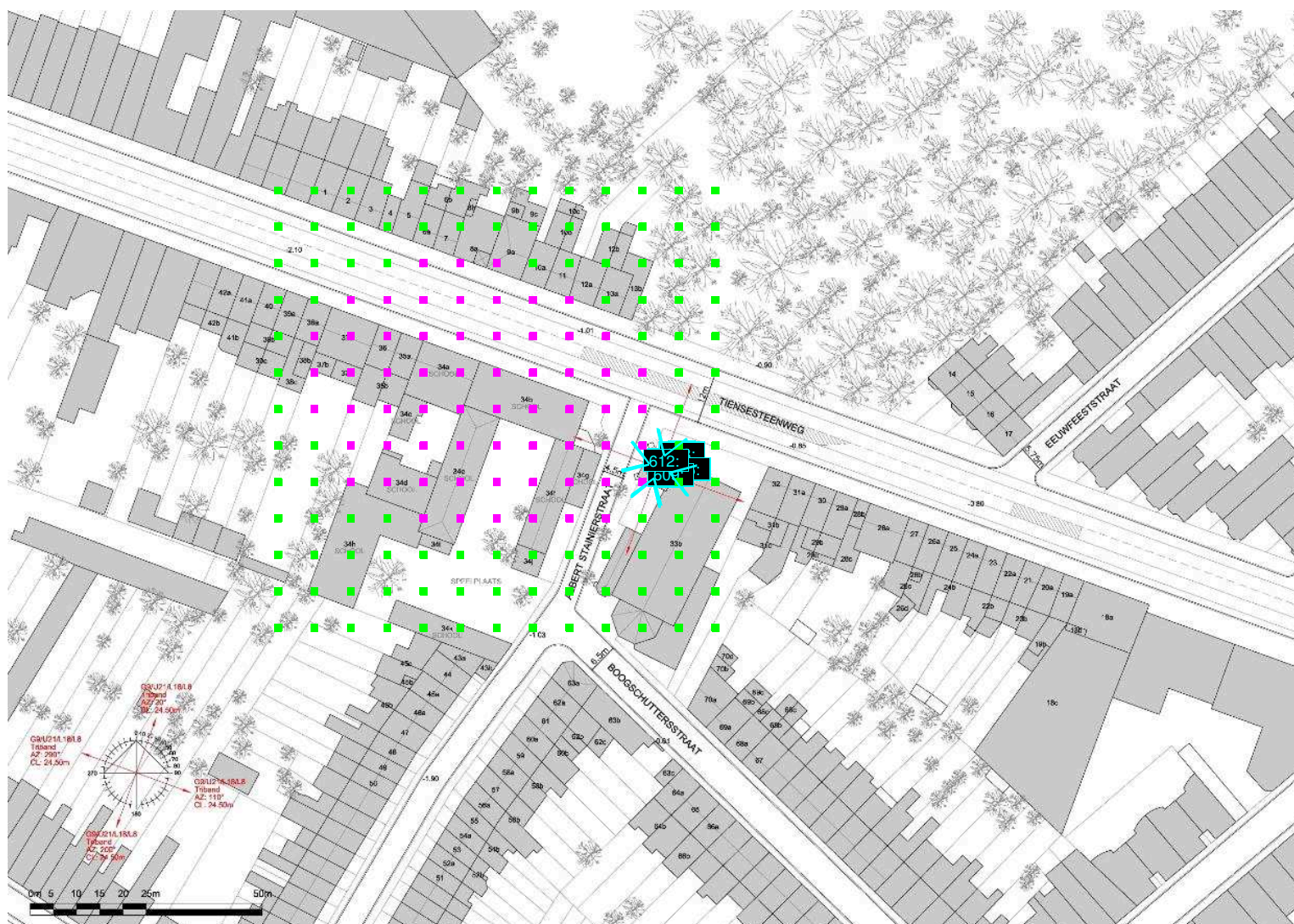
Stap in X/Y richting (m): 8 / 8

Limiet (V/m): 4.3

Berekend voor antenne: **209**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

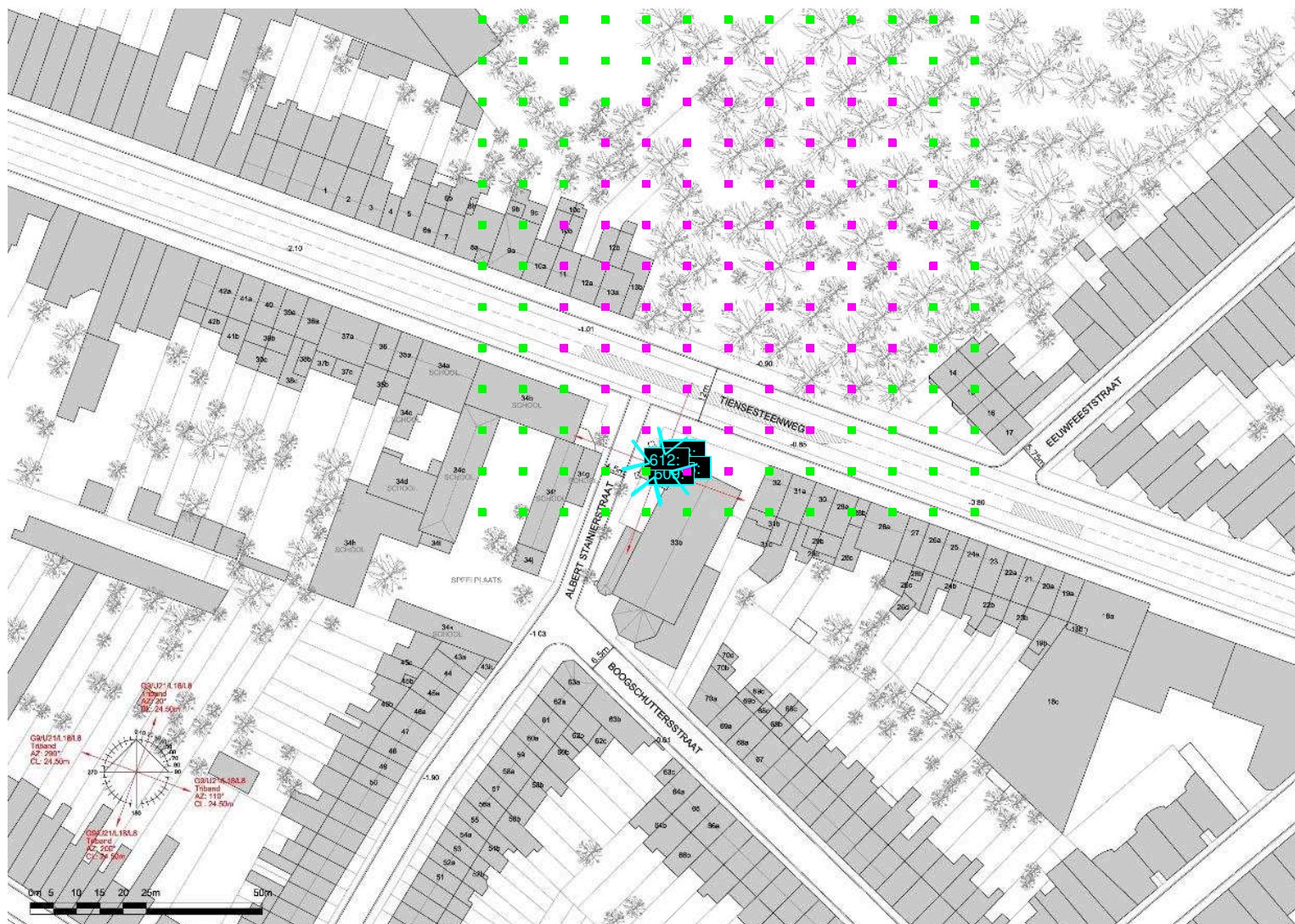
Stap in X/Y richting (m): 8 / 8

Limiet (V/m): 4.3

Berekend voor antenne: **212**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

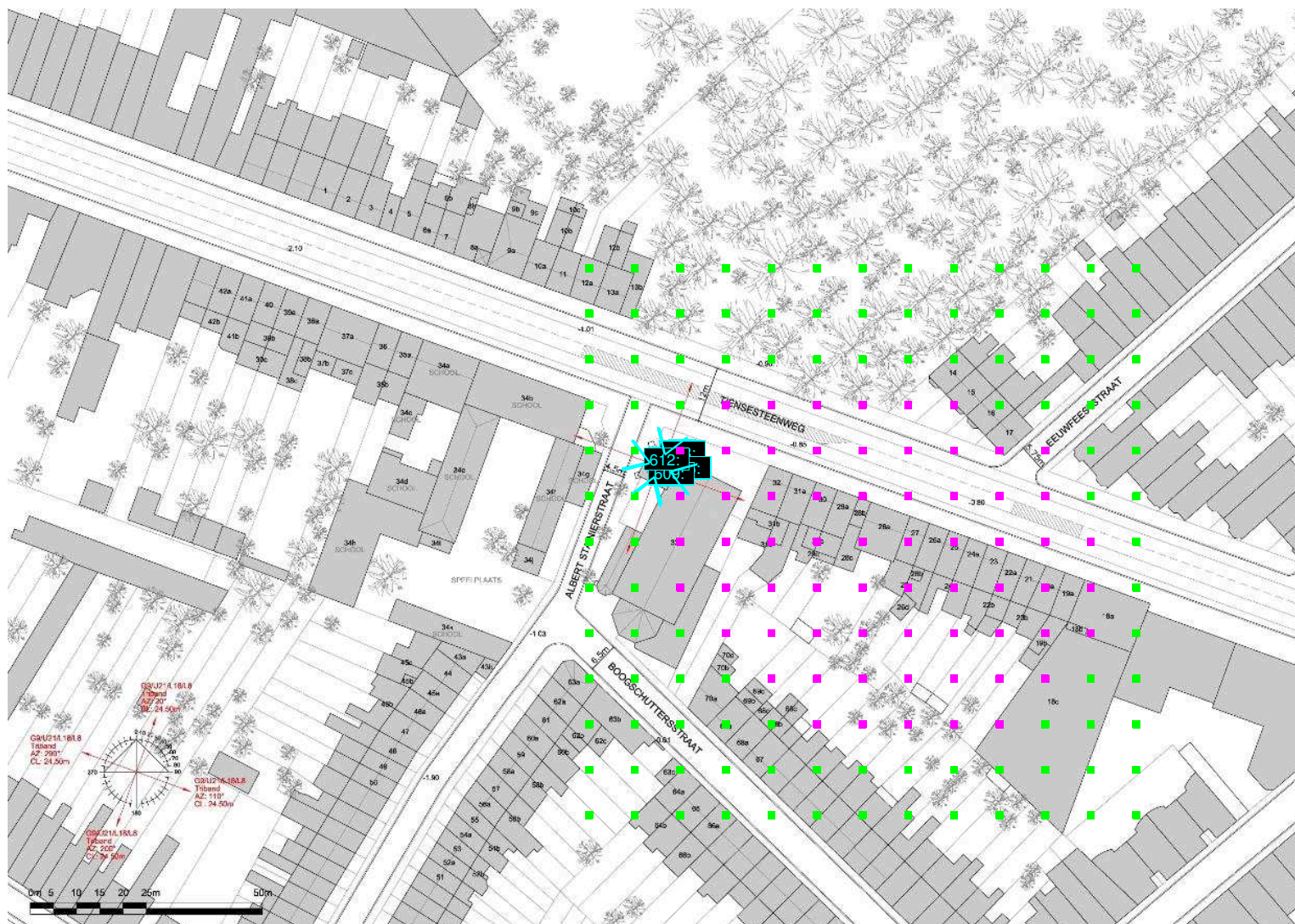
Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 2.8

Berekend voor antenne: **603**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

Stap in X/Y richting (m): 10 / 10

Limiet (V/m): 2.8

Berekend voor antenne: **606**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

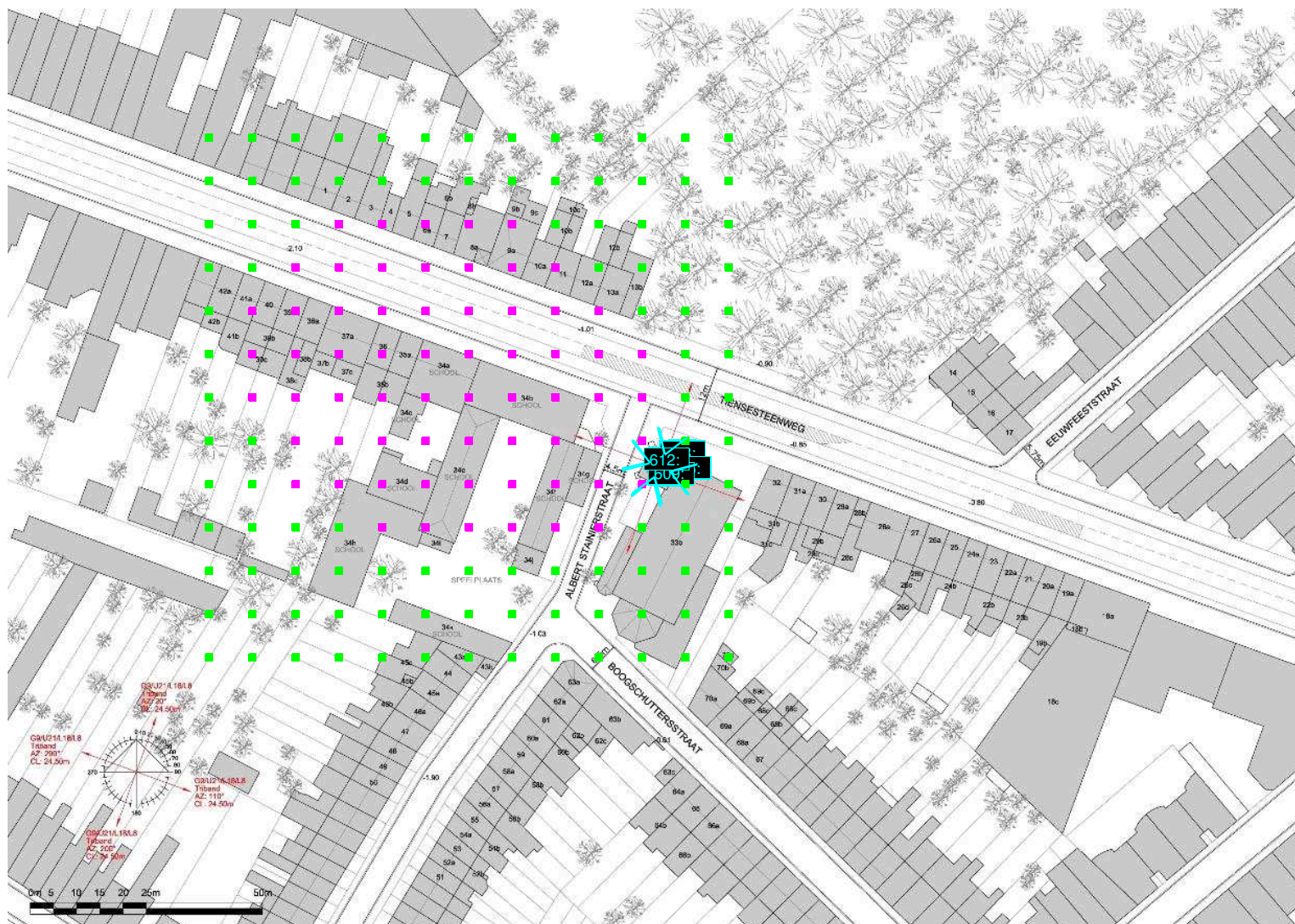
Stap in X/Y richting (m): 9 / 9

Limiet (V/m): 2.8

Berekend voor antenne: **609**



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.



Berekend voor de hoogst mogelijke vermogensdichtheid ongeacht de hoogte van het punt.

Stap in X/Y richting (m): 10 / 10

Limiet (V/m): 2.8

Berekend voor antenne: **612**

## Plannen met controlepunten

De volgende pagina's tonen plannen waarop specifieke controlepunten zijn aangebracht. Deze punten stellen de plaatsen voor waarop een bijkomende analyse is uitgevoerd en worden aangeduid met één van de volgende kleurencodes: donkergroen, lichtgroen of geel.

Donkergroene punten zijn punten waar geen enkele zendantenne individueel 2% van de milieukwaliteitsnorm (0.0004 W/kg) overschrijdt.

Lichtgroen punten zijn punten waar geen enkele zendantenne individueel 5% van de milieukwaliteitsnorm (0.001 W/kg) overschrijdt.

Gele punten zijn punten waar één of meer zendantennes boven 5% van de norm uitkomen, maar waar de totale norm gerespecteerd wordt. Het verschil met de lichtgroene punten is dat, als deze punten voorkomen, LNE de nodige elementen in overweging genomen heeft (metingen, consultatie databanken met sterke zenders enz.) om zich ervan te vergewissen dat de totale norm niet overschreden werd.

De controlepunten worden gekozen in functie van de plaatsen waar personen zich redelijkerwijs kunnen bevinden.



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie. Plan ter controle van Deel 2 van Titel II van VLAREM.





Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie. Punten ter controle van Deel 2 van Titel II van VLAREM.

## Controlepunten - in % ten opzichte van de milieukwaliteitsnorm

De volgende tabel herneemt de controlepunten die u op de vorige pagina's terugvond. De punten worden gekenmerkt door hun volgnummer, hun hoogte ten opzichte van het referentieniveau, hun waarde in percent van de Vlaamse milieukwaliteitsnorm en de demping die is toegepast bij de berekening. Deze demping kan bestaan uit een vaste waarde (bv. -3 dB), of uit een omschrijving (bv. stenen muur).

Het percentage is het gecumuleerd effect van de verschillende relevante zendantennes van het dossier en de eventuele metingen.

Nr	Hoogte (m)	Percent t.o.v. de milieukwaliteitsnorm (%)	Toegepaste demping (dB)
137	3.3	0.17%	Geen
138	9.3	1.23%	Geen
139	-0.1	0.45%	Geen
140	0.2	0.60%	Geen
141	9.1	2.79%	Normaal dak
142	9.1	2.77%	Normaal dak
143	3.7	0.95%	Geen
144	0.2	0.31%	Geen
145	0.2	0.29%	Geen
146	9.1	2.34%	Normaal dak
147	7.5	0.95%	Normaal dak
148	6.4	0.58%	Geen
149	0.3	0.61%	Geen
150	9.9	1.99%	Geen
151	4.2	0.86%	Geen
152	0.2	0.55%	Geen
153	9.8	0.89%	Geen
154	9.8	1.31%	Geen
155	3.9	0.75%	Geen
156	0.2	0.35%	Geen
157	9.8	1.55%	Geen
158	1.0	0.00%	Geen
159	1.0	0.49%	Geen
160	8.0	1.74%	Normaal dak
161	5.3	0.99%	Geen

162	3.6	0.92%	Geen
163	0.0	0.26%	Geen
164	5.3	0.34%	Geen
165	4.1	0.52%	Geen
166	0.1	0.36%	Geen
167	0.1	0.33%	Geen
168	0.1	0.17%	Geen
169	8.7	2.49%	Normaal dak
170	-0.6	0.46%	Geen
171	8.6	2.29%	Normaal dak
172	9.0	1.84%	Muur met ramen
173	-0.5	0.19%	Geen
174	6.1	1.50%	Normaal dak
175	-0.7	0.48%	Geen
176	6.1	1.53%	Normaal dak
177	6.1	1.34%	Normaal dak
178	2.9	1.14%	Geen
179	-0.5	0.31%	Geen
180	6.7	1.95%	Geen
181	-0.5	0.21%	Geen
182	7.0	0.83%	Geen
183	0.1	0.37%	Geen
184	-0.5	0.26%	Geen
185	0.3	0.26%	Geen
186	0.4	0.25%	Geen



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie. Plan ter controle van Deel 6 van Titel II van VLAREM.





Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie. Plan ter controle van Deel 6 van Titel II van VLAREM.





Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie. Plan ter controle van Deel 6 van Titel II van VLAREM.



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie. Punten ter controle van Deel 6 van Titel II van VLAREM.

## Controlepunten - veldsterkte per zendantenne

De volgende tabel herneemt de controlepunten die u op de vorige pagina's terugvond. De punten worden gekenmerkt door hun volgnummer, hun hoogte ten opzichte van het referentieniveau, hun waarde van blootstelling in elektrische veldsterkte (volt/meter) en de demping die is toegepast bij de berekening. Deze demping kan bestaan uit een vaste waarde (bv. -3 dB), of uit een omschrijving (bv. stenen muur).

De vermelde blootstelling is deze te wijten aan de zendantenne die de grootste blootstelling veroorzaakt (ten opzichte van de toegestane waarde bij de betrokken frequentie) binnen dit dossier.

Nr	Hoogte (m)	Blootstelling (V/m)	Toegepaste demping (dB)	Zendantenne:	Frequentie (MHz):
1	9.9	2.8	Normaal dak	112	2115
2	9.9	2.9	Normaal dak	112	2115
3	9.9	3.0	Normaal dak	112	2115
4	-0.8	0.9	Muur met ramen	612	806
5	7.3	2.1	Normaal dak	212	1812
6	7.3	1.7	Normaal dak	612	806
7	-0.6	1.0	Geen	212	1812
8	7.3	1.6	Normaal dak	612	806
9	5.9	1.2	Muur met ramen	612	806
10	3.0	1.1	Geen	612	806
11	8.5	1.5	Normaal dak	612	806
12	3.2	0.9	Geen	112	2115
13	-0.3	0.8	Geen	212	1812
14	9.3	1.3	Normaal dak	612	806
15	3.5	0.8	Normaal dak	203	1812
16	-0.1	0.7	Geen	203	1812
17	9.3	1.0	Normaal dak	603	806
18	9.3	1.2	Normaal dak	103	2115
19	3.3	0.7	Geen	203	1812
20	9.3	1.8	Geen	203	1812
21	-0.1	1.0	Geen	103	2115
22	7.4	1.2	Normaal dak	606	806
23	7.3	1.2	Normaal dak	606	806
24	7.7	1.9	Normaal dak	206	1812
25	7.6	2.0	Normaal dak	206	1812



26	10.4	3.1	Normaal dak	106	2115
27	7.2	3.1	Normaal dak	106	2115
28	0.3	1.8	Normaal dak	206	1812
29	6.9	3.0	Normaal dak	106	2115
30	0.3	1.3	Normaal dak	606	806
31	6.9	2.7	Normaal dak	206	1812
32	0.3	1.2	Normaal dak	606	806
33	6.9	2.8	Normaal dak	206	1812
34	6.9	2.5	Normaal dak	206	1812
35	0.3	1.1	Normaal dak	106	2115
36	9.1	3.2	Normaal dak	206	1812
37	9.1	3.3	Normaal dak	206	1812
38	0.2	1.5	Geen	206	1812
39	9.1	2.3	Normaal dak	206	1812
40	9.1	2.0	Normaal dak	606	806
41	3.7	1.7	Geen	206	1812
42	0.2	1.5	Geen	206	1812
43	0.2	1.4	Geen	206	1812
44	9.1	2.0	Normaal dak	606	806
45	7.5	1.6	Normaal dak	106	2115
46	6.4	1.6	Geen	206	1812
47	0.3	1.5	Geen	106	2115
48	9.9	2.5	Geen	206	1812
49	4.2	1.5	Geen	106	2115
50	0.2	1.2	Geen	106	2115
51	9.8	2.0	Geen	206	1812
52	9.8	2.1	Geen	106	2115
53	3.9	1.5	Geen	106	2115
54	0.2	1.4	Geen	106	2115
55	9.8	2.5	Geen	106	2115
56	1.0	0.0	Geen	6	948
57	1.0	1.4	Geen	109	2115
58	8.0	1.8	Normaal dak	612	806
59	5.3	2.0	Geen	112	2115
60	3.6	1.8	Geen	212	1812
61	0.0	1.2	Geen	212	1812
62	5.3	1.3	Geen	212	1812
63	4.1	1.7	Geen	112	2115
64	0.1	1.1	Geen	212	1812
65	0.1	0.9	Geen	112	2115
66	0.1	0.4	Geen	112	2115

67	0.1	0.8	Geen	109	2115
68	0.1	0.7	Geen	209	1812
69	8.7	2.1	Normaal dak	612	806
70	-0.6	1.5	Geen	212	1812
71	8.6	2.2	Normaal dak	212	1812
72	8.4	2.8	Normaal dak	212	1812
73	5.4	2.4	Geen	212	1812
74	-0.8	1.4	Geen	212	1812
75	10.8	3.7	Normaal dak	112	2115
76	2.2	1.8	Geen	612	806
77	-0.9	1.4	Geen	612	806
78	9.6	3.4	Normaal dak	112	2115
79	2.8	2.6	Geen	212	1812
80	-1.0	1.5	Geen	612	806
81	9.5	3.2	Normaal dak	112	2115
82	11.4	3.1	Normaal dak	112	2115
83	-1.2	1.6	Geen	612	806
84	11.4	3.0	Normaal dak	112	2115
85	4.9	3.4	Geen	112	2115
86	9.0	2.0	Muur met ramen	609	806
87	-0.5	0.8	Geen	209	1812
88	6.3	1.6	Normaal dak	609	806
89	6.3	2.1	Geen	609	806
90	3.1	1.5	Geen	609	806
91	-0.7	1.0	Geen	209	1812
92	8.1	2.3	Normaal dak	209	1812
93	-0.7	1.1	Geen	609	806
94	8.1	3.3	Geen	209	1812
95	6.2	2.5	Geen	209	1812
96	6.2	2.9	Geen	209	1812
97	6.2	2.9	Geen	209	1812
98	6.6	3.7	Geen	109	2115
99	6.4	3.5	Geen	109	2115
100	-1.1	1.7	Geen	609	806
101	6.4	3.7	Geen	109	2115
102	6.5	2.6	Normaal dak	209	1812
103	-0.9	1.6	Geen	609	806
104	6.5	2.7	Normaal dak	209	1812
105	6.3	2.4	Normaal dak	209	1812
106	-0.8	1.5	Geen	609	806
107	6.3	2.5	Normaal dak	209	1812



108	6.3	2.0	Normaal dak	609	806
109	-0.7	1.4	Geen	109	2115
110	6.0	1.9	Normaal dak	609	806
111	6.1	1.8	Normaal dak	609	806
112	-0.7	1.5	Geen	209	1812
113	6.1	1.7	Normaal dak	609	806
114	6.1	1.5	Normaal dak	609	806
115	2.9	1.7	Geen	209	1812
116	-0.5	1.4	Geen	209	1812
117	6.7	2.0	Geen	109	2115
118	-0.5	0.8	Geen	209	1812
119	0.4	1.3	Geen	209	1812
120	7.1	2.2	Geen	609	806
121	0.4	1.4	Geen	609	806
122	6.9	2.6	Geen	209	1812
123	6.8	2.3	Geen	209	1812
124	0.3	1.4	Geen	609	806
125	9.6	2.3	Geen	209	1812
126	9.6	2.0	Geen	609	806
127	3.4	0.9	Geen	109	2115
128	0.4	0.6	Geen	206	1812
129	0.4	0.7	Geen	206	1812
130	9.6	2.2	Geen	609	806
131	3.4	0.9	Geen	209	1812
132	0.4	0.4	Geen	206	1812
133	7.0	1.5	Geen	609	806
134	3.5	0.6	Geen	209	1812
135	0.3	1.0	Geen	109	2115
136	0.1	0.9	Geen	109	2115

Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

## Vertikale projectie

De volgende pagina's tonen een verticale projectie waarop de theoretische vermogensdichtheid wordt aangegeven bij maximaal vermogen.

Per zendantenne wordt een projectie opgegeven. Onderaan vindt men de horizontale afstand tot de zendantenne terug, rechts vindt men de beschouwde hoogte terug.

Hierbij stellen de groene punten plaatsen voor waar de blootstelling de limietwaarde voor de norm per zendantenne (0.0004 W/kg) of 5% van de milieukwaliteitsnorm (0.001 W/kg) niet bereikt.

Magenta of blauwe punten zijn punten waarbij deze limietwaarde wel bereikt wordt.

Deze waarden worden bereikt in een gebied 'recht voor' de zendantenne, t.t.z. in een richting waarin de winst maximaal is.

Indien men de vermogensdichtheid in een willekeurig punt in de buurt van de zendantenne wil kennen, moet men de winst in azimut in rekening brengen. Deze berekeningen vindt men terug in het luik 'Plannen met controlepunten'.

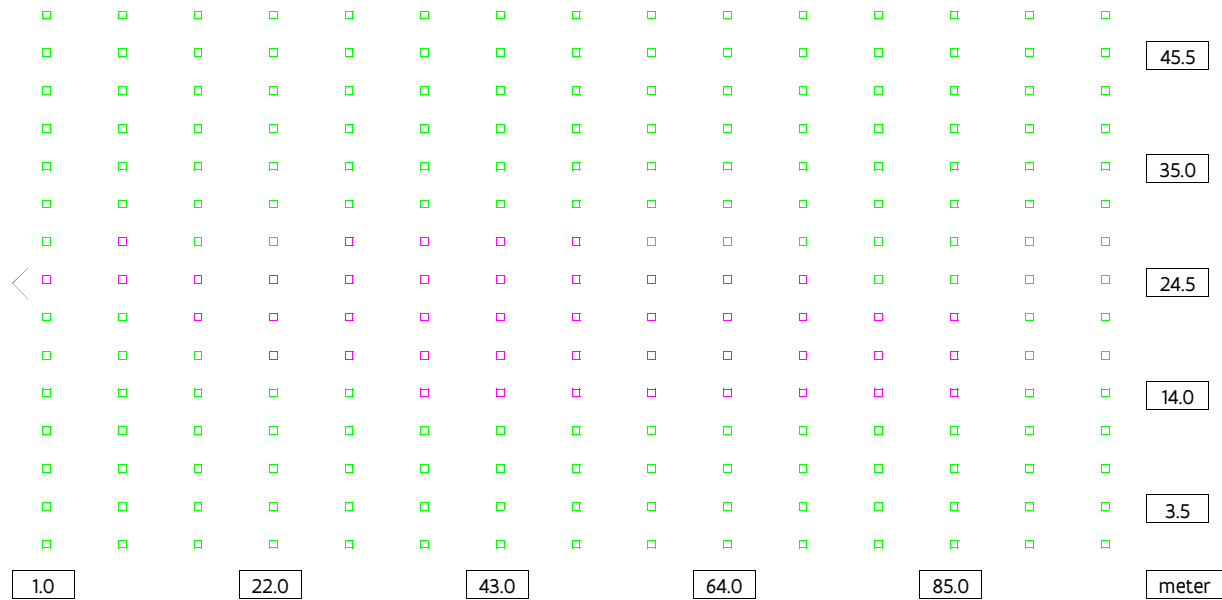


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 3

Naam: N\_KNG15FGN\_05D\_G9 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 3.1

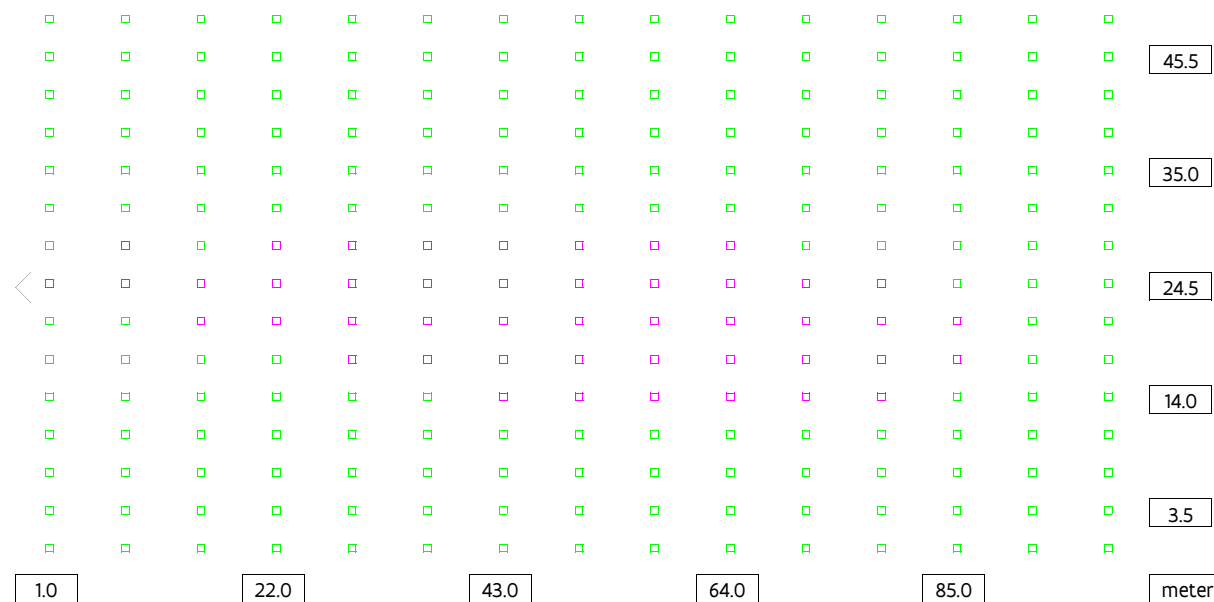


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 6

Naam: N\_KNG15FGN\_04D\_G9 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 3.1



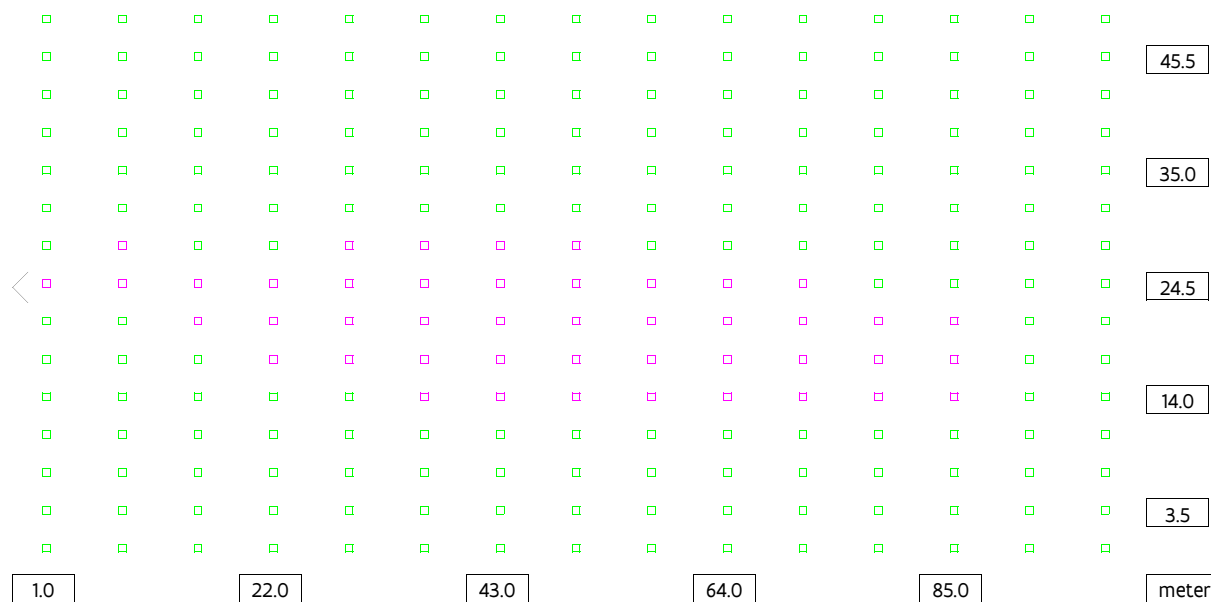


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 9

Naam: N\_KNG15FGN\_05D\_G9 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 3.1

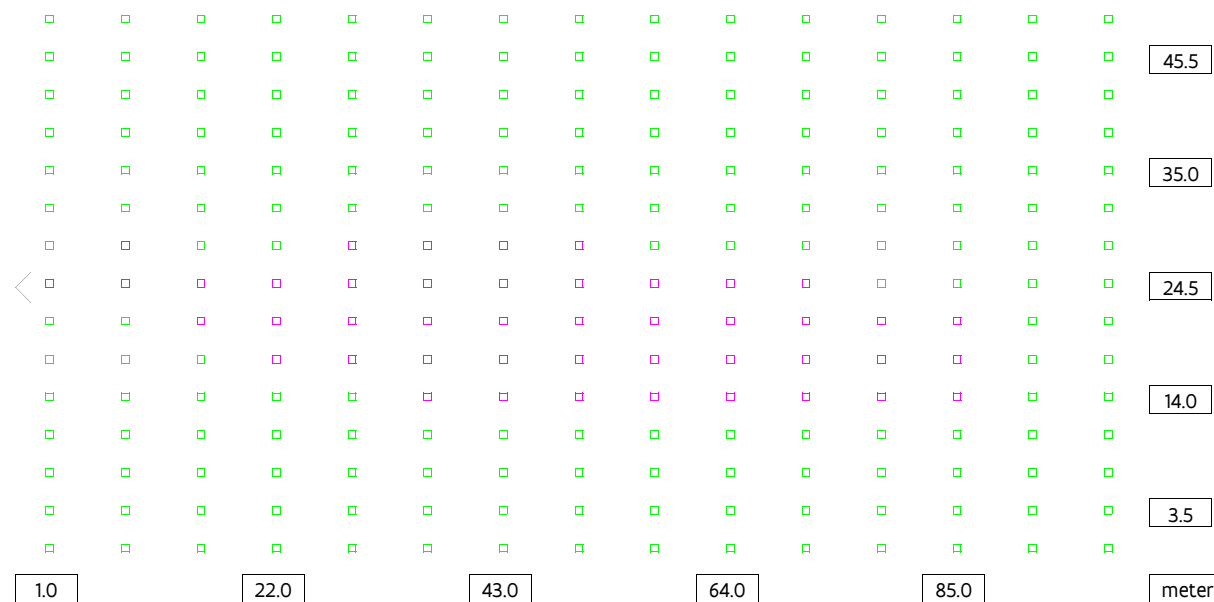


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 12

Naam: N\_KNG15FGN\_05D\_G9 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 3.1



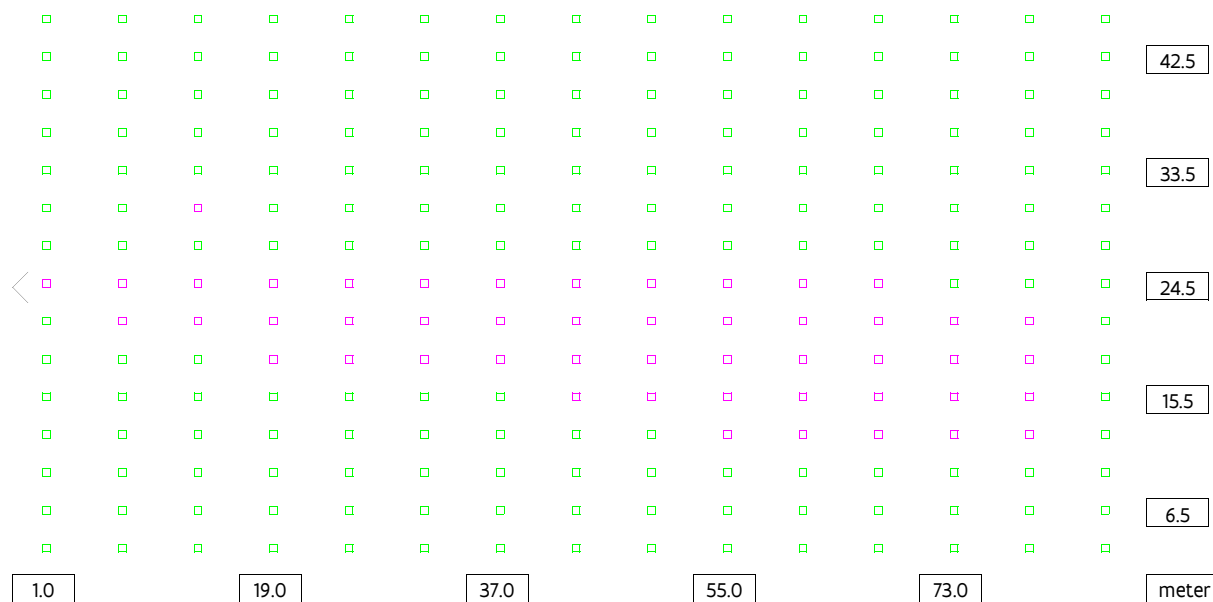


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 103

Naam: N\_KNG15FGN\_EDTR2\_TO\_10\_U21 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 4.5

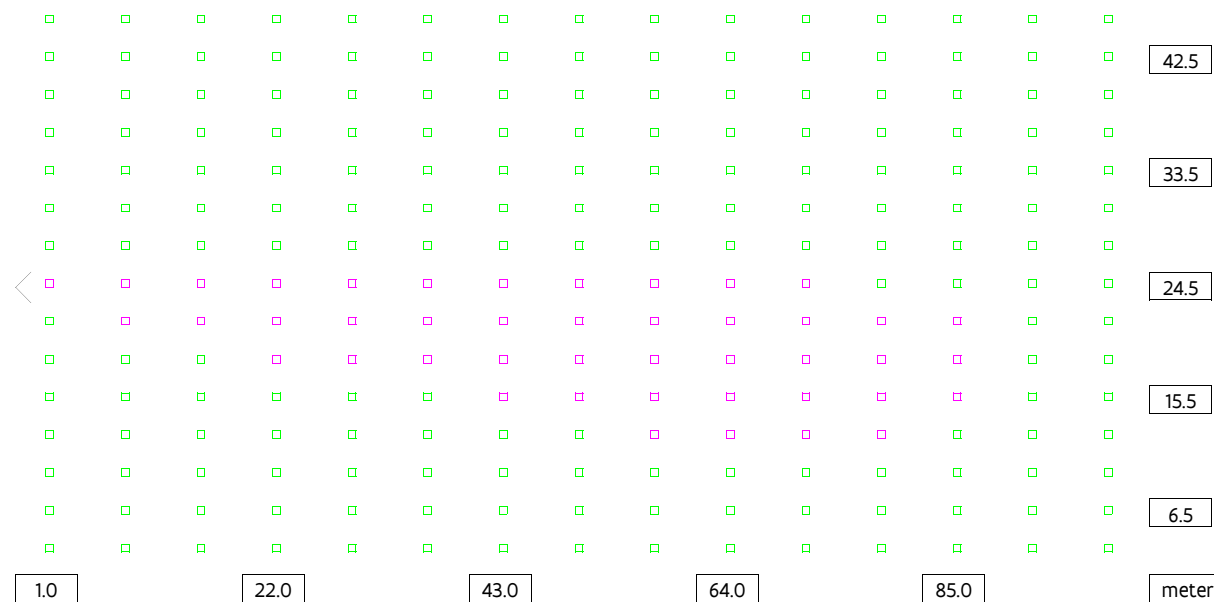


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 106

Naam: N\_KNG15FGN\_EDTR2\_TO\_10\_U21 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 4.5



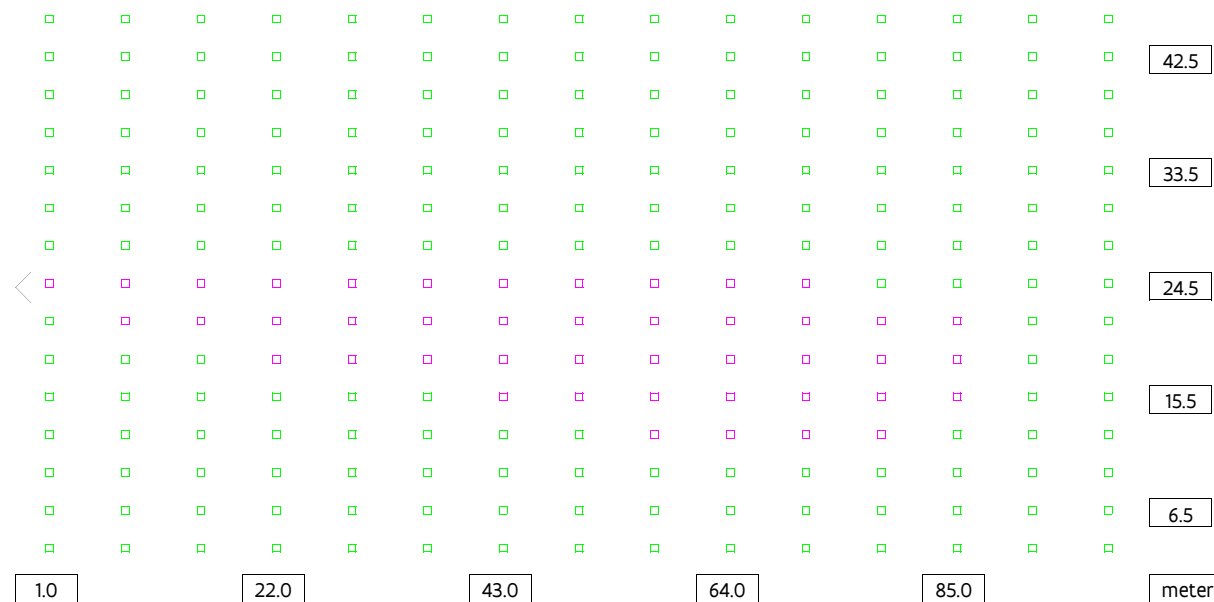


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 109

Naam: N\_KNG15FGN\_EDTR2\_TO\_10\_U21 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 4.5

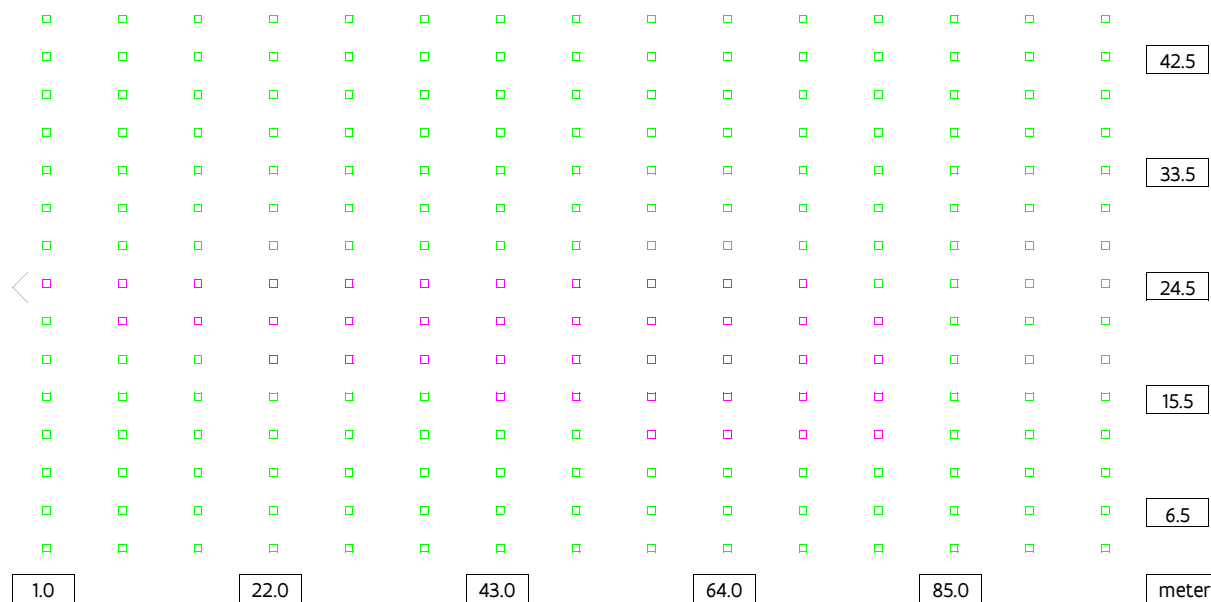


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 112

Naam: N\_KNG15FGN\_EDTR2\_TO\_10\_U21 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 4.5



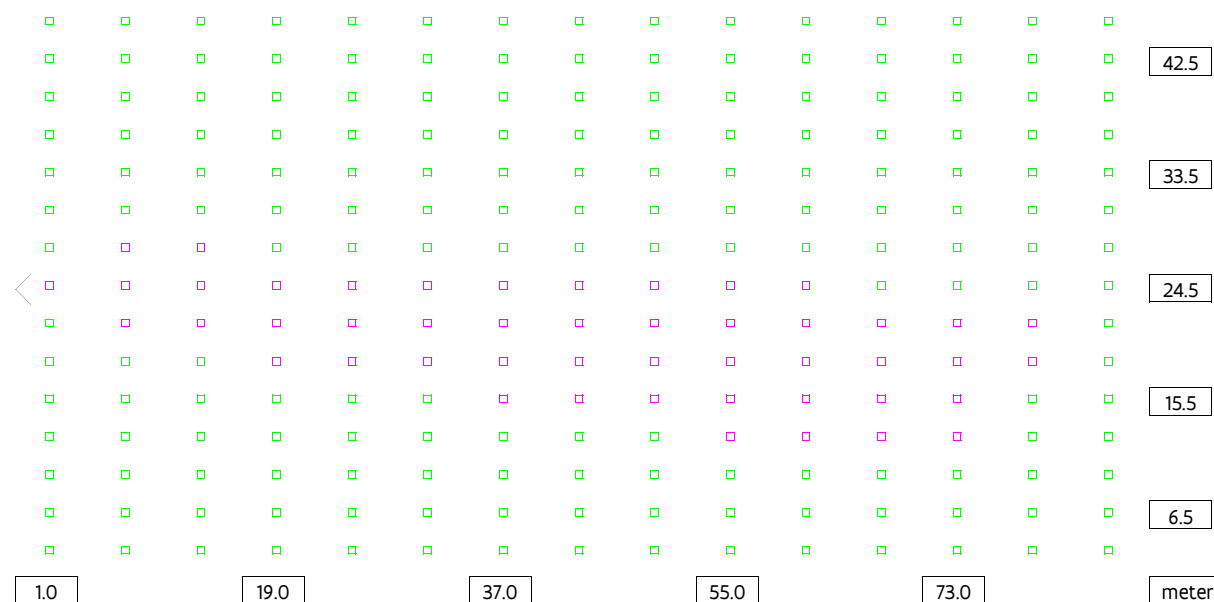


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 203

Naam: N\_KNG15FGN\_EDTR2\_TO\_10\_L18 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 4.3

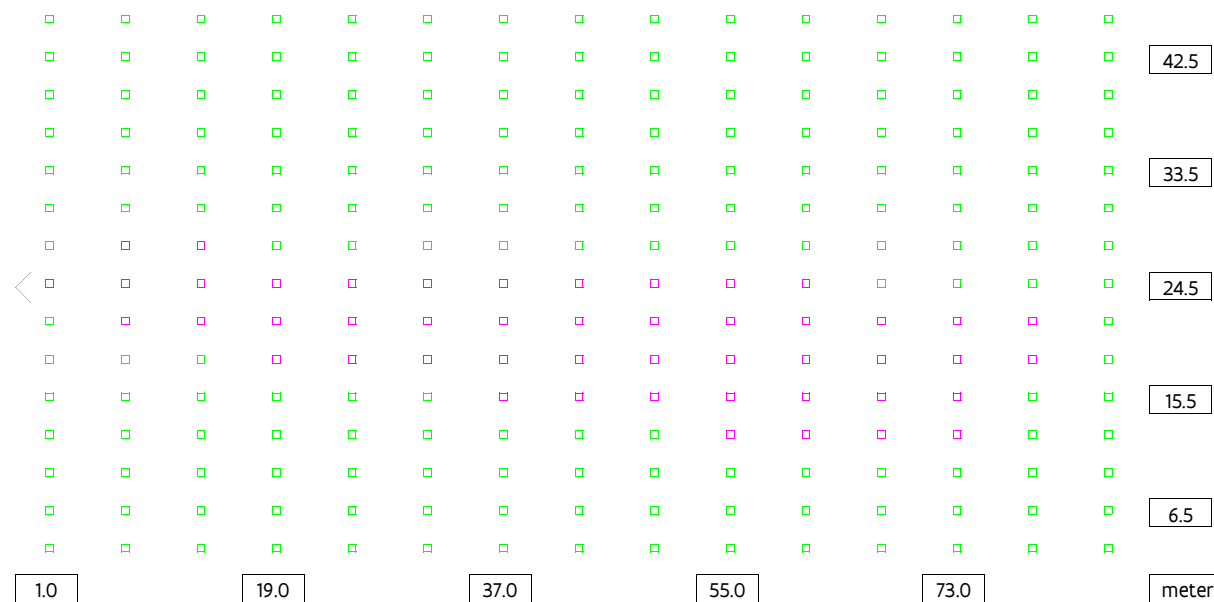


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 206

Naam: N\_KNG15FGN\_EDTR2\_TO\_10\_L18 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 4.3

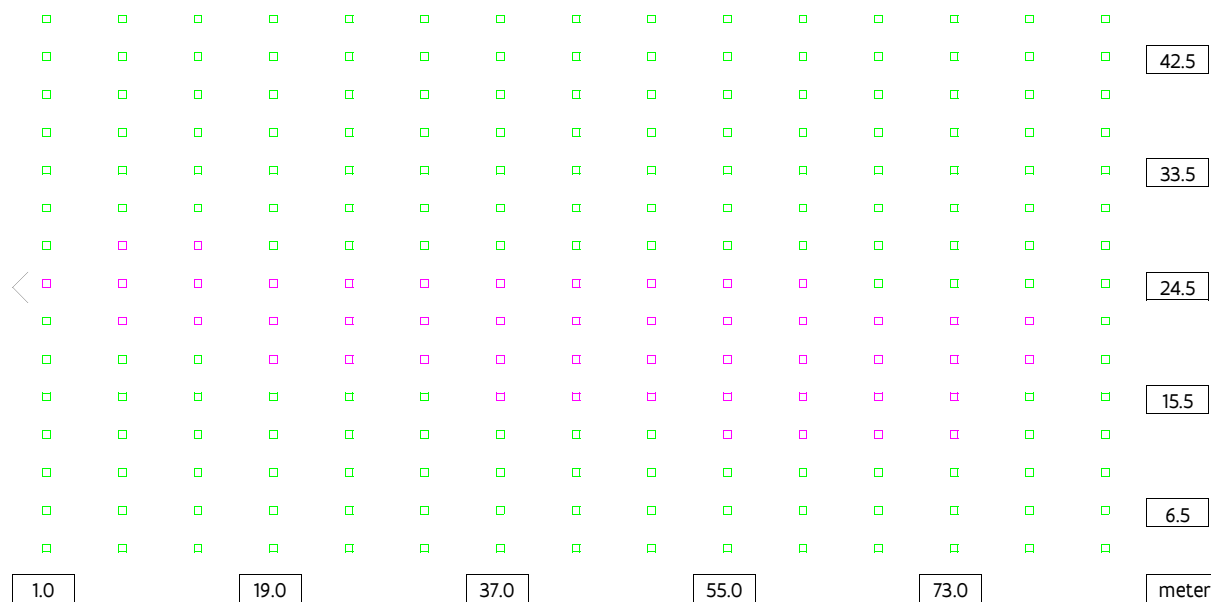


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 209

Naam: N\_KNG15FGN\_EDTR2\_TO\_10\_L18 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 4.3



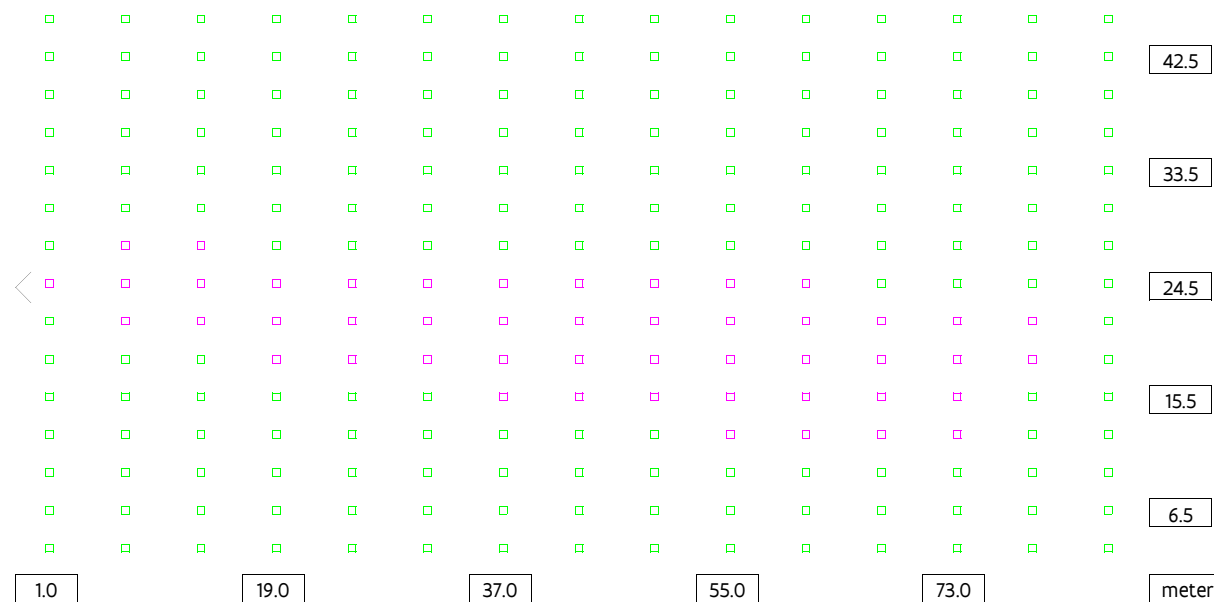


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 212

Naam: N\_KNG15FGN\_EDTR2\_TO\_10\_L18 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 4.3

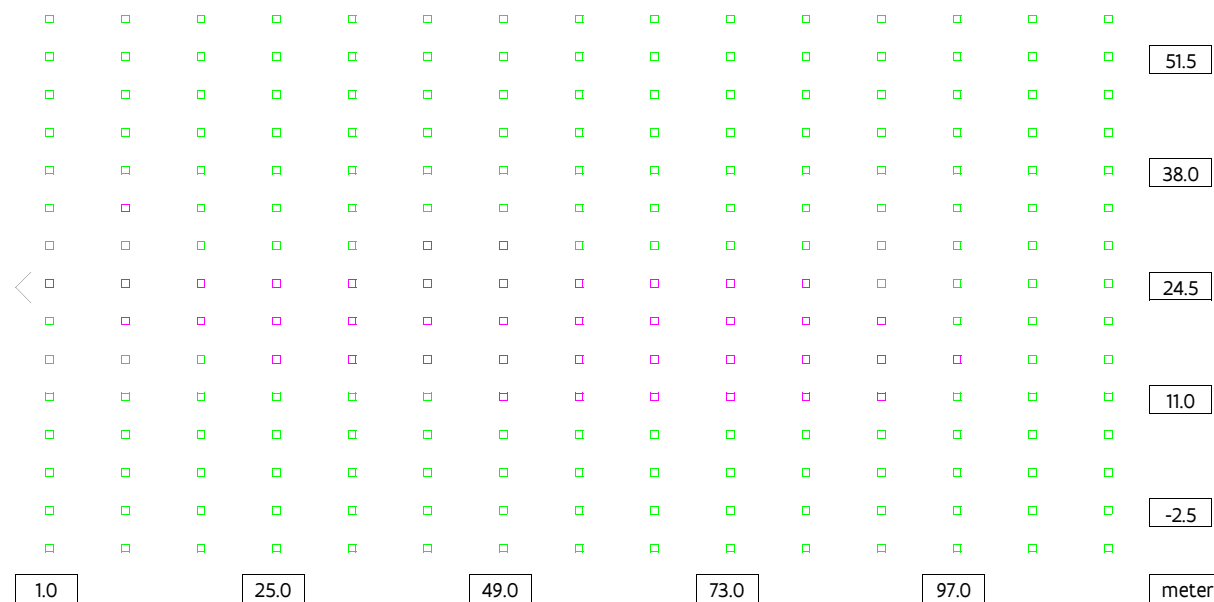


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 603

Naam: N\_KNG15FGN\_05D\_L8 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 2.8

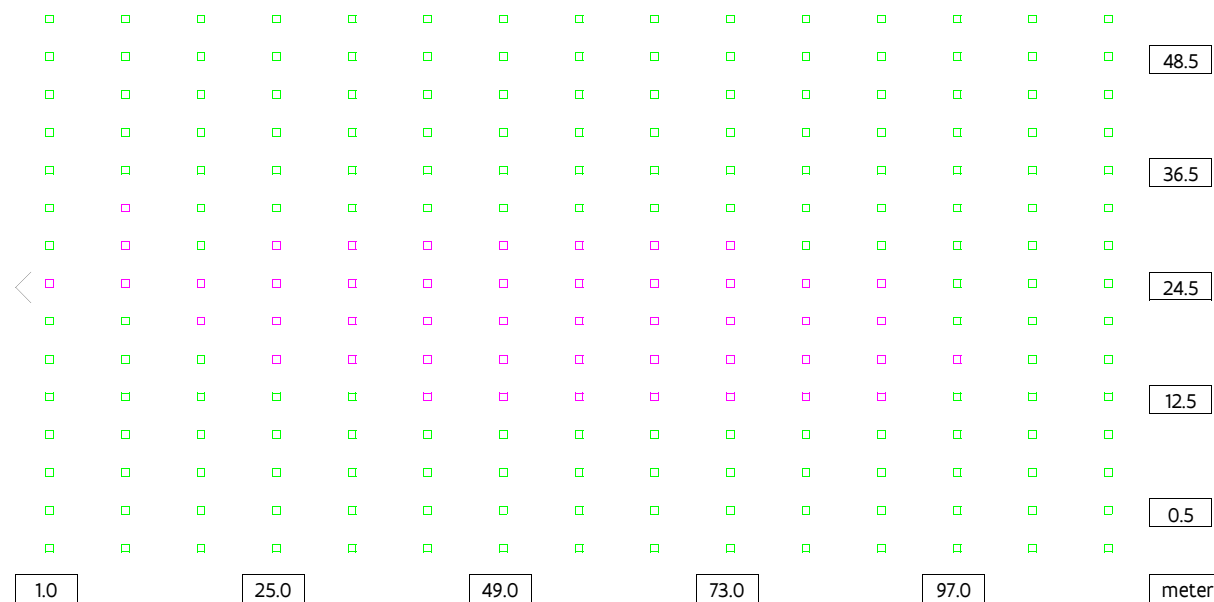


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 606

Naam: N\_KNG15FGN\_04D\_L8 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 2.8



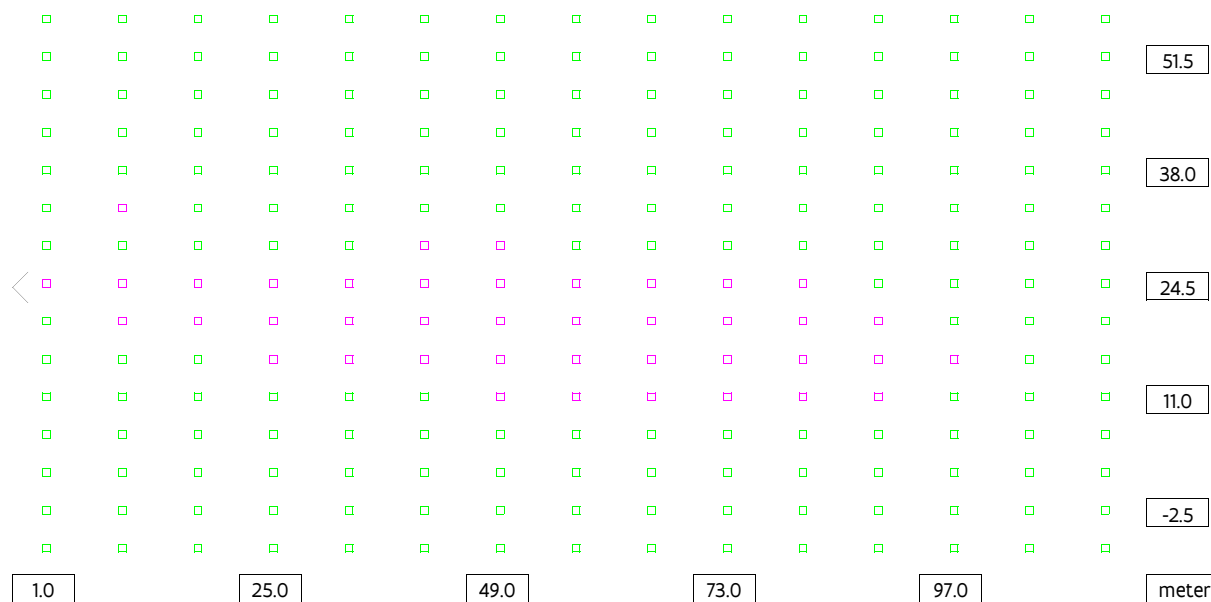


Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 609

Naam: N\_KNG15FGN\_05D\_L8 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 2.8



Dossier van de Vlaamse overheid - Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Zendantenne nr: 612

Naam: N\_KNG15FGN\_05D\_L8 - Kathrein\_80010674

Limiet (V/m): 2.8

