



Rijksinspectie Digitale Infrastructuur  
*Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat*

## **Onderzoek herindeling NLCO kavels (consultatie versie)**

### Colofon

Aan	EZK/DE
Van	RDI
Nummer	
Datum	29 januari 2024
Leden	

Copyright

Rijksinspectie Digitale Infrastructuur ©2024

## Inhoud

### **Inleiding 3**

#### **1 Onderzoeksopdracht 4**

Onderzoeksopdracht vanuit DE 4

#### **2 Nadere uitwerking uitgangspunten onderzoeksopdracht 6**

Uitgangspunt 8: Technische afwegingskader 6

#### **3 Overzicht van huidige NLCO FM-kavels en DAB+- laag 4 8**

Huidige DAB+- laag 4 indeling 8

Overzicht huidige NLCO FM-Kavels 9

Overzicht aanvullende zenders 9

#### **4 Werkwijze bij het uitwerken van de nieuwe kavelindeling 11**

Overzicht van FM zenders die naar een ander kavel verplaatst kunnen worden 11

Uitgangspunt 8: Nadere criteria voor plaatsing van zenders in FM kavels 13

Input NLCR 13

#### **5 Geadviseerde kavelindeling 14**

Demografisch bereik nieuwe NLCO kavels B01 t/m B27 14

#### **Bijlage 1 16**

#### **Bijlage 2 17**

#### **Bijlage 3: Geadviseerde nieuwe NLCO kavelindeling 27**

Tabel met zenders en plek waar die heen gaan 27

Verzorgingsplaatjes 29

#### **Bijlage 4: Verzorgingsplaatjes 34**

#### **Bijlage 5: Verzorgingsplaatjes aanvullende frequenties 40**

## Inleiding

In het najaar van 2020 heeft het Adviescollege Verdeling Frequentieruimte Commerciële Radio (hierna: Adviescollege Radio) zijn adviesrapport uitgebracht. Daarin adviseert het Adviescollege Radio onder andere om voor de verdeling in 2022<sup>1</sup> onderzoek te doen naar een nieuwe indeling van niet-landelijk FM-kavels en de dekking van deze FM-kavels zo veel mogelijk aan te laten sluiten bij de nieuwe DAB+- laag 4 indeling<sup>2</sup>.

De directie Digitale Economie (DE) heeft hierop aan de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur<sup>3</sup>(hierna te noemen: RDI) gevraagd dit onderzoek uit te voeren. Om tot een nieuwe indeling te komen van de niet-landelijke FM-kavels heeft DE in haar onderzoeksopdracht een aantal beleidskaders meegegeven. Deze staan beschreven in hoofdstuk 1. Op basis van deze beleidskaders heeft de RDI een aantal technische randvoorwaarden opgesteld en een aantal aanvullende kaders voorgelegd aan en afgestemd met DE. Het daaruit voortvloeiende concept rapport is vervolgens naar de branchevereniging voor niet landelijke commerciële radio-omroepen (NLCR) gestuurd met het verzoek hier input op te leveren. In het rapport dat voor u ligt is de input van de NLCR zo veel mogelijk meegenomen, voor zover dit past binnen de beleidskaders.

Bij de grafische presentatie van de verzorgingsgebieden in de bijlagen is gebruik gemaakt van de zogenaamde contourberekening<sup>4</sup>. Daarnaast zijn in bijlage 4 ook de pixelberekeningen opgenomen. De contourberekening geeft een duidelijk beeld van de verzorging van iedere zender. Bij een pixelberekening met overlap in verzorging tussen zenders is dit minder goed zichtbaar. De gepresenteerde demografische bereiken zijn daarentegen wel op de pixelberekening gebaseerd<sup>5</sup>.

In hoofdstuk 1 wordt de onderzoeksopdracht voor dit rapport beschreven. In aanvulling daarop wordt in hoofdstuk 2 een aantal frequentie-technische randvoorwaarden beschreven die van belang zijn voor het kunnen plaatsen van een zender in een ander B kavel. In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de DAB+- laag 4 indeling en de huidige B kavels. Daarnaast wordt een aantal nieuw beschikbare frequenties weergegeven. In hoofdstuk 4 wordt de werkwijze nader beschreven en een aantal met DE afgestemde nadere criteria weergegeven om eenduidige keuzes hierin mogelijk te maken. Tevens komt de input van NLCR in dit hoofdstuk aan bod. In hoofdstuk 5 wordt een overzicht van de zenders gegeven die op basis van deze werkwijze naar een ander kavel verplaatst kunnen worden. Daarnaast wordt de geadviseerde nieuwe kavelindeling gepresenteerd.

---

<sup>1</sup> Inmiddels is dit 2025 geworden.

<sup>2</sup> DAB+ laag 4 heeft in 2022 een nieuwe allotment indeling gekregen.

<sup>3</sup> Tot en met 31 december 2022 Agentschap Telecom (AT).

<sup>4</sup> Deze contourberekening is gebaseerd op de Zerobasenorm uitgangspunten. De contouren geven daarom (nagenoeg) de te verwachten groene verzorgingsgebieden weer, zoals die bij een pixelberekening verkregen worden.

<sup>5</sup> Uitgaande van het bekendmakingsbesluit voor de voorwaardelijke veiling. De definitieve demografische bereiken voor de NLCO veiling moet nog bepaald worden. Aangezien het hier gaat om kleine wijzigingen zal dit geen invloed hebben op de in dit rapport gemaakte keuzes.

# 1 Onderzoeksopdracht

## Onderzoeksopdracht vanuit DE

Vanuit het ministerie (directie DE) is de volgende onderzoeksopdracht aan de RDI gegeven.

### **Aanleiding**

In 2020 is het Adviescollege Radio ingesteld om o.a. te adviseren over de verdeling van de commerciële radiofrequenties na 1 september 2022.

Tijdens de totstandkoming van het advies speelde echter al de vraag of de huidige commerciële radiovergunningen vanwege de sterke daling van de advertentie-inkomsten door de coronacrisis verlengd zouden moeten worden. De niet-landelijke commerciële FM-vergunningen zijn bij besluit van 26 augustus 2021<sup>6</sup> verlengd voor een periode van drie jaar, tot 1 september 2025.

Het advies van het Adviescollege Radio is echter ook toepasbaar voor de periode na 1 september 2025 en dient daarom als uitgangspunt te worden genomen voor de vraag op welke wijze de niet-landelijke commerciële radiovergunningen uitgegeven moeten worden en onder welke voorwaarden.

Een van de adviezen van het college betreft de analoge kavelindeling (FM) in het niet-landelijke domein (p.60). Het college geeft aan een onderzoek te adviseren naar een nieuwe indeling van de niet-landelijke FM-kavels waarbij de kleinere frequenties (waar technisch mogelijk) bij elkaar worden gevoegd of aan bestaande niet-landelijke FM-kavels worden toegevoegd.

Daarnaast adviseert het Adviescollege het maximaal (demografisch) bereik in het niet-landelijke domein te handhaven op 30% van de totale Nederlandse bevolking en daarmee de scheiding tussen het landelijk en het niet-landelijke domein in stand te laten. Tevens adviseert het college de indeling van de niet-landelijke FM-kavels zoveel mogelijk aan te laten sluiten bij de nieuwe indeling van DAB+-laag 4, zodat de dekking van een niet-landelijk FM-kavel zo goed mogelijk overeenkomt met die van het daaraan gekoppelde DAB+-allotment.

Een herindeling en clustering van de niet-landelijke FM-kavels zou kunnen bijdragen aan de economische levensvatbaarheid en betere mogelijkheden voor een winstgevende exploitatie, ook door zo goed mogelijk aan te sluiten op de indeling van de regionale kavels in DAB+ laag 4. Bij een nieuwe verdeling kunnen partijen in beginsel zelf proberen FM-kavels te combineren (tot maximaal 30% demografisch bereik) om een succesvol businessmodel mogelijk te maken, al dan niet gevolgd door enige vorm van samenwerking na de nieuwe verdeling. Het succes hiervan is afhankelijk van de strategieën die de verschillende partijen volgen en daarom onzeker. Wanneer vooraf al een zekere herindeling en clustering wordt toegepast op de te verdelen FM-kavels, kan de kans op een succesvol resultaat flink toenemen.

Het ministerie heeft dit advies overgenomen.

---

<sup>6</sup> Besluit van de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat van 26 augustus 2021 nr. DGBI/, 212 14 231 inzake de verlengbaarheid van vergunningen voor niet-landelijke commerciële radio-omroepen in de FM-band, inzake de verlengbaarheid van de vergunning voor commerciële radio-omroep in de AM-band en inzake de verlengbaarheid van niet-gekoppelde vergunningen voor digitale radio-omroep in laag 4 (2021) (Stcrt. 2021, 38956).

### **Onderzoeksopdracht**

De directie DE verzoekt de RDI om onderzoek te doen naar een herindeling van de kavels voor analoge (FM) niet-landelijke commerciële radio, zoals het advies van het adviescollege voorschrijft. Hierbij dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd:

1. Het Adviescollege Radio geeft aan dat een herindeling is bedoeld om te zorgen voor kavels met betere mogelijkheden voor een winstgevende exploitatie. Het vertrekpunt voor een eventuele herindeling is de huidige niet-landelijke FM kavelindeling.
2. Bij een eventuele herindeling dienen alle niet-landelijke FM vergunningen te worden betrokken, dat wil zeggen de vergunningen B01 t/m B54.
3. Om een winstgevende exploitatie te bevorderen dient het uitgangspunt te zijn dat er grotere analoge kavels worden gemaakt en er zo weinig mogelijk "kleinere" FM-kavels met een minimaal demografisch bereik overblijven. Opgemerkt wordt dat het overblijven van zo weinig mogelijk FM-kavels daarbij geen doel op zich moet zijn.
4. Neem de grotere niet-landelijke FM-kavels B01 t/m B26 als uitgangspunt en verdeel de kleinere FM-kavels B27 t/m B54 over de grotere kavels of vorm hiermee nieuwe kavels met inachtneming van het advies van het Adviescollege radio (uitgangspunt 1).
5. Betrek bij de herindeling ook mogelijke restfrequenties uit de database van de RDI indien dat mogelijk is en zich daarbij geen technische belemmeringen voordoen.
6. Zorg bij de herindeling voor zo min mogelijk overlap van de analoge verzorgingsgebieden binnen de nieuw samen te stellen niet-landelijke FM-kavels. M.a.w. een zo efficiënt mogelijke herindeling, met zo min mogelijk restkavels.
7. Zorg dat de herindeling van de FM-kavels zo veel mogelijk aansluit bij de nieuwe indeling van de DAB+- laag 4, zodat dekking van een FM-kavel zo goed mogelijk overeenkomt met die van het daaraan gekoppelde DAB-allotment.
8. Stel daarbij een technisch afwegingskader op. Indien een bestaand FM-kavel in meerdere digitale allotments zou vallen en om die reden wellicht aanpassing behoeft, dienen de gemaakte keuzes af te leiden te zijn uit het afwegingskader.
9. Ga na of er valide argumenten zijn die een keuze rechtvaardigen, indien in bovengenoemde gevallen er FM-kavels zijn die om technische redenen niet aangepast kunnen worden - te denken valt wellicht aan kavels die zowel in het allotment Noord- als Zuid-Holland vallen.
10. Stel op basis van de uitgangspunten een concept rapport op met een aantal scenario's, met daarbij de technische voorkeursvariant en leg dit gezamenlijk met directie DE voor aan de NLCR.
11. Stel een nieuw rapport op t.b.v. consultatie uitgaande van de hier genoemde uitgangspunten en daar waar mogelijk rekening houdend met de input van de NLCR.

Op basis van het geconsulteerde rapport moet het voor de directie DE mogelijk zijn om tot een afgewogen besluit te komen.

## 2 Nadere uitwerking uitgangspunten onderzoeksopdracht

Om tot een beantwoording van de onderzoeksopdracht te komen worden in dit hoofdstuk eerst de vragen m.b.t. uitgangspunt 8 beantwoord. De uitkomsten hiervan zijn nodig voor de verdere uitwerking van de onderzoeksopdracht.

### **Uitgangspunt 8: Technische afwegingskader**

Voor het technische afwegingskader zijn de eigenschappen van FM radio ontvangst van belang. Eind jaren 90 is er door TNO een uitgebreid onderzoek verricht naar de mogelijke herindeling van de FM band met als hoofddoel meer ruimte voor commerciële FM radio. Daarbij is door o.a. TNO ook uitgebreid onderzoek gedaan naar de eigenschappen van FM radio ontvangst. Als één van de uitkomsten van dit onderzoek is, in overleg met de radio sector en de toenmalige operators, de Zerobase planningsnorm vastgesteld. De berekening van de verzorging van FM zenders in dit rapport vindt daarom plaats op basis van deze Zerobasenorm. FM-zenders die onderling een frequentie-afstand hebben van 0 – 200 kHz en geografisch niet al te ver van elkaar afliggen kunnen volgens de Zerobasenorm baat hebben, d.w.z. minder onderlinge interferentie veroorzaken, als hetzelfde programma synchroon uitgezonden wordt. Deze zenders hebben een SFN bepaling in de vergunning staan. Het overhevelen van een dergelijke zender naar een ander kavel zou er toe leiden dat de verzorging van beide of meerdere van deze gesynchroniseerde zenders af zou nemen, omdat er dan niet meer hetzelfde programma synchroon uitgezonden wordt. Dit is minder spectrum efficiënt.

**Eerste technische uitgangspunt voor dit rapport is daarom dat zenders met een SFN indicatie bij elkaar moeten blijven en niet los van elkaar naar een ander kavel overgeheveld<sup>7</sup> worden.**

Daarnaast heeft een beperkt aantal NLCO FM-zenders op dit moment nog een markering netgebonden. De markering "netgebonden" is in het verleden in het kader van de FM gedragslijn<sup>8</sup> gegeven aan alle nieuw toegevoegde frequenties als deze geen SFN markering kregen. Een vergunninghouder moet, volgens de vergunning, op de binnen een FM-kavel als netgebonden gemarkeerde frequenties hetzelfde programma uitzenden.<sup>9</sup> Volgens de Zerobasenorm heeft dit frequentie-technisch echter geen effect op het verzorgingsgebied. Daarnaast vervallen bij een nieuwe verdeling van alle NLCO FM-kavels de netgebonden markeringen.

**Tweede technisch uitgangspunt voor dit rapport is daarom dat frequenties met – nu nog – een "netgebonden" markering indien gewenst verplaatst kunnen worden naar andere NLCO FM-kavels.**

Het verzorgingsgebied van een FM-zender kan binnen meerdere allotments vallen. Het is, vanuit frequentie-efficiëntie overwegingen niet wenselijk om het vermogen, antennediagram of andere technische parameters aan te passen zodat deze zender

<sup>7</sup> Met een complete groep van zenders met dezelfde SFN indicatie zou dit wel kunnen. Dit is echter niet zinvol gebleken.

<sup>8</sup> Na een nieuwe verdeling, zoals bij de voorwaardelijke veiling het geval is geweest, vervalt de indicatie netgebonden in de vergunning. De meeste FM zenders die oorspronkelijke deze indicatie hadden, hebben als gevolg van de voorwaardelijke veiling deze indicatie niet meer.

<sup>9</sup> FM zenders kunnen volgens de Zerobasenorm tot een onderlinge frequentieafstand van 400 kHz interferentie op elkaar veroorzaken. Volgens de Zerobasenorm heeft het synchroon uitzenden echter geen invloed op de mate van interferentie als de betreffende zenders een onderlinge frequentieafstand hebben van 300 of 400 kHz.

zou passen binnen één DAB+- laag 4 allotment. Hierdoor zou immers de verzorging van de betreffende zender afnemen.

**Derde technisch uitgangspunt voor dit rapport is daarom dat de technische parameters van zenders van de huidige NLCO FM-kavels niet aangepast worden.**

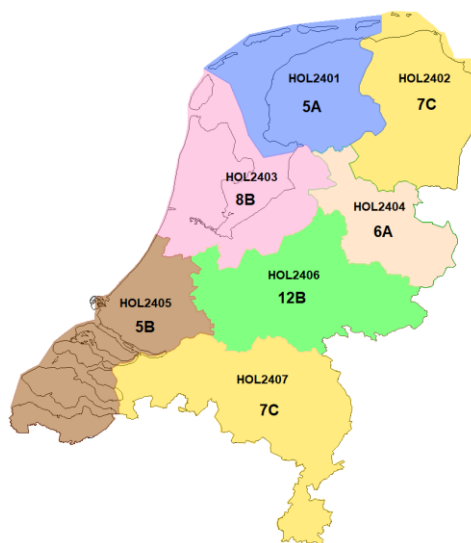
Ten slotte zal een zender die, om frequentietechnische redenen uit een bestaand FM kavel gehaald kan worden, (in principe) toegewezen worden aan een FM kavel dat gekoppeld is aan het DAB+- laag 4 allotment waar de zender staat. Indien een belangrijk deel van het verzorgingsgebied van een dergelijke FM-zender in meerdere DAB+- laag 4 allotments valt, kan overwogen worden hier in specifieke gevallen van af te wijken.

### 3 Overzicht van huidige NLCO FM-kavels en DAB+- laag 4

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van DAB+- laag 4 indeling en de huidige niet landelijk commerciële kavels (B kavels).

#### Huidige DAB+- laag 4 indeling

Per 1 september 2022 heeft DAB+- laag 4 een nieuwe allotment indeling. Zie onderstaande afbeelding met de indeling van de nieuwe DAB+- laag 4 allotments.



*DAB allotments in nieuwe (huidige) DAB+- laag 4*

De allotments vallen samen met provinciegrenzen, daarom worden in dit rapport voor de leesbaarheid de allotments aangeduid door de provincie(s) waarmee het allotment samenvalt<sup>10</sup>. Daarnaast staat in onderstaande tabel een overzicht van het aantal capaciteitseenheden die per DAB allotment bezet worden uitgaande van de Regionaal publieke omroep (RPO) FM-vergunningen en alle huidige met DAB gekoppelde B kavels (B1 t/m B38) (en een AM-zender en 2 DAB only). Per DAB allotment is er ruimte voor maximaal 12 vergunningen. Er blijft derhalve nog de nodige ruimte over in de diverse DAB allotments, die niet gekoppeld is aan een FM (RPO of B) kavel.

Code	Provincies	Formele naam	Kanaal	Huidig aantal commerciële vergunningen	Aantal publieke vergunningen	Totaal	Restruimte
A	Noord Holland en Flevoland	HOL2403	8B	6	2	8	4
B	Friesland	HOL2401	5A	6	1	7	5
C	Groningen en Drenthe	HOL2402	7C	6	2	8	4
D	Overijssel	HOL2404	6A	5	1	6	6
E	Zuid Holland en Zeeland	HOL2405	5B	4 (en 1 AM)	3	8	4
F	Utrecht en Gelderland	HOL2406	12B	5	2	7	5
G	Noord Brabant en Limburg	HOL2407	7C	6 (en 2 niet gekoppeld)	2	10	2
	<b>Totaal:</b>			<b>38+3</b>	<b>13</b>	<b>54</b>	<b>30</b>

<sup>10</sup> Om in tabellen dit compacter weer te kunnen geven, wordt daarnaast gebruik gemaakt van de letteraanduiding (code) zoals in bovenstaande tabel is aangegeven.



## Overzicht huidige NLCO FM-Kavels

De FM kavels voor niet landelijke commerciële omroep worden aangeduid met een letter B en vervolgens een nummer<sup>11</sup>. Van de B kavels zijn kavels B1 t/m B26 de relatief grote kavels, hoewel deze in omvang sterk kunnen verschillen. De kavels B1 t/m B26 zijn als eerste (in 2003) uitgegeven voor niet landelijke commerciële radio. De kavels B27 t/m B38 bestaan allen uit één zender met beperkt demografisch bereik en zijn later (in 2008) verdeeld voor niet landelijke commerciële radio. De kavels B39 t/m B54 zijn het kleinst en hebben ook steeds één zender. Deze kavels zijn als laatste verdeeld in 2021.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van alle 54 bestaande niet landelijk commerciële FM kavels<sup>12</sup>. De huidige B kavels geven FM radio verzorging in diverse gebieden door heel Nederland.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de demografische bereiken van de huidige kavels B1 t/m B26.

kavel	Bereik	kavel	Bereik	kavel	Bereik
B1	14,72%	B10	2,32%	B19	1,26%
B2	7,95%	B11	1,10%	B20	2,70%
B3	4,43%	B12	2,45%	B21	5,33%
B4	4,55%	B13	2,60%	B22	2,30%
B5	16,07%	B14	2,13%	B23	1,62%
B6	16,68%	B15	2,59%	B24	1,47%
B7	3,25%	B16	6,64%	B25	2,49%
B8	6,03%	B17	1,24%	B26	1,37%
B9	1,20%	B18	1,75%		

## Overzicht aanvullende zenders

In de database van de RDI wordt een aantal frequenties nationaal en internationaal beschermd die niet ingezet en vergund zijn. In de meeste gevallen gaat het om frequenties met een beperkte verzorging en om locaties waar geen zendmast staat. Daarnaast is in een groot aantal gevallen de inzet van zo'n frequentie alleen mogelijk als er een zeer complex antenne diagram gerealiseerd wordt. Bovendien zal bij een aantal frequenties inzet in de praktijk zeer waarschijnlijk leiden tot aantasting van de verzorging van andere vergunninghouders. Uit het onderzoek naar de inzetbaarheid van deze frequenties is echter een drietal frequenties naar voren gekomen die inzetbaar zouden kunnen zijn. Later, nadat het voorgaande concept rapport was voorgelegd aan de NLCR, is daar in overleg met de NPO nog een tweetal zenders bijgekomen die tot nu toe gereserveerd waren voor Radio 1. De NPO heeft aangegeven deze zenders niet meer nodig te hebben. In onderstaande tabel is een overzicht van deze frequenties weergegeven. In bijlage 5 zijn de verzorgingsplaatjes van deze FM-zenders conform de Zerobasenorm weergegeven.

<sup>11</sup> Voor de landelijke commerciële omroepen is dit een A met vervolgens een nummer.

<sup>12</sup> Niet alle kavels zijn vergund.

Frequentie	Demografisch bereik	Beoogde B-kavel
Maastricht 103,2 MHz	0,63%	B27
Roermond 92,8 MHz	0,14%	B21
Zwolle 90,1 MHz	0,49%	B19
Roermond 104,2 MHz	0,41%	B27
Venlo 104,4 MHz	0,36%	B27

## 4 Werkwijze bij het uitwerken van de nieuwe kavelindeling

Op basis van onderstaande werkwijze is bepaald welke FM frequenties verplaatst kunnen worden naar andere bestaande of nieuwe B kavels. Aan de hand van de zo ontstane lijst van FM frequenties en de mogelijke verplaatsingen is vervolgens een tweetal aanvullende criteria opgesteld om tot eenduidige keuzes te kunnen komen.

De volgende werkwijze is gevolgd:

1: Door de verzorgingsplaatjes van de huidige kavels B1 t/m B26 op een kaart met de nieuwe DAB+- laag 4 allotmentgrenzen te leggen, kan bepaald worden welke frequenties van de huidige kavels B1 t/m B26 niet passen binnen dat allotment en ondergebracht moeten worden in een ander B kavel.

2: Voor alle frequenties die niet passen binnen de allotmentgrens, is, met inachtneming van de drie in hoofdstuk 2 genoemde technische uitgangspunten, bekeken of de betreffende frequentie op de lijst met te verplaatsen (her te verdelen) frequenties geplaatst kon worden. Dit betekent bijvoorbeeld dat frequenties die gemarkeerd zijn als gesynchroniseerd niet op de lijst met her te verdelen frequenties staan, omdat zenders die gesynchroniseerd zijn hetzelfde radioprogramma moeten uitzenden om interferentie te minimaliseren. Dit kan voor zenders die behoren tot verschillende B kavels geen verplichte voorwaarde zijn.

3. Alle huidige (kleine)niet-landelijke kavels B27 t/m B54 zijn toegevoegd aan de lijst met her te verdelen frequenties. Dit komt voort uit het door directie DE geformuleerde uitgangspunt dat de huidige (kleine) NLCO kavels B27 t/m B54 samengevoegd worden met de kavels B1 t/m B26. De lijst met alle her te verdelen frequenties is op de volgende pagina weergegeven.

4. Vervolgens is voor alle frequenties op deze lijst met her te verdelen frequenties de overlap met de huidige kavels B1 t/m B26 bepaald (zonder de her te verdelen frequenties van deze kavels). Zie Bijlage 1.

5. Op basis van dit overzicht is per her te verdelen frequentie bepaald naar welk kavel deze frequentie het beste verplaatst kan worden.

6. Vervolgens is bekeken welke<sup>13</sup> nog niet ingezette maar wel beschermde frequenties, toegevoegd kunnen worden.

7. Tenslotte is het conceptrapport als preconsultatie voorgelegd aan de NLCR als brancheorganisatie van de niet-landelijke partijen. De input van de NLCR is, daar waar passend binnen de beleidsuitgangspunten, zo veel mogelijk meegenomen in dit rapport.

### **Overzicht van FM zenders die naar een ander kavel verplaatst kunnen worden**

---

<sup>13</sup> Op basis van onder andere potentiële storing op andere zenders, haalbaarheid van het antenne diagram en potentiële demografische bereik, is een drietal frequenties gevonden. Later is, na overleg met de NPO, nog een tweetal frequenties, die gereserveerd stonden voor de landelijk publieke zender Radio 1, toegevoegd.

Op basis van de in hoofdstuk 2 genoemde frequentie-technische randvoorwaarden en de uitgangspunten in de onderzoeksopdracht, komen de volgende zenders in aanmerking<sup>14</sup> om opgenomen te worden in een ander FM kavel<sup>15</sup>.

Zender	Kavel	DAB+- laag 4 allotment	Demografisch bereik
Utrecht 103,4 MHz	B05	Utrecht en Gelderland	0,244%
Utrecht 97,3 MHz	B06	Utrecht en Gelderland	0,661%
Emmeloord 101,8 MHz	B10	Noord Holland en Flevoland	0,121%
Smilde 104,7 MHz	B11	Groningen en Drenthe	0,076%
Lelystad 89,4 MHz	B17	Noord Holland en Flevoland	0,309%
Elst 88,5 MHz	B19	Utrecht en Gelderland	0,142%
Apeldoorn 88,7 MHz	B19	Utrecht en Gelderland	0,154%
Arnhem 89,6 MHz	B19	Utrecht en Gelderland	0,185%
Zieuwent 101,9 MHz	B19	Utrecht en Gelderland	0,054%
Roosendaal 97,3 MHz	B24	Noord Brabant en Limburg	0,603%
Ommen 92,4 MHz	B26	Overijssel	0,049%
Ameland 89,4 MHz	B27	Friesland	0,017%
Deventer 89,9 MHz	B28	Overijssel	0,163%
Oldenzaal 90,0 MHz	B29	Overijssel	0,235%
Winterswijk 94,3 MHz	B30	Utrecht en Gelderland	0,144%
Cuijk 95,3 MHz	B31	Noord Brabant en Limburg	0,102%
Lichtenvoorde 95,7 MHz	B32	Overijssel	0,076%
Wieringermeer 96,0 MHz	B33	Noord Holland en Flevoland	0,379%
Stadskanaal 96,0 MHz	B34	Groningen en Drenthe	0,116%
Heerenveen 97,3 MHz	B35	Friesland	0,352%
Amersfoort 99,5 MHz	B36	Utrecht en Gelderland	0,550%
Appingedam 103,6 MHz	B37	Groningen en Drenthe	0,187%
Breda 104,3 MHz	B38	Noord Brabant en Limburg	0,183%
Gouda 87,7 MHz	B39	Zuid Holland en Zeeland	0,011%
Winschoten 89,8 MHz	B40	Groningen en Drenthe	0,106%
Wageningen 90,0 MHz	B41	Utrecht en Gelderland	0,097%
Apeldoorn 93,4 MHz	B42	Utrecht en Gelderland	0,066%
Zevenaar 91,9 MHz	B43	Utrecht en Gelderland	0,082%
Emmen 93,5 MHz	B44	Groningen en Drenthe	0,045%
Hoogvliet 87,8 MHz	B45	Zuid Holland en Zeeland	0,008%
Rotterdam 104,2 MHz	B46	Zuid Holland en Zeeland	0,191%
Etten-Leur 94,5 MHz	B47	Noord Brabant en Limburg	0,076%
Breda 94,8 MHz	B48	Noord Brabant en Limburg	0,295%
Amersfoort 95,4 MHz	B49	Utrecht en Gelderland	0,053%
Coevorden 97,3 MHz	B50	Groningen en Drenthe	0,072%
Emmeloord 97,5 MHz	B51	Noord Holland en Flevoland	0,148%
**Deventer 94,4 MHz <sup>16</sup>	B52	Overijssel	0,320%
**Zeeland 105,5 MHz	B53	Noord Brabant en Limburg	0,001%
Eindhoven 103,3 MHz	B54	Noord Brabant en Limburg	0,050%

De te verplaatsen FM zenders, zoals hierboven weergegeven kunnen vervolgens verdeeld worden over B kavels (B01 t/m B26). Uitgangspunt 7 van de onderzoeksopdracht geeft aan hierbij uit te gaan van de DAB+- laag 4 allotment indeling. In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de plaatsingsmogelijkheden van deze zenders in de huidige kavels B01 t/m B26. Uit dit overzicht blijkt dat er bij diverse verplaatsingsmogelijkheden overlap in verzorgingsgebieden ontstaat. Op

<sup>14</sup> Voor de kavels B01 t/m B26 betreft dit zenders die buiten het DAB+laag 4 allotment vallen waar het B kavel het merendeel van zijn verzorging heeft.

<sup>15</sup> In de in dit rapport is het verminderen van reeds bestaande overlap in de bestaande B kavels niet meegenomen, zoals deze b.v. voorkomt in B04 bij Amsterdam, B23 bij Eindhoven en B11 en B12 in Friesland. In de meeste gevallen kan het wegnemen van overlap in verzorging alleen gerealiseerd worden door extra (kleine) kavels te genereren.

<sup>16</sup> \*\* geeft aan dat deze frequentie oorspronkelijk gereserveerd was voor lokale omroep.

basis van uitgangspunt 6 van de onderzoeksopdracht valt de verplaatsing van de verplaatsbare zenders naar deze kavels hierdoor af.

Zoals in de tabel in bijlage 1 is te zien, leveren de uitgangspunten, zoals vermeld in de onderzoeksopdracht, voor veel zenders diverse keuze opties. Zonder nadere, weliswaar minder harde, selectiecriteria is de verdeling van zenders over kavels, als gevolg van deze keuzes, willekeurig. Het is daarom wenselijk, zoals in uitgangspunt 8 van de onderzoeksopdracht wordt gevraagd, een aantal aanvullende selectiecriteria te definiëren die als leidraad gehanteerd kunnen worden voor het maken van een nadere keuze.

### **Uitgangspunt 8: Nadere criteria voor plaatsing van zenders in FM kavels**

Op volgorde van belangrijkheid worden de volgende criteria in dit rapport toegepast.

1. Zet zenders zo veel mogelijk bij elkaar, bij voorkeur in een provincie.<sup>17</sup> Als een zender in meerdere kavels geplaatst kan worden, dan heeft het de voorkeur te kiezen voor het kavel waarbij de zender de meeste geografische aansluiting heeft.
2. Zenders worden het eerst bij het kavel met het kleinste demografische bereik geplaatst. Het doel van dit onderzoek is de nieuw samengestelde FM kavels zo veel mogelijk aan te laten sluiten bij de DAB allotments. Daarnaast is een uitgangspunt FM kavels zo rendabel mogelijk te maken, wat gerelateerd is aan de omvang van het kavel. Daarom komen FM kavels met een klein demografisch bereik eerder in aanmerking voor het toevoegen van een zender, dan kavels met een groot demografisch bereik.

### **Input NLCR**

In dit rapport is rekening gehouden met de volgende punten van de NLCR:

- De regio's Noord Brabant en Limburg hebben een zeer beperkte relatie met elkaar. Het is commercieel niet zinvol FM zenders in beide provincies samen te voegen. Als gevolg hiervan zijn de nieuw gevonden zenders in Limburg niet samengevoegd met een kavel met zenders in Noord Brabant, maar is hiervoor een nieuw B kavel gecreëerd (B27).
- De regio's Zeeland en Zuid Holland hebben een zeer beperkte relatie met elkaar. Het is commercieel niet zinvol FM zenders in beide provincies samen te voegen.
- T.o.v. het aan de NLCR voorgelegde conceptrapport, heeft de NLCR t.a.v. diverse individuele frequenties een andere voorkeur aangegeven t.a.v. toedeling aan een B kavel. Daar waar hierin meegegaan is, is dit weergegeven in de tabel van bijlage 3.
- Een viertal kleine B-kavels (kavel B39, B45, B53 en B54) zijn door de NLCR als niet rendabel aangemerkt. De frequenties van deze kavels zijn daarom niet verdeeld over de kavels B1 t/m B26 en worden niet uitgegeven.

---

<sup>17</sup> Als er binnen een DAB allotment B01 t/m B27 kavels zijn die geografisch geen overlap vertonen, dan kan overwogen worden deze samen te voegen. Dit om een betere aansluiting tussen FM kavels en DAB allotments te verkrijgen.

## 5 Geadviseerde kavelindeling

Op basis van het rapport van het Adviescollege Radio, de in hoofdstukken 1, 2 en 4 genoemde uitgangspunten, de aanvullende criteria en de input van de NLCR adviseert de RDI de directie DE om bij een verdeling van niet-landelijke kavels de in dit hoofdstuk gepresenteerde kavelindeling bij een nieuwe uitgifte in 2025 te hanteren. De nieuwe NLCO kavelindeling, op basis van een herverdeling van de reeds bestaande kavels, bestaat uit 26 kavels. Een overzicht van de voor deze nieuwe kavelindeling opnieuw ingedeelde FM-zenders is weergegeven in bijlage 3. Daarnaast is met een drietal nieuwe zenders, te weten Maastricht 103,2 MHz, Roermond 104,2 MHz en Venlo 104,4 MHz, een extra aanvullend kavel (B27) gecreëerd. In totaal bestaat de geadviseerde nieuwe NLCO indeling dus uit 27 FM kavels. Deze herindeling van de niet-landelijke FM kavels kan bij de uitgifte in 2025 een goede bijdrage leveren aan de economische levensvatbaarheid en een winstgevende exploitatie van deze kavels.

De verzorgingsplaatjes van de nieuwe FM-kavels B01 t/m B27 op basis van contourberekeningen zijn ook in bijlage 3 weergegeven. In bijlage 4 zijn de verzorgingsplaatjes conform de Zerobasenorm weergegeven.

### Demografisch bereik nieuwe NLCO kavels B01 t/m B27

In onderstaande tabel is per nieuw B kavel het demografisch bereik weergegeven. De kavels die groen gemarkeerd zijn, zijn gelijk gebleven aan de huidige vergunde kavels.

Kavel	Bereik	Kavel	Bereik	Kavel	Bereik
B1	14,72%	B10	2,32%	B19	1,29%
B2	8,79%	B11	1,12%	B20	3,97%
B3	4,43%	B12	2,76%	B21	5,44%
B4	4,55%	B13	2,69%	B22	3,26%
B5	16,29%	B14	2,13%	B23	1,91%
B6	16,02%	B15	2,59%	B24	0,86%
B7	3,25%	B16	6,64%	B25	2,49%
B8	6,03%	B17	1,53%	B26	1,80%
B9	2,14%	B18	1,91%	B27	1,41%

### Invloed nieuwe NLCO kavels op capaciteit DAB-laag4 allotments

In hoofdstuk 3 is een overzicht gegeven van de huidige bezetting en restruimte per DAB+- laag 4 allotment. In onderstaande tabel is hetzelfde weergegeven voor de geadviseerde indeling<sup>18</sup>.

Provincies (allotments DAB+- laag 4)	Aantal gekoppelde NLCO vergunningen	Aantal gekoppelde publieke vergunningen	Totaal	Restruimte
Noord Holland en Flevoland (B01,B02,B03,B04,B05)	5	2	7	5
Friesland (B10,B11,B12,B16)	4	1	5	7
Groningen en Drenthe (B13,B14,B15,B26)	4	2	6	6
Overijssel (B17,B18,B19)	3	1	4	8
Zuid Holland en Zeeland (B06,B07,B08,B24)	4	3	7	5
Utrecht en Gelderland (B09,B20)	2	2	4	8
Noord Brabant en Limburg (B21,B22,B23,B25,B27)	5	2	7	5
<b>Totaal:</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

<sup>18</sup> Zes kavels hebben verzorging in twee of meer allotments. Kavel B01 in allotment N-Holland/Flevoland en allotment Z-Holland/Zeeland, Kavel B05 in allotment Noord Holland/Flevoland en Zuid Holland/Zeeland. Kavel B10 in allotment Friesland en allotment N-Holland/Flevoland, kavel B11 in allotment Friesland en allotment N-Holland/Flevoland, kavel B16 in allotment Friesland en allotment Groningen/Drenthe en kavel B19 in allotment Overijssel en allotment Gelderland/Utrecht. In dit rapport wordt er vanuit gegaan dat deze B kavels gekoppeld blijven aan het huidige DAB+ laag 4 allotment. Voor kavel B01 is dit allotment N-Holland/Flevoland, voor kavel B05 allotment Noord Holland/Flevoland, voor kavel B10 allotment Friesland, voor kavel B11 allotment Friesland voor kavel B16 allotment Friesland en voor kavel B19 is dit allotment Overijssel.

## Bijlage 1

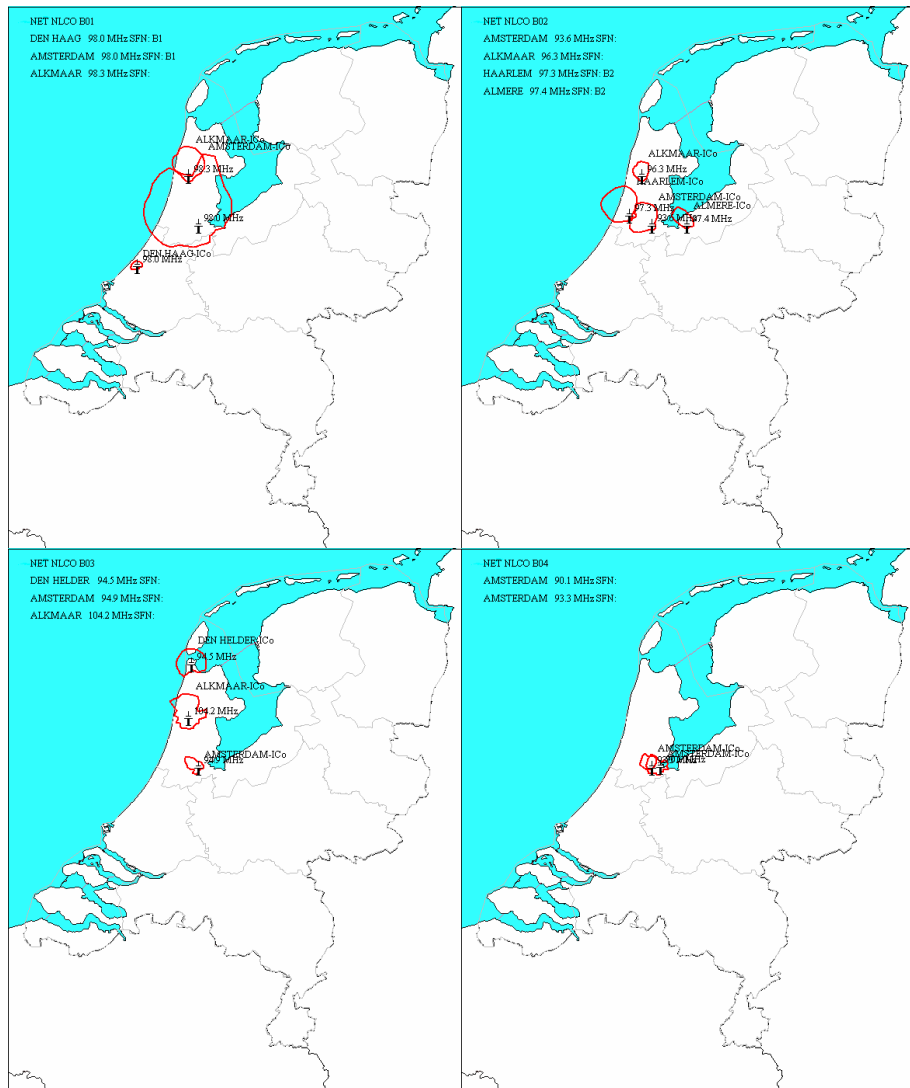
In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de mogelijke kavels waaraan de verplaatsbare FM zenders toegevoegd kunnen worden, uitgaande van de DAB+- laag 4 indeling. De cellen met een oranje achtergrond geven aan dat er overlap in verzorgingsgebieden ontstaat. Deze kavels vallen daardoor in principe af.

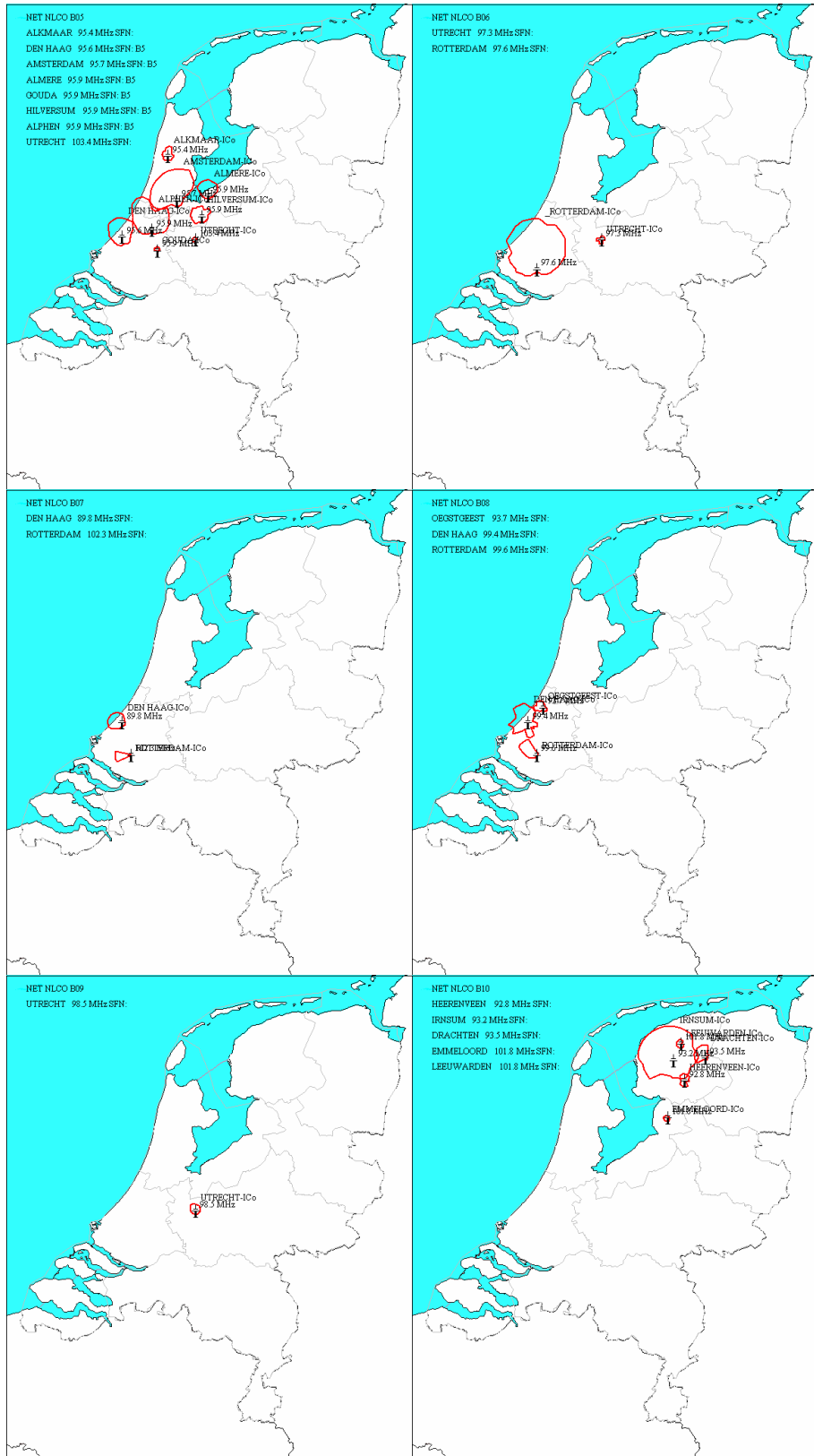
				Doel kavel																									
				B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	B21	B22	B23	B24	B25	B26
				Allotment																									
Zender	Bron	L4		A	A	A	A	A	E	E	E	F	B	B	B	C	C	C	B	D	D	D	F	G	G	G	E	G	C
Utrecht 103,4 MHz	B05	F										x											x						
Utrecht 97,3 MHz	B06	F										x											x						
Emmeloord 101,8 MHz	B10	A	x	x	x	x	x																						
Smilde 104,7 MHz	B11	C														x	x	x											x
Lelystad 89,4 MHz	B17	A	x	x	x	x	x																						
Elst 88,5 MHz	B19	F										x											x						
Apeldoorn 88,7 MHz	B19	F										x											x						
Arnhem 89,6 MHz	B19	F										x											x						
Zieuwent 101,9 MHz	B19	F										x											x						
Roosendaal 97,3 MHz	B24	G																			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ommen 92,4 MHz	B26	D																			x	x	x						
Ameland 89,4 MHz	B27	B											x	x	x														
Deventer 89,9 MHz	B28	D																			x	x	x						
Oldenzaal 90,0 MHz	B29	D																			x	x	x						
Winterswijk 94,3 MHz	B30	F										x											x						
Cuijk 95,3 MHz	B31	G																						x	x	x	x	x	
Lichtenvoorde 95,7	B32	F										x											x						
Wieringermeer 96,0	B33	A	x	x	x	x	x																						
Stadskanaal 96,0 MHz	B34	C														x	x	x											x
Heerenveen 97,3 MHz	B35	B											x	x	x														
Amersfoort 99,5 MHz	B36	F										x											x						
Appingedam 103,6	B37	C														x	x	x											x
Breda 104,3 MHz	B38	G																						x	x	x	x	x	
Winschoten 89,8 MHz	B40	C																											x
Wageningen 90,0 MHz	B41	F										x												x					
Apeldoorn 93,4 MHz	B42	F										x												x					
Zevenaar 91,9 MHz	B43	F										x												x					
Emmen 93,5 MHz	B44	C														x	x	x											x
Rotterdam 104,2 MHz	B46	E																											x
Etten-Leur 94,5 MHz	B47	G																							x	x	x	x	
Breda 94,8 MHz	B48	G																							x	x	x	x	
Amersfoort 95,4 MHz	B49	F										x												x					
Coevorden 97,3 MHz	B50	C																											x
Emmeloord 97,5 MHz	B51	A	x	x	x	x	x																						
**Deventer 94,4 MHz	B52	D																					x	x	x				

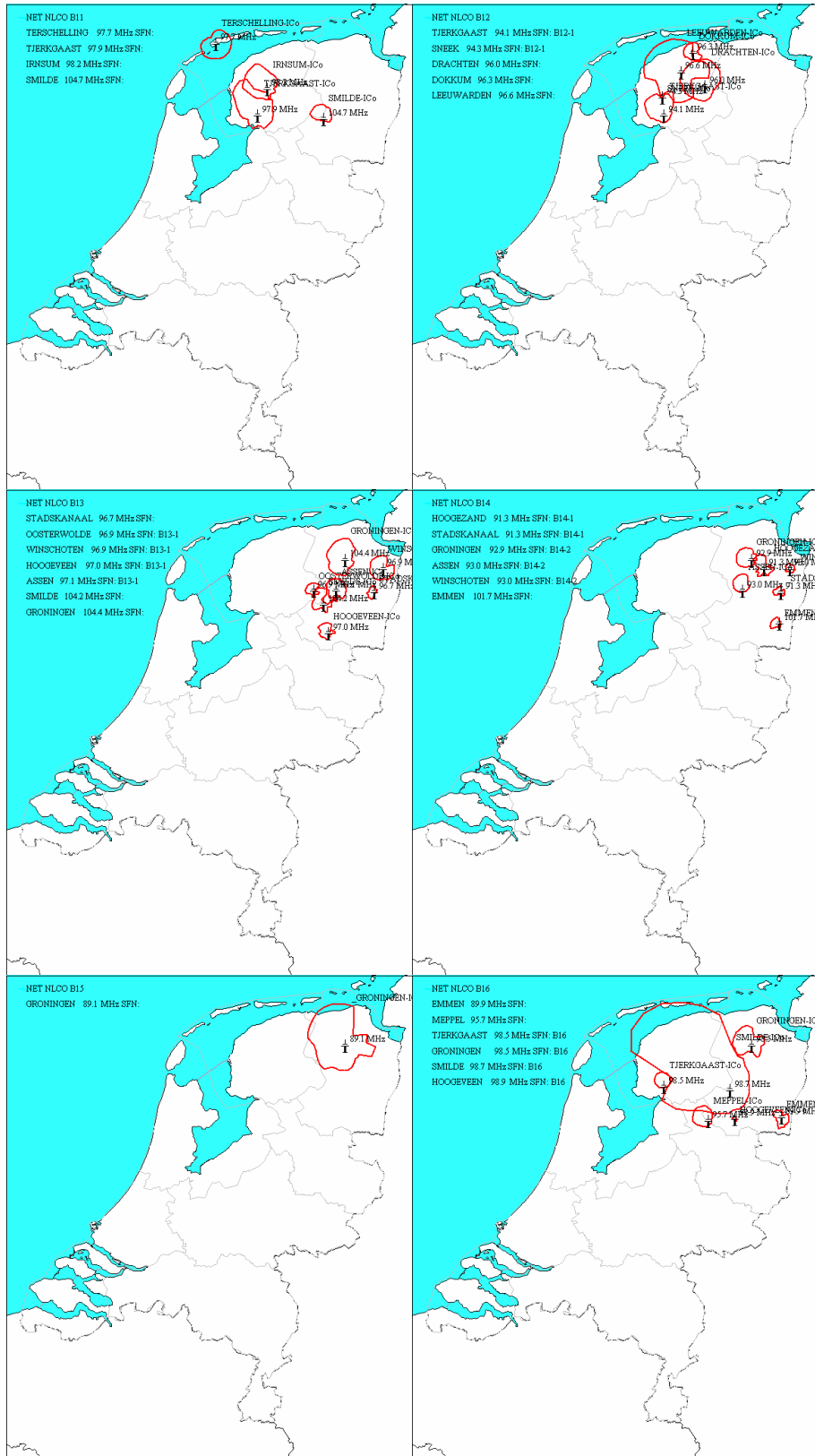


## Bijlage 2

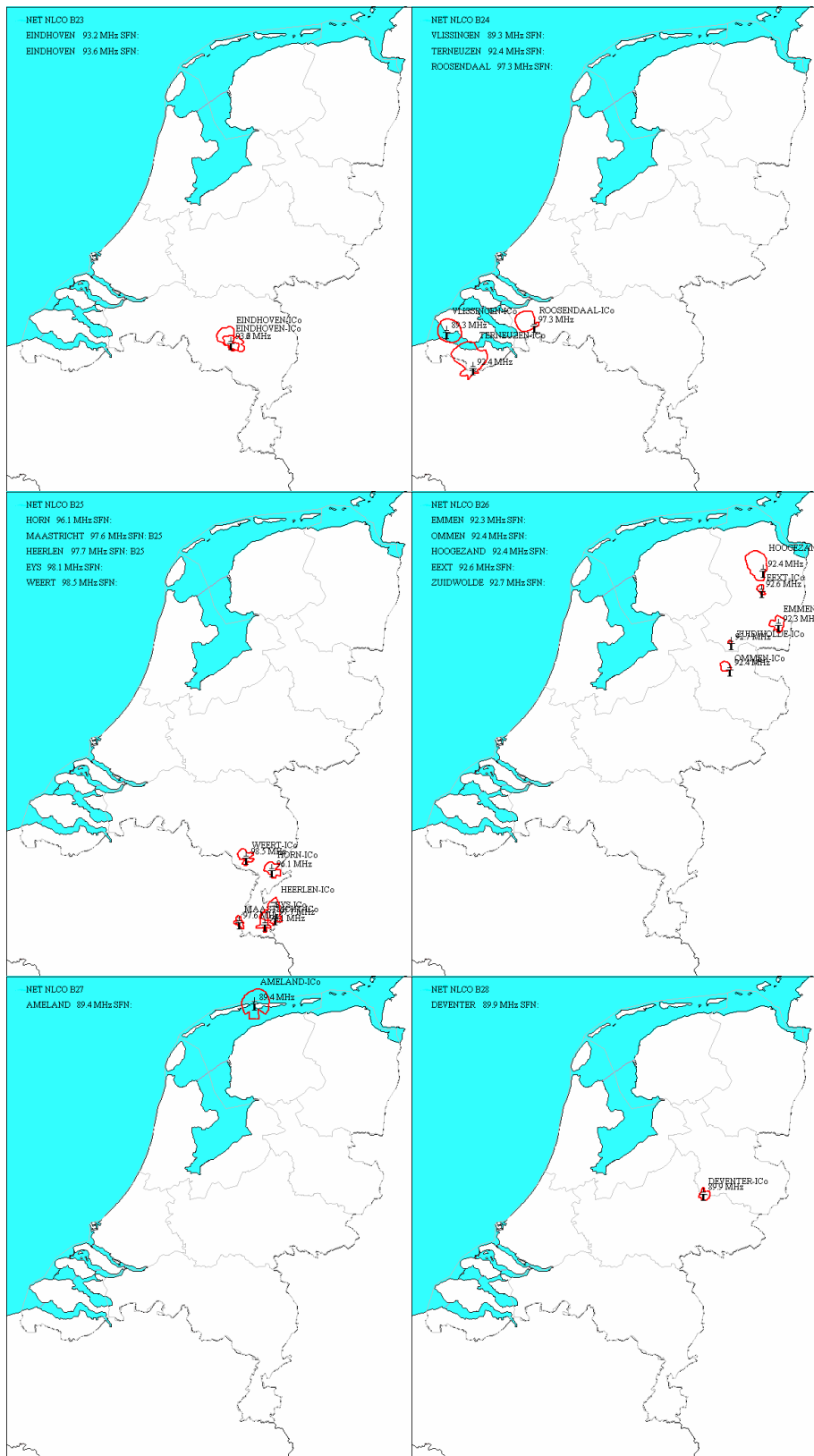
### Overzicht van huidige NLCO en kleine FM kavel

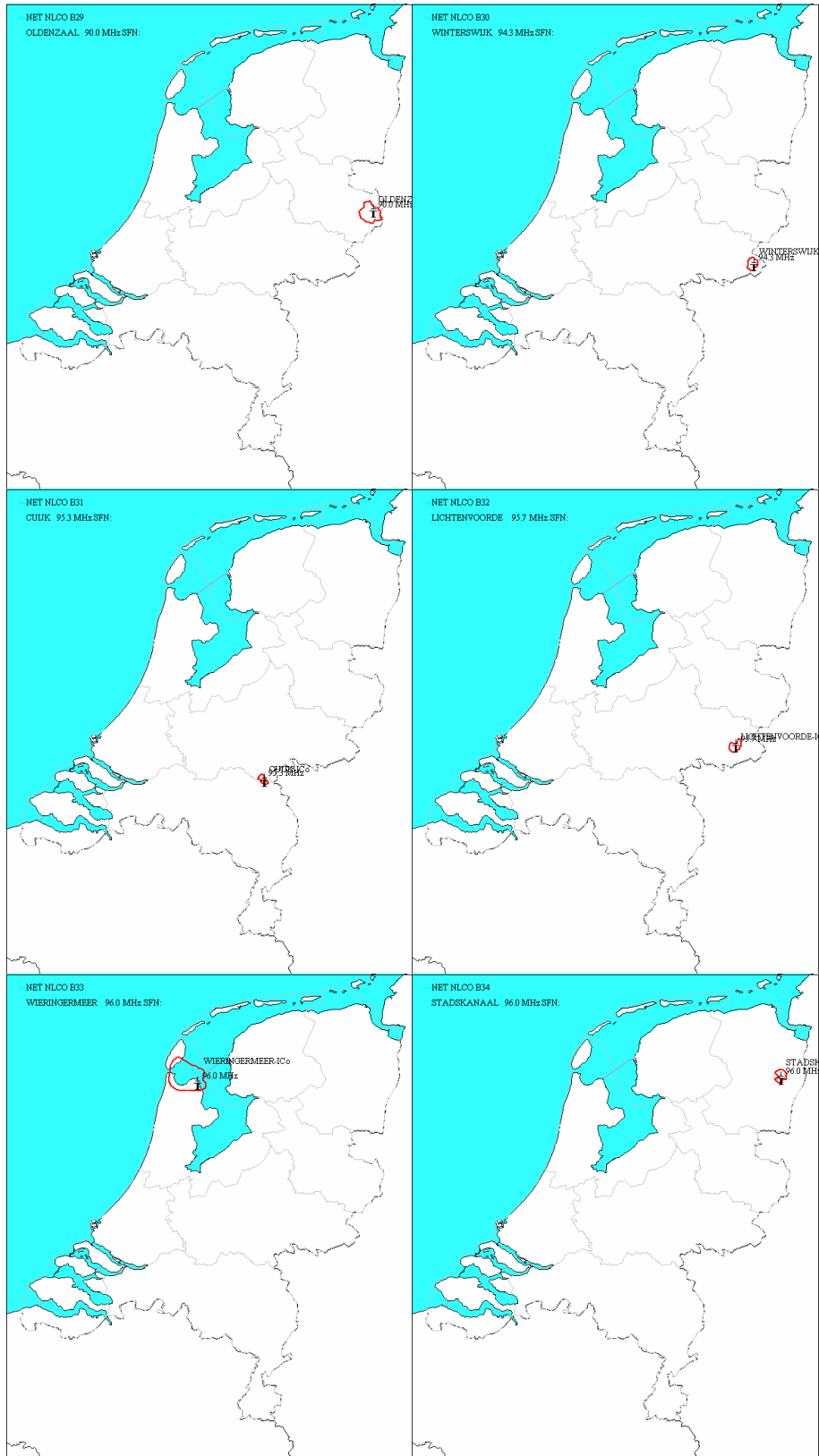


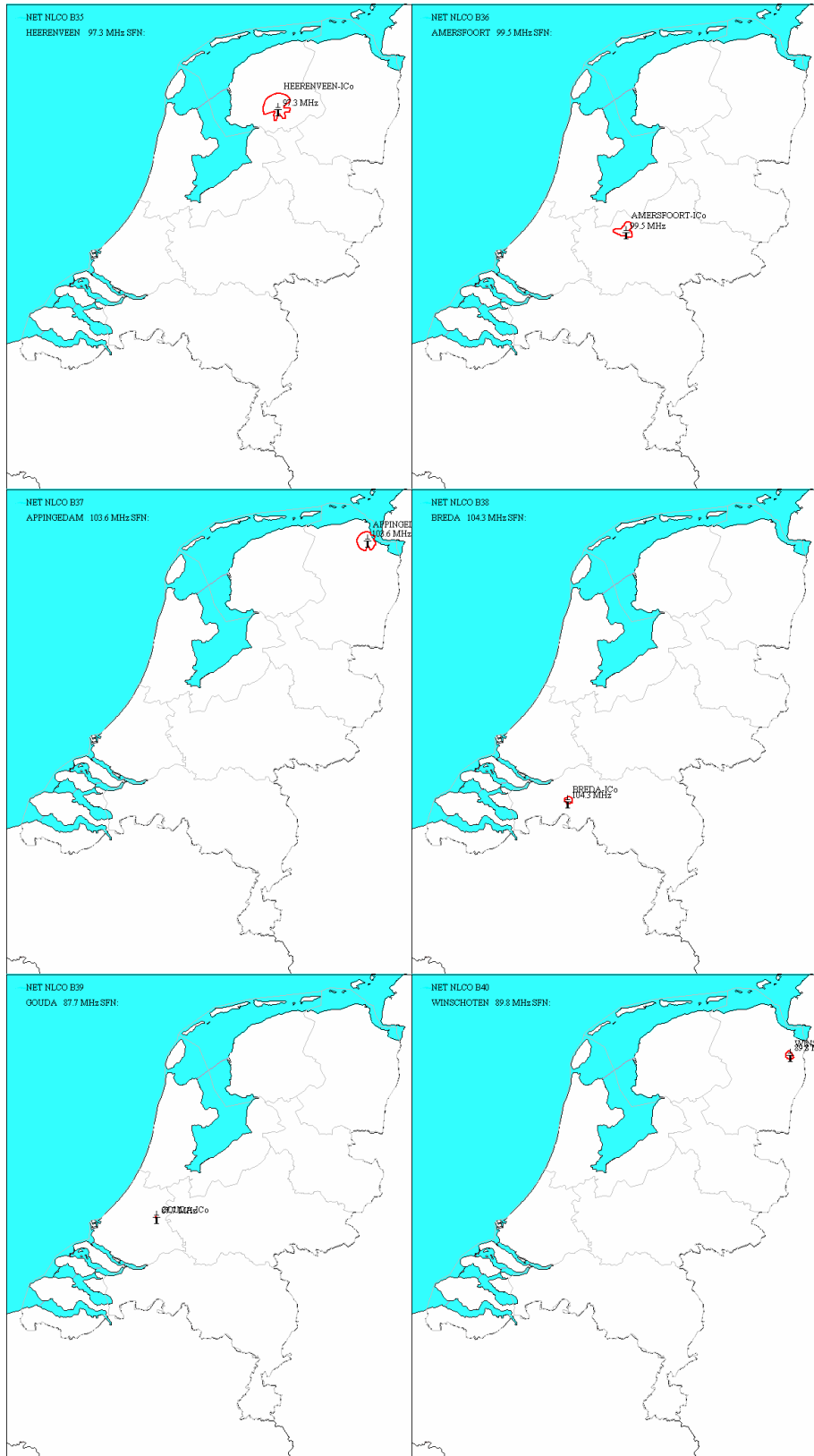




















## Bijlage 3: Geadviseerde nieuwe NLCO kavelindeling

Tabel met zenders en plek waar die heen gaan

Zender	Bron kavel	Doel kavel	Onderbouwing
Utrecht 103,4 MHz	B05	B05*	De verzorging van deze zender overlapt met de verzorging in B09. Door overlap met de zender Utrecht 97,3 MHz en kleinere verzorging blijft deze zender over. Optie die overblijft is deze zender in B05 laten.
Utrecht 97,3 MHz	B06	B20	De verzorging van deze zender overlapt met de verzorging in B09.
Emmeloord 101,8 MHz	B10	B10	Op basis van de input van de NLCR blijft deze zender in B10.
Smilde 104,7 MHz	B11	B11	Op basis van de input van de NLCR blijft deze zender in B11.
Lelystad 89,4 MHz	B17	B02	Zowel B05 als B02 hebben een zender in Almere staan. B02 heeft echter een kleiner demografisch bereik, ook met toevoeging van Emmeloord 101,8 MHz.
Elst 88,5 MHz	B19	B09	De verzorging van deze zender overlapt met de verzorging in B20
Apeldoorn 88,7 MHz	B19	B09	De verzorging van deze zender overlapt met de verzorging in B20
Arnhem 89,6 MHz	B19	B09	De verzorging van deze zender overlapt met de verzorging in B20
Zieuwent 101,9 MHz	B19	B20	Door de plaatsing van de andere zenders uit B19 in B09 krijgt B09 verzorging in de regio van Zieuwent vergelijkbaar met B20. B09 heeft een kleiner demografisch bereik. Echter er is overlap met Lichtenvoorde 95,7 MHz. Deze zender heeft een groter bereik en gaat daarom naar B09. Zieuwent 101,9 MHz gaat dan naar B20.
Roosendaal 97,3 MHz	B24	B22	De zender Roosendaal heeft geografisch meer binding met B22 dan met B25.
Ommen 92,4 MHz	B26	B17	Kavel B17 heeft een kleiner demografisch bereik dan B18.
Ameland 89,4 MHz	B27	B11	In kavel B11 is een zender voor Terschelling opgenomen. Deze zender past daarom geografisch het beste bij dit kavel. Dit is tevens in lijn met de input van de NLCR.
Deventer 89,9 MHz	B28	B18	Er is overlap met **Deventer 94,4 MHz. Deze zender heeft een groter demografisch bereik. Kavel B17 heeft een kleiner demografisch bereik dan B18. Deventer 89,9 MHz komt daarom ik B18.
Oldenzaal 90,0 MHz	B29	B17	Met kavels B18 en B19 is er overlap.
Winterswijk 94,3 MHz	B30	B09	Het demografisch bereik van B09 is kleiner dan B20. Met de plaatsing van Zieuwent in B09 heeft dit kavel ook een geografische relatie met deze zender.
Cuijk 95,3 MHz	B31	B22	Deze zender sluit geografisch het beste aan bij B22.
Lichtenvoorde 95,7 MHz	B32	B09	Lichtenvoorde 95,7 MHz overlapt met Zieuwent 101,9 MHz. Zie onderbouwing Bij Zieuwent 101,9 MHz.
Wieringermeer 96,0 MHz	B33	B02	B01, B02 en B05 hebben de beste geografische match met deze zender. B02 heeft het kleinste demografisch bereik. Dit is tevens in lijn met de input van de NLCR.
Stadskanaal 96,0 MHz	B34	B26	De zender kan in kavels B13, B15, B16 en B26 geplaatst worden. B26 heeft het kleinste demografisch bereik.
Heerenveen 97,3 MHz	B35	B12	Deze zender heeft overlap met alle kavels waar deze geplaatst kan worden. De minste overlap is er met B11 en B12, daarvan heeft B11 en kleinste bereik. Op basis van input van de NLCR wordt deze zender echter in B12 geplaatst.
Amersfoort 99,5 MHz	B36	B20	Geografisch sluit de zender aan bij B09 en B20. Op basis van input van de NLCR wordt deze zender in B20 geplaatst.
Appingedam 103,6 MHz	B37	B26	De zender kan in kavels B13, B14, B16 en B26 geplaatst worden. B26 heeft het kleinste demografisch bereik.
Breda 104,3 MHz	B38	B22	Deze zender sluit geografisch het beste aan bij B22. Dit is tevens in lijn met de input van de NLCR.
Gouda 87,7 MHz	B39	---	De kavels B07 en B08 sluiten geografisch het beste aan bij deze zender. B07 heeft het kleinste demografisch bereik. Op basis van input van de NLCR wordt deze zender niet meer opgenomen. Exploitatie is niet rendabel.
Winschoten 89,8 MHz	B40	B26	Van B15, B16 en B26 heeft B26 het kleinste demografische bereik.
Wageningen 90,0 MHz	B41	B09	Deze zender heeft geen overlap met B09 en de zenders die daar bij geplaatst zijn.
Apeldoorn 93,4 MHz	B42	B19*	Deze zender heeft zowel overlap met B09 als met B20. Apeldoorn 88,7 MHz afkomstig van B19 heeft een groter demografisch bereik. Overwogen kan worden deze zender niet uit te geven of een extra kavel te creëren met Utrecht 103,4 MHz. Plaatsen in B19 om de creatie van een klein kavel te voorkomen.
Zevenaar 91,9 MHz	B43	B09	B09 heeft het kleinste demografisch bereik, ook na verplaatsing van voorgaande zenders in de lijst naar dit kavel.
Emmen 93,5 MHz	B44	B13	Deze zender kan bij B13 en B15 geplaatst worden. De geografische aansluiting is het beste bij B13.
Hoogvliet 87,8 MHz	B45	---	Deze zender sluit geografisch het beste aan bij B05, hoewel dit buiten het gekoppelde DAB allotment ligt. Op basis van input van de NLCR wordt deze zender niet meer opgenomen. Exploitatie is niet rendabel.
Rotterdam 104,2 MHz	B46	B05	Deze zender sluit geografisch het beste aan bij B05, hoewel dit buiten het gekoppelde DAB allotment ligt. Dit is tevens in lijn met de input van de NLCR.
Etten-Leur 94,5 MHz	B47	B22	Deze zender past geografisch het beste bij B22
Breda 94,8 MHz	B48	B23	Omdat in B22 reeds Breda 104,3 MHz geplaatst is, heeft B23 de beste geografische match. Dit is tevens in lijn met de input van de NLCR.
Amersfoort 95,4 MHz	B49	B09	Geografisch sluit de zender aan bij B09 en B20. Op basis van input van de NLCR wordt deze zender in B09 geplaatst.

Coevorden 97,3 MHz	B50	B26	Deze zender kan in B13 t/m B16 en B26 geplaatst worden. B26 heeft het laagste demografisch bereik en sluit geografisch goed aan.
Emmeloord 97,5 MHz	B51	B02	De verzorging van deze zender sluit het beste aan bij B02, waar reeds FM zenders in Flevoland zitten.
**Deventer 94,4 MHz	B52	B17	De zender Deventer 89,9 MHz is reeds in B18 geplaatst, waardoor overlap in verzorging ontstaat. Blijft over B17.
**Zeeland 105,5 MHz	B53	---	Op basis van input van de NLCR wordt deze zender niet meer opgenomen. Exploitatie is niet rendabel.
Eindhoven 103,3 MHz	B54	---	Op basis van input van de NLCR wordt deze zender niet meer opgenomen. Exploitatie is niet rendabel..
Maastricht 103,2 MHz	Nieuw	B27	Naar nieuw kavel B27
Roermond 92,8 MHz	Nieuw	B21	Naar nieuw kavel B21. Er is geen FM kavel in Limburg meer beschikbaar voor deze zender.
Zwolle 90,1 MHz	Nieuw	B19	Deze zender kan het beste in B19 geplaatst worden
Roermond 104,2 MHz	Nieuw	B27	Naar nieuw kavel B27
Venlo 104,4 MHz	Nieuw	B27	Naar nieuw kavel B27

Utrecht 103,4 MHz (kavel B05) kan niet verplaatst worden naar een ander B kavel<sup>19</sup>, zonder dat er overlap ontstaat. Daarnaast is er voor Apeldoorn 93,4 MHz (kavel B42) geen goed B kavel beschikbaar om dezelfde reden. Een optie is voor deze zenders een eigen B kavel te creëren, echter gezien het kleine demografische bereik van dat B kavel van 0,31% is er voor gekozen om Utrecht 103,4 MHz in kavel B05 te laten en Apeldoorn 93,4 MHz bij B19 te voegen, aangezien deze het kleinste demografisch bereik heeft van de B kavels in Overijssel<sup>20</sup>.

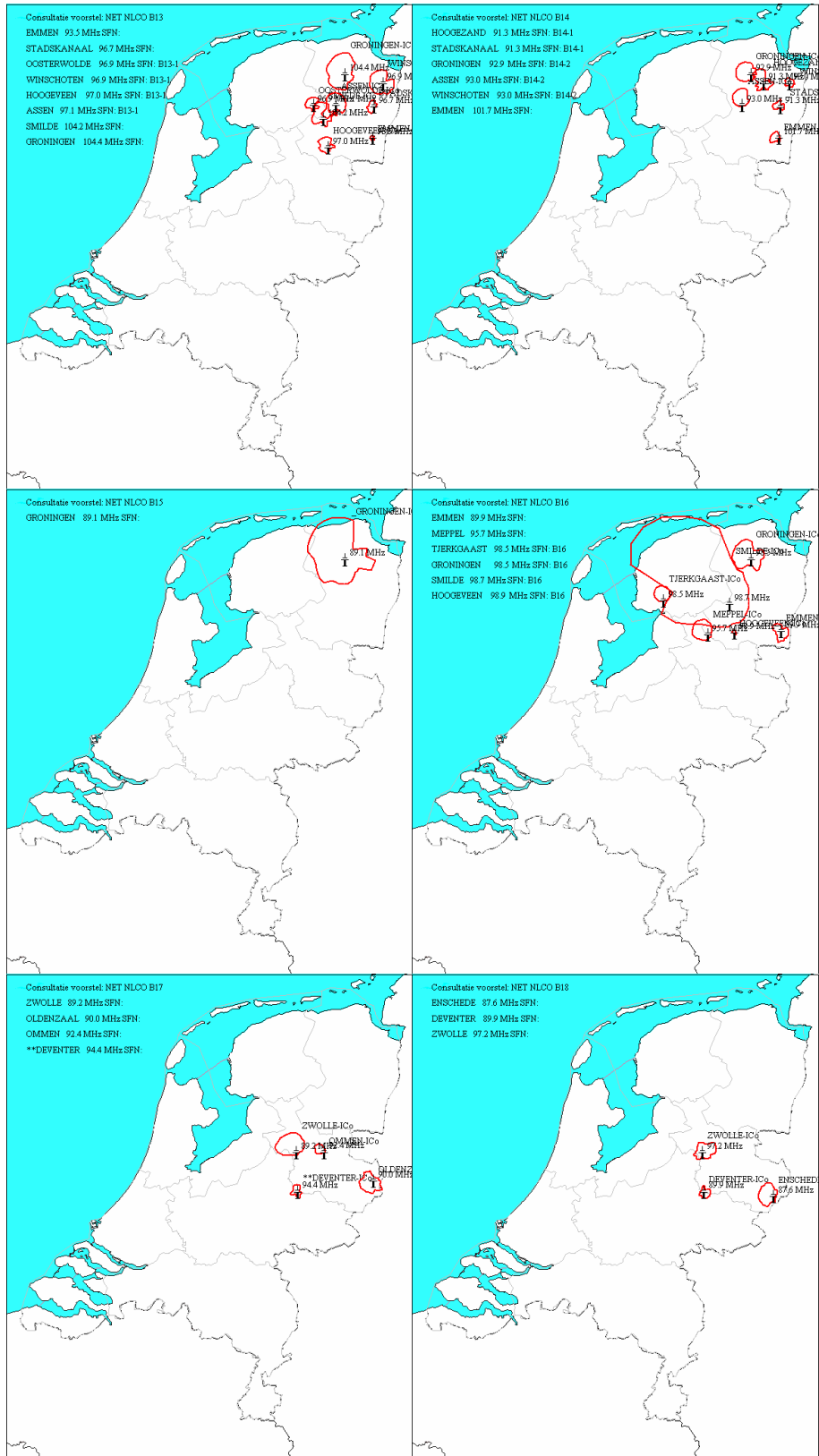
<sup>19</sup> Dit bij B kavels die hun zwaartepunt hebben in het DAB+laag 4 allotment Utrecht en Gelderland.

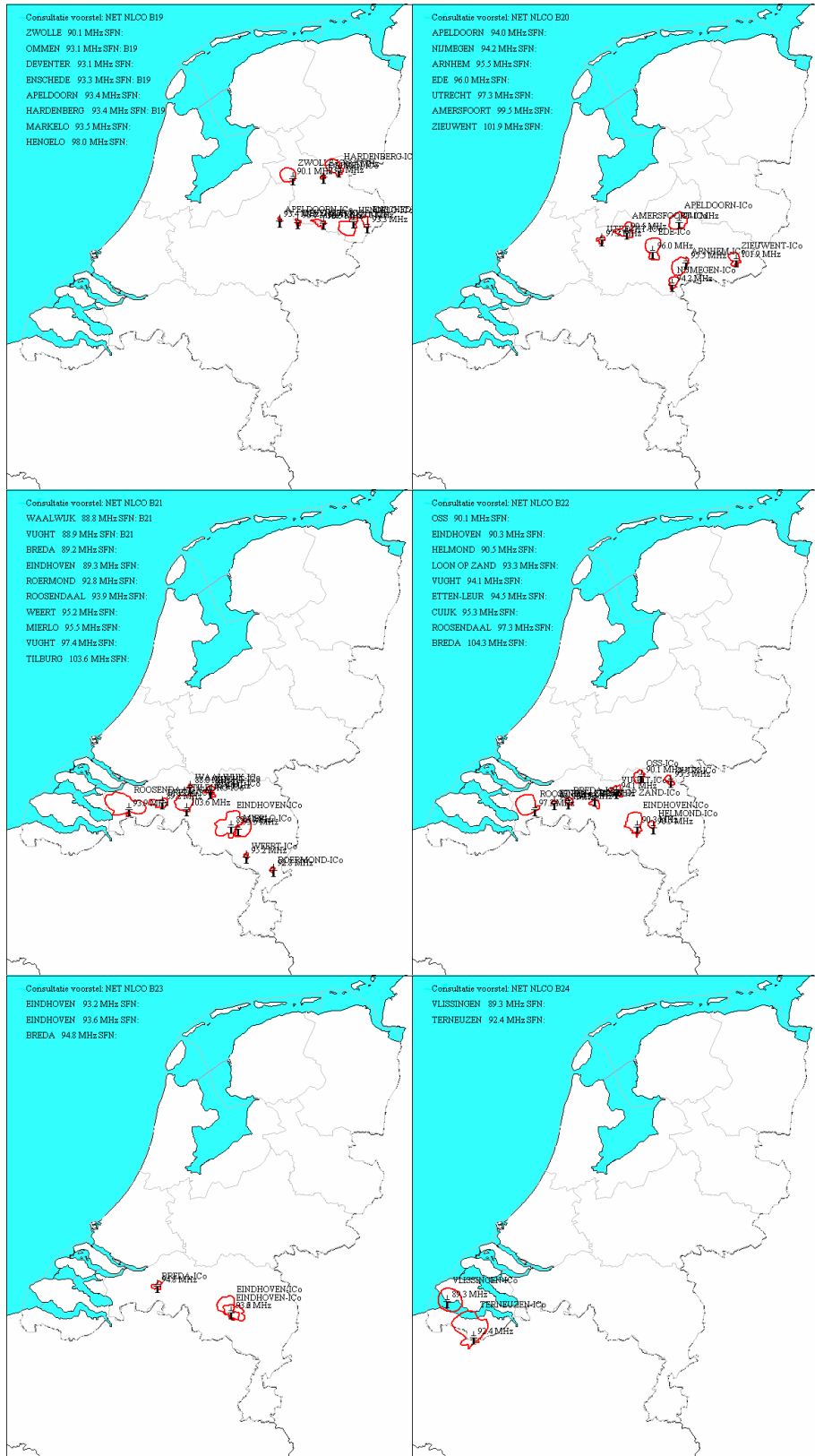
<sup>20</sup> Een andere optie is het verplaatsen van deze zender naar B17, B18 of B19, waar dan B19 de voorkeur heeft aangezien dit het kavel is met het kleinste demografisch bereik.

## Verzorgingsplaatjes







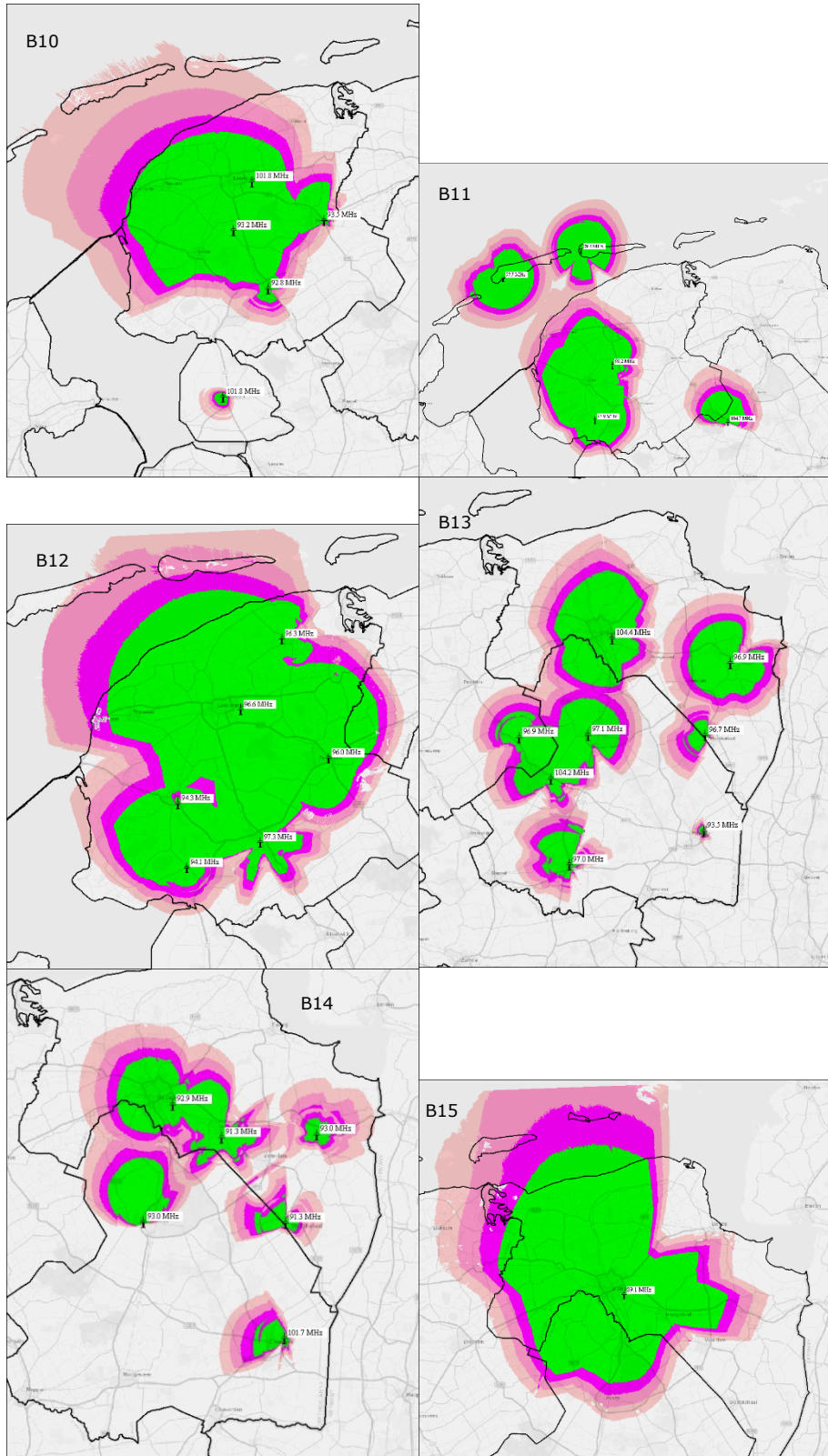




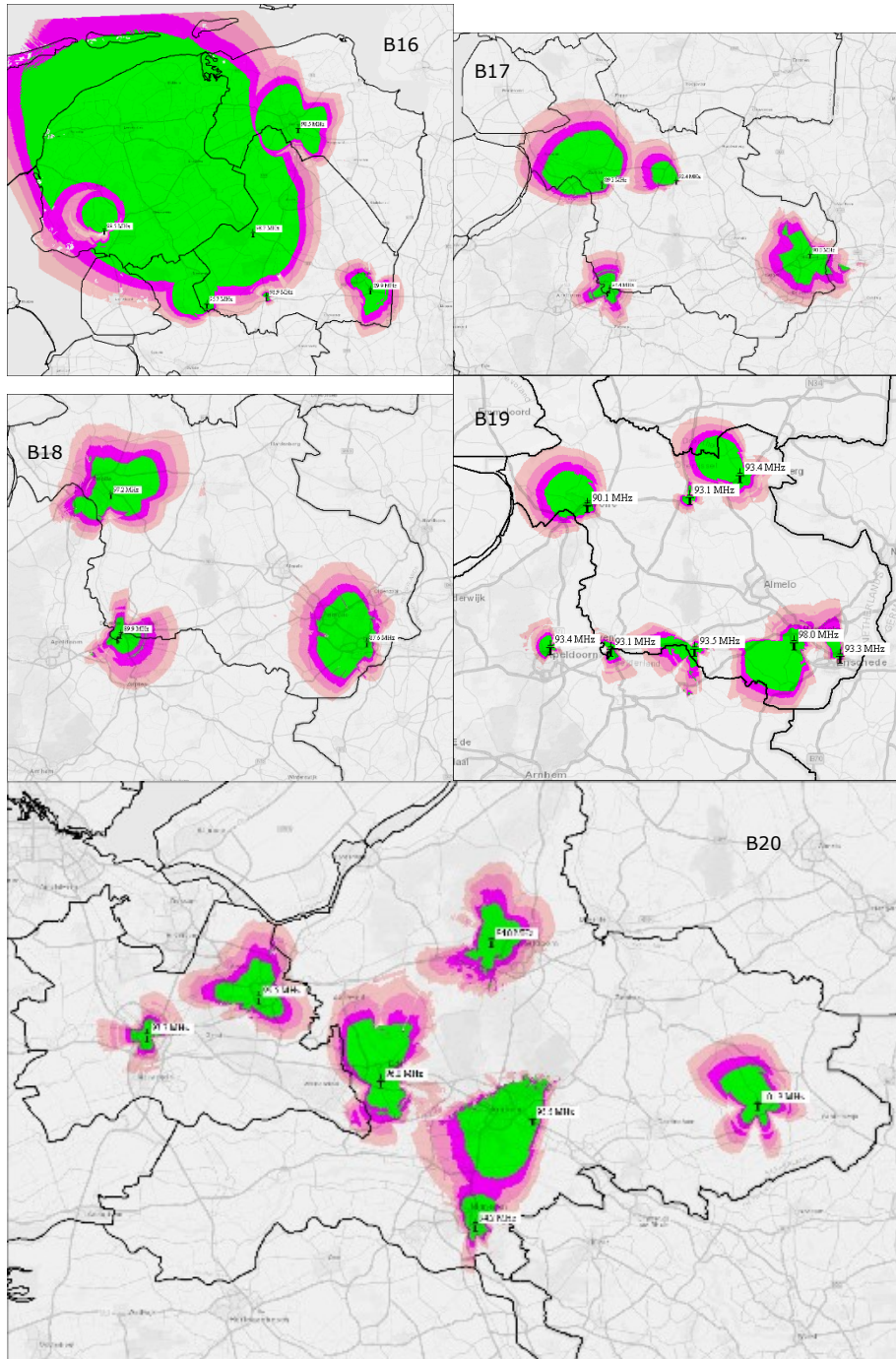


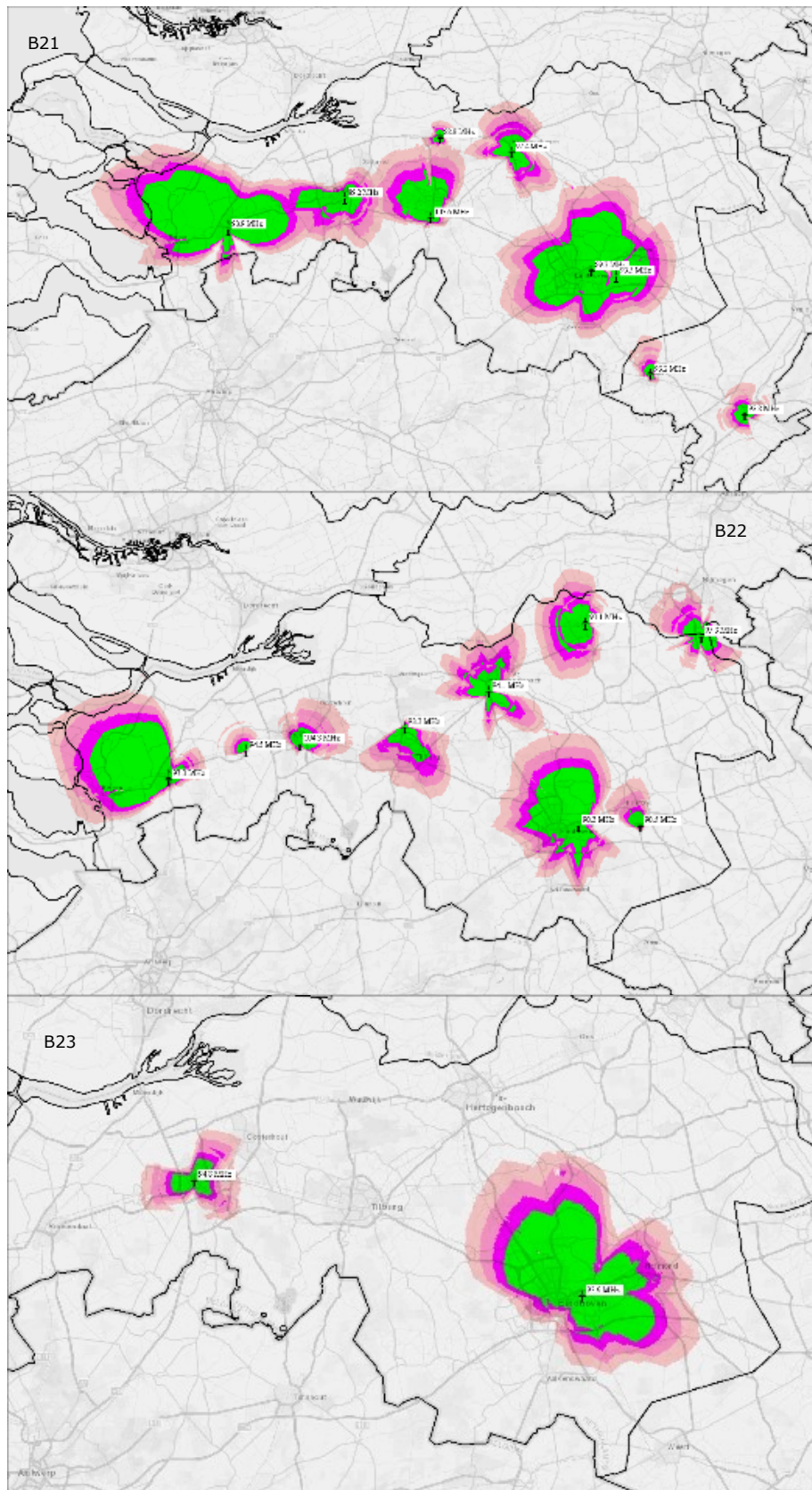




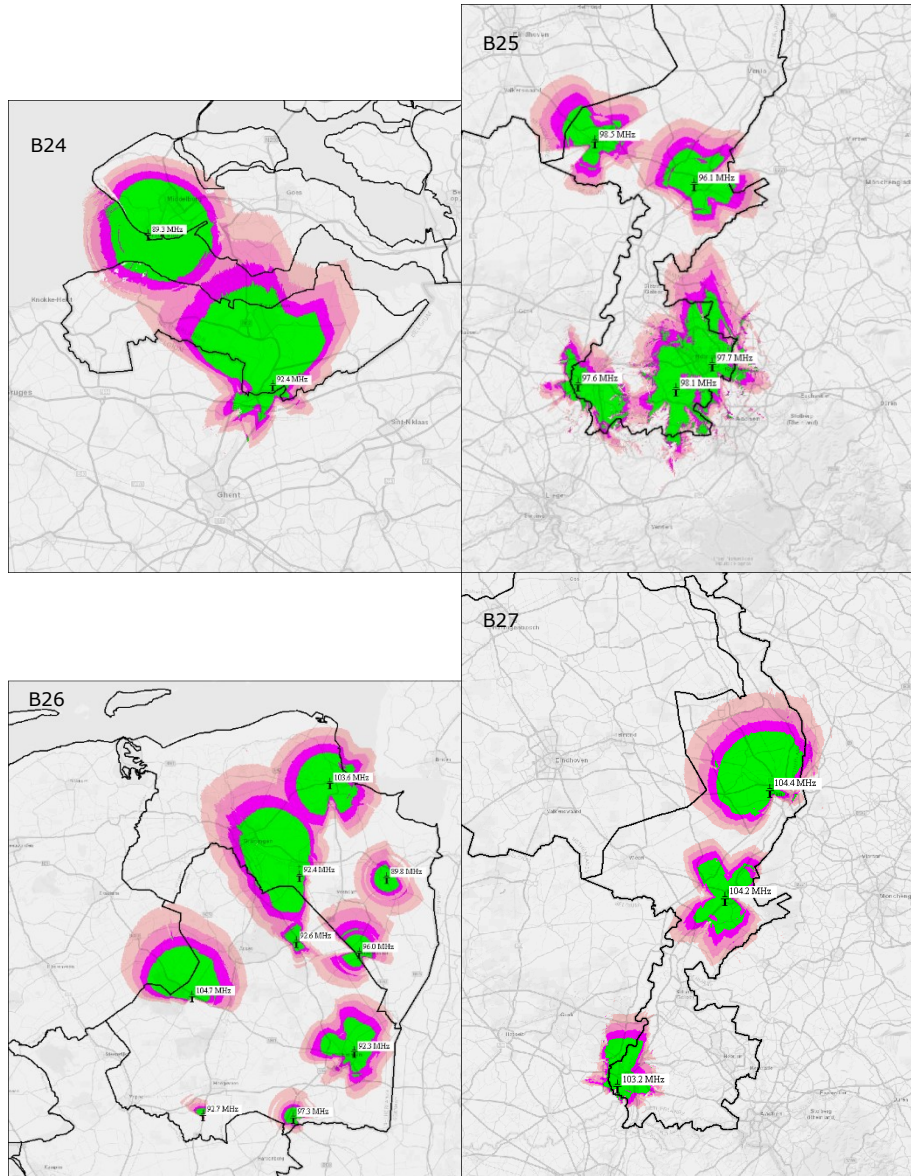




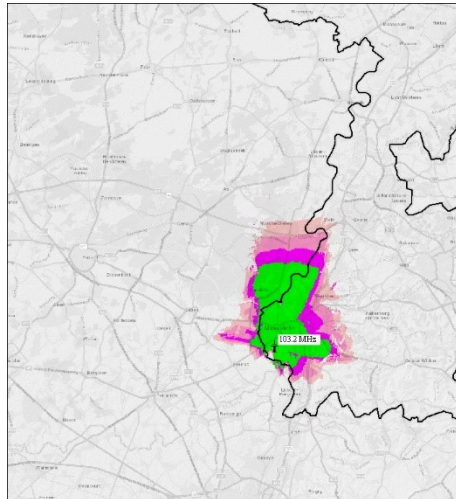




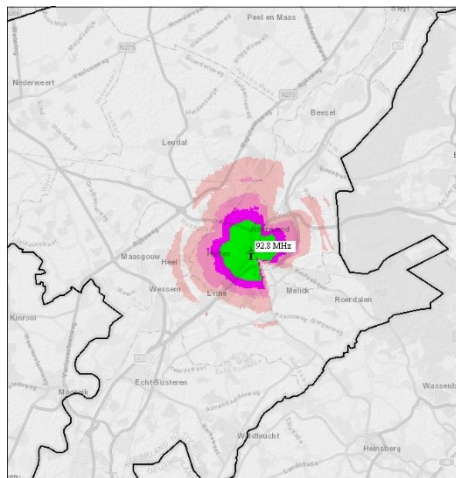




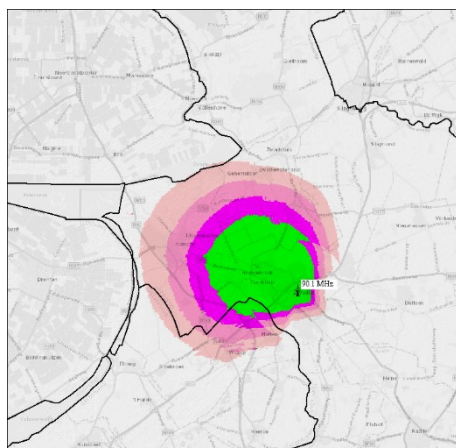
## Bijlage 5: Verzorgingsplaatjes aanvullende frequenties



Maastricht 103,2 MHz

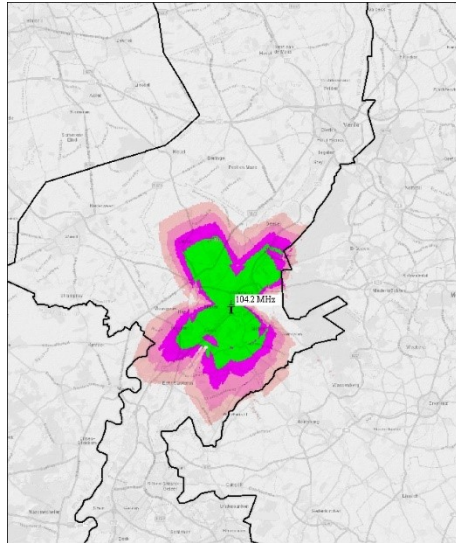


Roermond 92,8 MHz

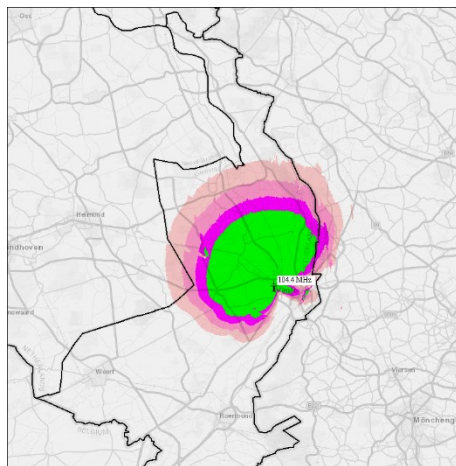


Zwolle 90,1 MHz





Roermond 104,2 MHz



Venlo 104,4 MHz