

# Onderzoek verbetering verzorging Lokale omroep SALTO

Broadcast Partners 

**November 2009**

Broadcast Partners<sup>1</sup>  
Axelsestraat 58  
4537 AL Terneuzen  
Postbus 11  
4530 AA Terneuzen  
Telefoon: 0115-683555  
Telefax: 0115-631285

Auteurs:  
H.C. Milius B.Sc.  
M. van Vught B.Sc

Opdrachtgever:  
OLON

Nummer: Hvs 097674

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Broadcast Partners.

© 2009 Broadcast Partners

---

<sup>1</sup> Broadcast Partners is de handelsnaam van Broadcast NewCo Two B.V. De onderneming is ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Terneuzen onder nummer 210.19972.



## Inhoud

Voorwoord	
Samenvatting conclusies	
1. Inleiding .....	4
1.1 Technisch.....	4
1.2 Verzorgingseffecten .....	4



## Voorwoord

In opdracht van de OLON is voor de lokale omroep SALTO gezocht naar een oplossing voor de tekortschietende ontvangst in delen van de te verzorgen gemeente(n). Enige tijd geleden heeft de omroep in kwestie de ontvangstproblemen aangekaart in het kader van de actie Lokaal (B)ether van het Agentschap Telecom. Het probleem bleef echter onopgelost.

OLON vroeg Broadcast Partners om een aantal klachten van lokale omroepen nader te bestuderen en te bezien of het mogelijk zou zijn om binnen de bestaande regels en zo nodig met maatwerk oplossingen te leveren waar dat mogelijk is.

De achtergrond van de benadering met maatwerk ligt er in, dat hiermee optimaal kan worden voorzien in praktische antennepatronen binnen de spelregels die voor FM-frequenties gelden. Hierin zijn ook de economische aspecten meegenomen, opdat zeker is dat een oplossing ook betaalbaar is voor de betrokken omroep.

Tevens heeft Broadcast Partners waar dat nodig geacht werd, gekeken naar alternatieven, zoals andere frequenties of andere praktisch realiseerbare opstelplaatsen.

## Samenvatting en conclusies

Voor de lokale omroep SALTO blijkt het mogelijk het feitelijke zendbereik significant te verbeteren.

De (maatwerk)oplossing voorziet in:

- Het optimaliseren van 3 van de 4 frequenties

In dit rapport is de oplossing technisch uitgewerkt. De bereikvoorspelling is op basis van de zogeheten zerobasenorm weergegeven. Aangezien presentaties in de zerobasenorm in de praktijk niet altijd aansluiten bij de perceptie van de luisteraars is tevens een bereikvoorspelling in een norm weergegeven, die nauw aansluit bij de ervaringen met een gemiddelde ontvanger. Zie voor een verdere verklaring elders in het hoofdstuk voorbehoud & uitgangspunten.



## Voorbehoud en uitgangspunten

Broadcast Partners verricht onderzoek op grond van de haar ter beschikking staande onderzoeksmethodieken en database(s). Ondanks de zorgvuldigheid, die betracht is bij het tot stand komen van de databases, kan zij voor de juistheid hiervan evenwel niet instaan. Aan dit onderzoek kan geen enkel recht ontleend worden, noch kan Broadcast Partners op de inhoud en resultaten aangesproken worden.

Voor gedolven frequenties dienen de frequentierechten in internationaal verband verworven te worden.

De uitgifte van zendvergunningen is een competentie van de overheid. Het aantonen van frequentieruimte geeft geen recht op het gebruik ervan.

Voor de berekening van de veldsterkte maakt Broadcast Partners onder meer gebruik van het propagatiemodel Longley-Rice. Longley-Rice houdt, in tegenstelling tot het ITU-model, rekening met de volledige topografie tussen de (stoor-)zender en de ontvangtpunten. Dit geeft een realistisch beeld van de situatie, omdat ook veraf gelegen storende zenders in de berekening worden meegenomen.

In een propagatiemodel zijn variabelen verwerkt, zoals ontvangsthogte, de kwaliteit van de ontvanger, een bepaalde tijdwaarschijnlijkheid die onder meer verband houdt met de atmosferische invloeden op FM-signalen, enzovoorts. Het betreft een statistisch model, waarin het ontvangermodel erg belangrijk is. Het door Broadcast Partners gehanteerde ontvangermodel met de daarbij behorende signaal-stoor verhoudingen is tot stand gekomen op grond van ervaring en sluit qua prestaties dicht aan bij de perceptie van de luisteraar. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met het feit dat een moderne mobiele stereo-ontvanger, bij afnemende kwaliteit van het gewenste signaal, automatisch overgaat naar mono-ontvangst en dit leidt tot een geringere invloed van storende zenders op de kwaliteit van de ontvangst. Het door Broadcast Partners gehanteerde ontvangermodel weerspiegelt derhalve een gemiddelde kwaliteit mobiele ontvanger. Afwijkingen tussen de theorie van de statistische voorspelling en de praktische ervaring blijven vanzelfsprekend mogelijk. De praktische ontvangst hangt mede af van de gebruikte ontvanger, de locatie waar geluisterd wordt en de omstandigheden waaronder men luistert.

De berekening van frequenties geschiedt met de gangbare nationale en internationale methoden. De Nederlandse lokale omroepband is volgens Lokaal naar (B)etherwijze beschermd. Sammier samengevat betekent dit dat lang niet gebruikte rasterpunten niet zijn beschermd, huidige gebruikers zijn beschermd volgens de oude lokale omroep-beschermingsmethode indien zij niet participeren, en volgens de Zerobasenorm indien zij aan het onderzoek meedoen.



# 1. Inleiding

De lokale omroep heeft vier frequenties in de lucht met elk een aparte programmering. Er zijn klachten over het bereik, dat in grote delen van de stad tekortschiet en deze konden op basis van eerder onderzoek niet bevredigend worden opgelost. Broadcast Partners heeft de mogelijkheden bestudeerd en stelt voor om drie van de vier frequenties te optimaliseren. Dat betekent andere antennekarakteristieken. Hiermee wordt de verzorging verbeterd.

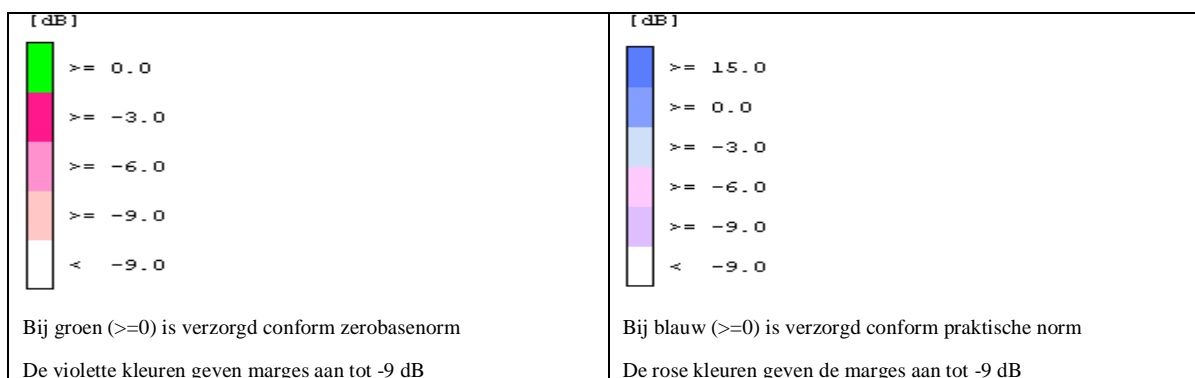
## 1.1 Technisch

De oplossing voor de lokale omroep Salto is gevonden in het toepassen andere zendkarakteristieken voor drie van de vier frequenties. In de bijlage zijn de aangepaste zendkarakteristieken weergegeven en is een korte omschrijving van de daarvoor benodigde zendinstallatie opgenomen.

## 1.2 Verzorgingseffecten

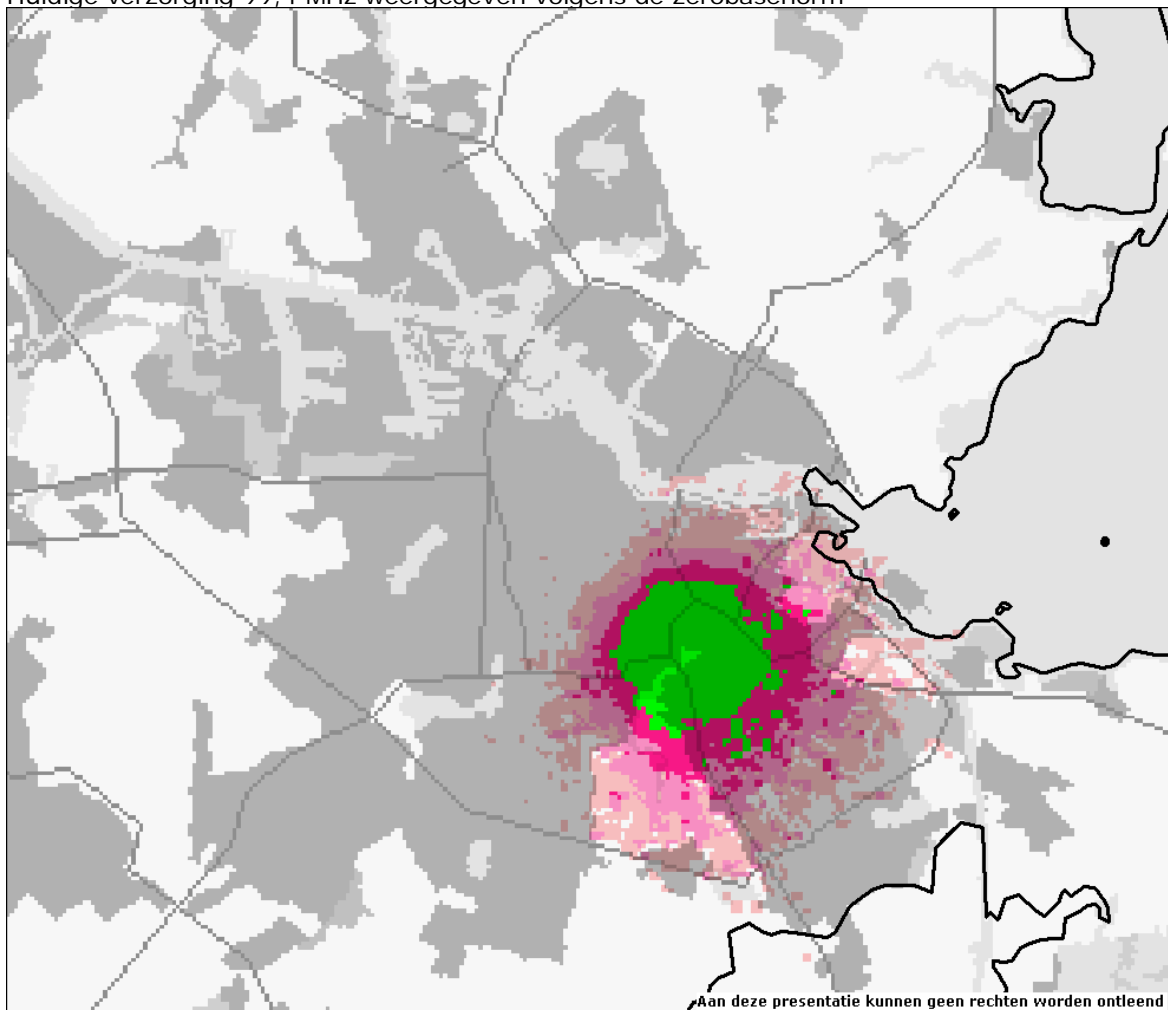
Voor de uitgewerkte oplossing is het effect op de verzorging weergegeven in zowel de zerobasenorm als in een elders omschreven norm die nauw aansluit bij de praktische luisterervaring.

Legenda:



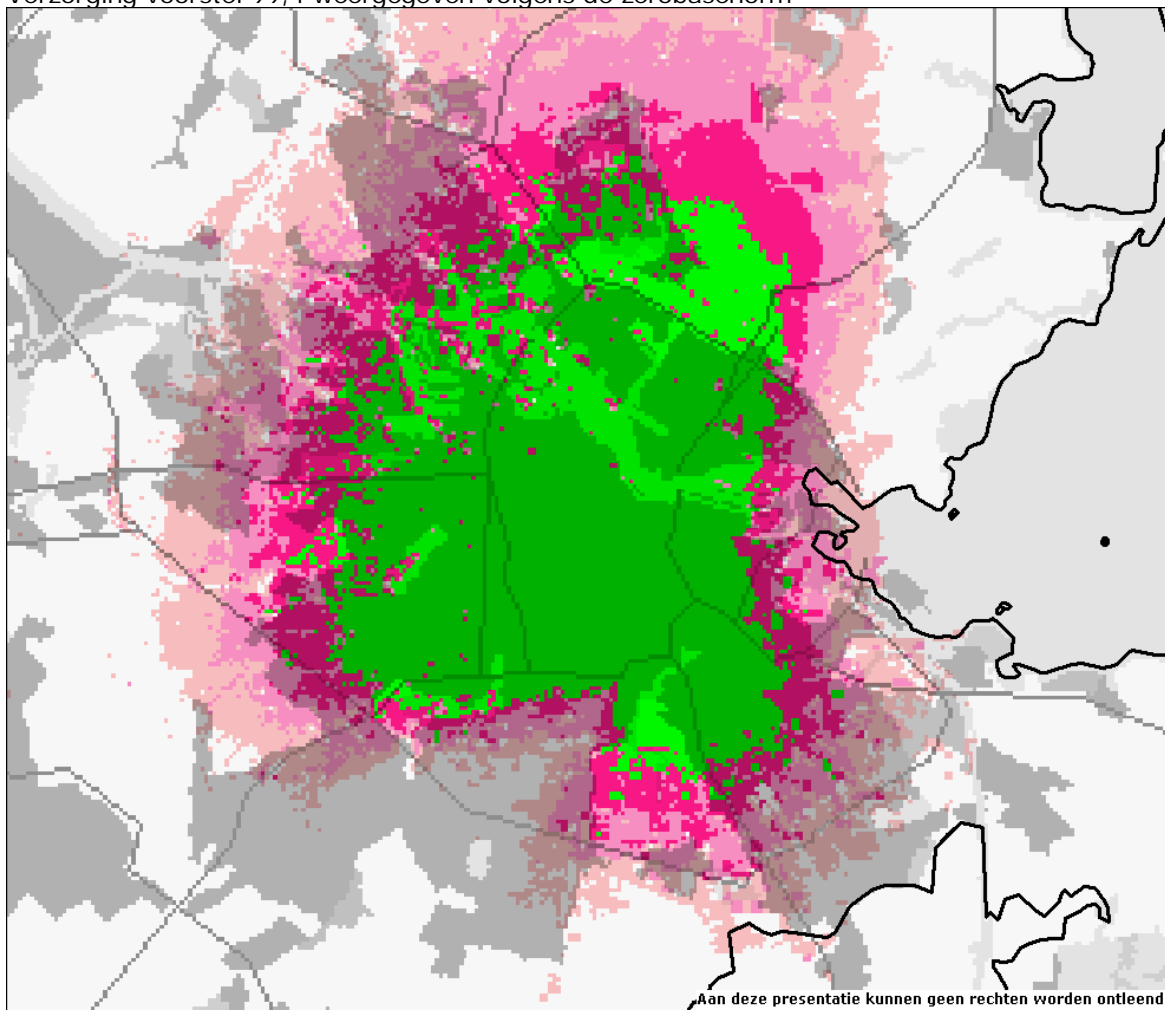


Huidige verzorging 99,4 MHz weergegeven volgens de zerobasenorm



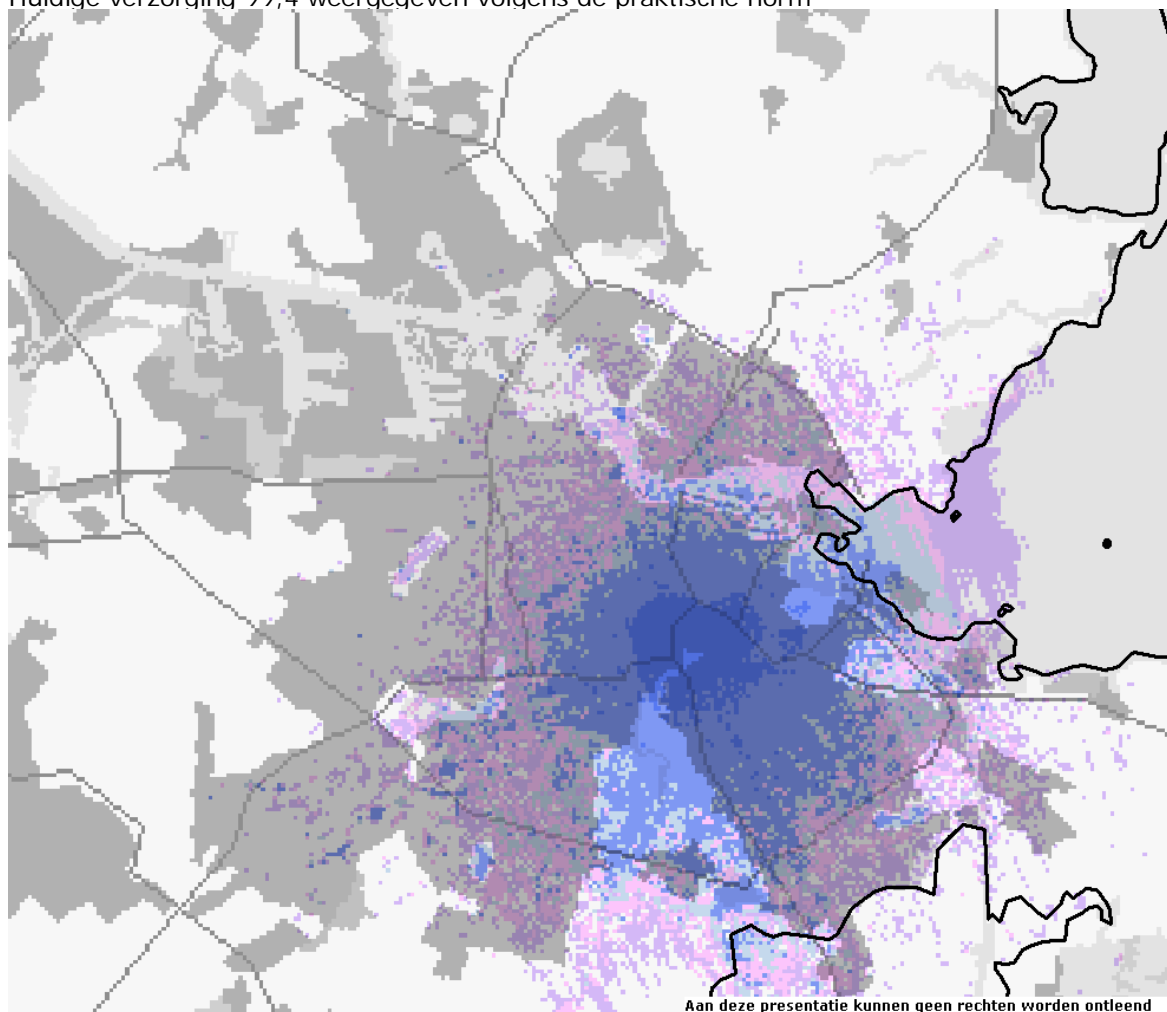


Verzorging voorstel 99,4 weergegeven volgens de zerobasenorm



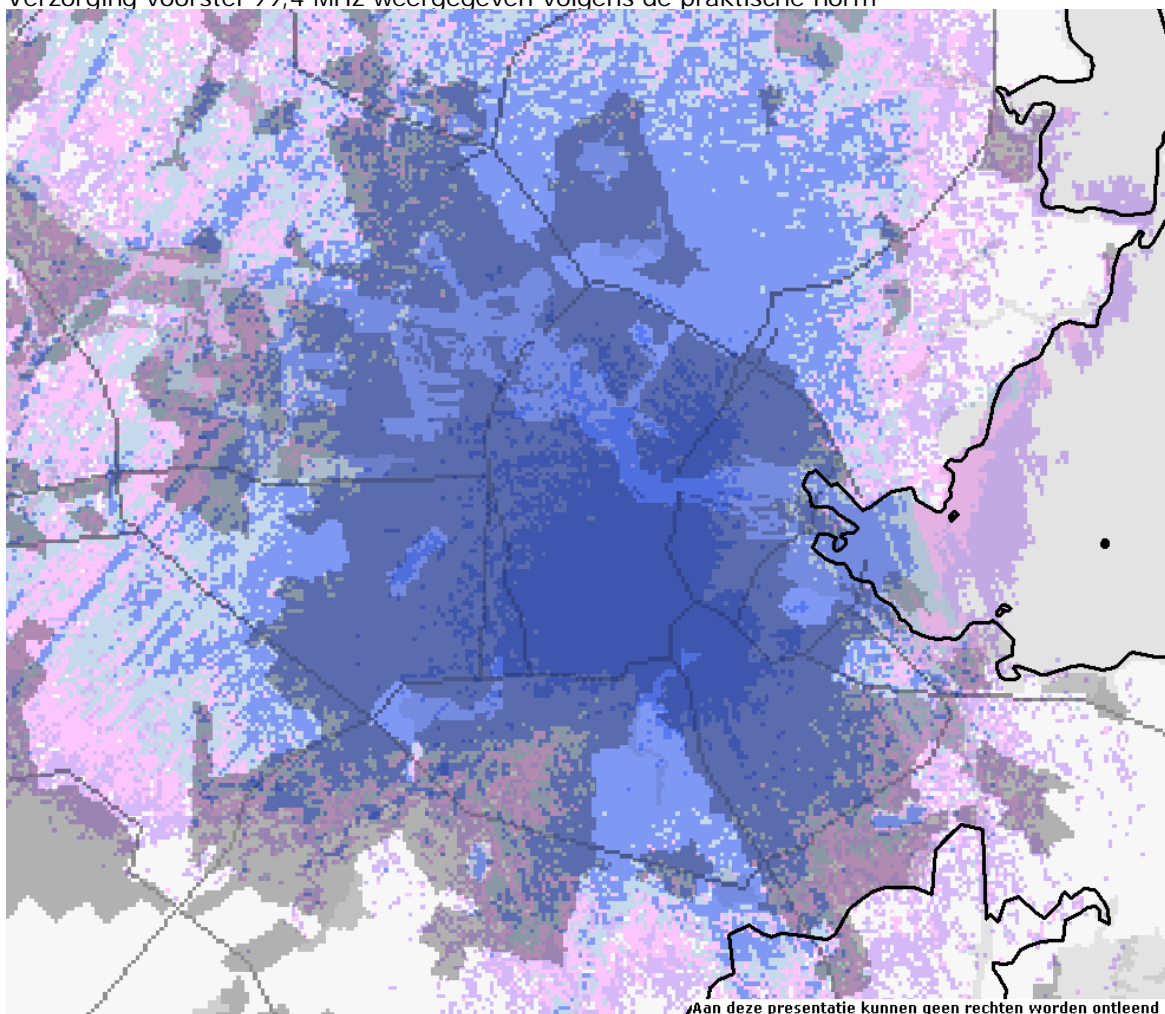


Huidige verzorging 99,4 weergegeven volgens de praktische norm



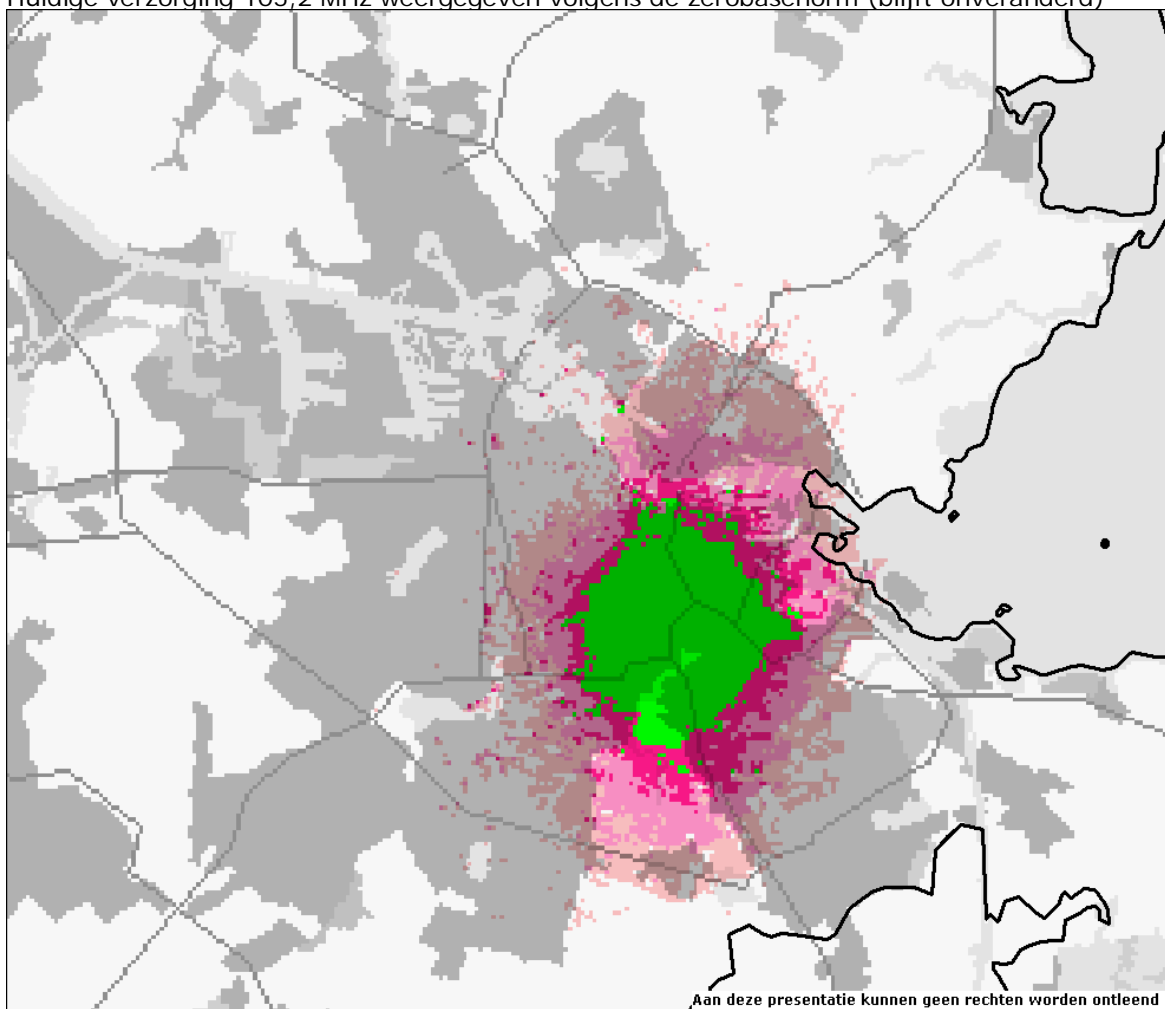


Verzorging voorstel 99,4 MHz weergegeven volgens de praktische norm



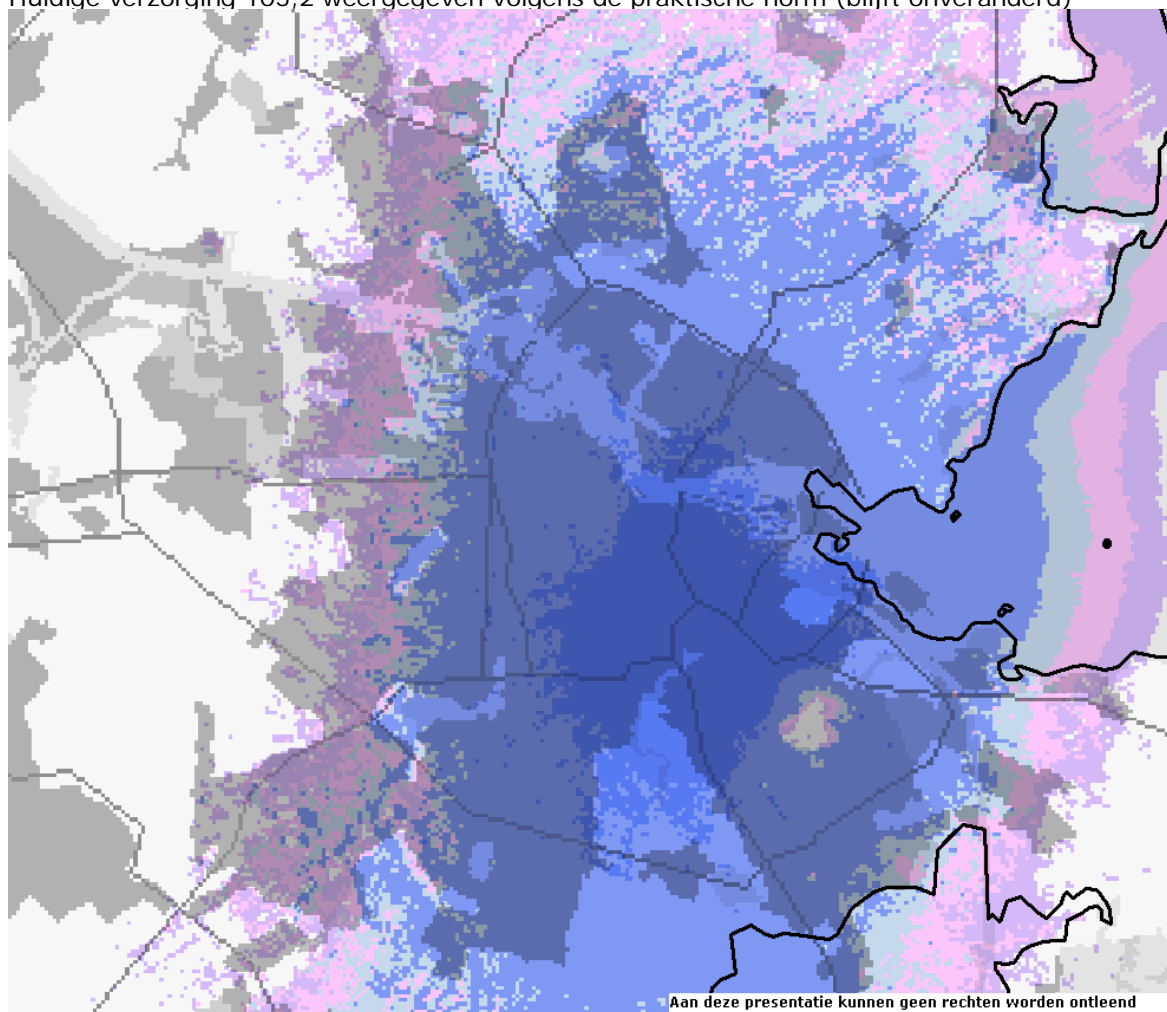


Huidige verzorging 105,2 MHz weergegeven volgens de zerobasenorm (blijft onveranderd)



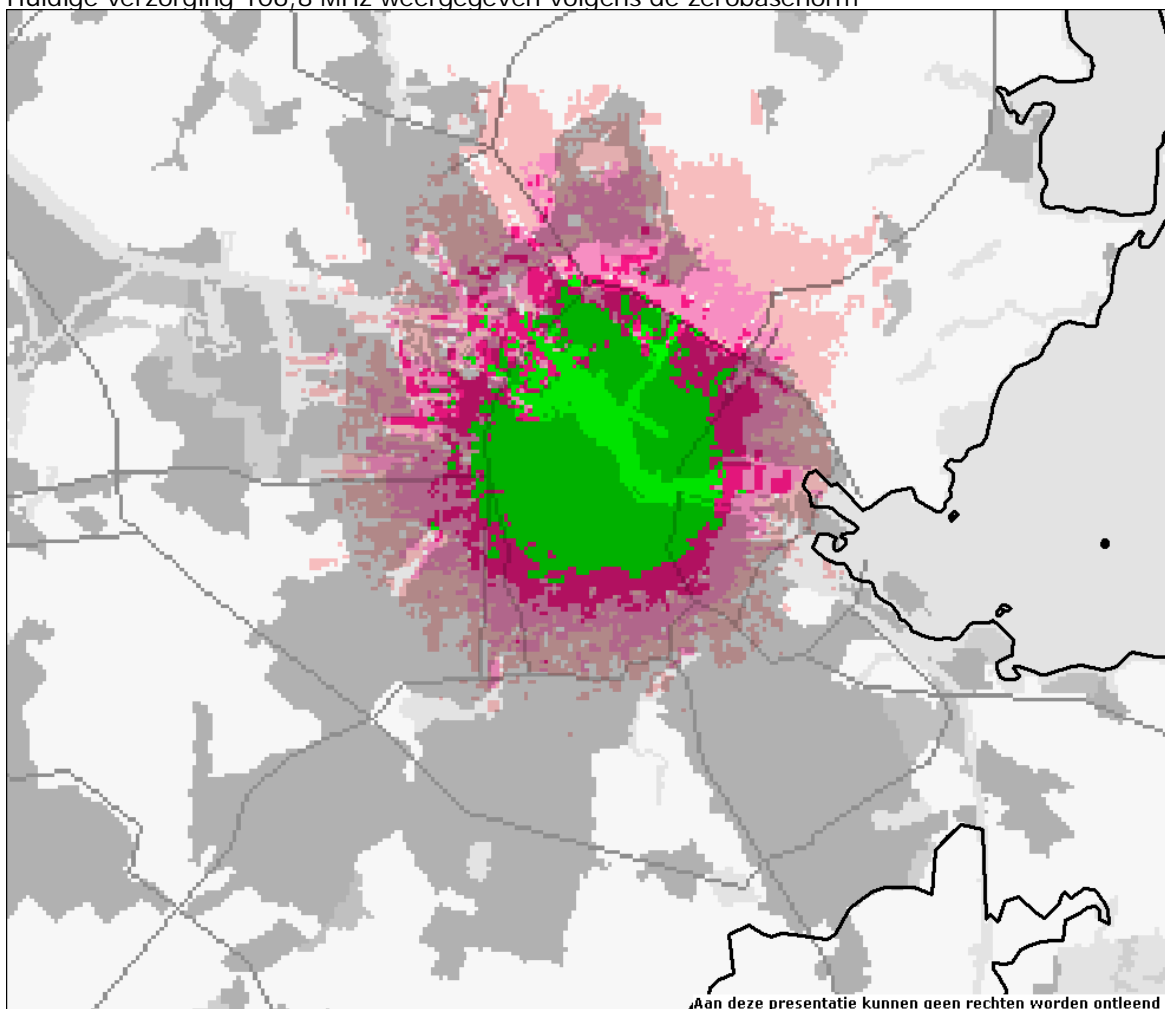


Huidige verzorging 105,2 weergegeven volgens de praktische norm (blijft onveranderd)



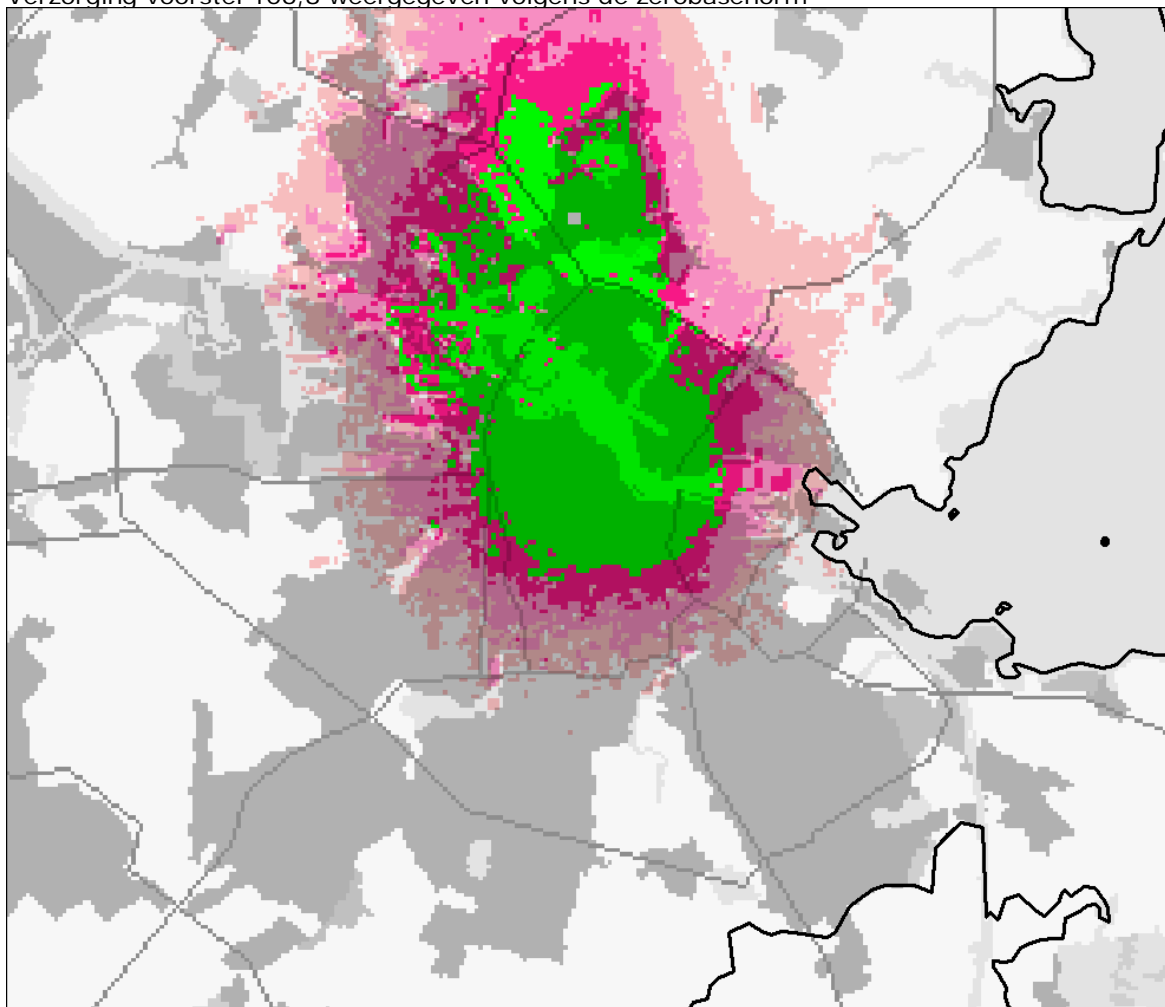


Huidige verzorging 106,8 MHz weergegeven volgens de zerobasenorm



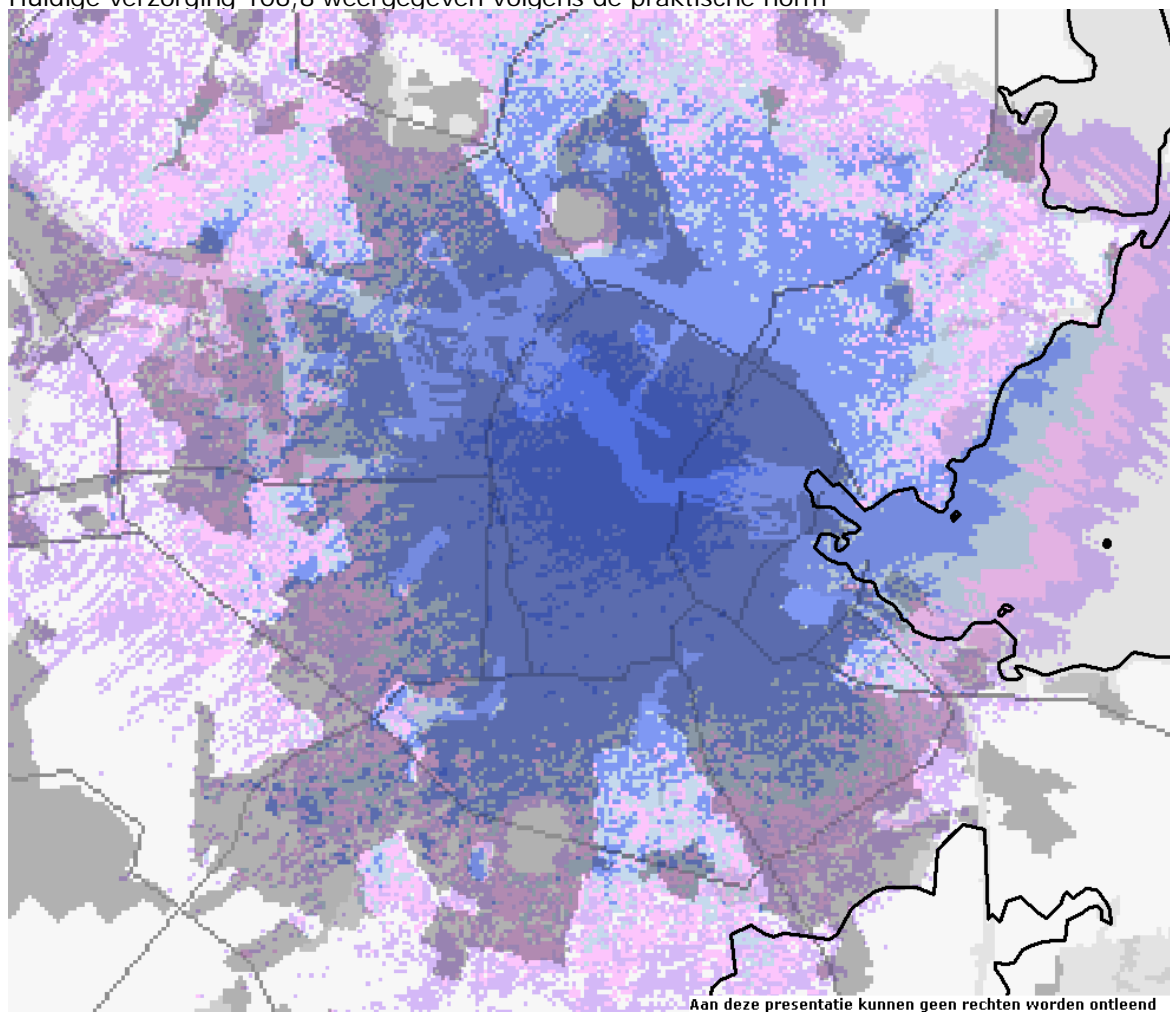


Verzorging voorstel 106,8 weergegeven volgens de zerobasenorm



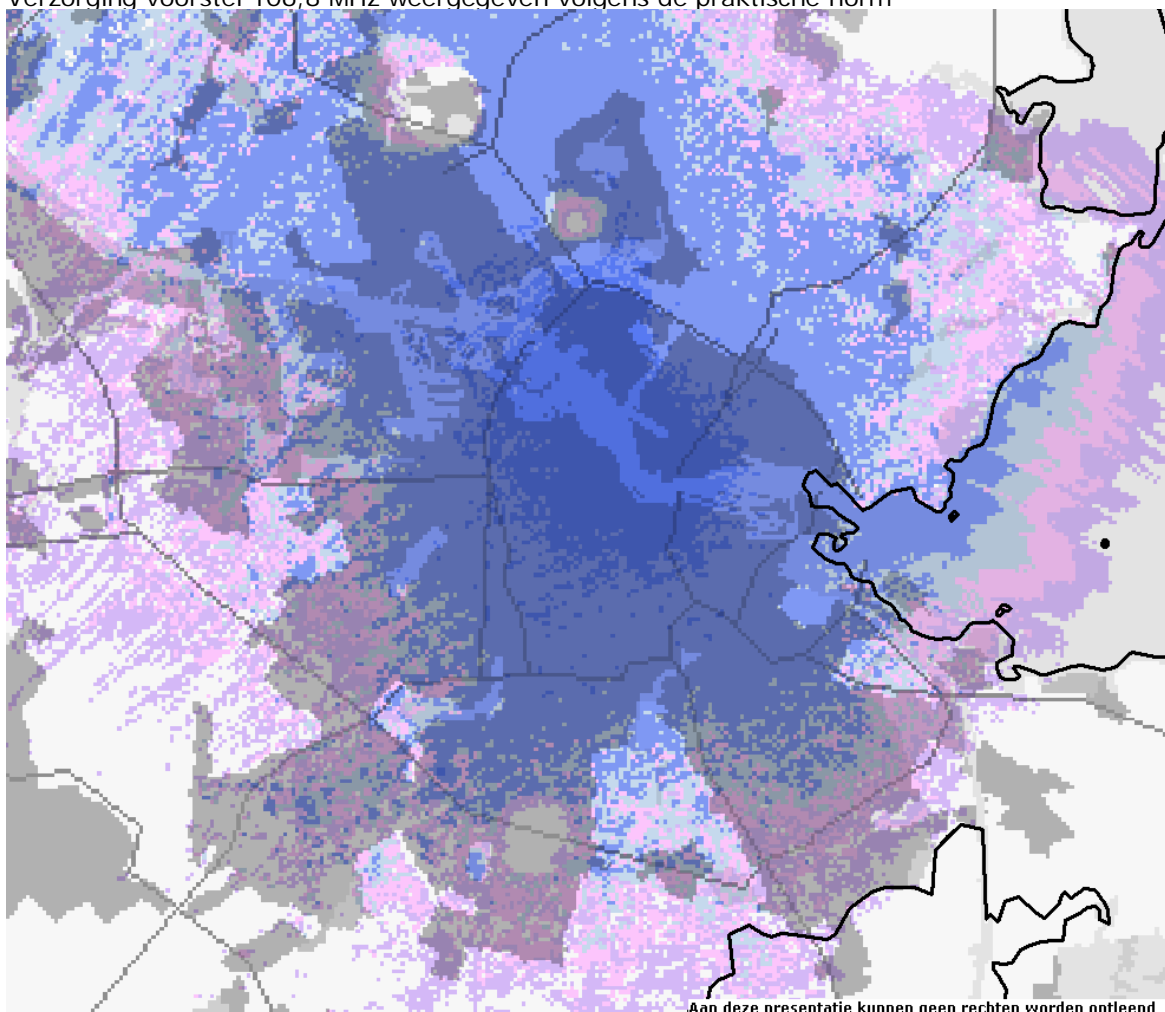


Huidige verzorging 106,8 weergegeven volgens de praktische norm





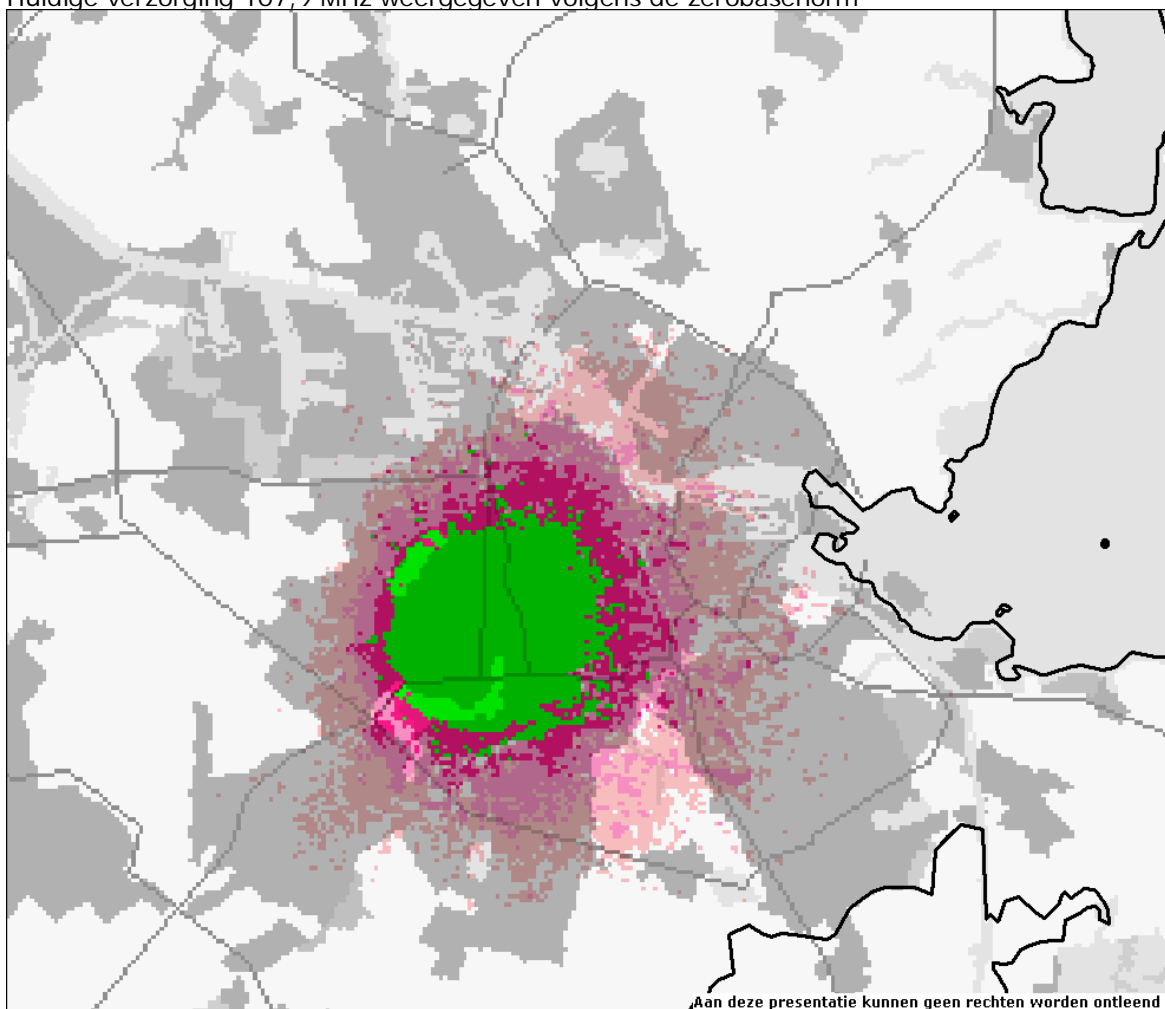
Verzorging voorstel 106,8 MHz weergegeven volgens de praktische norm



Aan deze presentatie kunnen geen rechten worden ontleend

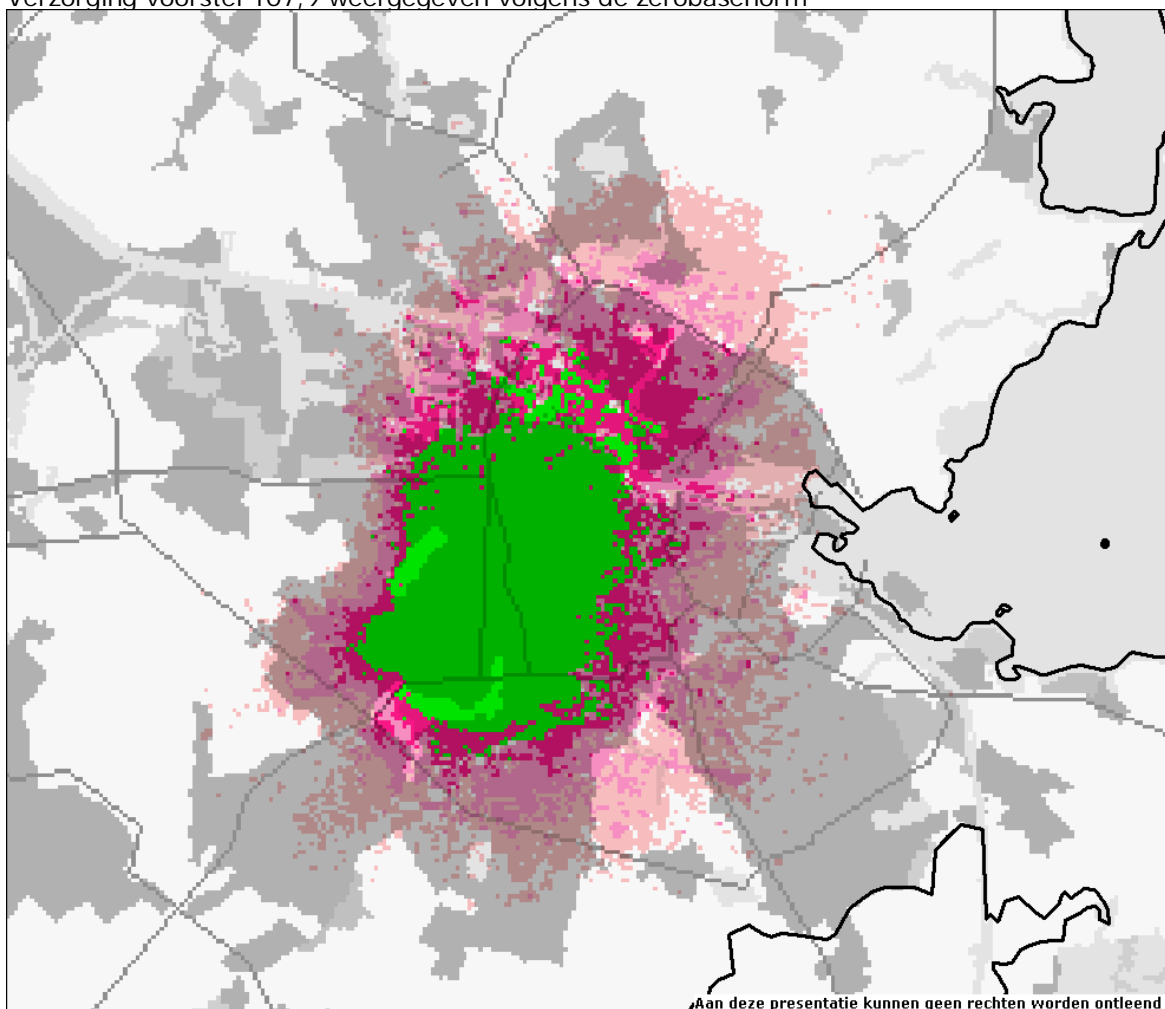


Huidige verzorging 107,9 MHz weergegeven volgens de zerobasenorm



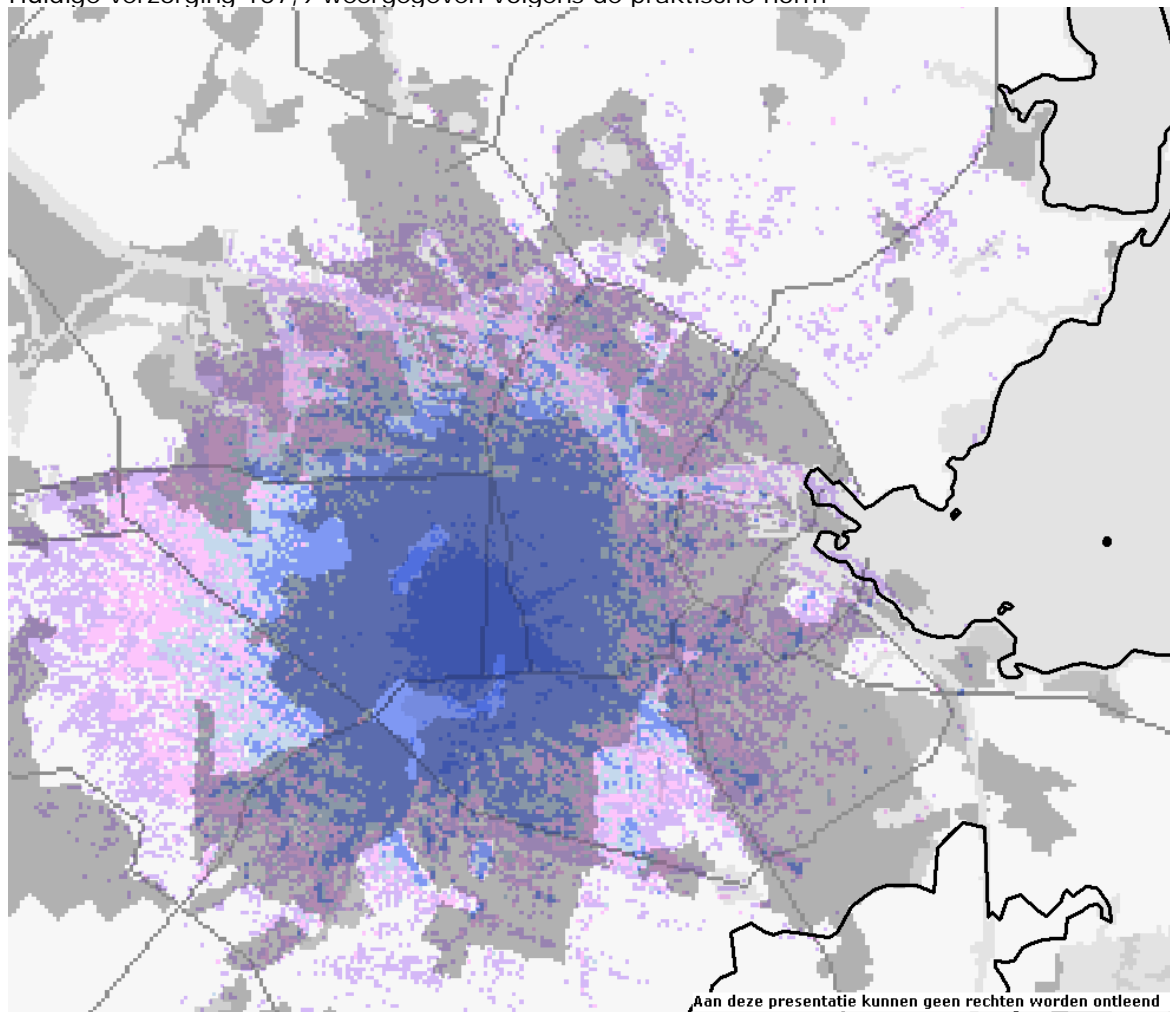


Verzorging voorstel 107,9 weergegeven volgens de zerobasenorm



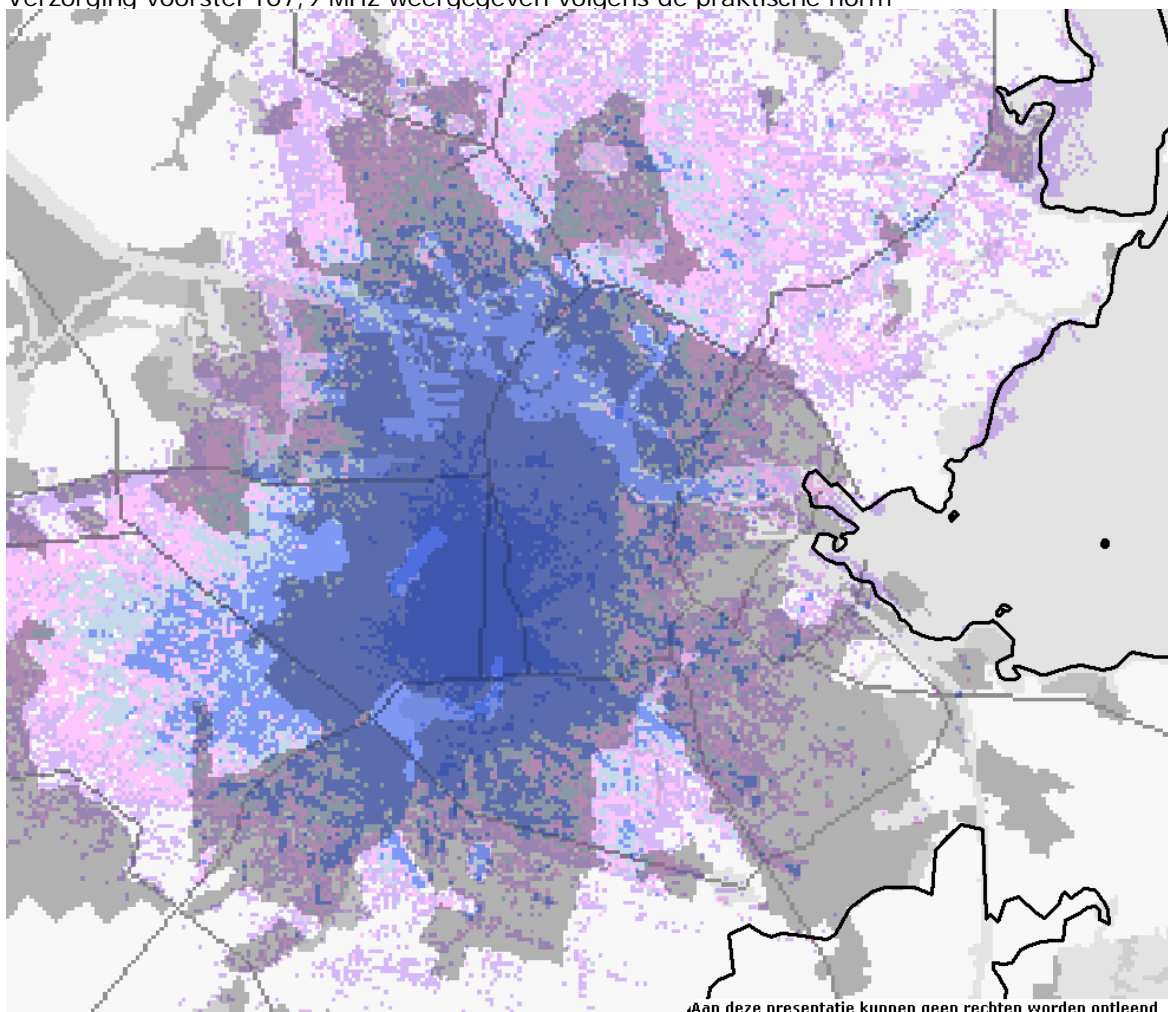


Huidige verzorging 107,9 weergegeven volgens de praktische norm





Verzorging voorstel 107,9 MHz weergegeven volgens de praktische norm



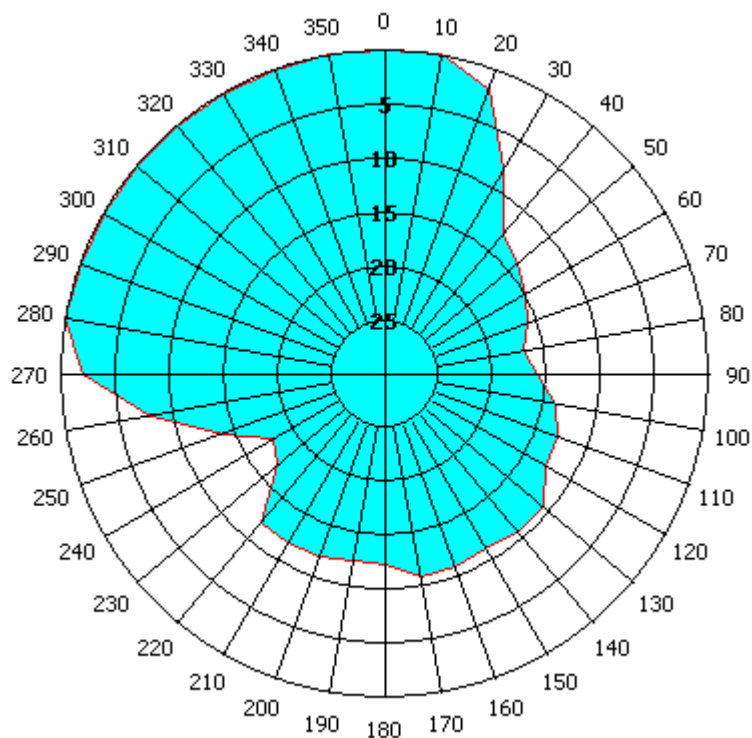
Aan deze presentatie kunnen geen rechten worden ontleend



## Bijlage

Modificatievoorstellen huidige frequenties

<u>Station</u>	<u>Freq.</u>	<u>Power ERP</u>	<u>Polar</u>	<u>Coord</u>	<u>Alt.</u>	<u>H.Ant</u>
AMSTERDAM	99,4 MHz	33,0dBW 2,0kW	V	4E5437; 52N2051	-3m	66m

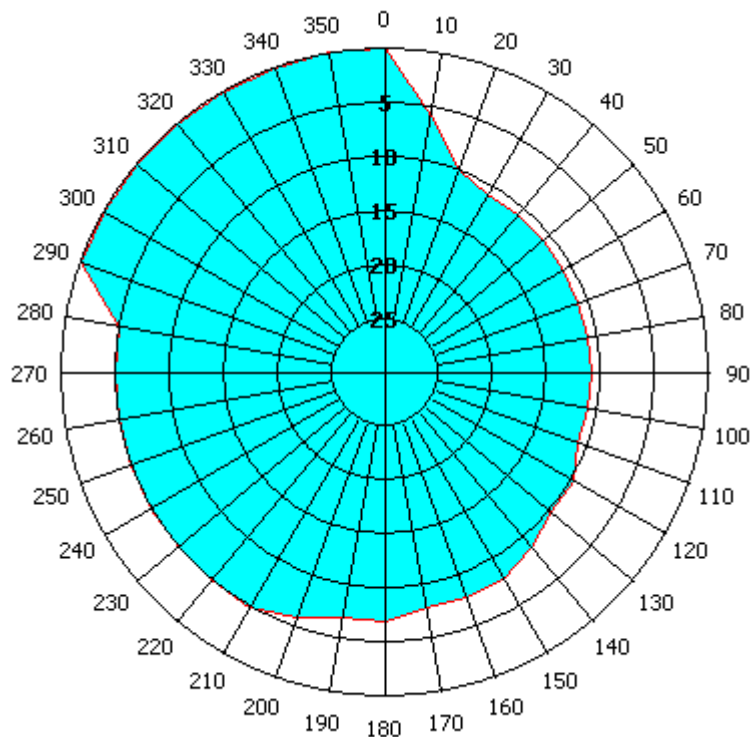


License (dBW)

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°
33	33	31	25	20	19	18	17	16	17	19	20
120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°	190°	200°	210°	220°	230°
20	22	22	21,5	22	22	20,5	20,5	21	21	21	16
240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°
15	19	25	31	33	33	33	33	33	33	33	33



Station                      Freq.                      Power ERP                      Polar                      Coord                      Alt.                      H.Ant  
 \*\*AMSTERDAM                      106,8 MHz                      22,0dBW 158W                      V                      4E5400; 52N2300                      0m                      57m

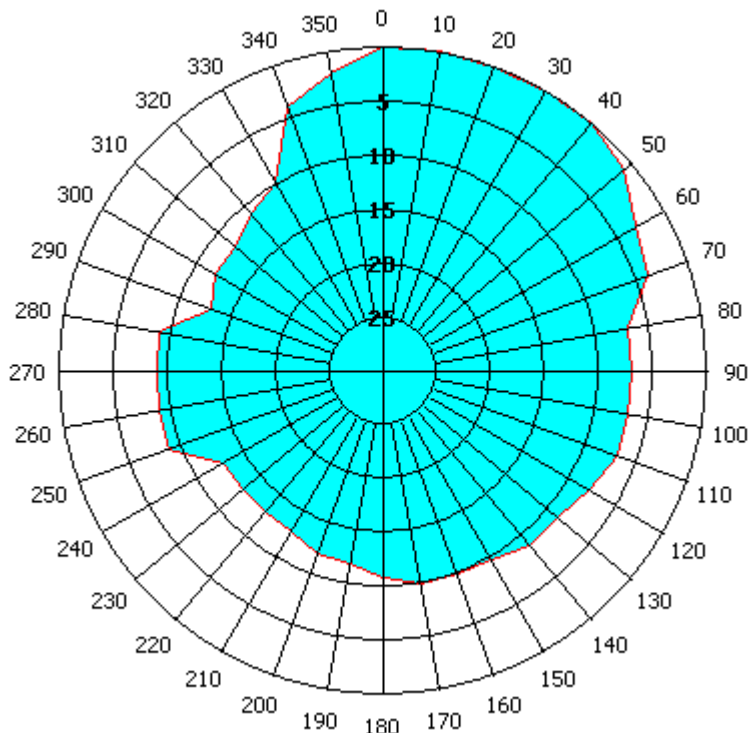


License (dBW)

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°
22	16	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11
120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°	190°	200°	210°	220°	230°
12	12	13	14	14	14	15	15	16	17	17	17
240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°
17	17	17	17	17	22	22	22	22	22	22	22



Station                      Freq.                      Power ERP                      Polar                      Coord                      Alt.                      H.Ant  
 \*\*AMSTERDAM                      107.9 MHz                      21.0dBW 126W                      V                      4E5000; 52N2100                      3m                      71m



License (dBW)

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°
21	21	21	21	21	20	18	17	14	14	14	14
120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°	190°	200°	210°	220°	230°
13	12	12	11	11	11	10	9	9	8	8	8
240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°
8	12	12	12	12	8	9	9	10	11	17	19

Hierboven zijn de maximale karakteristieken aangegeven, welke technisch mogelijk zijn zonder dat de rechten van andere frequentiegebruikers aangetast worden. Broadcast Partners stelt voor dat de omroep, na validatie van de frequentie door het Agentschap Telecom, een maatwerk antenne laat berekenen waarbij het accent gelegd wordt op optimale invulling. Een korte voorstudie heeft uitgewezen dat dit mogelijk is met een combinatie van dipolen en yagi-antennes. Dit betekent een betaalbare en derhalve in de praktijk realiseerbare antenne-installatie.