

**Stratix**

**Frequentiebeleid en het  
Nederlands Continentaal Plat**

*Stratix Position Paper*

POSITION PAPER

Hilversum, december 2021

## Voorwoord

Dit “position paper” over frequentiebeleid op de Noordzee (Nederlands Continentaal Plat) is opgesteld door Stratix, in opdracht van Rijkswaterstaat Zee en Delta.

De meningen en standpunten in dit position paper zijn die van Stratix, als onafhankelijke deskundige. Rijkswaterstaat heeft echter wel input geleverd.

Het stuk is gericht aan het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, en meer specifiek aan de directie Digitale Economie, als verantwoordelijke voor het frequentiebeleid.

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	4
2	De huidige situatie: connectiviteit op de Noordzee .....	5
2.1	Een historie van geleidelijk gegroeide oplossingen.....	6
2.2	Recente ontwikkelingen .....	9
3	Veranderende behoefte .....	11
3.1	Gebruikers .....	11
3.2	Functionele behoefte .....	11
4	Complicaties en kansen .....	13
4.1	Technische complicaties .....	13
4.2	Complicaties aan de aanbodzijde.....	13
4.3	Mogelijkheden en toekomstvisie.....	14
4.4	Frequentiebeleid .....	15
5	Wat is er nodig van Economische Zaken .....	17
5.1	Specifieke aandacht voor de Noordzee.....	17
5.2	Concrete invulling .....	17

## 1 Inleiding

Dit position paper gaat in op de veranderende situatie op het Nederlands Continentaal Plat (NCP), en vooral op de noodzaak voor specifiek frequentiebeleid met betrekking tot het NCP.

De situatie op de Noordzee is de laatste twintig jaar drastisch veranderd. Het is er veel drukker geworden, met meer en grotere schepen, snel groeiende windparken, en toenemend belang van diverse andere bestaande en nieuwe activiteiten (zie hoofdstuk 3 voor een overzicht). Dit stelt steeds hogere eisen aan de informatiehuishouding, en dus ook aan de connectiviteit.

De moderne communicatietechnieken zijn in diezelfde tijd op het land drastisch verbeterd. Op de Noordzee wordt in de praktijk op het gebied van spraak- en datacommunicatie echter nog sterk geleund op ouderwetse technieken als "marifoon", "straalverbindingen" en "Inmarsat", met tot nu toe slechts zeer beperkte inzet van modernere technieken.

In het verleden is er geleidelijk een situatie gegroeid met specifieke oplossingen voor beperkte toepassingen: communicatie met de productieplatforms voor olie en gas, klassieke communicatie met en tussen schepen, communicatie door de kustwacht en de reddingsmaatschappijen, en communicatie met een aantal boeien, ieder met eigen oplossingen.

Op wereldschaal is het Nederlands Continentaal Plat één van de drukste gebieden, met vele gelijktijdige gebruiksfuncties. Dat betekent ook dat complicaties en knelpunten zich hier als eerste in de wereld manifesteren, en dat er hier een duidelijke noodzaak is om naar nieuwe oplossingen te zoeken. Er ligt daarmee ook een kans voor Nederland om wereldwijd voorop te lopen met innovatieve oplossingen.

Voor dergelijke oplossingen zijn frequenties nodig. Het huidige Nederlandse frequentiebeleid past niet goed bij de behoeften op de Noordzee, en ook een eerste beleids poging om dit te adresseren – het apart zetten van het Nederlands Continentaal Plat uit de in 2020 geveilde "5G" vergunningen voor de 700 MHz – lost de problematiek niet op.

Deze notitie zet uiteen hoe de huidige situatie is ontstaan, waarom er nu knelpunten optreden aan zowel de vraagzijde als de aanbodzijde, en tot slot hoe het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) de partijen op het Nederlands Continentaal Plat beter zou kunnen faciliteren.

## 2 De huidige situatie: connectiviteit op de Noordzee

Nederland heeft op de Noordzee een Exclusieve Economische Zone met een omvang van 60.000 km<sup>2</sup>, bijna anderhalf keer zo groot als Nederland. Binnen deze zone heeft Nederland een aantal rechten, zoals het recht op exploitatie van de aanwezige grondstoffen, op visserij, en op wetenschappelijk onderzoek. De Nederlandse Exclusieve Economische Zone ligt integraal op het continentaal plat, en wordt daarom ook aangeduid als het Nederlands Continentaal Plat (NCP). Figuur 1 geeft een indicatie van de omvang van dit NCP:



**Figuur 1: Grenzen Nederlands Continentaal Plat (blauw gebied)**

Over het NCP lopen zeer belangrijke en drukke scheepvaartroutes van en naar de grote West-Europese havens in het Westerschelde gebied (Antwerpen/Vlissingen/Terneuzen), Rotterdam en Amsterdam, en verkeer van en naar Hamburg en de Eems-Dollard.

Het Continentaal Plat is ook al vele eeuwen een visserijgebied. Daarnaast zijn er sinds de jaren zestig offshore productieplatforms geplaatst voor olie- en gaswinning, en worden er nu voor windenergie steeds meer windmolenparken gerealiseerd.

Tenslotte ligt een flink deel van de buitengrens van de Europese Unie sinds 2021, als gevolg van de Brexit, op het NCP; dat introduceert nog weer eigen, nieuwe problematiek.

In de komende paragrafen wordt ingegaan op de huidige situatie qua communicatie op de Noordzee. In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de complicaties aan de aanbodzijde en vraagzijde.

## 2.1 Een historie van geleidelijk gegroeide oplossingen

Schepen communiceren al sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw met analoge radioverbindingen over VHF-frequenties, bekend als "marifoon". Dit geldt ook voor onderlinge communicatie tussen schepen op de Noordzee, en in de buurt van de kust ook voor verbindingen tussen schepen en de wal. Marifoon verbindingen zijn vooral geschikt voor spraak.

In de jaren zeventig hebben de eigenaren van de productieplatforms gezamenlijk een communicatie-infrastructuur van straalverbindingen naar die productieplatforms gerealiseerd. Later zijn o.a. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), het KNMI, Rijkswaterstaat (Landelijk Meetnet Water) en de Nederlandse Kustwacht gebruik gaan maken van die infrastructuur om sensoren en bakens op en rond de platforms te verbinden.

Op sommige delen van het NCP is mobiele dekking aanwezig. Tampnet levert mobiele diensten op en rond een aantal productieplatforms, KPN heeft een drietal basisstations op het Lichteiland Goeree, op het helikopterplatform Europlatform (Figuur 2), en op het transformatorplatform in het Princes Amalia Windpark, en T-Mobile heeft een basisstation op het transformatorplatform Borssele Beta. Gezamenlijk leveren deze aanbieders een zeer fragmentarische dekking op een deel het NCP.



**Figuur 2: Lichteiland Goeree (l) en helikoptereiland Europlatform (r)**

Op de kust zijn de 'cellen' van mobiele operators ingericht op het bedienen van gebruikers op het land. De operators hebben wel de rechten om frequenties op de Noordzee te gebruiken (voor de 700 MHz: in de 12-mijlszone), maar geen enkele dekkingverplichting op zee. In de praktijk dekken zij meestal slechts een klein deel van de 12-mijlszone af. Figuur 3 toont ter illustratie de 3G en LTE<sup>1</sup> dekking van KPN (de 12-mijlszone is het gebied tussen de kust en het blauw gemarkeerde NCP; de twee oranje "wolkjes" buiten de kust zijn de 3G dekkinggebieden rond het Prinses Amalia Windpark en rond het Europlatform):

---

<sup>1</sup> Long Term Evolution, de vierde generatie van mobiele netwerken (na 3G/UMTS).



**Figuur 3: Theoretische dekking KPN (bron: KPN)**

Ook C2000, het communicatienetwerk voor de hulpdiensten, levert op het NCP slechts zeer beperkte dekking (alleen op de rand van de 12-mijlszone).

Grotere schepen maken gebruik van oplossingen via satelliet (met name Inmarsat<sup>2</sup>), maar voor kleinere schepen is dat niet mogelijk.

Tenslotte is er ook nog een aantal boeien, waarop zich meetapparatuur bevindt die via radio-communicatieverbindingen met het vasteland zijn verbonden.

---

<sup>2</sup> Zie <https://www.inmarsat.com/en/solutions-services/maritime.html>



## 2.2 Recente ontwikkelingen

In de "5G" multibandveiling van 2020 zijn de 700 MHz frequenties voor het NCP apart gehouden. Deze zijn vervolgens in 2021 specifiek voor de installaties op het NCP uitgegeven<sup>3</sup>. T-Mobile heeft daarbij één kavel van 2 x 10 MHz, en Tampnet twee kavels van ieder 2 x 10 MHz verworven.

Alle overige banden voor mobiele communicatie zijn uitgegeven voor heel Nederland, inclusief (impliciet) de installaties op zee.

T-Mobile heeft in 2019 een overeenkomst gesloten met TenneT om basisstations te plaatsen op enkele nieuw te bouwen transformatorplatforms<sup>4</sup>. Deze transformatorplatforms worden via een in de elektriciteitskabel opgenomen glasvezelkabel met het vasteland verbonden. Op één platform (Borssele Beta) heeft T-Mobile inmiddels een basisstation; de overige volgen op het moment dat de platforms in gebruik komen (2022 – 2026).



**Figuur 4: T-Mobile sectorantennes op de proefopstelling voor de transformatorplatforms**

Deze mobiele basisstations worden samen met alle andere radiocommunicatie- en sensorapparatuur (radar, lidar, windmeters etc.) bevestigd aan masten op de TenneT transformatorplatforms, waarbij Rijkswaterstaat de systeemintegratie verzorgt. In het Offshore Expertise Centrum in Stellendam heeft Rijkswaterstaat een proefopstelling voor het testen en integreren

<sup>3</sup> Volgens het internationale recht kan Nederland alleen vergunningen uitgeven voor de vaste installaties op het NCP, maar feitelijk komt dat neer op een vergunning voor het hele NCP.

<sup>4</sup> Zie [www.netopzee.eu](http://www.netopzee.eu) voor een beschrijving van deze platforms.

van alle apparatuur van de verschillende partijen die op de transformatorplatforms aanwezig zijn (zie Figuur 5).



**Figuur 5: Proef en systeemintegratie-opstelling voor de Transformatorplatforms bij Rijkswaterstaat Stellendam (bron: RWS)**

In 2020 heeft KPN verder een overeenkomst gesloten met Tampnet, waarmee Tampnet met behulp van KPN frequenties diensten vanaf de productieplatforms kan leveren. Via roaming overeenkomsten laat Tampnet de klanten van alle Nederlandse mobiele operators gebruik maken van deze diensten.

## 3 Veranderende behoefte

De behoefte aan communicatie op zee neemt sterk toe. Die trend merkt men op het Nederlands Continentaal Plat vaak als eerste, als het dichtst bebouwde en qua scheepvaartverkeer ook drukst bevaren zeegebied in de wereld.

### 3.1 Gebruikers

De belangrijkste trends aan de kant van de overheidsgebruikers, en van de overige gebruikers in het kader van publieke taken, zijn al grotendeels beschreven in de technische nota van Rijkswaterstaat uit 2020 "Verkenning Informatievoorziening Noordzee 2020-2040 Eindrapportage"<sup>5</sup>. Voor een goed overzicht verwijzen wij naar die nota.

Enkele punten die daarbij opvallen:

- Er komen steeds meer (en grotere) windmolenparken.
- Bestaande olie- en gas productieplatforms worden langzaam afgebouwd, maar blijven voorlopig nog relevant.
- Er komen steeds grotere schepen en steeds meer vaarbewegingen, terwijl er minder ruimte voor schepen is (vooral vanwege de windmolenparken) en er dus hogere eisen aan de scheepsbegeleiding gesteld worden.
- Innovaties, zoals zelf varende boten en smart shipping, stellen nieuwe eisen aan de communicatie.
- Steeds meer automatisering van onbemande olie- en gasproductieplatforms vergroot de communicatiebehoeften.
- Er is meer communicatie nodig voor grensbewaking, als gevolg van Brexit (de buitengrens van de EU ligt nu op het NCP). De Kustwacht en de Douane hebben hiervoor bijvoorbeeld dringend behoefte aan videoverbindingen, wat nu alleen vlak bij de kust mogelijk is. Ook andere activiteiten in het kader van de Openbare Orde en Veiligheid hebben betrouwbare communicatie nodig.
- De meetnetten (meteo, waterkwantiteit, waterkwaliteit, etc.) worden verder uitgebreid, en leveren steeds meer gegevens op.
- Ook in het kader van natuurbescherming zijn er op steeds meer plaatsen sensoren nodig voor monitoring en onderzoek aan ecologische effecten<sup>6</sup>

### 3.2 Functionele behoefte

Als gevolg van de genoemde ontwikkelingen is er dringend behoefte aan goed dekkende connectiviteit op het hele NCP. Dat wil niet zeggen dat er één homogene oplossing moet komen, maar wel dat er oplossingen nodig zijn die, in combinatie met de huidige puntoplossingen (of

---

<sup>5</sup> Zie <https://cfns.nl/gallery/20201116%20Eindrapport%20Verkenning%20IV%20Noordzee%202020-2040%20v2.0.pdf>

<sup>6</sup> Zie het programma WOZEP (<https://www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/ecologie/wind-zee-ecologisch-programma-wozep/>), en de projecten rond de Duurzame Blue Economy (<https://storymaps.arcgis.com/stories/fe1f17033f8e421c893bdec2edac6f68>)

in plaats daarvan) er samen voor moeten zorgen dat alle gebruikers op het NCP voldoende connectiviteit krijgen.

De eisen aan de connectiviteit verschillen per gebruikersgroep en per toepassing, zoals ook al aangegeven in de hiervoor genoemde verkenning. Er zijn echter wel overeenkomsten zichtbaar.

De belangrijkste gemeenschappelijke eisen aan de communicatie zijn:

- Dekking op het hele NCP, waarbij er nog wel verschil in prioriteit bestaat tussen verschillende deelgebieden zoals de diverse installaties, verkeersscheidingsstelsels, aanloopgebieden, en Natura-2000 gebieden;
- Voldoende bandbreedte voor video, spraak en dataoverdracht;
- Lage latency (<100 ms);
- Zeer hoge betrouwbaarheid en beschikbaarheid (veel van de taken zijn missie-kritisch of business kritisch, en hebben niet genoeg aan de gebruikelijke service levels van de mobiele netwerkaanbieders).
- Interoperabiliteit; dat wil zeggen dat zeer verschillende partijen met elkaar moeten kunnen communiceren;
- Geschiktheid voor gangbare randapparaten (dus geen "exotische" technologie);
- Koppeling met de diverse netwerken op het land;
- Bruikbaarheid voor zeer verschillende omgevingen: productieplatforms, grote en kleine schepen, boeien met meetapparatuur, etc.;
- Betaalbaarheid.

## 4 Complicaties en kansen

### 4.1 Technische complicaties

De condities op het NCP zorgen er voor dat “oplossingen” niet simpel van elders kunnen worden gekopieerd. Dat komt met name door:

- Fysieke omstandigheden: zout water, weer en golfslag hebben effect op radiopropagatie, die niet op het land zo optreedt. Diezelfde omstandigheden zorgen ook voor snellere slijtage van veel componenten.
- Beperkt aantal mogelijke opstelpunten: hoewel er zich op het NCP een groot aantal installaties bevinden (productieplatforms, transformatorplatforms, etc.), zijn de afstanden nog altijd zeer groot. Dat betekent dat radioplanning op het NCP heel anders verloopt dan op het land. Het is meestal niet mogelijk (of zeer kostbaar) om op een tussenliggende locatie een extra opstelpunt neer te zetten. 3GPP standaarden laten vrij grote cellen toe (meestal enkele tientallen kilometers, maar met enige moeite zelfs tot 150 km voor een beperkte dienstverlening, afhankelijk van de frequentieband) maar dat vereist een aangepaste configuratie. Bovendien worden er productieplatforms verwijderd, waardoor de dekking rondom die platforms wegvalt. De nieuwe opstelpunten op transformatorplatforms in de windparken kunnen dat niet compenseren: de verwachting is dat in de komende vijf jaar tientallen platforms zullen verdwijnen, terwijl er in diezelfde tijd slechts vijf transformatorplatforms bij komen.
- Bereikbaarheid: installaties op zee zijn veel moeilijker te bereiken, en daardoor moeilijker (en dus kostbaarder) te onderhouden en te repareren, dan installaties op land.
- Nationale veiligheid en bedrijfsveiligheid: onbemande installaties zijn kwetsbaar voor sabotage en andere aanvallen van buiten, waardoor het lastiger is de beschikbaarheid van communicatieoplossingen te borgen. Onder andere het Hague Centre for Strategic Studies verwacht dat risico op dergelijke aanvallen de komende jaren toe zal nemen<sup>7</sup>.

### 4.2 Complicaties aan de aanbodzijde

Er is pas sinds zeer recent sprake van mobiele communicatie verzorgd door operators op de platforms (pas sinds 2017, met uitzondering van een drietal oudere basisstations). Men gebruikte voor die tijd portofoons of zeer lokale netwerken (wifi) op de platforms en in de bemanningsverblijven. Voor veel toepassingen zijn deze opties echter onvoldoende.

Op enige afstand (tientallen kilometers) van de platforms is er vaak helemaal geen mobiele communicatie beschikbaar. Voor zover er wel communicatie beschikbaar is, liggen de prijzen vaak hoog (bijvoorbeeld € 2,50/MB bij roaming van KPN naar Tampnet, of € 10,00/MB bij Inmarsat).

De belangrijkste complicaties aan de aanbodzijde zijn:

- De grote mobiele operators (KPN, VodafoneZiggo, T-Mobile) zijn op land sterk ingericht op het consumenten en klein-zakelijk gebruik, en minder op Business-2-Business of

---

<sup>7</sup> <https://hcss.nl/report/high-value-of-the-north-sea/>

bijzondere (niche) markten. Hun trackrecord met bedrijven in (kritische) mobiele communicatie is zeker niet geweldig.

- Alle 2G, 3G en 4G frequenties zijn de facto vergund op de Noordzee, doordat er in het verleden geen onderscheid werd gemaakt tussen het land en de installaties op zee. Dat maakt het voor andere spelers dan de gebruikelijke mobiele aanbieders bijzonder lastig om een dienst aan te bieden. De 700 MHz band is de enige uitzondering.
- De weinige frequenties voor privaat gebruik (1800 MHz Guard Band en een deel van de 3,5 GHz band) worden in Nederland, Duitsland en Engeland verschillend ingezet. Ook de nieuwe plannen in Nederland met de 3,5 GHz bedrijvenbanden wijken af van de buurlanden. Dat veroorzaakt op NCP coördinatie-complicaties, aangezien de eisen aan het frequentiegebruik mede gedicteerd worden door de manier waarop die banden in de aangrenzende landen gebruikt worden.
- Effectief zijn er slechts twee spelers die op het NCP mobiele communicatie aanbieden: KPN/Tampnet en (in de toekomst) T-Mobile. Aangezien zij bovendien verschillende delen van het NCP bedienen, is er effectief helemaal geen concurrentie aanwezig. De aanbieders hebben dan ook weinig prikkels om rekening te houden met de behoeftes van de gebruikers.
- Satelliet is altijd een optie geweest, en wordt al ingezet voor sommige platforms en voor grote schepen. Het is echter een optie met veel beperktere capaciteit; bovendien kunnen kleine schepen hier geen gebruik van maken. De nieuwere satelliet systemen (OneWeb en StarLink) zijn in theorie wel geschikt voor kleinere schepen, maar leveren daar vooralsnog geen diensten voor.
- Aan de Noorse en Engelse zijde is door Tampnet een (zelf geïnvesteerd) glasvezelnet naar ver afgelegen platforms op de Noordzee gelegd, echter niet op het NCP aangezien Tampnet daar op de bestaande straalverbindingen kon leunen. Dat leidt echter tot een zeer beperkte capaciteit.

### 4.3 Mogelijkheden en toekomstvisie

Recente ontwikkelingen leveren steeds meer technische mogelijkheden om connectiviteit te realiseren, ook op het NCP. De 4G en 5G standaarden maken grotere cellen mogelijk (al is er altijd een compromis tussen bereik en capaciteit), en nieuwe opties binnen die standaarden maken afwijkende netwerkstructuren mogelijk.

Een voorbeeld: met behulp van IAB (Integrated Access and Backhaul) kan een 4G/5G basisstation op een locatie zonder glasvezels geïnstalleerd worden, waarbij het basisstation gebruik maakt van het signaal van een ander basisstation, en daarmee de randapparaten in de omgeving bedient. Dat is met name op zee relevant, aangezien de meeste installaties geen glasvezelaansluiting hebben.

Er zijn bovendien steeds betere mogelijkheden om verschillende netwerken te koppelen en samen als één overkoepelend netwerk te gebruiken, met een voor de gebruikers transparante dienstverlening. Hiermee ontstaat een heterogeen netwerk, bestaande uit 4G/5G netwerken op het land (en een stuk van de 12-mijlszone), aparte 4G/5G netwerken met basisstations op installaties op zee, wifi netwerken op de platforms, en satelliet en straalverbindingen waar op dat moment nog niets anders beschikbaar is.

Betere connectiviteit leidt in de praktijk altijd tot nieuwe toepassingen en nieuwe connectiviteitsbehoeften. Het zal de komende jaren wellicht niet mogelijk zijn om het hele NCP al met één homogeen netwerk te voorzien, maar als de gebieden waar dat wel mogelijk is (bijvoorbeeld het zuidelijke deel van het NCP) goed voorzien worden, dan zal dat al leiden tot innovatie bij de gebruikers, waardoor de behoefte aan verdere dekking, maar ook de daarvoor beschikbare middelen, zullen toenemen.

Een initiatief als het CFNS (Connectivity Fieldlab North Sea<sup>8</sup>) kan een eerste stap zijn in deze cyclus van elkaar versterkende netwerkconnectiviteit en innovatieve toepassingen.

## 4.4 Frequentiebeleid

Om connectiviteit op het NCP te realiseren is uiteraard spectrum nodig. Gezien de beschreven eisen zal dat een combinatie van lage en hogere banden moeten zijn: lage banden om grote afstanden te kunnen overbruggen, en hogere banden om capaciteit te kunnen leveren op de plaatsen waar dat nodig is. Bovendien zullen het banden moeten zijn waar apparatuur voor verkrijgbaar is.

Het meest geschikt zijn de huidige en toekomstige banden voor openbare mobiele communicatie. Die omvatten immers zowel lage als hoge banden, en is er voldoende apparatuur beschikbaar.

Daarnaast zijn er enkele geschikte banden die in Nederland voor andere toepassingen worden gebruikt, terwijl er wel 4G en/of 5G apparatuur voor beschikbaar is. De bekendste daarvan zijn de 450 MHz band (ook bekend als de PAMR band), en de ruimte voor private netwerken in de 1800 MHz en 3,5 GHz banden.

Momenteel is echter geen van deze banden beschikbaar voor connectiviteit op het NCP, behalve via de commerciële operators (T-Mobile en KPN/Tampnet), die zoals eerder aangegeven niet aan de behoefte kunnen of willen voldoen.

Tot voor kort was er geen afzonderlijk frequentiebeleid met betrekking tot het NCP. Alle landelijke vergunningen waren (impliciet) ook op het NCP geldig, er werd geen aparte afweging voor het NCP gemaakt, en de ingebruikname- en dekkingsverplichtingen waren beperkt tot het land.

Begin 2021 is een drietal vergunningen voor mobiele communicatie in de 700 MHz band<sup>9</sup> op het NCP geveild. Dat was de eerste keer dat er aparte keuzes voor het NCP werden gemaakt. Bij die veiling werden echter geen hoge eisen aan de bidders gesteld; er waren geen toetsingscriteria op het vlak van kennis en ervaring in het bedienen van deze markt, en ook geen dekkingsverplichting (en slechts een minimale ingebruiknameverplichting, waaraan met één basisstation al voldaan kon worden).

Aan de beslissing om de 700 MHz vergunningen op deze manier uit te geven lijkt geen economische marktanalyse voorafgegaan te zijn, en er lijkt geen afweging gemaakt te zijn die rekening houdt met de sterk afwijkende marktstructuur en situatie op het NCP. Frequentie-

---

<sup>8</sup> Zie <https://www.cfns.nl>

<sup>9</sup> Zie <https://wetten.overheid.nl/BWBR0043245>



vergunningen functioneren 'de facto' als eigendomsrechten, en kunnen leiden tot gedwongen winkelnering. Daarom is het gebruikelijk om via marktanalyses, consultaties en onderzoeken de gevolgen van een voorgenomen uitgiftebeleid vooraf te analyseren. Dat lijkt in dit geval niet gebeurd te zijn.

Bovendien is niet duidelijk waarom de splitsing tussen "land" en "zee" alleen voor de 700 MHz band is aangebracht, en niet voor alle banden die bij diezelfde gelegenheid geveild zijn (1400 MHz en 2100 MHz). Wellicht waren die banden minder geschikt voor het NCP<sup>10</sup>, maar het had in elk geval onderzocht moeten worden.

Marktordeningsbeleid met vergunningen voor aanbieders op land, waar grote gebruikersgroepen consumenten en klein-zakelijke gebruikers het volume bepalen, werkt niet goed in een professionele omgeving met een beperkt aantal spelers aan zowel vraagzijde als aanbodzijde. In zulke omgevingen is er geen concurrentie "op de markt" mogelijk, maar alleen "om de markt", bijvoorbeeld via een aanbesteding. Dit levert in de praktijk weinig prikkels op voor de aanbieder die de aanbesteding wint om daarna zijn dienstverlening meer te verbeteren dan absoluut noodzakelijk.

Onder deze omstandigheden ligt het voor de hand om een andere vorm van frequentiebeleid toe te passen, waarbij de gebruikers (en met name Rijkswaterstaat, als coördinator) meer zeggenschap over het spectrum krijgen. Dit zou het mogelijk maken om de bouw en exploitatie van de netwerken aan te besteden, maar via het spectrum druk te houden op de aanbieder, en eventueel naar een andere partij over te stappen als de dienstverlening onvoldoende is. Het zou het ook mogelijk maken om voor elk deel van de dienstverlening een bewuste "make or buy" beslissing te nemen, zoals ook bij andere missiekritische netwerken gebeurt (zoals bij C2000 en bij de opvolger NOOVA<sup>11</sup>).

Frequentiebeleid op het NCP kan niet los gezien worden van de inrichting van de communicatienetwerken. Er zullen niet snel concurrerende netwerken aangelegd kunnen worden, en dus moet de concurrentie "om de markt" en niet "op de markt" plaatsvinden. Dat kan door aanbestedingsaspecten (bereidheid, geschiktheid, maar ook prijs) al in de frequentietoekenning mee te nemen, of door het spectrum niet aan de aanbieders maar aan de gebruikers beschikbaar te stellen, zodat er daarna ruimte is voor open aanbestedingen.

---

<sup>10</sup> De 1400 MHz band is in elk geval alleen nuttig in combinatie met andere banden.

<sup>11</sup> Zie bijvoorbeeld [https://tcca.info/documents/Netherlands-Broadband-update\\_Herman-van-sprakelaar.pdf](https://tcca.info/documents/Netherlands-Broadband-update_Herman-van-sprakelaar.pdf)



## 5 Wat is er nodig van Economische Zaken

### 5.1 Specifieke aandacht voor de Noordzee

### 5.2 Concrete invulling

Er is een toenemende vraag naar connectiviteit op het Nederlands Continentaal Plat, en er is dringend behoefte aan een frequentiebeleid dat toegespitst is op de bijzondere eigenschappen van dit 57.800 km<sup>2</sup> grote gebied.

Nederland is daarbij vanwege de toenemende drukte op het NCP één van de eerste landen die met de grenzen van het huidige beleid wordt geconfronteerd, en waar zich de behoefte manifesteert om met nieuwe oplossingen te komen. Er kan dus niet elders voor beleid worden "afgekeken".

Rijkswaterstaat heeft een coördinerende taak ten behoeve van een groot aantal partijen met publieke taken op het NCP. Rijkswaterstaat beschikt echter niet over spectrum, of over mogelijkheden om de operators er toe te zetten om aan de bestaande behoefte te voldoen.

Er bestaan al lange tijd organisatorische samenwerkingen als TOUGH voor de olie- en gaspartijen, TenneT en de energieleveranciers bij de transformatorplatforms, en Rijkswaterstaat met andere overheidsorganen. Ieder daarvan heeft ook al diepgaande contacten met medegebruikers als Luchtverkeersleiding Nederland, het KNMI, de eigenaren van de windfarms en productieplatforms, de Havenbedrijven, Douane, Politie, en Kustwacht. Het zou dan ook voor de hand liggen al deze samenwerkende partijen in het beleid te betrekken.

Een eerste prioriteit zou nu moeten zijn: de huidige, suboptimale situatie beter organiseren, zodat de eindgebruikers op een voor dit soort markten normale wijze kunnen opereren, zonder door het frequentiebeleid in een situatie van gedwongen winkelnering bij vaak onwillige partijen te komen.

Dit leidt logischerwijze tot de conclusie dat het ministerie van EZK een integrale review "Frequentiebeleid Noordzee" op zou moeten zetten, in samenwerking met Rijkswaterstaat, dat nu al op diverse vlakken een coördinerende verantwoordelijkheid heeft. Dit beleid zal sterk afwijken van het frequentiebeleid op het Nederlandse vasteland, één van de dichtstbevolkte delen van de wereld.

Hierbij is het nodig dat tenminste de volgende aspecten aan de orde komen:

- Marktanalyse, marktordening en marktinrichting op lange termijn vanuit de gebruikers gezien, en met aandacht voor waar welke onderhandelingsmacht wordt neergelegd;
- Het uitzoeken hoe er met de nu al uitgegeven vergunningen toch mogelijkheden voor connectiviteit op het NCP gerealiseerd kunnen worden (vergunningen aanpassen, onderhuur, etc);
- Het uitzoeken of het zinvol is om de 3,5 GHz "bedrijvenband" aan te passen naar 3,7 – 3,8 GHz, om beter aan te sluiten bij de buurlanden;

- Het betrekken van de partijen op het NCP in beleidstrajecten rond 3,8 – 4,2 GHz “dynamisch spectrum sharing”, gezien het al door Ofcom (de Britse telecom toezichthouder) ingezette beleid voor het Verenigd Koninkrijk, en de lange grens tussen het NCP en de Britse Exclusieve Economische Zone;
- Het formuleren van een frequentieleegstandsbeleid en een beleid voor experimenteervergunningen op het NCP;
- Het instellen van een interdepartementale frequentiecoördinator Noordzee, en het afbakenen van de bevoegdheden en verantwoordelijkheden tussen Agentschap Telecom, het ministerie van EZK (Digitale Economie), en Rijkswaterstaat.
- Het formuleren van een Roadmap 2040 of zelfs 2050 voor communicatie en connectiviteit op de Noordzee, waarbij een lange termijnvisie wordt ontwikkeld, voorbij de gebruikelijke vergunningsduur.

Gezien de veelheid van aspecten, de technologische complicaties, en de heterogeniteit van de achterbannen, is dit een complex traject waar permanent aandacht voor nodig is.

Een voor de hand liggende oplossing is dat er een Werkgroep Frequentiebeleid Noordzee wordt gevormd, met een sterke focus op de gebruikerszijde.

Die werkgroep zal dan het frequentiebeleid op de Noordzee voor de komende decennia vorm kunnen geven. Logischerwijs zouden daar dan vanuit EZK niet alleen medewerkers van de directie Digitale Economie (DE) en van Agentschap Telecom aan deel moeten nemen, maar ook van de directies Algemene Economische Politiek (AEP) en Innovatie en Kennis (IK). In elk geval is er op hoog ambtelijk niveau aandacht voor dit probleem nodig. Wellicht ligt hier ook een rol voor de nieuwe staatssecretaris voor Digitale Zaken.

Toegang tot frequenties is als zuurstof voor de partijen op de Noordzee om innovaties als Smart Shipping, zelf varende boten, en het omgaan met de toegenomen drukte en complexiteit mogelijk te maken.

De drukte op het NCP is een specifiek Nederlands probleem, en Nederland kan een leidende rol nemen in het scheppen van adequate oplossingen in samenwerking met de (toeleverings-) keten van de offshore bedrijven tot en met ingenieursbureaus en innovatieve ondernemingen.

Dit sluit ook goed aan bij de ambitie uit het nieuwe Regeerakkoord: *“De huidige digitale revolutie biedt geweldige kansen voor onze samenleving en economie. Die kansen gaan we benutten met een sterke Europese digitale markt, hoogstaande digitale infrastructuur en ambitieuze samenwerking in technologische innovatie”*.

Het zou ook niet voor het eerst zijn dat Nederland een dergelijke aanjagersrol speelt: in de jaren '90 heeft prof. dr.ir. Gerrit Wormmeester een geautomatiseerde Container Terminal ontwikkeld bij ECT met robotwagens voor containervervoer. Hij had toen toegang tot speciale experimentele vergunningen, en heeft met marktpartijen als NCR (later Lucent) technieken ontwikkeld voor de 2,4 GHz band, die uiteindelijk de grondslag vormden voor het huidige wifi. Nederland heeft toen een leidende rol op het vlak van moderne radiocommunicatie vervuld, met hulp van het ministerie, juist doordat partijen toen niet aan de touwtjes van de toenmalige telecomoperators hoefden te lopen.

En om een meer recent voorbeeld te noemen: Thales NL heeft in 2017 Maritiem MANET oplossing op basis van WiFi en COTS netwerkapparatuur ontwikkeld, en aan de Kustwacht en het

ministerie van Defensie gepresenteerd. Het moederbedrijf is een zeer actieve speler op het gebied van communicatieoplossingen, en ook diep geworteld in het Nederlandse maritieme en defensie ICT innovatie ecosysteem.

Ook nu weer heeft Nederland een kans om voorop te lopen in innovatieve oplossingen op het gebied van mobiele communicatie. Om dat mogelijk te maken zijn er echter wel op korte termijn concrete stappen nodig.



# CONTACT

## Stratix

### **Stratix B.V.**

Villa Looverhoek - Julianalaan 1  
1213 AP Hilversum

Telefoon: +31.35.622 2020  
E-mail: [office@stratix.nl](mailto:office@stratix.nl)  
URL: <http://www.stratix.nl>  
Reg. no.: 57689326  
IBAN: NL85ABNA0513733922  
BIC: ABNANL2A  
VAT: NL8526.92.079.B.01