



Agentschap Telecom  
Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

# Veiligheid in tijden van verandering

**Jaarbericht 2021**  
Agentschap Telecom



## Voorwoord

In dit jaarbericht blikt Agentschap Telecom als uitvoerende organisatie in en toezichthouder op de digitale infrastructuur, terug op het jaar 2021. We zien dat Nederland in transitie is. We verkeren zowel in een digitale als in een energietransitie. Deze transitieën zijn afhankelijk van elkaar en versterken elkaar. De digitale transitie vraagt om meer energie, maar tegelijkertijd schept ze mogelijkheden voor energievoorzieningen en energiemanagement. De betrouwbaarheid van de digitale infrastructuur en van diensten en netwerken in de elektriciteitsvoorziening is hierbij van enorm belang. Agentschap Telecom borgt met toezicht, onderzoek en signalen het vertrouwen in de beide transitieën.

Door de digitale transitie, de energietransitie en digitalisering in het algemeen bestaat er een noodzaak tot domein-overstijgende samenwerking. Nationaal en over grenzen, met andere toezichthouders, bedrijven en kennisinstituten. Het is daarbij van belang om inzicht in en overzicht van de verschillende opgaven, rollen en perspectieven te hebben, bijvoorbeeld in de vorm van een digitale grondplaat. Lees meer over de oproep tot sector-overstijgende samenwerking en het opstellen van een digitale grondplaat in het eerste hoofdstuk van dit jaarbericht: 'Midden in het digitale ecosysteem'.

Verder kunt u in dit jaarbericht lezen hoe we ons in 2021 hebben ingezet voor het verbeteren van de beschikbaarheid en veiligheid van de digitale infrastructuur, door ervoor te zorgen dat er meer frequenties gedeeld kunnen worden, door gemeentes te helpen bij de uitrol van 5G en door onderzoek te doen naar de ontwikkeling van het internet. U leest hoe we er samen met de mobiele netwerkbepalers (MNO's) voor zorgen dat de banden die bestemd zijn voor de uitrol van 5G goed en veilig in gebruik worden genomen en hoe we hebben bijgedragen aan het versterken van het Nederlandse innovatieklimaat. Verder schrijven we hoe het Antennebureau ook in 2021 professionals, gemeenten en hun inwoners heeft geïnformeerd over regelgeving, techniek en gezondheid rondom antennes en mobiele communicatie. Daarnaast intensiveren we in 2021 de EMV-metingen bij 3G, 4G en 5G en stelden daarbij geen overschrijdingen van limieten vast. We zagen dat het aantal storingen door apparatuur toenam. We geven daarbij aan welke rol consumenten en fabrikanten kunnen spelen in het beperken en voorkomen van deze storingen. En u kunt lezen hoe wij met ons toezicht, onderzoek en bijdragen aan standaardisatie hebben ingezet op de veiligheid van apparatuur. Daarnaast hebben we in 2021 ingezet op het versterken van de samenwerking en het vergroten van kennisdeling rondom AI. We werkten aan veilige netwerken en informatiesystemen door het houden van toezicht op digitale dienstverleners, zoals clouddienstverleners en online marktplaatsen. Ook hebben we ons voorbereid op de rol van Nationale Cybersecurity Certification Authority (NCCA), een taak die voortvloeit uit de Cybersecurity Act.



Dit en meer leest u in ons jaarbericht; ik wens u veel leesplezier!

Angeline van Dijk  
Directeur-hoofdinspecteur

Agentschap Telecom – voor een veilig verbonden Nederland

# Inhoudsopgave

Voorwoord	3
1 Midden in het digitale ecosysteem	5
2 Beschikbare technische infrastructuren	9
Uitrol infrastructuur	10
5G usecase	13
Antennebureau	18
Caribisch Nederland	19
Verscherpt toezicht kabels en leidingen bij aanleg glasvezel	20
Omroep	23
3 Security en weerbaarheid van netwerken en diensten	25
Artificiële intelligentie	26
Veilige netwerken en informatiesystemen	27
Cybersecurity act	29
Security en weerbaarheid	32
Bereikbaarheid alarmnummer 112	33
4 Veilige apparaten	35
Internet of things	36
Fysieke veiligheid	37
Veilige apparatuur	37
E-commerce bedrijven	38
Verstoringen	40
Illegaal spectrumgebruik	42
Intensivering EMV-metingen 5G-netwerken	43
Efficiënt, effectief vergunningvrij spectrumgebruik	43
Maritiem	46
Metrologie	47
Waarborg	49
5 Organisatiecijfers AT	51

# 1

## Midden in het digitale ecosysteem



De digitale transitie manifesteert zich in alle haarvaten van onze maatschappij en economie. Dit wordt steeds zichtbaarder, zowel in kansen als bedreigingen. We zien de mogelijkheden van technologische toepassingen, zoals artificiële intelligentie (artificial intelligence, of AI), maar zien ook de onvoorspelbaarheid en omvattendheid ervan. We werken steeds meer samen in digitale ecosystemen. Tegelijkertijd voelen we de dreiging van kwetsbaarheden voor alle betrokkenen in dat ecosysteem. De risico's van ransomware zijn hier een voorbeeld van.

#### **Digitale transitie en energietransitie versterken elkaar**

De digitale transitie is niet de enige transitie. Ook de energiewereld transformeert. En dat is nodig, we willen schonere energie. Tegelijkertijd vraagt de digitale transitie om meer energie. Die twee transities zijn sterk afhankelijk van elkaar. Waar energie de digitale transitie voedt, schept de digitale transitie de mogelijkheden en voorwaarden voor een nieuw ecosysteem van energievoorzieningen en energiemangement.

#### **Betrouwbaarheid van vitaal belang**

Hier ontstaat een nieuw maatschappelijk belang, een maatschappelijke opgave. De betrouwbaarheid van digitale diensten en netwerken en van de digitale infrastructuur in onze elektriciteitsvoorziening is van vitaal belang voor het functioneren van onze maatschappij en economie. Iedereen heeft wel een beeld van wat er gebeurt als de elektriciteit voor meerdere uren uitvalt of als er geen telecom of internetverbinding is. De wetgevers in Europa en Nederland onderkennen deze ontwikkelingen gelukkig ook. Zo zijn in de Wet beveiliging netwerk- en informatiesystemen (Wbni) de landelijke en regionale netbeheerders voor stroom en gas aangewezen als Aanbieder van Essentiële Dienst (AED). In juni 2021 zijn daar nog eens 22 producenten van elektriciteit bijgekomen. Daarover leest u meer in hoofdstuk 3 van dit jaarbericht.



Ook leest u in dat hoofdstuk meer over de inzet van Agentschap Telecom op het belang van cybersecurity in relatie tot Business Continuity Management (BCM).

---

*Agentschap Telecom heeft als rijksinspectie een belangrijke rol in deze maatschappelijke opgave. We bevorderen met ons toezicht, ons onderzoek en onze signalen het vertrouwen in de beide transities.*

---

Eind 2021 hebben we de samenloop van de digitale transitie en de energietransitie samengebracht in ons jaarlijkse symposium 'Opstap naar Weerbaarheid'. De sprekers en de aandacht voor het symposium lieten zien dat de erkenning van dit thema en het bewustzijn in de maatschappij hierover toeneemt.

### Signalen van de toezichthouder

In 2021 hebben we een signaal afgegeven over de risico's rondom de cybersecurity van de snel groeiende laadpaalinfrastructuur, in samenhang met risico's vanuit de metrologiewet en de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken (WIBON). Nederland is namelijk een van de gidslanden in het gebruik van elektrische auto's. Dat brengt een grote laadpaalinfrastructuur met zich mee.

Dit biedt kansen in energiemanagement, maar er zijn ook risico's. In de energietransitie is het gebruik van de elektrische auto als buffer namelijk een van de mogelijke oplossingen om het elektriciteitsnet stabiel te houden. De auto laadt als er een overschot of voldoende stroom is, en levert indien mogelijk en gewenst terug als er een tekort is. Dit wordt ook wel Vehicle-to-grid (V2G) genoemd. Hiervoor zijn een betrouwbare en graafschadevrij aangelegde laadpaalinfrastructuur en veel geschikte elektrische auto's nodig. Autobezitters moeten gemotiveerd worden om met vertrouwen hun auto in te zetten voor netstabiliteit. Denk hierbij aan variabele tarieven en dus aan betrouwbare slimme meters in de laadpalen. Maar ook de netwerken en systemen achter het laadpaalaanbod moeten veilig zijn. Want ongewenst schakelen met de vermogens van grote groepen laadpalen door, via een hack, de besturing over te nemen van het systeem is gevaarlijk voor de netbalans.



Samen met beleidsmakers zoeken we naar oplossingen. Zodat de laadpalen geen bedreiging, maar juist een oplossing vormen voor netstabiliteit. Het voorbeeld van de laadpalen is slechts één van de onderwerpen die spelen binnen de energietransitie. Ook ontwikkelingen zoals de grote groei van het aantal zonnepanelen brengen zowel kansen als uitdagingen met zich mee. Zo hebben we als toezichthouder ingegrepen in verband met verstoringen van communicatienetwerken, die gepaard gaan met de techniek achter bepaalde panelen.

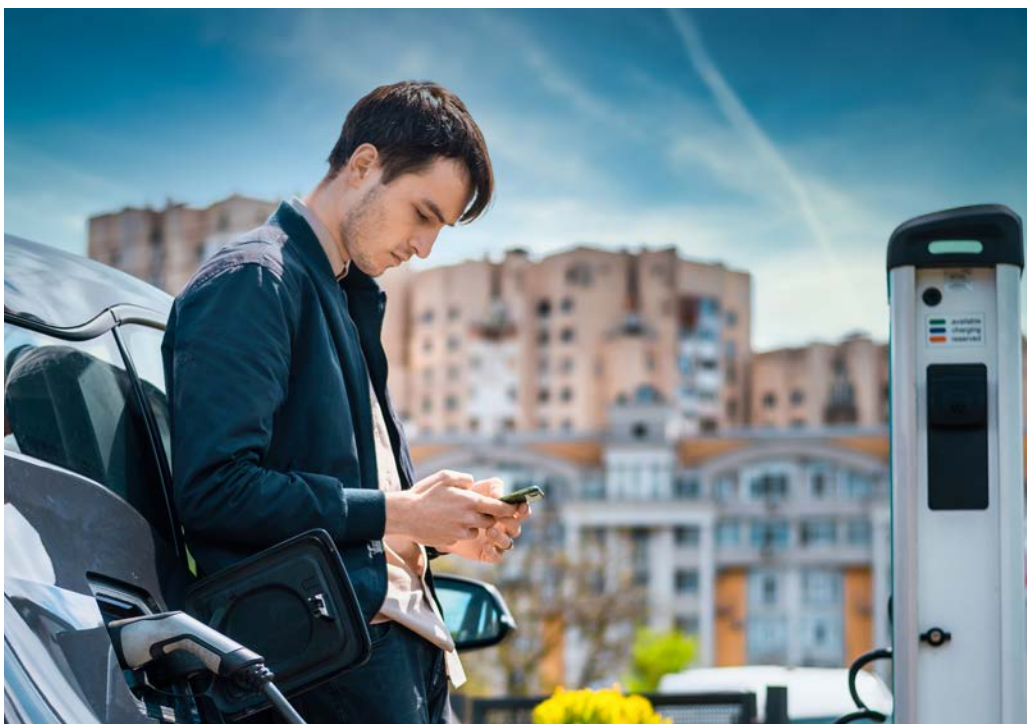
### **Digitalisering maakt sector-overstijgende samenwerking noodzakelijk**

De samenloop van de energietransitie en de digitale transitie laat zien dat het door digitalisering niet langer mogelijk is om de samenleving per sector te bezien. Agentschap Telecom heeft als toezichthouder op de digitale infrastructuur al te maken met meerdere beleidsdomeinen en de bijbehorende domein-overschrijdende samenwerking. Vanuit die ervaring hebben we de afgelopen jaren de samenwerking waar mogelijk versterkt. Zo hebben we een regierol gepakt op de aanpak van het thema AI. We zijn op dit thema een werkgroep van toezichthouders en onafhankelijke onderzoeksinstituten gestart, waar onder meer kennis wordt uitgewisseld. Ook binnen Europa hebben we hierin het voortouw genomen.

Ook op het thema cybersecurity bevorderen we de samenwerking tussen toezichthouders. Dit doen we als voorzitter van de Werkgroep toezichthouders cybersecurity vitale processen (Wbni). Daarnaast maken we deel uit van een werkgroep onder de vlag van de Inspectieraad, waarin Rijksinspecties en markttoezichthouders kennis uitwisselen rondom cybersecurity. Maar niet alleen op het digitale terrein zoekt Agentschap Telecom deze samenwerking op. Dit doen we ook bij andere maatschappelijke opgaven met domein-overschrijdende effecten, zoals bij de BSO-bus. Hierbij hebben we in 2021 vanuit onze expertise over elektromagnetische straling een bijdrage geleverd aan het veilig op de weg brengen van de opvolger van de Stint.

### **Digitale grondplaat zorgt voor duidelijkheid**

Als er één ding duidelijk wordt uit al die samenwerkende activiteiten, dan is het de noodzaak van een goed inzicht in de maatschappelijke opgave rond digitalisering en digitale weerbaarheid van onze infrastructuur. Dat begint bij overzicht en duidelijkheid over opgaven, rollen en perspectieven. Noem het een digitale grondplaat. Zo zijn we in staat om samenwerking op te zetten waar nodig en domein-overschrijdend samen te werken. Het aanpakken van de uitdagingen in de digitale infrastructuur werkt alleen vanuit een multidisciplinair perspectief, zonder sectorale tussenschotten.





# 2

Beschikbare  
technische  
infrastrukturen

## Uitrol infrastructuur

### De beschikbaarheid en veiligheid van de digitale infrastructuur

Agentschap Telecom zet zich in voor de beschikbaarheid en veiligheid van digitale infrastructuur. Dit doen we door ervoor te zorgen dat er meer frequenties gedeeld kunnen worden, door gemeentes te helpen bij de uitrol van 5G en door onderzoek te doen naar ontwikkeling van het internet.

### Dynamisch frequentie management en sharing

Van sociale media tot televisie-uitzendingen en van satellieten tot de bereikbaarheid van 112: alle hiervoor benodigde draadloze technieken maken gebruik van frequenties. Het is echter druk in de ether en nieuwe toepassingen en apparaten zorgen voor toenemende druk op de schaarse frequentieruimte. Het is nodig om de frequentieruimte efficiënter en effectiever te gebruiken. We hebben daarom onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijkheid van [dynamisch spectrumgebruik](#). Dit is een manier om frequenties intelligenter te delen en (tijdelijk) ongebruikte ruimte te benutten. Hierdoor kunnen verschillende partijen soms na elkaar, soms met elkaar, maar dan met voldoende geografische scheiding om interferentie over en weer te vermijden, gebruik maken van dezelfde frequentiebanden. Dat dit van groot belang is, wordt onderstreept door het feit dat dynamisch spectrumgebruik is opgenomen als strategische innovatie voor de [Future Network Services](#). Lees meer hierover verderop in dit hoofdstuk (5G usecase).

Er wordt nieuwe Europese regelgeving ontwikkeld, waarmee co-existentie in de frequentieband 3,8 - 4,2 GHz mogelijk wordt gemaakt. Doel is te komen tot een gezamenlijk gebruik van de frequentieband door (satelliet) gebruikers en gebruikers van lokale netwerken. Dit waar mogelijk met gebruik van innovatieve technologie.



We werken met overheden en marktpartijen samen om aan te tonen hoe nieuwe technologie kan bijdragen aan een optimaler gebruik van deze frequentieruimte. We gebruiken de resultaten die voortvloeien uit deze samenwerking om in Europees verband verder invulling te geven aan de regelgeving.

Het dynamisch managen en delen van radiospectrum zal bijdragen aan een fundamentele wijziging van bijvoorbeeld de manier waarop we spectrum verdelen en toekennen. Hiermee kan de toegang voor bedrijven laagdrempeliger worden en innovatie en economische groei worden gestimuleerd.

### Voorbereiding veiling 3,5 GHz

In 2020 en 2021 bereidden we de herinrichting van de 3,5 GHz band (3400 – 3800 MHz) voor. Dit deden we zodat deze band later via een veiling verdeeld kan worden voor landelijke openbare communicatienetwerken. De 3,5 GHz band zal voor het grootste deel worden bestemd voor landelijke netwerken en een kleiner deel voor de huidige lokale netwerken. Aan de hand van een conceptmigratieplan kan de huidige vergunninghouders een nieuwe plek gegeven worden. Deze plekken bevinden zich binnen de sub-band van de 3,5 GHz band en in het geval van cameranetwerken voor de openbare orde en veiligheid in de 28 GHz band. Er zijn kosten verbonden aan de migratie van lokale netwerken. We hebben daarom een onderzoek laten uitvoeren door de Landsadvocaat en het Instituut voor Informatierecht (IViR) naar de kaders van de mogelijkheden tot het geven van nadeelcompensatie aan vergunninghouders. Het migratieplan hebben we gedeeld en besproken met de betrokken vergunninghouders.

### Consultatie van de NFP-wijziging

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft eind 2021 een wijziging van het Nationaal Frequentieplan (NFP) met betrekking tot de 28 GHz-band geconsulteerd. De resultaten van deze NFP-consultatie worden begin 2022 bekend. Het NFP moet ook gewijzigd worden om de 3,5 GHz frequentieband opnieuw in te delen. Deze wijziging is echter door de voorzieningenrechter geschorst. De reden hiervoor is dat de ongestoorde voortzetting van de nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie, die door Inmarsat wordt verzorgd, naar het oordeel van de rechter niet voldoende werd geborgd.

Deze schorsing heeft grote invloed op het verder vervolg van de veiling(voorbereiding) en de voorgenomen uitgifte van de 3,5 GHz band. Naar aanleiding van de schorsing van de NFP-wijziging is door de minister een onafhankelijke adviescommissie ingesteld, die zal onderzoeken en advies zal uitbrengen over hoe de 3,5 GHz band kan worden uitgegeven voor mobiele communicatie met waarborging van de nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie. De adviescommissie zal uiterlijk 1 mei 2022 haar advies uitbrengen. De werkzaamheden ten aanzien van de concept veilingregeling, de ontwerpvergunningen en de veilingssoftware zijn grotendeels stilgelegd vanwege de schorsing van de NFP-wijziging.

### Transitie 2100 MHz: meekijken op afstand

In 2020 is de 2100 MHz-band als onderdeel van de multibandveiling geveild ten behoeve van mobiele communicatie. Om een soepele overgang naar nieuwe frequenties in de 2100 MHz-band te faciliteren, zijn er zogenaamde transitievergunningen afgegeven aan de mobiele netwerkkoperators (MNO's). Hierin is de verplichting opgenomen dat de MNO's een overeenkomst afsluiten over af- en inschakeling van oude, nieuwe en herwonnen frequenties. Dit is belangrijk, omdat daarmee de kwaliteit en continuïteit van dienstverlening tijdens de overgang is geborgd.

Alhoewel de uitvoering een primaire verantwoordelijkheid is van de MNO's, hebben we deze transitie als onafhankelijke derde partij nauwgezet gevolgd. Dit deden we niet voor niets, want tijdens de transitieperiode bleek in twee gevallen een bepaald frequentieblok op een basisstation onbedoeld toch nog in gebruik, terwijl die niet meer in gebruik mocht zijn. Alles bijeengenomen constateren we dat de transitie soepel is verlopen.

### Leidraad medegebruik gemeentelijke infrastructuur voor small cells

Om gemeenten te ontzorgen bij de uitvoering van gemeentelijke taken volgend uit de nieuwe Telecommunicatiewet (Tw), hebben we in 2021 gewerkt aan een leidraad. In de Tw staan bepalingen over medegebruik van publieke infrastructuur voor de plaatsing van small cells. We maakten deze leidraad op verzoek van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en in afstemming met een klankbordgroep van gemeenten, de VNG en Monet (het samenwerkingsverband van mobiele netwerkkoperators). De leidraad wordt gepubliceerd op de website [www.overalsnelinternet.nl](http://www.overalsnelinternet.nl).

Small cells zijn kleine antennes die ontwikkeld zijn om extra dekking te bieden op drukke plekken waar veel capaciteit gevraagd wordt.

De leidraad draagt bij aan landelijke consistentie in lokaal beleid en is opgesteld in aanloop naar de implementatie van de Europese Telecomcode in de Telecommunicatiewet. Gemeenten kunnen zich hiermee in een vroeg stadium voorbereiden op verzoeken tot medegebruik van gemeentelijke infrastructuur. Het aantal verzoeken zal naar verwachting de komende jaren beperkt zijn en alleen gericht zijn op drukke gebieden waar het macronetwerk niet kan voldoen aan de datavraag. Denk aan stadscentra, treinstations en voetbalstadions. Tot medio 2026 wordt vooralsnog geen grootschalige uitrol van small cells verwacht. De leidraad wordt in 2025 aangepast met de dan opgedane ervaringen.

### Onderzoek naar internetinfrastructuur: standaardisatie, techniek & geopolitiek

Het bestaan van een wereldwijd goed functionerend internet draagt bij aan economische groei en aan maatschappelijke waarden zoals vrijheid van meningsuiting. Europa en Nederland staan voor een open en neutraal internet. Technische standaardisatie speelt daarin een belangrijke rol, net als bij de goede werking van reguliere telecomnetwerken en bij betrouwbaar werkende apparatuur. Internationale technische standaardisatie stimuleert interoperabiliteit, marktontwikkeling en marktwerking. Dit levert de maatschappij grote voordelen op. Standaardisatie is echter nooit helemaal waardenvrij en is altijd onderwerp van industrie- en geopolitiek. De statelijke belangen bij standaardisatie van internet zijn hoog.

Agentschap Telecom maakt zich sterk om te zorgen dat Nederland en Europa, zowel overheden, bedrijven als wetenschap, zich internationaal effectief opstellen om een open en neutraal internet te kunnen garanderen.

In 2021 hebben we als startpunt een onderzoek uitgezet naar de manier waarop internationale internetstandaardisatie zich ontwikkelt in het internationale krachtenveld. Dit onderzoek is nog in gang en zal in 2022 zijn vervolg krijgen.

Het onderzoek laat wel al zien dat standaardisatievoorstellen die strijdig zijn met een vrij en open internet tot nu toe in internationale standaardisatieorganisaties zijn afgehouden. De multi stakeholder-aanpak van Nederland en Europa houdt dus stand, maar lijkt onder druk te staan. We moeten ons voorbereiden op mogelijke wijzigingen in het krachtenveld. En we moeten de technische voorstellen voor doorontwikkeling van het internet kunnen doorgronden. Dat vraagt om voortdurende waakzaamheid in alle standaardisatieorganisaties en verdient de volle aandacht van de Europese lidstaten. Het zal daarom de komende jaren een aandachtspunt blijven bij de gezamenlijke inzet door de Nederlandse overheid, bedrijven en wetenschap.



## 5G usecase

Een belangrijke stap voorwaarts in de uitrol van de vijfde generatie mobiele netwerken (5G) is de verdeling van de 700, 1400 en 2100 MHz-banden. Samen met de mobiele netwerkkoperators (MNO's) zorgen we er voor dat deze banden goed en veilig in gebruik worden genomen en dat er aan de gestelde eisen wordt voldaan.

### Bijna overal snelle data

Voor een goede dekking en een optimale datacapaciteit in heel Nederland, is in de vergunningen in de 700 MHz-frequentieband bij de uitgifte in 2020 een dekkings- en snelheidsverplichting (DSV) opgenomen. Elke mobiele operator moet in elke gemeente op 98% van de oppervlakte een openbare dienst aanbieden, met uitzondering van de Natura 2000-gebieden. Vanaf juli 2022 moet buitenshuis een datasnelheid van minimaal 8 megabit per seconde (Mbps) worden gerealiseerd. En in juli 2026 wordt deze minimale datacapaciteit opgehoogd naar 10 Mbps. Met deze snelheden kunnen consumenten en bedrijven diensten gebruiken zoals browsen, audio- en videostreaming. Operators mogen hiervoor ook hun andere frequentiebanden inzetten om aan deze eisen te kunnen voldoen.

Het kan zijn dat een operator door een situatie van overmacht toch tijdelijk niet in staat is om overal in Nederland de vereiste dekking en capaciteit te bieden. Voor die specifieke locaties kan een operator bij ons een ontheffing aanvragen voor maximaal één jaar. In juli 2021 hebben we de [voorwaarden](#) voor zo'n tijdelijke ontheffing vastgesteld en gepubliceerd.

### Mobiele netwerken in Nederland van hoog niveau

Voorafgaand aan de veiling van de 700, 1400 en 2100 MHz-banden hebben we ons [meetprotocol](#) voor de dekkings- en snelheidsverplichting gepubliceerd. Hierin beschrijven we hoe we deze eisen na inwerkingtreding controleren. Door tijdig duidelijkheid te geven over het meetprotocol kunnen de MNO's zich goed voorbereiden op de uitrol van hun netwerk en hebben zij tijdig investeringszekerheid gekregen. In 2021 hebben we in diverse gemeenten testmetingen uitgevoerd om het meetprotocol in de praktijk te testen. De uitkomsten van deze testmetingen delen we met de mobiele netwerkkoperators. Zo kunnen zij onze meetresultaten vergelijken met de voorspellingen uit hun eigen radioplanningssoftware. De meetresultaten bevestigen dat de mobiele netwerken in Nederland van hoog niveau zijn.

### 5G op zee: Frequentieverdeling op afroep

In 2020 is de 700 MHz "op land" geveild. Op 15 april 2021 is ook het "zee-deel" van de 700 MHz-band geveild. Het belang van mobiele communicatie op zee neemt toe. Mobiele communicatie op zee wordt bijvoorbeeld toegepast ten behoeve van personeel op platforms, windparken, schepen of communicatie met drones. Met de komst van 5G op zee is een alternatief voor satellietcommunicatie gecreëerd. De marifoon blijft voornamelijk het belangrijkste communicatiemiddel voor de directe communicatie met en tussen schepen.



Voor de verdeling van de 700 MHz op zee is het verdeelinstrument ‘verdeling op afroep’ (VOA) voor het eerst ingezet. Dit verdeelinstrument is bedoeld voor het verdelen van frequentiebanden, waarvan op voorhand niet zeker is hoe groot de belangstelling is en of de band schaars is. De procedure start niet op een vooraf bepaald moment, maar start pas als er een aanvraag is ingediend. Als zich vervolgens nog andere gegadigden melden en er dus schaarste blijkt te zijn, worden de vergunningen geveild. Bij geen schaarste worden de vergunningen direct verstrekt. Voor de 700 MHz op zee was de vraag groter dan het aanbod en zijn de vergunningen via veiling verdeeld. De inzet van deze procedure is naar tevredenheid verlopen. De uitkomst van de verdeling staat op de [website](#) van Agentschap Telecom.

### **Versterken van het Nederlandse innovatieklimaat**

Netwerktechnologieën zoals 5G, en in de toekomst 6G, spelen een belangrijke rol in de evolutie van de digitale samenleving. Technologische ontwikkelingen gaan razendsnel. Het is belangrijk dat de kennisbasis van Nederland op peil blijft en de innovatie niet achterop raakt ten opzichte van de rest van de wereld. Wij dragen daarom bij aan het versterken van het kennis- en innovatie klimaat in Nederland.

### **Oproep tot versterken kennispositie**

Agentschap Telecom heeft als kennispartner meegeschreven aan een [position paper](#) met een call-to-action voor (pre-competitieve) versterking van de kennispositie van Nederland op het gebied van “Future Network Services” (FNS). In toekomstige netwerken versmelten diensten met infrastructuur. Hierin komen cloud, Internet of Things, kunstmatige intelligentie en telecomnetwerken samen, waardoor nieuwe toepassingen voor diverse sectoren en de maatschappij mogelijk worden. Het initiatief voor FNS komt vanuit TNO, universiteiten en telecompartners en is gepresenteerd op het ECP jaarcongres, het Platform voor de InformatieSamenleving. Onder de noemer Future Network Services worden activiteiten opgezet voor de doorontwikkeling van nieuwe (mobiele) communicatietechnieken. Future Network Services is een onderdeel van de [Dutch Digital Delta](#) en het Nationale ICT topsectorenbeleid en is in lijn met de Europese ‘Smart Network Services’.

### **Proeftuin als kraamkamer voor innovatie**

Proeftuinen en fieldlabs geven een uitstekende gelegenheid om burgers, bedrijven, kennisinstellingen en de telecomsector met elkaar in contact te brengen. Een voorbeeld van zo’n proeftuin is [5Groningen](#). Hier werken ondernemers, kennisinstellingen en telecompartijen aan slimme toepassingen voor 5G.



Dankzij een experimenteervergunning van Agentschap Telecom kan er veilig gebruik gemaakt worden van 5G frequenties. Voor ons is deze proeftuin een unieke gelegenheid om aan de voorkant van ontwikkelingen te blijven. En om te kijken hoe we frequenties voor 5G toepassingen in Nederland efficiënt kunnen inzetten.

### Kennis van 5G

Een goed begrip van technologie stimuleert innovatie. Het helpt de samenleving ook om nieuwe ontwikkelingen te omarmen en te gebruiken in het dagelijkse leven. Dat geldt voor jong en oud. Het Antennebureau, het voorlichtingsbureau van de Rijksoverheid over antennes voor draadloze en mobiele communicatie, heeft daarom als onderdeel van Agentschap Telecom het publiek getoond wat er mogelijk is met 5G. Tijdens het evenement "[Maak werk van 5G](#)" lieten we zien hoe de techniek werkt en welke rol en taken we in relatie tot 5G hebben. Er was veel belangstelling en enthousiasme. Onze deelname aan het evenement leidde voor ons tot nieuwe contacten en samenwerkingen voor het verder ontwikkelen van een lesprogramma voor (basis)scholen over digitale techniek.

## Ruimtevaart

### Satellietoperator Hiber stopt zijn ruimtevaartactiviteiten

Satellietoperator Hiber stopt met zijn ruimtevaartactiviteiten. Onder regie van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat wordt onderzocht wat er met de Nederlandse filingrechten van Hiber moet gaan gebeuren. Filingrechten zijn de internationale rechten op baanposities en frequentiebanden. Agentschap Telecom ondersteunt het ministerie met kennis over de filingrechten en de te volgen procedures. Het ministerie houdt deze eisen momenteel tegen het licht in het kader van de laatste ontwikkelingen. Er wordt daarnaast gewerkt aan een wijziging van de Telecommunicatiewet om onze werkzaamheden als Notificerende Administratie in de wet te verankeren. Dit zal zijn beslag krijgen in 2022.

Er is blijvende interesse voor een rol van Agentschap Telecom als Notificerende Administratie bij de International Telecommunication Union (ITU) voor satellietoperators. Voordat wij deze rol op ons kunnen nemen moeten nieuwe satellietoperators in Nederland voldoen aan een aantal economische eisen. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat werkt aan een update van het huidige beleid op dit gebied. Er wordt daarnaast gewerkt aan een wijziging van de Telecommunicatiewet om onze werkzaamheden als Notificerende Administratie in de wet te verankeren. Het ministerie neemt het initiatief tot een gezamenlijke aanpak van beide onderwerpen in het begin van 2022.

### Eerste Nederlandse Defensie satelliet: Brik-II

De eerste Nederlandse Defensie satelliet "Brik-II" is succesvol gelanceerd in de ruimte. De Brik-II satelliet gebruikt Nederlandse baan- en frequentierechten die door Agentschap Telecom zijn verworven en ook door ons worden bewaakt en beschermd. De lancering van Brik-II vond plaats vanaf een hoog opgestegen Boeing, waarna de reis in de ruimte werd vervolgd met behulp van een raket. Het was de eerste commerciële lancering op deze manier. De satelliet functioneert naar behoren.

### Toename bilaterale samenwerking

De Nederlandse satellietoperators (ISISpace BV en TU Delft) ondersteunen in toenemende mate andere landen bij het opereren van hun kleine satellieten. Dit leidt tot steeds meer bilaterale samenwerking en internationale samenwerking tussen kennisinstellingen en overheidsorganisaties in de ruimtesector. In 2021 vroegen Luxemburg, India en Thailand om ondersteuning van enkele van hun kleine satellieten, in totaal acht, vanaf het moment dat deze satellieten in de ruimte werden uitgezet door de lanceerraket. ISISpace BV en TU Delft bieden met hun eigen grondstations ondersteuning bij de up- en downlink activiteiten van deze buitenlandse satellieten. Voor deze internationale samenwerkingsverbanden was toestemming nodig van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, omdat het gaat om het opereren van buitenlandse satellieten vanaf Nederlands grondgebied. Hierdoor kan Nederland internationaal aansprakelijk gesteld worden, bijvoorbeeld als er iets misgaat met het aansturen van deze buitenlandse satellieten. Deze toestemming is verleend door het ministerie, waarbij we hebben samengewerkt aan de frequentie-technische en beleidsmatige voorbereidingen.

Het aantal van dit soort verzoeken neemt structureel toe. Daarom overweegt het ministerie, in samenwerking met Agentschap Telecom, om de minister te adviseren het tijdelijke beleid voor dit soort ruimtevaartactiviteiten vanuit Nederland met een wetswijziging in de Wet ruimtevaartactiviteiten (Wra) te integreren.

## Luchtvaart

### Zorgen luchtvaartsector uitrol 5G

Vanuit verschillende partijen worden er vragen gesteld over de mogelijke effecten van de uitrol van 5G in de 3,5 GHz band op apparatuur aan boord van vliegtuigen en helikopters. Het gaat daarbij met name om de radiohoogtemeters. Een radiohoogtemeter is een cruciaal apparaat om een vliegtuig of helikopter veilig te kunnen laten landen en opstijgen en waarschuwt als het toestel te dicht bij de grond komt. Er zijn vele soorten radiohoogtemeters, waarvan een deel inmiddels van verouderde technieken gebruik maakt. Deze apparaten voldoen niet meer aan de huidige eisen op het gebied van onder andere selectiviteit. Het vervangen van deze apparatuur in tienduizenden vliegtuigen over de gehele wereld is echter een langdurige en kostbare zaak. Dit geeft voldoende reden tot zorg bij vliegtuigbouwers en internationale luchtvaartorganisaties.

De vraag is of het gebruik van de 3,5 GHz zal gaan leiden tot verstoring van de radiohoogtemeters, met name in de directe omgeving van luchthavens. In landen als Frankrijk, Noorwegen en Japan zijn er daarom al extra technische maatregelen getroffen bij de uitrol van 5G in de 3,5 GHz band. In de Verenigde Staten heeft de regering eind december 2021 onder grote druk van luchtvaartbedrijven, fabrikanten en de FAA, het besluit genomen om de start van 5G in de 3,5 GHz band tijdelijk uit te stellen.

Wij volgen de ontwikkelingen nauwgezet en nemen deel aan een internationaal Project Team (PT1), dat onderzoek doet naar de mogelijke verstoringkansen. De eerste uitkomsten van dat onderzoek verwachten we medio 2022. Op nationaal niveau hebben we regulier overleg met de inspectie Leefomgeving en Transport (ILT), Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het ministerie van Defensie over dit vraagstuk. De verwachting is dat het risico in Nederland kleiner is dan in de Verenigde Staten, omdat het spectrum dat hier nog geveild moet worden (3,450 tot 3,750 GHz) lager ligt dan het gebruikte spectrum in de VS (3,7 tot 3,98 GHz). Daarnaast is het in Europa maximaal toegestaan zendvermogen vele malen lager dan in de VS.





### Geen vrij baan voor ‘onbemand’

De ontwikkelingen rondom onbemande vliegtuigen, ook wel *unmanned Aircraft Systems* genoemd, beginnen snel vorm te krijgen. Onbemande vliegtuigen (drones) worden om diverse redenen ingezet: voor het transport van goederen en donormateriaal, voor het verkennen van branden, voor het uitvoeren van inspecties van bruggen, gebouwen, voor het uitvoeren van milieucontroles zoals de uitstoot van vrachtschepen, het inspecteren en besproeien van landbouwgronden, het bewaken van natuurgebieden, enzovoorts. Ook is er een grote groep particulieren die hobbymatig met drones vliegen. Er zijn daarnaast vergesloven plannen om drones in te gaan zetten als taxi in onder andere stedelijke gebieden. Uiteraard heeft al dat extra gebruik van het luchtruim extra impact op de reguliere luchtvaart. Het gebruik van drones in het luchtruim tot 150 meter hoogte betekent uiteraard dat dat verkeer gereguleerd moet gaan worden. Op dit moment gebeurt dat gedeeltelijk door Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL). Er moet echter een apart systeem worden opgezet, genaamd [U-Space](#).

Er is nog geen duidelijkheid over hoe bemand en onbemand verkeer radio-technisch gaan samenleven en welke extra frequentieruimte hiervoor noodzakelijk is. Deze extra ruimte is op dit moment niet voorzien en ook niet beschikbaar. De agenda van de World Radiocommunication Conference (WRC)-2023 bevat geen agendapunten die specifiek zien op deze ontwikkeling. Dat zou betekenen dat deze ontwikkelingen, die zeker ook maatschappelijk en economisch van belang zijn, mogelijk worden beperkt door het gebrek aan frequentieruimte en de noodzakelijke internationale afstemming.

### Op de radar

Het aantal radarsystemen in Nederland groeit snel, en daarmee ook de diversiteit aan toepassingen. Naast de inzet van radarsystemen voor scheep- en luchtvaartnavigatie zijn er veel nieuwe ontwikkelingen in de meteorologie en de vliegtuig-, vogel- en dronedetectie. Met name de vogel- en dronedetectiesystemen nemen toe. Vogeldetectiesystemen waarschuwen de windmolenparken en luchthavens voor grote hoeveelheden vogels. Dronedetectiesystemen zijn belangrijk bij het beveiligen van penitentiaire inrichtingen, maar bijvoorbeeld ook voor het borgen van de veiligheid tijdens evenementen. Ook op andere terreinen worden radars ontwikkeld en al toegepast, zoals voor autonoom autorijden en autonome scheepvaart. Een nog wat onbekend fenomeen is dat ook veel IoT-toepassingen in de nabije toekomst uitgerust kunnen worden met (mini)radars, zoals bijvoorbeeld niveaumeters in bulk tanks.

Voor de verdere ontwikkeling van dronedetectie-radarsystemen hebben we in 2021 experimenteel- en tijdelijke vergunningen verleend. Maar ook de vraag naar reguliere vergunningen is groot. Concreet betekent dit dat de in het Nationaal Frequentie Plan (NFP) aangewezen “radarbanden” steeds intensiever worden gebruikt en dat in de frequentiebanden, met name in de Randstad, de kans op interferentie toeneemt. Goede frequentie- en radioplanning zijn daarbij erg belangrijk om problemen en risico’s voor te blijven. We zijn gestart met het schrijven van nieuw uitvoeringsbeleid en het opnieuw inrichten van het frequentieplanningsmodel op basis van een door ons geïnitieerde studie over de onderlinge beïnvloeding van radarsystemen.

### Beëindiging luchtvaarstoringen

In 2021 ontvingen we meerdere storingsmeldingen in de luchtvaartband. Deze meldingen hebben de hoogste prioriteit in de afhandeling. De storingen belemmeren de communicatie tussen de luchtverkeersleiding op de grond en piloten in de lucht. Dit kan tot potentieel gevaarlijke situaties leiden. Zo ontvingen we eind maart 2021, via de Belgische zusterdienst BIPT, een storingsmelding van de Belgische luchtverkeersleiding. Deze gaf aan dat het luchtvaartverkeer dat aanvloeg op vliegveld Brussel ernstig werd verstoord door een omroepzender in Nederland. Gecombineerde peilingen vanuit Nederland en België wezen uit dat de storing afkomstig was uit Zuid-Holland. De storing werd veroorzaakt door een defecte zender van een lokale omroep. Met het uitschakelen van de zender was de storing opgelost. De omroep heeft op advies van ons een nieuwe zender geplaatst.

In december 2021 haalden we in samenwerking met de politie een evenementenomroepzender in Dieren uit de lucht na een melding van Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL). Deze zender veroorzaakte verstoringen op naderend vliegverkeer naar Schiphol. Door de verstoringen waren piloten niet in staat op de approachfrequentie de instructies van de verkeersstoren te bevestigen. De toren weet dan niet zeker of de landinstructies door de piloten zijn begrepen.

## Maritiem

### Onrechtmatig gebruik Nederlandse maritieme registraties

Al in ons [jaarbericht van 2018](#) schreven we over de handel in Nederlandse registraties voor maritiem frequentiegebruik. Om te voorkomen dat er schepen rondvaren met een Nederlandse registratie voor maritiem frequentiegebruik, die geen enkele band met Nederland hebben of waarvan hun eigenaren geen enkele band met Nederland hebben, is de regelgeving aangescherpt. De Regeling gebruik van frequentieruimte met meldingsplicht is daarop aangepast. Eigenaren van een schip moeten sinds die aanpassing aantonen dat hun schip te boek gesteld is in het Nederlandse Kadaster of dat zij zelf, of hun bedrijf, binding hebben met Nederland. In de regelgeving is gezorgd voor een overgangperiode, zodat eigenaren van een Nederlandse registratie voor maritiem frequentiegebruik een jaar de tijd hadden om te voldoen aan de nieuwe regelgeving. Na deze overgangperiode hebben we administratieve controles uitgevoerd. In 2021 zijn 900 registratiehouders aangeschreven die niet voldeden aan deze nieuwe regelgeving. Deze registratiehouders zijn in de gelegenheid gesteld om aan te tonen dat ze wel voldoen of, indien dat niet het geval is, hun registratie in te trekken voor het einde van 2021. In totaal zijn er ongeveer 600 registraties definitief ingetrokken.

## Antennebureau

Het Antennebureau, het voorlichtingsbureau van de Rijksoverheid over antennes voor draadloze en mobiele communicatie, informeert professionals, gemeenten en hun inwoners over regelgeving, techniek en gezondheid rondom antennes en mobiele communicatie. Daarmee speelt het Antennebureau een belangrijke rol in het beantwoorden van vragen rondom 5G, blootstellingslimieten en gezondheidseffecten.



In 2021 heeft het Antennebureau lesmateriaal voor basisscholieren getest op het Promotie Event Techniek (PET) in Alkmaar en het jubileumevent van 5Groningen. Dit lesmateriaal wordt in 2022 verder doorontwikkeld. Daarnaast is er aandacht besteed aan de aanbevelingen uit het [onderzoek naar de behoeften van de doelgroepen van het Antennebureau \(2020\)](#).

### 5G Kenniscafé

De online 5G Kenniscaf s voor gemeenten die we in 2021 organiseerden bleken met in totaal ruim 500 aanmeldingen een succes. We namen de deelnemers mee in 5G-gerelateerde onderwerpen zoals [onze vernieuwde Voorbeeldnota antennebeleid](#), de planning van zendmasten en antennes, nieuwe wetgeving, het meten van elektromagnetische velden en antennes en gezondheid. Samen met gasten van onder andere het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Agentschap Telecom, Monet, diverse gemeenten, GGD Amsterdam en het Kennisplatform ElektroMagnetische Velden (EMV) praatten we de deelnemers bij over best practices en voorbeelden uit de gemeentelijke praktijk.

### Hoe meet je elektromagnetische velden?

Antennes moeten veilig zijn. Agentschap Telecom ziet hierop toe. Het Antennebureau publiceert alle elektromagnetische velden (EMV)-metingen die Agentschap Telecom uitvoert. In 2021 ging het om 284 metingen. Bij veel mensen leven nog veel vragen over deze metingen en de blootstellingslimieten. Om daar meer inzicht in te geven maakten we samen met de inspecteurs drie video's waarin we laten zien hoe er gemeten wordt en aan welke limieten de elektromagnetische straling getoetst wordt. De eerste video over [het meten van EMV in een woonwijk](#) staat inmiddels online. In 2022 volgen de video's over het meten van EMV bij een school en binnenshuis.

---

### Antennebureau 2021 in cijfers

- 67.923 unieke bezoekers op antennebureau.nl
- 2.291 e-mails beantwoord
- 516 aanmeldingen voor vijf kenniscafés voor gemeenten
- 284 EMV-metingen gepubliceerd
- 282 telefoongesprekken gevoerd
- 155 deelnemers aan drie cursussen 'Alles over antennes'
- 8 voorlichtingen gegeven, waaronder enkele naar aanleiding van C2000 masten

---

## Caribisch Nederland

Veel van onze activiteiten in Nederland komen in een andere vorm en omvang ook voor in Caribisch Nederland. De CN-Desk is verantwoordelijk voor de activiteiten van Agentschap Telecom in Caribisch Nederland. We werken daarbij met een klein team met een brede oriëntatie, rekening houdend met de lokale omstandigheden. Ook op het overzeese deel bedienen we de belangen van marktpartijen en burgers zo goed mogelijk.

### Waldetectiesysteem radar voor de Kustwacht op Bonaire

De CN-Desk heeft frequenties toegewezen aan de Kustwacht voor het nieuwe netwerk van radarstations voor het waldetectiesysteem. De Kustwacht gebruikt het detectiesysteem om schepen te kunnen lokaliseren die in nood zijn of die getraceerd moeten worden in verband met de toezichttaken van de Kustwacht. Hiervoor zijn met de telecomautoriteiten op Curaçao en Aruba de frequenties afgestemd voor straalverbindingen, waarmee de radarstations onderling verbonden zijn. En waarmee de radarbeelden en de VHF-marifooncommunicatie naar het Kustwachtcentrum op Curaçao gerouteerd worden.

### Vernieuwde AT-website Caribisch Nederland

De CN-Desk lanceerde in november 2021 een [nieuwe website](#). De site wordt gehost door de Rijksdienst Caribisch Nederland. Naast algemene informatie over de organisatie zelf, zal ook informatie worden geplaatst over machtigingen, examens, vrijgestelde toepassingen, incassobeleid en wat te doen bij storingen. In 2022 zal de website verder worden uitgebreid.





### Bouw sensorstation Galileo

Minister Van Nieuwenhuizen van Infrastructuur en Waterstaat gaf op 14 juli 2021 het startsein voor de bouw op Bonaire van een sensorstation ten behoeve van het Galileo satellietnavigatiesysteem. Het sensorstation is bedoeld voor kalibratie van dit netwerk, zodat positiebepaling met behulp van Galileo uiterst nauwkeurig is. Wij hebben in het voortraject op Bonaire metingen uitgevoerd, om te beoordelen of de frequentieband 1200 – 1300 MHz vrij was van signalen. De metingen wezen uit dat deze band gebruikt werd door de zogenaamde Primary Surveillance Radar (PSR) van de luchtverkeersleiding op Curaçao. De radar is voorzien van nieuwe zendkristallen waardoor hij nu werkt in de naaste hogere band van 1300 tot 1400 MHz. Hierdoor stond niets meer in de weg voor de plaatsing van een sensorstation. Dit is goed voor de lokale economie en levert een bijdrage aan werkgelegenheid.

### Vrijgave 700 MHz-band voor mobiel gebruik

In 2020 heeft een van de operators op Bonaire een experimenteermachtiging gekregen om LTE-technologie te testen in de 700 MHz-band. Uit het experiment bleek dat er geen belemmeringen waren om deze band in te zetten voor mobiele telefonie. Wij hebben deze dan ook in mei 2021 vrijgegeven voor uitgifte. De operator heeft vervolgens spectrum aangevraagd en verkregen, via zijn concessie. Spectrum is weliswaar niet gratis, maar er bestaat in Caribisch Nederland geen veilingprocedure, gezien de kleinschalige telecommarkt.

### EODD robot inzetbaar op vliegveld

De Explosieven Opruimingsdienst Defensie heeft een machtiging gekregen voor het gebruik van twee typen explosievenrobots op Bonaire, Sint Eustatius en Saba. De robots kunnen worden ingezet wanneer bijvoorbeeld een explosief in een vliegtuig wordt aangetroffen.

## Verscherpt toezicht kabels en leidingen bij aanleg glasvezel

### Glasvezel als voorwaarde digitale transitie

De aanleg van glasvezel is een randvoorwaarde voor de verdere digitale transitie van ons land. Het afgelopen Coronajaar heeft weer onmiskenbaar laten zien dat snelle breedbandnetwerken van het grootste belang zijn om Nederland online te laten leren en werken. Vele marktpartijen die glasvezel aanbieden investeren in Fiber to the Home (FttH). Het jaar 2021 was dan ook een recordjaar voor glasvezel.



### Graafincidenten bij aanleg glasvezel

Begin 2020 werd echter al zichtbaar dat de versnelling van de aanleg van glasvezel ten koste ging van het zorgvuldig graven. Dat zagen we ook in 2021. Een reeks van graafincidenten was voor ons aanleiding om specifiek meer controles uit te voeren bij de aanleg van glasvezel. Naar aanleiding van deze controles maakten we afspraken met de diverse grondroerders om het zorgvuldig graafproces beter te borgen, zoals we dat deden met Allinq.

### Gebiedsinformatie digitaal raadpleegbaar op de graaflocatie

Informatie over de ondergrondse infrastructuur is belangrijk voor het uitvoeren van graafwerkzaamheden. Goede informatie draagt bij aan het voorkomen van graafschades. Nadat een grondroerder een graafmelding doet, ontvangt hij de gebiedsinformatie van het Kadaster. Agentschap Telecom controleert of de gebiedsinformatie aanwezig is op de graaflocatie en of hier op een goede manier gebruik van wordt gemaakt. Per 1 april 2021 is een grondroerder verplicht om de gebiedsinformatie (de Klic-melding) digitaal raadpleegbaar te hebben op een graaflocatie. Het digitaal beschikbaar hebben van de informatie kent vele voordelen. De informatie is vele malen duidelijker en er is veel meer relevante informatie beschikbaar. Dit verkleint de kans op vermijdbare graafschades. Ook voor opdrachtgevers van graafwerkzaamheden is er voordeel. Zij kunnen de digitale gebiedsinformatie verwerken in hun eigen ontwerp tekening. Raakvlakken met kabels en leidingen komen zo overzichtelijk in beeld. Bij een goede voorbereiding zijn de risico's zo in een vroeg stadium al bekend. Bij de uitvoering van de graafwerkzaamheden kunnen dan noodzakelijke maatregelen getroffen worden.

### Zorgvuldig opdrachtgeven van belang

Het aantal graafschades in Nederland stijgt nog jaarlijks. De graafbewegingen in Nederland zullen door de klimaatadaptatie en de energietransitie alleen nog maar toenemen. Opdrachtgevers van graafwerkzaamheden vervullen een cruciale rol bij het beperken van graafschades. Een zorgvuldig opdrachtgever stelt in een vroeg stadium van een project voldoende middelen (budget en tijd) ter beschikking en inventariseert risico's en beheersmaatregelen per specifieke graaflocatie. Op basis van deze risico-inventarisatie stelt hij een toegespitst maatregelenplan op. Dit vormt de basis voor een adequate werkinstructie. Zorgvuldig opdrachtgeven komt het zorgvuldig grondroeren verderop in de keten ten goede.

Het toezicht op de naleving van de zorgplicht van de opdrachtgevers in de graafketen, zoals geborgd in de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken (WIBON), nader uitgewerkt in de CROW 500, is in 2021 uitgebreid met controles van grote opdrachtgevers van graafwerkzaamheden. Voorbeelden hiervan zijn Rijkswaterstaat, de provincies en de waterschappen. Ook zijn we controles gestart bij gemeenten en grote netwerkbedrijven. Deze administratieve controles lopen door in 2022 en zijn bedoeld om het zorgvuldig opdrachtgeven te versterken.

### De graafketen haalt de gestelde deadline niet

Het Kabel en Leiding Overleg (KLO) is een vrijwillig samenwerkingsverband waarin de belangrijkste koepelorganisaties van de graafketen vertegenwoordigd zijn. De deelnemers van het KLO hebben gezamenlijk de CROW 500 ontwikkeld. De CROW 500 legt nadrukkelijk de verantwoordelijkheid om schade aan kabels en leidingen te voorkomen bij opdrachtgevers en grondroerders. Uiterlijk 1 januari 2022 zouden de deelnemers de werkwijze uit de CROW 500 volledig geïmplementeerd hebben. Tot die datum kon de graafketen aantonen dat zij op eigen kracht ervoor kon zorgen dat graafprocessen zorgvuldig worden uitgevoerd. En dat daarmee nog slechts onvermijdbare graafschades aan kabels en leidingen zouden voorkomen. Het op eigen kracht realiseren van de doelstelling van de WIBON is een uitdrukkelijke wens van de graafketen bij het opstellen van de wet. Onze interventies als toezichthouders waren vooral gericht op kennisvergroting, controles en het ondersteunen van activiteiten van de KLO.

Medio 2021 stelden we samen met het bestuur van het KLO vast dat de graafketen er niet in slaagde om de deadline eigenstandig te halen. Voor ons betekent dit een koerswijziging ten aanzien van de gekozen mix van toezichts-interventies. Natuurlijk blijven we samen met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat de activiteiten van de graafketen steunen en samenwerken. Wel gaan we in 2022 meer nadruk leggen op stringenter toezicht op de belangrijkste aspecten van zorgvuldig opdrachtgeven bij de belangrijkste opdrachtgevers van graafwerkzaamheden.

Dat geldt evenzeer voor het geven van een goede werkinstructie aan het gravend personeel door de grondroerder. Via de werkinstructie zal vastgesteld worden of weten, kunnen en willen met elkaar in overeenstemming zijn. Duidelijk toetsbare werkinstructienormen die verankerd zijn in het toezichtbeleid, zullen hierbij bepalend zijn. Ons toezicht zal er op gericht zijn de gewenste trendbreuk van het aantal graafschades per jaar te realiseren.

We hebben in 2021 twee belangrijke signalen uit de toezichtspraktijk gedeeld met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Ten eerste ontstaan er door de energietransitie veel particuliere initiatieven voor de opwekking van alternatieve energiestromen en gebruik van laadpalen. Voor kabels en leidingen hiervoor wordt vaak gebruik gemaakt van publieke gronden. Volgens de huidige wetgeving zijn particuliere beheerders van netten uitgezonderd van de wet. Daardoor worden deze netten niet geregistreerd. De kans dat deze netten geraakt worden tijdens graafwerkzaamheden is hierdoor groot. Ten tweede signaleren we een toenemend aantal bedrijven dat namens de grondroerder graafmeldingen en oriëntatieverzoeken doet. Door deze wijze van ontzorgen is de feitelijke grondroerder onvoldoende in beeld. Dit zorgt voor onduidelijke communicatielijnen met betrokken netbeheerders.

### **Succesvolle graafschadereductie bij Allinq**

Voor het voorkomen van graafschade bij graafwerkzaamheden is in 2021 samen met de opdrachtgever Allinq en betrokken onderaannemers, een verbetertraject doorlopen. Allinq is onderdeel van de Allinq Group en verzorgt het complete traject rond de aanleg van complexe infrastructuur.

Het verbetertraject kende onder andere de volgende stappen:

- Een betere scholing van het personeel. Dit werd gerealiseerd via een basisopleiding en e-learning.
- Meer controle aan de sleuf. Hiervoor wordt een kwaliteitscontroleur aangesteld, die audits doet op de graaflocatie.
- Het maken van een Schademeldings App. Via deze weg wordt elke schade gemeld en beoordeeld. Niet vanuit de vraag wie de schade gaat betalen, maar vanuit de gedachte wat hiervan kan worden geleerd om deze schade in de toekomst te voorkomen.

Het verbetertraject zorgde voor een kentering in de werkhouding en het -gedrag van het uitvoerend personeel. Hierdoor nam het aantal schadegevallen fors af. Bij huisaansluitingen in het buiten-stedelijk gebied tot wel 40%. Het is Allinq gelukt op 1 januari 2022 CROW500-proof te werken en daarmee te voldoen aan de gestelde doelstelling van KLO.

## **Landmobiel**

### **Op systeemniveau werken aan een betere naleving**

De afgelopen jaren kwam uit inspecties naar voren dat veel bedrijven de regels die zijn verbonden aan het gebruik van radioapparatuur, zoals de portofoon en mobilofoon, niet naleven. Hierdoor kunnen onverwachte storingen ontstaan. Bedrijven zijn zich hiervan vaak niet bewust. Dit kan gevolgen hebben voor de continuïteit van de bedrijfsprocessen en soms zelfs de veiligheid. Voor het verbeteren van het portofoon- en mobilofoongebruik door bedrijven hebben we een meerjarig programma opgesteld.

In 2021 richtten we ons op leveranciers en installateurs. We lichtten hen voor over het toezicht op landmobiele vergunningen en de aandachtspunten hierbij. De voorlichtingen werden aangevuld met gesprekken om meer inzicht te krijgen in de markt en in de relatie tussen tussenpersoon en vergunninghouder. Met deze kennis hebben we een communicatiestrategie opgesteld. De strategie richt zich op het bewust maken en versterken van het eigenaarschap van vergunninghouders van landmobiele communicatie binnen bedrijven. In 2022 wordt uitvoering gegeven aan deze strategie.

## Omroep

### Agentschap Telecom deelt beeld over staat van DAB+

We zien dat netwerken voor digitale radio (DAB+) de afgelopen periode sterk zijn veranderd. Nieuwe DAB-lagen zijn uitgegeven en oude DAB-lagen zijn anders ingedeeld. Daarom hebben we in 2020 onderzoek gedaan naar “de staat van DAB+ in Nederland anno 2020”. Het onderzoek, dat is afgerond in 2021, is bedoeld om een overall beeld te vormen van het “DAB+ landschap” door het grofmazig te verkennen. Daarmee zijn impressies ontstaan van de theoretische verzorging van de netwerken, aangevuld met feitelijke meetgegevens.

In 2021 zijn de uitkomsten van het onderzoek met een rapport en door middel van online presentaties gedeeld met de vergunninghouders en zenderoperators. Als onafhankelijk toezichthouder met een reflectieve functie heeft Agentschap Telecom de bevindingen ook gedeeld met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. In twee signaleringsbrieven reflecteerden we, mede vanuit reacties op de online presentaties, op het beleid voor omroepdistributie via DAB+. Hierin benoemden we dat er behoefte is aan duidelijkheid over de toekomstige beleidsrichting voor omroepdistributie en de relatie daarvan met binnenhuisontvangst van DAB+ signalen voor een goede luisterervaring.

### Extra landelijke digitale radio

In 2021 is extra ruimte voor digitale landelijke radio-omroep (DAB laag 7) geveild. Deze laag is beschikbaar gekomen na internationale coördinatiegesprekken. De resultaten van de Taskforce Radio voor digitale herindeling waren hierbij het uitgangspunt. Er zijn twaalf nieuwe vergunningen voor landelijke digitale radio (DAB+) verleend. De vergunningen hebben een looptijd van 12 jaar.

### Veiling DAB laag 7

In 2018 hebben diverse radio-omroepen aangegeven andere wensen te hebben voor digitale radio (DAB) dan op dat moment mogelijk was. Daarop is een taskforce ingericht, met vertegenwoordiging van belanghebbenden en de overheid. De Taskforce is in 2019 met een advies gekomen voor de herinrichting van de DAB-rechten van Nederland. Met dit advies in de hand is Agentschap Telecom in gesprek gegaan met de ons omringende landen. In 2020 heeft dit ertoe geleid dat een aantal DAB lagen (Nederland heeft er zeven) anders ingericht konden worden of konden worden uitgegeven. Dit laatste was het geval voor een DAB laag voor landelijke radio-omroepen: laag 7. Begin 2021 is de veiling voor de rechten voor deze laag gestart, met uiteindelijk een [veiling](#) op 22 juni 2021.

### Verbetering aanbod digitale radio

Met de uitgifte van deze vergunningen is een verbetering van het aanbod vanuit digitale radio mogelijk gemaakt. Het biedt de luisteraar verschillende voordelen. Zo is de geluidskwaliteit hoger, is het bereik groter en is er een uitgebreider zenderaanbod mogelijk dan bij FM-radio. Voor de radio-omroepen biedt het ook voordelen. Een efficiënte verdeling van frequenties zorgt voor concurrentie en bevordert innovatie. Ook kan er sprake zijn van lagere exploitatiekosten, doordat de kosten voor het uitzenden gedeeld kunnen worden met andere partijen. De veiling markeert tegelijkertijd een belangrijke stap van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat om toekomstbestendige commerciële radio in Nederland mogelijk te maken.

De coördinatiegesprekken met onze buurlanden zijn nog niet afgerond. Met name voor DAB laag 6 voor lokale omroepen zullen nog de nodige gesprekken moeten plaatsvinden.

### Verlenging looptijd omroepvergunningen

De vooronderstelling dat de maatregelen die zijn getroffen in het kader van COVID-19 van invloed zijn op de reclame inkomsten van diverse radio-omroepen, samen met het feit dat de huidige vergunningen nog maar tot september 2022 doorlopen, hebben ertoe geleid dat de commerciële radio-omroepen in 2021 de wens hebben geuit om de looptijd van hun vergunningen voor FM radio-omroep verlengd te krijgen. Naar aanleiding van een [motie](#) in de Tweede Kamer heeft de staatsecretaris van Economische Zaken en Klimaat daarop besloten de looptijd met drie jaar te verlengen.

Eind 2021 zijn de niet-landelijke commerciële vergunningen voor FM radio-omroep verlengd. Ook is de geldigheidsduur van vergunningen van de NPO en de regionale publieke omroepen verlengd. Begin 2022 zullen vervolgens de landelijke commerciële radio vergunningen verlengd worden.

### **Vorbereiding veilingprocedures 2022**

In 2021 zijn twee veilingprocedures voorbereid. Dit zijn de procedures voor de veiling van de zogenaamde kleine FM frequenties en de voorwaardelijke veiling. De start van de uitvoering is in overleg met de partijen uitgesteld tot na de afronding van de NLCO-verlengingen en staat nu gepland voor 2022.

## **Illegale omroep**

### **Handboek aanpak illegale omroep**

We zetten het onderwerp illegale omroep bij andere ketens op de kaart met ons Handboek voor de aanpak van illegale omroep. Bij het aantreffen van illegale zendinstallaties ontstond voorheen vaak onduidelijkheid welke partij welke bevoegdheden kon inzetten. Met dit handboek is dat in één oogopslag helder. Het Handboek is tot stand gekomen in goed overleg en in samenwerking tussen de gemeente Staphorst (waar illegale omroep traditioneel hardnekkig is), de politie Oost-Nederland en Agentschap Telecom. Door de opzet van het Handboek kan het op landelijk niveau worden toegepast. Gemeenten en politie hebben meer bevoegdheden dan bekend was om zelf op te treden tegen illegale zendinstallaties. In het veld kan nu sneller tot een gezamenlijk interventieplan worden gekomen.





# 3

Security en  
weerbaarheid  
van netwerken  
en diensten

## Artificiële intelligentie

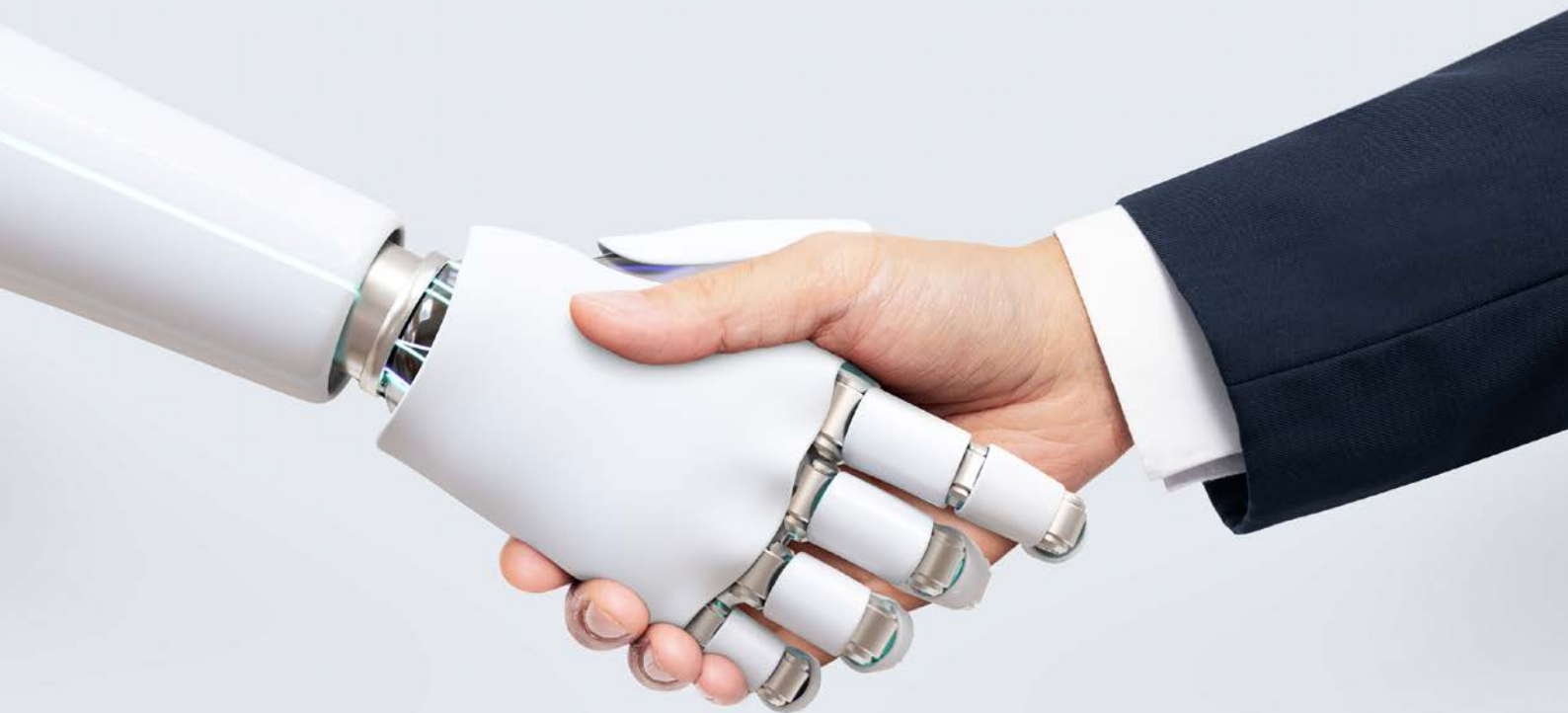
### Toezicht op AI nu al noodzakelijk

De opkomst van AI wordt steeds zichtbaarder. Besluiten worden genomen op basis van beschikbare data in systemen in plaats van door mensen. Vanuit de maatschappij ontstaan vragen over ethiek en privacy met betrekking tot het gebruik van AI. Ook in de werkvelden waar wij toezicht op houden zien we steeds vaker AI-toepassingen. Naast de maatschappelijke vragen die spelen, rijst voor ons als toezichthouder de vraag hoe we op een goede manier een oordeel kunnen vormen over de toepassingen van AI. We zetten daarom volop in op het opdoen van ervaring met en kennis van AI. In 2020 onderzochten we AI in de telecomsector. In 2021 deden we onderzoek naar de risico's van AI in het kader van cybersecurity en de energietransitie. De resultaten van dit onderzoek worden in 2022 gepubliceerd.

### Versterken samenwerking en kennisdeling AI

We hechten aan de versterking van de samenwerking op het terrein van toezicht op AI. Samenwerking vindt vooral plaats in het kader van de Werkgroep Toezichthouders op AI onder de vlag van de Inspectieraad. In deze werkgroep werken 20 toezichthoudende organisaties samen. In de werkgroep wordt onderling kennis gedeeld over het toezien op AI. Agentschap Telecom is de voorzitter van deze werkgroep.

De ontwikkelingen op het gebied van AI gaan over landgrenzen heen. Daarom werken we samen met andere lidstaten in de werkgroep van Europese toezichthouders op AI, samen met de Europese Commissie (EC) en het Europees Agentschap voor Cyber Security (ENISA). De werkgroep is vooral gericht op de uitwisseling van kennis en ervaringen van de deelnemers en het bespreken van onderzoek van ENISA op het terrein van AI.



Verder wordt met de EC gesproken over de relatie tussen de (voorgestelde) AI wetgeving en de praktijk van de toezichthouders, die moeten toezien op de naleving van de regelgeving. Ook van deze werkgroep is Agentschap Telecom de voorzitter.

De Europese Unie werkt aan nieuwe regelgeving met betrekking tot AI: de AI Act. Agentschap Telecom bereidt zich op de implementatie van deze regelgeving voor. Dit doen we door bij te dragen aan de ontwikkeling van AI standaarden, kennisopbouw en het opbouwen van relatienetwerken. We vinden het belangrijk dat er meervoudig naar AI wordt gekeken. Zowel kijken vanuit de techniek onder de AI-motorkap, als vanuit een sectorale duiding van de risico's, als vanuit het algoritme perspectief.

### Het gebruik van AI in vertrouwensdiensten

AI is geen losstaand fenomeen, maar een integraal onderdeel van bestaande dienstverlening van organisaties waar nu al toezicht op wordt gehouden, zoals vertrouwensdienstverleners. Toezicht op de risico's van AI is dus ook onderdeel van het reguliere werk van Agentschap Telecom op vele terreinen.

In 2021 is er inspectieonderzoek uitgevoerd naar het gebruik van AI in het kader van vertrouwensdiensten (eIDAS Verordening). Daarbij hebben we de AI-toepassing beoordeeld en voldoende bevonden. In dit onderzoek hebben we gekeken naar het gebruik en de risico's van AI in de praktijk.

De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (de WRR) schreef in 2021 in het rapport "[Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie](#)" over de mogelijke maatschappelijk ontwrichtende werking van AI, naast de kansen en de mogelijkheden die het biedt. Het is van belang om de genoemde risico's om te zetten in concrete toezichtactiviteiten. Wij geven hier invulling aan door kennisopbouw over AI binnen onze organisatie en het in voorkomende gevallen al toetsen van AI de toepassing.

## Veilige netwerken en informatiesystemen

### Inspecties bij digital service providers

Agentschap Telecom houdt in het kader van de Wet Beveiliging Netwerk en Informatiesystemen (Wbni) toezicht op digital service providers (DSP's), oftewel digitale dienstverleners. In Nederland is de grootste groep binnen deze sector die van de clouddienstverleners. De overige groep bestaat voornamelijk uit online marktplaatsen.

Afgelopen jaar hebben we bij een aantal DSP's inspecties uitgevoerd. Een aantal daarvan betrof inspecties naar aanleiding van incidenten waarbij diensten werden verleend aan de zorgsector. Een elektronisch patiëntendossier, ondergebracht bij de clouddienst, kon een aantal uren niet worden geraadpleegd door zorgmedewerkers. De verstoring van de clouddienst door een DDoS-aanval had, zoals dat heet, aanzienlijke gevolgen vanwege een mogelijk risico voor het verlies van mensenlevens. Dit was een constatering op basis van een criterium in de [Europese regelgeving](#). Dit was een directe aanleiding voor ons om een incidentinspectie te starten. Bij de verschillende inspecties zijn een aantal issues geconstateerd die door deze clouddienstverleners zijn opgelost. Meer algemene oorzaken en geconstateerde punten delen we ter lering met de sector clouddienstverleners.

Het belangrijkste doel van DSP-inspecties, zoals dat voortvloeit uit de wet en de daaraan gekoppelde maatschappelijke opgave, is het verhogen van de digitale weerbaarheid van digitale dienstverleners. Met andere woorden: het voorkomen en sneller herstellen van cyberincidenten. Maar ook op andere manieren wordt aan dit doel bijgedragen. In 2021 hebben we een online self-assessment voor digitale dienstverleners ontwikkeld. Daarmee kunnen de dienstverleners zelf toetsen in welke mate ze aan de Wbni-zorgplicht voldoen en de resultaten benchmarken. Deze self-assessment nemen we in de eerste helft van 2022 in gebruik.

### Business Continuity Management

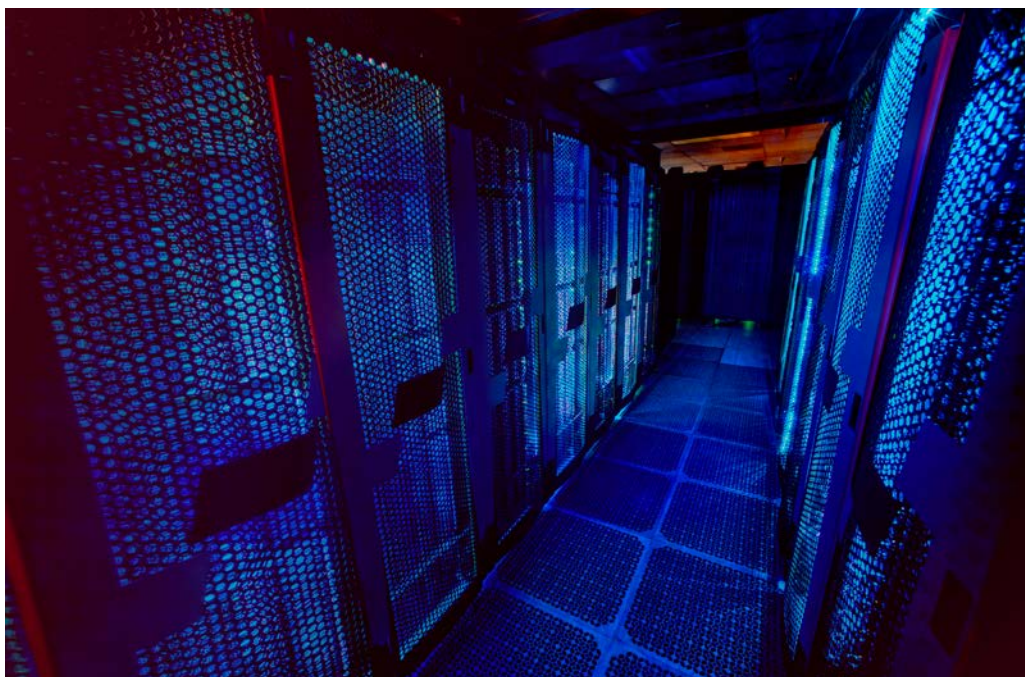
Zowel 2021 als de eerste maanden van 2022 hebben cyberincidenten laten zien dat kwetsbaarheden in netwerken en informatiesystemen een blijvend risico zijn en dat ze daadwerkelijk worden geëxploiteerd door kwaadwillenden. Bekende voorbeelden zijn Solarwinds en Log4j. Het schaalbare verdienmodel van het exploiteren van kwetsbaarheden door middel van ransomware maakt de uitdaging groter. Internationaal is duidelijk zichtbaar geworden dat ransomware niet alleen burgers en kleine bedrijven raakt, maar ook maatschappelijke dienstverlening, zoals waterzuiveringsinstallaties en energie transport. Denk aan het incident met Colonial pipeline in de VS.

Als toezichthouder weten we dat het ondanks alle preventieve maatregelen niet reëel is om 100% van de risico's te voorkomen. Daarom hebben we binnen het Wbni-toezicht voor 2021-2022 het thema Business Continuity Management (BCM) centraal gezet. BCM is het proces dat in werking treedt als incidenten plaatsvinden en zorgt ervoor dat de impact vervolgens beperkt wordt. Een goed ingericht BCM-proces helpt organisaties om adequaat te reageren op digitale verstoringen. Het is van belang om inzicht in de risico's te hebben en de maatregelen te nemen om discontinuïteit te voorkomen en als die zich toch voordoen de duur hiervan zoveel mogelijk te beperken.

In 2021 hebben we ons hier op voorbereid, zodat we in 2022 bij de verschillende essentiële dienstverleners in de energiesector en digitale infrastructuur onze inspecties effectief en adequaat kunnen uitvoeren. Zo zijn onze inspecteurs gecertificeerd op branche specifieke normen en hebben ze zich bekwaamd in BCM. Uit *best practices* en bestaande en toekomstige wetgeving zoals de Network Code on CyberSecurity (NCCS) is door en voor de inspecteurs een praktisch toepasbaar normenkader voor deze thema-inspecties BCM opgesteld. De inspecteurs hebben in de voorbereiding niet alleen gefocust op dienstverleners zelf, maar ook studie gemaakt van ketens, die van belang zijn voor de levering van internet, aardgas en elektriciteit. Dit is gedaan om meer zicht te krijgen op andere partijen die een rol spelen bij de continuïteit van de levering van de essentiële dienst. Zo houden we Nederland veilig verbonden.

### Nieuwe groep essentiële dienstverleners energiesector aangewezen

Per 1 juni 2021 zijn 22 elektriciteitsproducenten aangewezen als Aanbieder van Essentiële Dienst (AED) op grond van de Wbni. Sindsdien zijn deze organisaties opgenomen in ons toezichtprogramma. Vanuit onze toezichtstaak dragen we bij aan het verhogen van de digitale weerbaarheid van deze elektriciteitsproducenten. Voor deze producenten betekent het dat ze aan een zorg- en meldplicht moeten voldoen om cyberincidenten te voorkomen en de gevolgen van een digitaal incident op de dienstverlening moeten beperken.





Voor de zorgplicht maakt de Wbni gebruik van doelregelgeving. Een AED focust zich op een goede risicoanalyse en bijpassend risicomanagement en treft op basis daarvan passende en evenredige technische en organisatorische maatregelen. Zij moeten kunnen verantwoorden hoe de genomen maatregelen zich verhouden tot de wettelijke doelen die bij de zorgplicht horen.

De elektriciteitsproducenten verschillen onderling van elkaar bij de invulling van de zorgplicht. Dat heeft te maken met verschillen in omvang en governance, maar ook met diensten die ze uitbesteden of zelf in beheer hebben. Het doorgronden van de invulling van de zorgplicht is een complexe taak. Het vraagt een zorgvuldige voorbereiding. Na de aanwijzing zijn we direct gestart met de kennismakingsfase op bestuurlijk of directieniveau met de betreffende organisatie. Met deze fase hebben we inzicht gekregen in de aard en opzet van de organisatie en de vraag hoe het bewustzijn van cybersecurity op bestuursniveau leeft. Vervolgens hebben we in een tweede fase verdergaande gesprekken gevoerd met verantwoordelijke personen op het gebied van cybersecurity. Zo hebben we meer begrip van de organisaties gekregen en hebben we geïnventariseerd hoe de organisatie omgaat met beveiliging van netwerk- en informatiesystemen in het kader van de zorgplicht. Deze fase geeft ons een eerste indruk van de weerbaarheid van de desbetreffende elektriciteitsproducent. Op basis daarvan bepalen we waar we de inspectie-activiteiten in deze lijn van de toezichtprogrammering op gaan richten.

### **Herziening richtlijn netwerk- en informatiebeveiliging en Netcode Cybersecurity Elektriciteitssector**

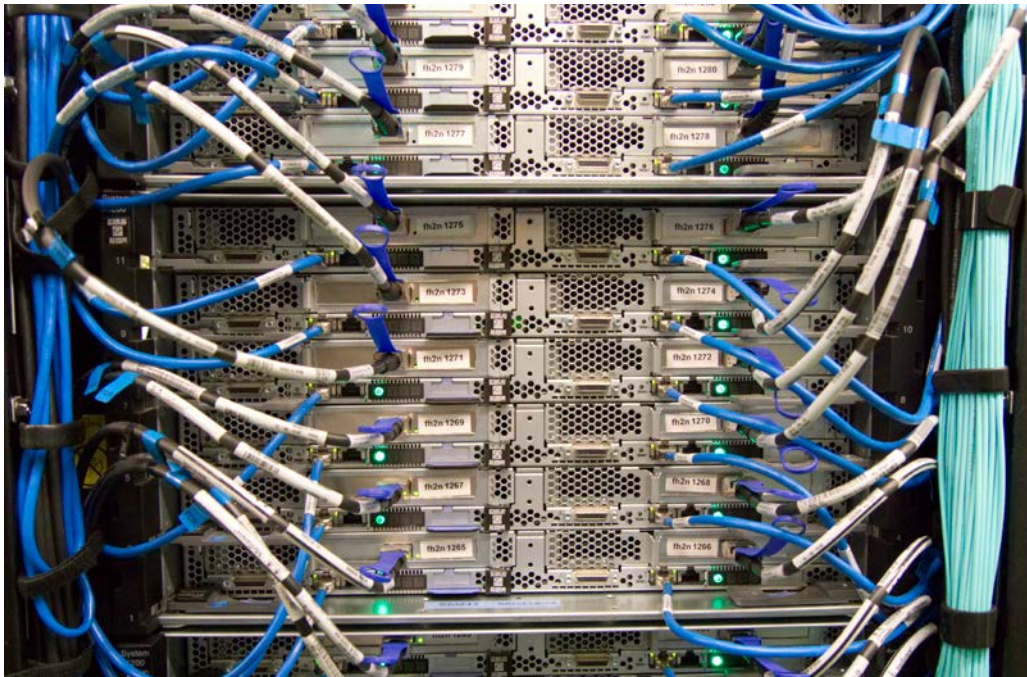
Nieuwe ontwikkelingen in digitale dreigingen maken herzieningen van de netwerk- en informatiebeveiligingsrichtlijn (NIB-richtlijn) nodig. Zo waarborgt de Europese Unie een hoog gezamenlijk niveau van cyberbeveiliging. De herziene NIB-richtlijn betekent een forse uitbreiding van sectoren en partijen die onder de reikwijdte van deze richtlijn vallen. Wij hebben vanuit kennis van toezicht, expertise op cybersecurity in de digitale infrastructuur en de energiesector en ervaring in de afgelopen jaren met het NIB-toezicht een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan verbeteringsvoorstellen en onderhandelingen in Brussel. Vraagstukken die hierbij aandacht hebben gekregen zijn onder andere informatie- en risicogestuurd toezicht, internationale samenwerking in toezicht, jurisdictievraagstukken en het bewaken van de relatie met gerelateerde cybersecuritywetgeving.

Ondertussen is vanuit een ander wettelijk kader in Europa nieuwe wetgeving in voorbereiding op het gebied van cybersecurity voor de elektriciteitssector, de Network Code on Cybersecurity (NCCS). Deze wetgeving brengt, naast de herziene NIB-richtlijn, nieuwe regels en partijen in beeld. Ook hier hebben we in 2021 al belangrijk voorwerk verricht in de analyse en signalering van deze majeure ontwikkeling, in voorbereiding op de gezamenlijke aanpak hiervan met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en collega-toezichthouder ACM.

## **Cybersecurity act**

### **Cybersecurity Act-certificering voor veilige en betrouwbare infrastructuur**

Cybersecurity act (CSA)-certificering is een van de manieren waarmee een veilige en betrouwbare infrastructuur wordt nagestreefd in Nederland en Europa. In 2019 zijn we gevraagd om ons voor te bereiden op de rol van Nationale Cybersecurity Certification Authority (NCCA), een taak die voortvloeit uit de Cyber Security Act (2019 881). Het jaar 2020 stond in het teken van het opstellen van projectplannen, bijdragen aan de CSA-uitvoeringswet, deelnemen aan de Europese Cybersecurity Certification Group (ECCG) en ENISA-werkgroepen. In 2021 is de daadwerkelijke inrichting en organisatie gestart. Samen met belanghebbende certificerende instellingen en testlaboratoria zijn processen ontwikkeld ten behoeve van de taak 'voorafgaande goedkeuring'. Ook is de noodzakelijke samenwerking met de Raad voor Accreditatie voorbereid. Halverwege 2022 is naar verwachting de NCCA-taak voor het toelaten van Certificerende instellingen, en de voorafgaande goedkeuring voor certificaten op het CSA-zekerheidsniveau hoog, operationeel.



In 2021 hebben we intensief bijgedragen aan de ontwikkeling van het Europese Common Criteria certificeringschema en het Cloud certificeringschema. Daarnaast is de relatie gelegd tussen de schemaontwikkeling en Europese standaardisatie rondom dezelfde thema's. Dit met het doel om de Nederlandse inbreng in het Cloudschema veilig te stellen en meer aan de voorkant van de discussie te komen voor toekomstige schema's, die op EU geharmoniseerde standaarden gebaseerd moeten zijn. In diverse voorstellen voor Europese regelgeving zijn verwijzingen naar CSA-certificering opgenomen.

Het onderwerp digitale soevereiniteit en data soevereiniteit staat sinds 2020 op de Europese Agenda. De EU streeft naar meer Europese digitale controle en minder afhankelijkheid van tech-reuzen uit andere delen van de wereld met andere rechtssystemen, zoals de VS en China.

In maart 2021 is met een Frans voorstel het thema "Europese data- en digitale soevereiniteit" in het ontwikkelproces van het Cloudcertificeringsschema ingebracht. Het voorstel betreft technische eisen waarmee clouddienstverleners moeten aantonen dat de data en de verwerking daarvan immuun zijn voor niet-Europese regelgeving.

Dit voorstel, dat door een aantal andere lidstaten gesteund lijkt te worden, brengt verzwarende eisen in het Cloudcertificeringschema met zich mee. Vanwege de consequenties daarvan voor de Nederlandse cloud-markt en internationale relaties met landen buiten de EU, is het Nederlandse standpunt dat het thema eerst op politiek niveau besproken moet worden en in relatie gebracht met andere relevante EU regelgeving. Bij de uitwerking van de eisen zijn er juridische en beleidsmatige interpretaties en keuzes te maken. Dit zou niet slechts op een technisch niveau afgehandeld mogen worden.

Het jaar 2022 wordt een belangrijk jaar. De NCCA-rol wordt naar verwachting in het eerste kwartaal van 2022 geformaliseerd door het van kracht worden van de CSA-uitvoeringswet. De uitvoering van de NCCA-taken start naar verwachting halverwege 2022 met de publicatie van de Europese EUCC Implementing Act.

## Telekwetsbaarheid

### Digitale continuïteit en weerbaarheid

Burgers en organisaties verwachten hoge beschikbaarheid van telecommunicatie en digitale diensten. Het vertrouwen van de maatschappij in die beschikbaarheid van ICT is groot. Terecht, want de netwerken en diensten in Nederland zijn van hoog niveau. Daardoor is het mogelijk om ICT diepgaand te integreren in allerlei commerciële en maatschappelijke processen. Zo kan de maatschappij profiteren van de voordelen die digitalisering biedt. Door COVID-19 is de digitalisering in een stroomversnelling gekomen, maar tegelijkertijd worden we ook steeds afhankelijker. Juist omdat digitalisering in allerlei processen verweven zit, heeft een digitale verstoring grote consequenties.

### Onze rol

Agentschap Telecom helpt Nederland digitaal bereikbaar te houden. Helaas zijn verstoringen nooit volledig te voorkomen. Uitval door technische oorzaken, onoplettendheid, cyberaanvallen of door een andere onbedoelde oorzaak, zoals kabelschade bij graven, blijft een risico. Daarom willen wij bij organisaties het bewustzijn van hun afhankelijkheid van ICT vergroten en handvatten geven wat zij kunnen doen als ICT uitvalt. De noodzaak om voorbereid te zijn op de gevolgen van uitval of misbruik van ICT wordt ook benadrukt in het [rapport van Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid](#).



### Vijfstappenplan Digitale continuïteit & weerbaarheid

Het door ons ontwikkelde [Vijfstappenplan](#) helpt organisaties om digitale continuïteit en weerbaarheid te borgen en hier zelf mee aan de slag te gaan. Het plan bevat vijf stappen: bewustwording van afhankelijkheid van ICT, het kennen van afhankelijkheden, ontdekken waar risico's liggen, hoe de gevolgen van verstoring te verminderen zijn en hoe hier alert op te blijven.

### Instrumenten

Onder de vijf stappen vallen instrumenten, ter ondersteuning bij de uitvoering van elke stap. De meeste instrumenten zijn in samenwerking met andere partijen ontwikkeld (bijvoorbeeld met beroepsorganisaties, andere toezichthouders en ketenpartners). Om de effectiviteit van onze aanpak te versterken, blijven we deze aanvullen. Zo hebben we in 2021 onderzocht hoe de aandacht voor digitale continuïteit op de directietafel gebracht kan worden. Na een [rondetafelbijeenkomst](#) met het bedrijfsleven, in samenwerking met de Haagse Hogeschool en Schiphol Groep, hebben wij een advies opgesteld. In 2022 verspreiden we dit advies.

Samen met de beroepsorganisatie voor IT-auditors werken we aan een normenkader waarmee bestuurders hun organisaties kunnen laten toetsen op digitale continuïteit en weerbaarheid. Daarnaast vragen organisaties om eenvoudige middelen om hun digitale continuïteit te verhogen. We hebben daartoe in 2021 een hulpmiddel ontwikkeld om digitale afhankelijkheden en kwetsbaarheden te inventariseren: [de inventarisatiematrix digitale continuïteit en weerbaarheid](#). In 2022 brengen we dit hulpmiddel verder onder de aandacht.

### Jaarsymposium Opstap naar weerbaarheid

Uitval van de elektriciteitsvoorziening is één van de oorzaken van digitale verstoring. Tegelijkertijd is digitalisering een randvoorwaarde voor een geslaagde energietransitie. Bijvoorbeeld om vraag en aanbod af te stemmen en het energienetwerk in balans te houden. In december 2021 hielden we hierover een symposium [Opstap naar Weerbaarheid](#). Sprekers uit het bedrijfsleven, onderzoekers en experts van het agentschap deelden hun visie op digitalisering in de energietransitie. Zij benadrukten dat ICT en de energietransitie onlosmakelijk verbonden zijn, en pleitten voor samenwerking, verduurzaming en cyberveiligheid. Met ons jaarsymposium stimuleren wij samenwerking, gaan we versnippering tegen en delen we kennis.

## Security en weerbaarheid

### Telecomnetwerken kwetsbaar voor cyberaanvallen

De maatschappij moet er op kunnen vertrouwen dat de informatie die via het internet wordt gedeeld veilig is. De telecomnetwerken van aanbieders van telecommunicatiediensten vormen de verbinding tussen de burger en de dienstverlening via het internet. Bij dienstverlening valt te denken aan bankieren of het maken van een vaccinatieafpraak bij de GGD. Die telecomnetwerken zijn bij uitstek de plek waar veel gevoelige informatie te vinden is. Daarom moeten ze zeer goed beveiligd zijn.

Telecomnetwerken zijn kwetsbaar voor cyberaanvallen, dat zien we de afgelopen jaren steeds vaker. Telecomaanbieders maken voor hun dienstverlening, naast heel specifieke hard- en software, ook veel gebruik van meer standaard servers en software. Deze combinatie vraagt om een extra inspanning om weerbaar te blijven tegen zowel brede kwetsbaarheden als specifieke aanvalsroutes.

### Doorontwikkeling als toezichthouder

De wetgeving die eisen stelt aan de telecomaanbieders in Nederland, hoofdstuk 11a van de Telecommunicatiewet en de Regeling en het Besluit veiligheid en integriteit telecommunicatie, is de afgelopen jaren verder aangescherpt. Om weerbaar te kunnen zijn tegen de toenemende dreiging is nieuwe, specifieke regelgeving opgesteld die het mogelijk maakt om eisen te stellen aan zowel de telecomaanbieders, als aan de leveranciers van de apparatuur waarvan ze gebruik maken. Deze regelgeving vormt de basis voor de doorontwikkeling die we als toezichthouder hebben ingezet. Het toezicht op deze regelgeving vraagt namelijk om diepgang in de inspecties en verdergaande technische kennis van de inrichting van de telecomnetwerken. Dit geldt overigens ook voor onze werkzaamheden op het gebied van (digitaal) veilige apparatuur.



Het afgelopen jaar zijn we naar aanleiding van berichtgeving twee onderzoeken gestart naar toegang tot gegevens in telecomnetwerken door anderen dan medewerkers van de telecomaanbieders. Belangrijke vraagstukken die daarbij onderzocht worden is of de aanbieders voldoende maatregelen hebben getroffen om toegang tot informatie te beveiligen. Toegang tot informatie door medewerkers van de telecomaanbieders of hun leveranciers, voor bijvoorbeeld onderhoud of facturering, is op zichzelf niet verboden en juist gebruikelijk, maar moet met de juiste maatregelen zijn ingericht. Beide onderzoeken zullen in 2022 worden afgerond.

## Bereikbaarheid alarmnummer 112

### Maatwerk ter plaatse

Hulpdiensten moeten ongestoord kunnen communiceren. Hiervoor maken zij deels gebruik van openbare telecomnetwerken. Zeker waar het gaat om meldingen van burgers, zoals bij 112-oproepen. De maatschappij verwacht dan ook dat 112 altijd bereikbaar is. De keten waardoor 112-oproepen terechtkomen bij een hulpdienst heeft meerdere onderdelen die raken aan de verantwoordelijkheden van Agentschap Telecom. Zo hebben de vergunningen voor de mobiele netwerken uitrolverplichtingen, zodat er bereik is. Ook moeten de telecomaanbieders voorzieningen treffen om 112-oproepen voorrang te geven op hun telecomnetwerken. Daarnaast moeten de meldkamers van de veiligheidsregio's zorgen voor de continuïteit van hun dienstverlening. Op het functioneren van de meldkamers houdt de Inspectie Justitie en Veiligheid toezicht. Agentschap Telecom ondersteunt hierbij.

In het afgelopen jaar hebben de inspecties vastgesteld dat de meldkamers onverminderd zeer kwetsbaar blijven en dat het verbeteringstraject moeizaam verloopt. Om die redenen blijven wij samen met de Inspectie Justitie en Veiligheid aandacht houden voor de ontwikkelingen bij de meldkamers.

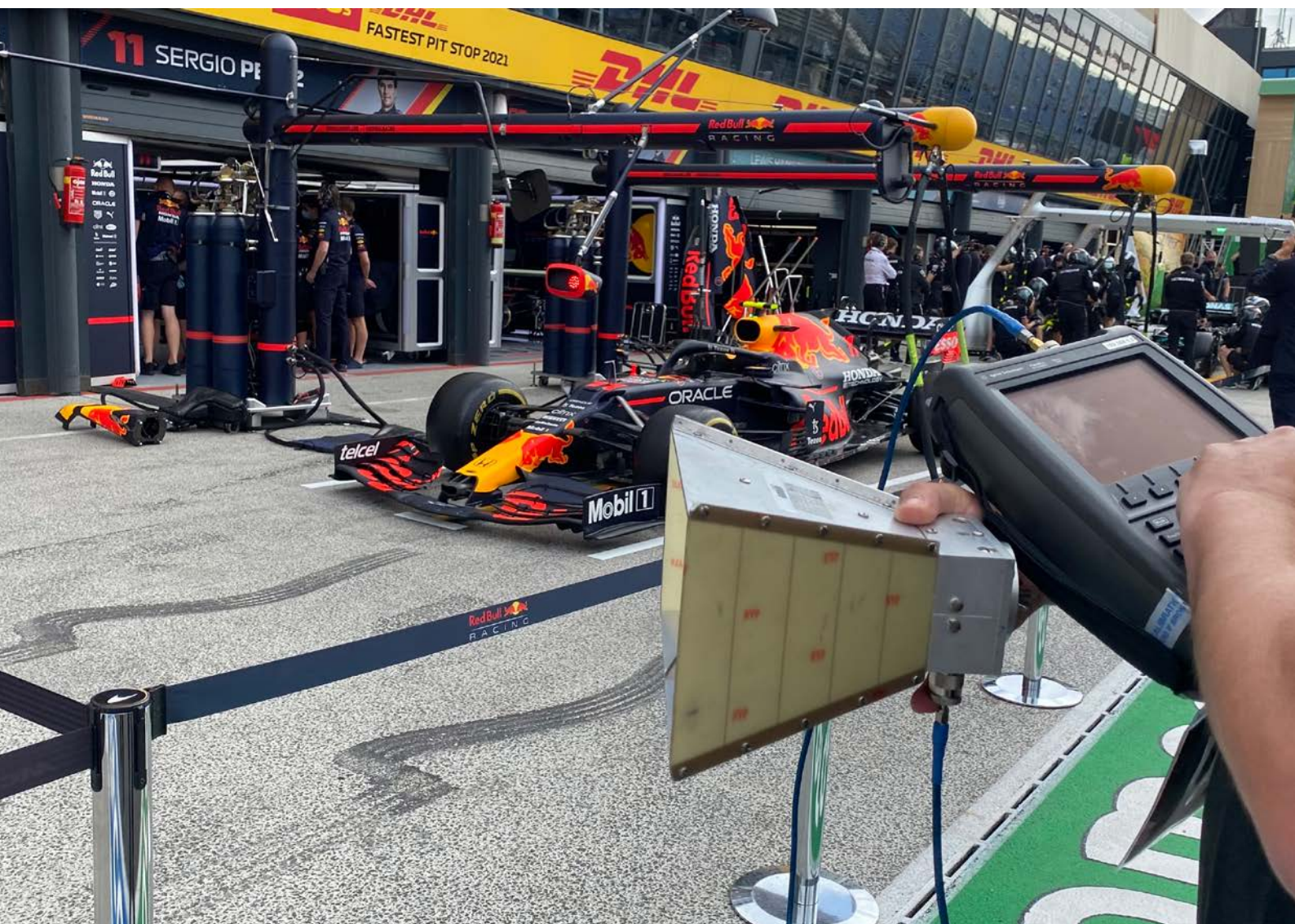
### Telecomnetwerken op de proef gesteld

Normaal gesproken vormen grote publieksevenementen een goede gelegenheid om de bereikbaarheid van het alarmnummer te testen. Door hoge bezoekersaantallen en veel mobiel gebruik worden de telecomnetwerken op die locaties vaak op de proef gesteld. Tijdens deze evenementen onderzoeken wij of het 112-nummer bereikbaar blijft. Vanwege de pandemie hebben er minder grote publieksevenementen plaatsgevonden en hebben de onderzoeken naar 112-bereikbaarheid dit jaar niet plaatsgevonden.

### Eurovisiesongfestival en Formule 1

Tijdens evenementen wordt lokaal dan wel regionaal zeer intensief gebruik gemaakt van de ether voor radiosignalen. Niet alleen om de veiligheid van een evenement te waarborgen, maar ook om de verslaggeving te doen of om gesprekken tussen de coureur en de pitmuur te kunnen houden. Agentschap Telecom zet zich in om al dat gebruik tijdens evenementen in goede banen te leiden. Zo coördineren we de vergunningaanvragen en houden we actief toezicht tijdens het evenement.

In 2021 hebben we ons op die manier ingezet bij zowel het Eurovisiesongfestival in Rotterdam, het EK voetbal en de F1 in Zandvoort. Alle drie evenementen met een grote internationale uitstraling voor Nederland waarbij alle kijkers ongehinderd hebben kunnen genieten van de prachtige beelden, commentatoren en sportieve prestaties.



# 4

## Veilige apparaten



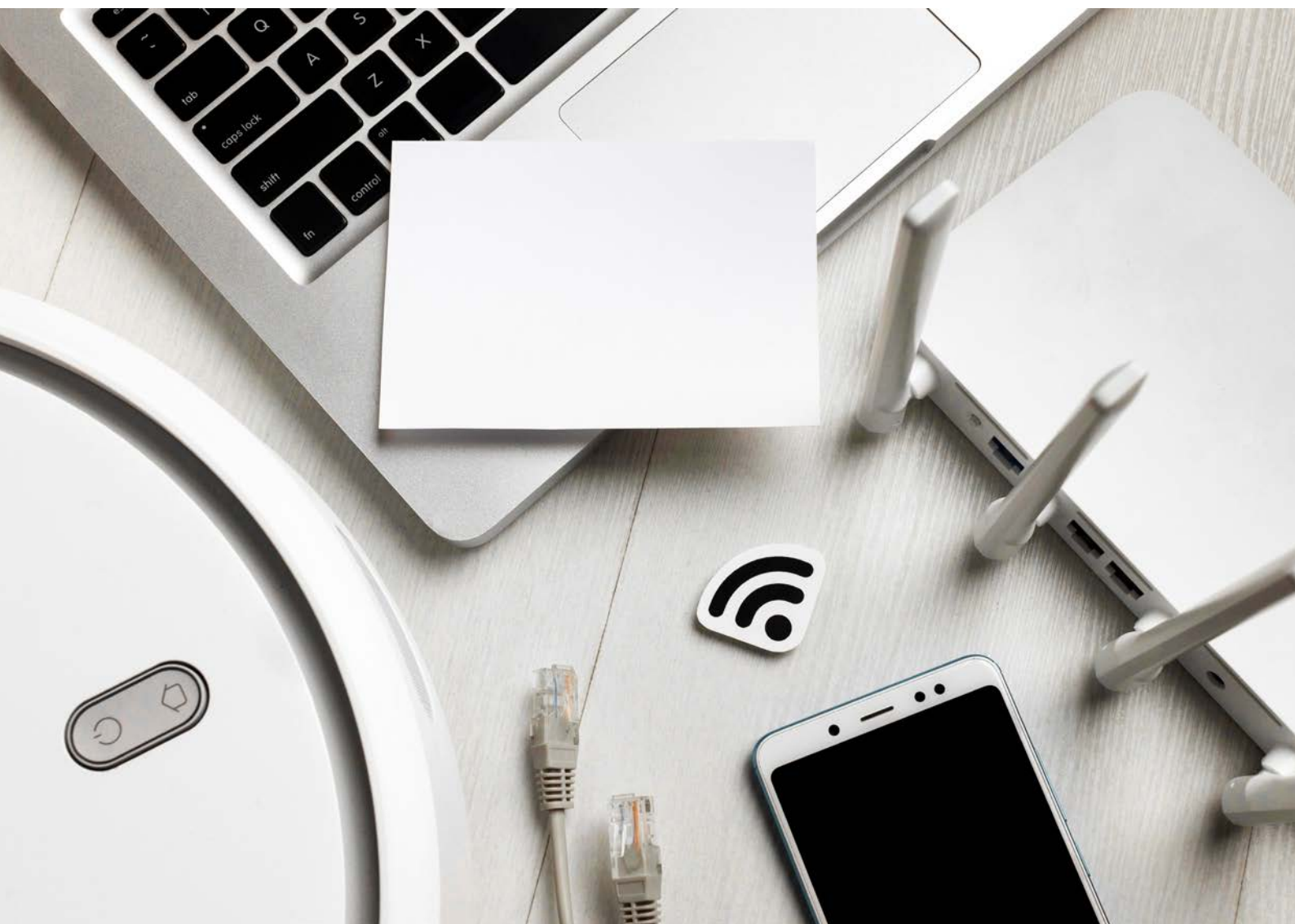
## Internet of things

### **Slimme apparatuur biedt voordelen, maar is vaak onveilig**

Slimme of connected apparaten, ook wel bekend als Internet of Things (IoT) apparatuur, veranderen onze maatschappij. Er bestaat een netwerk van sensoren en apparaten, die in verbinding staan met het internet, onderling gegevens uit kunnen wisselen en allerlei dagelijkse activiteiten vergemakkelijken, veiliger maken of verrijken. Denk bijvoorbeeld aan een draadloze deurbel met camera die aan je smartphone wordt gekoppeld. Het aantal apparaten groeit hard voor zowel thuis- als zakelijk gebruik. Naar verwachting zullen er in 2025 zo'n 75 miljard apparaten wereldwijd in gebruik zijn. Maar de snelheid waarmee slimme apparaten worden ontwikkeld en op de markt gebracht worden heeft een prijs: ze zijn vaak cyber-onveilig en vormen daarmee een groot risico voor de maatschappij. Voor de gebruiker zijn de privacy aspecten van groot belang, maar besmette apparaten kunnen ook ingezet worden voor DDoS-aanvallen.

### **Standaarden voor cyberveiligheid van slimme apparatuur**

Er is nieuwe wet- en regelgeving binnen de Europese Unie opgesteld voor apparaten die vanaf 1 augustus 2024 moeten voldoen aan de nieuwe eisen opgesteld in de [Radioapparatenrichtlijn](#). Deze eisen hebben betrekking op de cyberveiligheid van slimme apparaten. Agentschap Telecom houdt vanaf 1 augustus 2024 toezicht op slimme apparaten die op de markt worden gebracht door fabrikanten en importeurs.





### Internet of Things Testlab

Om de mogelijkheid te hebben toezicht te houden op slimme apparaten en kennis hierover verder op te bouwen hebben we in 2021 een IoT Testlab opgezet waar slimme apparaten getest worden op cyberveiligheid. Er wordt gekeken of slimme apparaten voldoen aan eisen gerelateerd aan:

- wachtwoorden;
- software updates;
- veilige communicatie;
- persoonlijke data;
- misbruik door besmetting.

Afhankelijk van de bevindingen gaan we met de marktpartij het gesprek gaan.

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft in 2021 een vervolg gegeven aan de campagne ‘[Doe je updates](#)’ om de bewustwording van burgers rondom het doen van updates van slimme apparaten te vergroten.

## Fysieke veiligheid

### Veiligheid in brede zin

Sinds 2021 houdt Agentschap Telecom toezicht op meer veiligheidsaspecten van radioapparaten. Niet alleen de radioaspecten, zoals het frequentiegebruik, maar ook de elektrische, mechanische, chemische en stralingsveiligheid vallen nu onder onze verantwoordelijkheid. Eerder lag deze verantwoordelijkheid bij de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA). Om zo efficiënt mogelijk te zijn, werken we hierin samen met het NVWA-Productveiligheidslaboratorium en een marktpartij.

### Verplicht onderzoek naar signalen onveilige apparatuur

Meldingen over mogelijke elektrische onveiligheid van radioapparaten komen meestal binnen via de meldkamer van de NVWA, waarna wij in contact treden met de desbetreffende marktpartij. Fabrikanten zijn verplicht om signalen van bijvoorbeeld consumenten over mogelijk onveilige apparatuur te onderzoeken en zo nodig maatregelen te nemen. Daarbij moeten zij zelf melding maken bij de toezichthouders als zij ontdekken dat een al in de handel gebracht product een (veiligheids-)risico vertoont.

In 2021 bleken er onder andere veiligheidsproblemen te bestaan met een oplaadcase voor draadloze oordopjes, een virtual reality-headset, een verlengsnoer met smart stekkerdoos, een smart vleesthermometer voor op de barbecue, een erotisch artikel en een Bluetooth-speaker. In overleg met de betrokken marktpartij zijn maatregelen getroffen die varieerden van het aanpassen van handleidingen tot terugroepacties.

De Nederlandse markt van radioapparatuur is daarmee een stuk veiliger geworden.

## Veilige apparatuur

### Toezicht op elektrische bakfietsen

De samenwerking tussen Agentschap Telecom, de Nederlandse Arbeidsinspectie en de Inspectie Leefomgeving en Transport bij het houden van toezicht op lichte elektrische voertuigen, zoals bakfietsen, hebben we in 2021 voortgezet. Agentschap Telecom ontving signalen over mogelijke veiligheidsaspecten van de BSO-bus. Hier ligt een toezichtsverantwoordelijkheid voor ons omdat de BSO-bussen van een radio-unit zijn voorzien. Met de onderzochte technische documentatie van de BSO-bus kon onvoldoende aangetoond worden dat aan bepaalde eisen met betrekking tot de bescherming van elektromagnetische invloeden van buitenaf was voldaan. Hierdoor ontstond de vraag of de radio-onderdelen in het voertuig voldoende immuun waren voor sterke signalen van buitenaf. In goed overleg slaagde de fabrikant van de BSO-bus er alsnog in aan de gestelde veiligheidseisen te voldoen.

Samen met de Arbeidsinspectie zijn in 2021 naast de fabrikant van de BSO-bus nog twee fabrikanten van elektrische bakfietsen voor vervoer van kinderen bezocht. Hierbij hebben wij expertise ingebracht bij de beoordeling van die voertuigen op het punt van hun bescherming tegen invloeden door elektromagnetische velden. Daarnaast hebben we een bijdrage geleverd bij het opstellen van aanvullende criteria voor de keuring van dit soort voertuigen door de RDW. Zo werken we samen aan veilige elektrische bakfietsen.

## E-commerce bedrijven

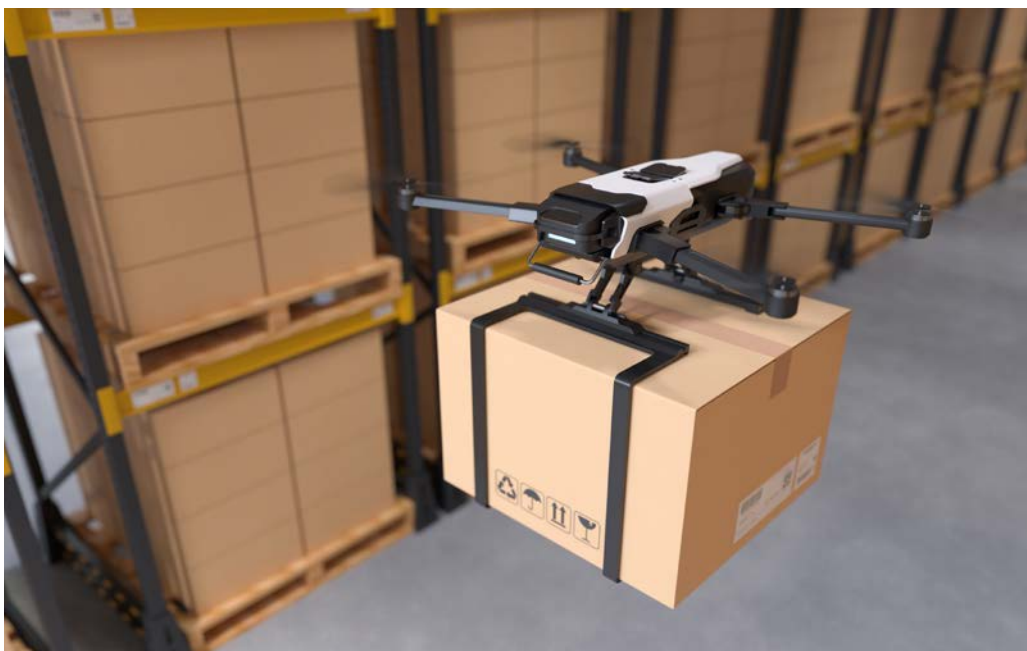
### Webwinkels en derde verkopers

We zien dat producten die worden aangeboden via webplatforms, zowel Europese (denk aan bol.com, Marktplaats) als niet Europese (denk aan Wish, Alibaba), niet altijd voldoen aan de Europese eisen. Hierdoor is bij deze producten de kans op storing of een veiligheidsprobleem, bijvoorbeeld het risico op storing van eigen apparatuur of de netwerken van providers, of op brand of een elektrische schok, groot.

Als consument ben je niet altijd bewust van het feit dat een product dat via een platform wordt verkocht, van een derde aanbieder is. Bol.com is ook een platform. Deze webwinkel biedt zelf producten aan, maar derden kunnen ook gebruik maken van hun online handelsplatform.

In 2021 hebben we met bol.com gesproken over het probleem van storende en onveilige (radio)apparaten van derde verkopers via platforms. Met Agentschap Telecom vindt bol.com het van groot belang dat via haar platform uitsluitend producten worden verkocht die voldoen aan de Europese eisen. Daarom verplicht zij de derde verkopers op haar platform ook dat de producten die zij verkopen via het platform, voldoen aan deze eisen. Zo eist bol.com al dat bepaalde apparaten die worden aangeboden op hun platform een CE-markering moeten hebben.

Ook wijst bol.com verkopers regelmatig op de technische eisen waaraan apparaten moeten voldoen en de papieren die bij de apparaten gevoegd moeten worden. Daarnaast onderzoekt ze de mogelijkheid om zowel verkopers als consumenten beter te informeren over storende en onveilige apparaten. Waar nodig voorziet Agentschap Telecom bol.com van de nodige informatie om de bovenstaande acties te kunnen uitvoeren. Ook weet het agentschap bol.com goed te vinden wanneer aanbod op het platform van bol.com niet voldoet aan de Europese eisen. Zo nodig, verwijdt bol.com dit aanbod van haar platform, bijvoorbeeld als het agentschap zelf geen contact krijgt met de derde verkopers.

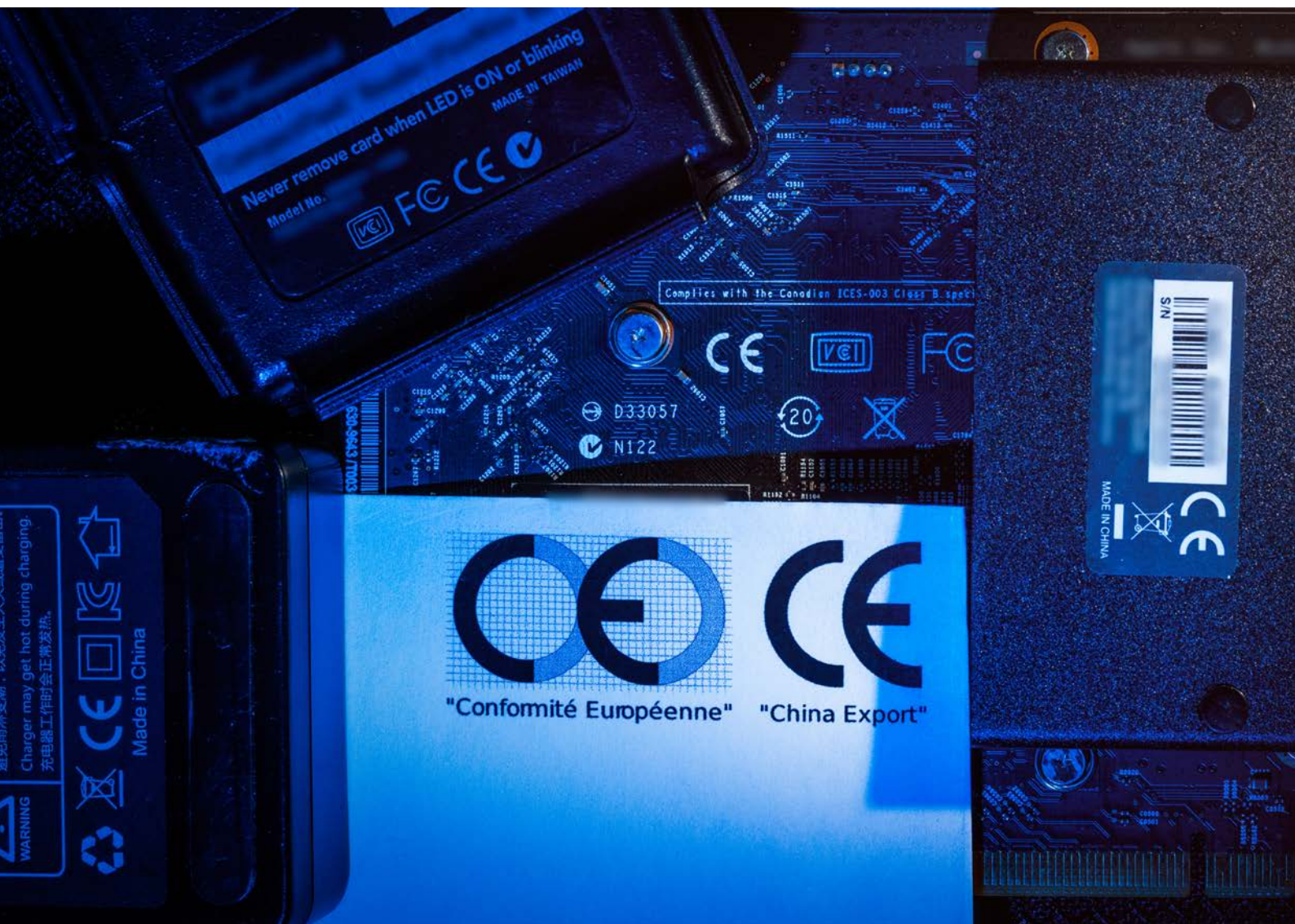


### Onderzoek naar producten van webshops buiten de EU

Het internet staat vol met webshops die elektronische artikelen verkopen. Het aantal producten dat aangeboden wordt, is gigantisch en neemt nog dagelijks toe. Veel van deze apparatuur is afkomstig van webshops uit het Verre Oosten. Uit [eerder onderzoek van de Consumentenbond](#) bleek dat apparatuur die dergelijke webshops verkopen vaak niet aan de Europese eisen voldoet.

### Risico's van apparatuur niet-Europese webshops

Agentschap Telecom heeft onderzoek gedaan naar verschillende aspecten van dit soort elektronische apparatuur. Dertien apparaten, waaronder draadloze opladers, draadloze videocamera's, ledlampen en een scheerapparaat, zijn onderzocht op hun storingsgevoeligheid en frequentiegebruik. Ook zijn ze gecontroleerd op brandveiligheid. In twaalf gevallen bleek het aansluitsnoer niet te voldoen aan de eisen. Dat kan storing op andere apparaten op het lichtnet veroorzaken. In zeer ernstige gevallen kan het gebruik van deze apparaten zelfs leiden tot oververhitting, met brand als mogelijk gevolg. Uit de controle bleek dat een wificamera storing op wifi-signaal in huis veroorzaakte. Zelfs zodanig dat bij gebruik van het apparaat, omwonenden geen verbinding met hun eigen wifi kunnen maken. Bovendien bleek dat geen enkel apparaat de papieren op orde had: bij alle apparaten ontbrak [de EU-Conformiteitsverklaring](#), bij negen apparaten was er geen of geen correcte [CE-markering](#) en handleidingen ontbraken (of waren slechts in het Chinees beschikbaar).





### Adviezen bij aankoop elektronica

In navolging van [de Consumentenbond](#) adviseert Agentschap Telecom consumenten die via internet elektronica aan willen schaffen, dit te doen bij een Europese (web)winkel en bij voorkeur afkomstig van een Europese fabrikant. Europese webshops zijn namelijk gebonden aan Europese eisen. Als deze webshops niet voldoen aan de eisen kunnen wij daartegen optreden.

Een tweede advies is om altijd te letten op de aanwezigheid van de CE-markering. Met die markering geeft de fabrikant aan dat het product voldoet aan de Europese eisen. Let ook op de aanwezigheid van een handleiding in de Nederlandse of Engelse taal, zodat installatie- en gebruiksinstructies opgevolgd kunnen worden.

## Verstoringen

### Storingen door apparatuur nemen toe

De vergunningsvrije frequenties, 433 MHz, 868 MHz en de wifi-banden, worden zwaar belast door de toenemende hoeveelheid draadloze apparatuur. Hierdoor komen congestie en verstoringen vaker voor. Gebruikers van de apparaten in deze banden merken dit doordat hun apparaten niet naar behoren werken. Zo kan de snelheid van het draadloos internet thuis teruglopen of kan het Wifi signaal onderbroken zijn. Ook kan het zijn dat draadloze afstandsbedieningen niet of traag reageren.

### Consumenten spelen grote rol in beperken van storingen

We zien dat consumenten een grote rol kunnen spelen in het beperken van de storingen op de vergunningsvrije frequenties. Daarom zijn we aan de slag gegaan met dit onderwerp. We hebben in 2021 een campagne ontworpen om de consument bewust te maken van deze problematiek en te informeren over mogelijke oplossingen. In de eerste fase van de campagne, die in het eerste kwartaal van 2022 start, worden consumenten bewust gemaakt van de stoormaproblematiek. Dit deel van de campagne heeft als titel 'Stoor ik'. Door middel van Ao-borden, social media en addwords wordt ingezet op het vergroten van bewustwording. Daarnaast wordt de communicatie over dit onderwerp door partijen als MediaMarkt, KPN, bol.com en de Consumentenbond in één lijn gebracht met de campagne.

Vanaf het tweede kwartaal van 2022 start het vervolg op de campagne, genaamd 'Jij stoort nooit'. In deze fase bieden we handelingsperspectief aan consumenten door het geven van tips en tricks voor de installatie en het gebruik van de apparatuur, zodat storingen of congestie worden voorkomen.

### De rol van fabrikanten in het tegengaan van storing

Agentschap Telecom is verantwoordelijk voor een bruikbaar spectrum. Bekend is dat elektronische en radioapparatuur kunnen zorgen voor het stijgen van de ruisvloer. Elk apparaat zendt ongewild extra signalen uit, een soort etherafval. Voorkomen moet worden dat door dit etherafval de ruisvloer te veel stijgt, want dan is het spectrum niet meer bruikbaar voor bestaande en nieuwe (radio-)toepassingen. Dit is een balansoefening. Enerzijds moet apparatuur voldoende bestand zijn tegen een bepaalde mate van storing. Aan de andere kant mag apparatuur zelf niet teveel storing veroorzaken. Fabrikanten moeten rekening houden met hoe hun producten in de praktijk gebruikt worden en wat de risico's bij het gebruik van hun apparatuur zijn. Dit alles controleren wij op basis van laboratorium en praktijkonderzoek. Als er problemen ontstaan gaan wij doorgaans eerst in gesprek met een fabrikant van de apparatuur die de problemen veroorzaakt. Als het probleem blijft bestaan kunnen we maatregelen nemen, zoals een verkoopverbod, lasten onder dwangsom of een terugroeping van al op de markt geplaatste apparatuur.



### Storing door zonnepaneelinstallaties

Zonnepaneelinstallaties zijn van groot belang voor de energietransitie. Wij zien erop toe dat deze installaties niet storen op onder andere communicatienetwerken en radiotoepassingen en dat stoorproblemen worden opgelost. Er ligt immers een grote opgave om de energietransitie te realiseren, onder andere met de inzet van zonnepanelen.

Naar aanleiding van storingsklachten hebben we onderzoek gedaan naar zonnepaneelinstallaties. Uit dit onderzoek bleek dat een bepaald component van een fabrikant van zonnepaneelinstallaties ernstige storingen veroorzaakt op het C2000-netwerk van politie, brandweer en ambulance. Daarnaast kunnen er ook andere toepassingen worden gestoord, zoals toepassingen voor het luchtvaartverkeer, digitale radio, slimme meters en mobiele communicatie.

We hebben de betreffende fabrikant verboden bepaalde typen apparatuur op de markt te brengen en de opdracht gegeven om bestaande installaties waarover storingsklachten zijn binnengekomen aan te passen. De fabrikant is in goed overleg met de C2000-organisatie en ons bezig om de klachten op te lossen. De maatregelen zijn in Europees verband gemeld aan de collega markttoezichthouders. Aan hen is gevraagd soortgelijke maatregelen te treffen, zodat er in de interne markt van de EU een lijn is ten aanzien van deze apparatuur. Zweden heeft inmiddels ook maatregelen genomen. In 2021 zijn we daarnaast een onderzoek gestart naar de meest verkochte omvormers van zonnepaneelinstallaties. Naast de storingsaspecten wordt ook die van cyberveiligheid onderzocht. In de loop van 2022 publiceren we de uitkomsten hiervan.



### Vuilnisophaal staakt door storing

Al meer dan twee jaar werd in een straat in West-Brabant de vuilnis niet aan de deur opgehaald, omdat de chip niet kon worden uitgelezen. Deze chip is belangrijk voor het doorberekenen van de vuilophaal. Diverse (technische) partijen hadden zich in de afgelopen jaren over dit probleem gebogen, maar niemand kon het probleem vinden, laat staan oplossen. Uiteindelijk deed de gemeente een storingsmelding bij Agentschap Telecom. Uit ons onderzoek bleek dat een fors stoorsignaal, afkomstig uit een woning, het uitlezen van de chip ernstig beïnvloedde. Het stoorsignaal bleek vanuit de zonnepaneelinstallatie van de woning te komen. De bewoners waren verrast, maar het verklaarde wel diverse storingen die zij zelf ook overdag ondervonden. Zo lukte het opladen van hun elektrische auto niet altijd en waren er problemen met internet en TV via de vaste lijn bij daglicht. De gemeente heeft een test laten uitvoeren op de vaste vuilophaal dag. Met de zonnepaneleninstallatie aan kon er geen enkele chip in de vuilnisbakken worden uitgelezen. Met de zonnepaneleninstallatie uit werkte alles naar behoren. Inmiddels is de verstoring verholpen en kunnen de bewoners gewoon hun huisvuil weer in de containers kwijt.

### Kleine oorzaken, grote gevolgen

Medio 2021 stelde een van de mobiele operators vast dat haar sites in Roermond, waaronder die nabij het outletcenter, last hadden van stevige verstoring op de gebruikte frequenties. Hierdoor was er minder capaciteit en downlink-snelheid beschikbaar voor het winkelende publiek. Na enig onderzoek werd op ongeveer drie kilometer afstand van de site de bron van de storing gevonden op een parkeerplaats. Op een camper waren een aantal camera's en een monitor geïnstalleerd die defect bleken te zijn. De storing viel direct weg, nadat de stroom naar beide camera's werd onderbroken. Ook de mobiele operator merkte vrij snel verschil. De ruisvloer op alle sites in Roermond was weer normaal en men zag meteen een flinke performanceverbetering op het gehele netwerk. Dit soort camera's, veelal afkomstig uit China, zijn klein van stuk. Door hun relatief hoge zendvermogen, grote bandbreedte en illegaal gebruikte frequentie, kunnen deze apparaten de performance van een mobiel netwerk, en daarmee ook de bereikbaarheid van 112, echter negatief beïnvloeden.

## Illegaal spectrumgebruik

### Jammers

Jammers zijn apparaten die opzettelijk frequentiebanden storen en daarmee een groot risico voor communicatie- en plaatsbepaling systemen vormen. Een jammer zendt een "breedbandig" signaal uit dat radioverkeer plaatselijk onmogelijk maakt. Dit signaal zorgt ervoor dat GPS-signalen of de ontvangst van de mobiele telefoon worden overstemd en niet meer werken. Hierdoor beperken jammers de betrouwbaarheid, veiligheid en beschikbaarheid van draadloze toepassingen, zoals bijvoorbeeld het alarmnummer 1-1-2. Een jammer kan op één of meerdere frequenties verstoren. Veelal worden jammers door kwaadwillenden gebruikt. Op verzoek van de politie onderzoeken we of in beslag genomen apparatuur daadwerkelijk jammers zijn. In 2021 was dat bij 79 apparaten het geval, in slechts enkele gevallen bleek het alleen een ontvangstapparaat te zijn.

Daarnaast hebben we in 2021 een nieuwe informatiefolder over jammers voor de opsporingsdiensten opgesteld. De oude versie was al enige jaren oud en verdiende een update. De inhoud is op onze [website](#) en op 'Kompol', de kennisbank van de politie, geplaatst.

### Grote GPS-storing door drone killer

In het voorjaar van 2021 was er een ernstige verstoring van onder andere het GPS-systeem in zuidwest Nederland. De bron van deze verstoring kwam uit Vlissingen. Er is gedurende een periode van ongeveer anderhalf uur een zogenaamde *drone killer*, een jammer om drones te weren, onbedoeld actief geweest aan boord van een luxe vaartuig. Het vaartuig was op dat moment in onderhoud bij een scheepswerf in Vlissingen.

Gedurende deze periode zijn er problemen geweest met de ontvangst van GPS-signalen. Diverse systemen die van GPS gebruik maken hebben hiervan in meer of mindere mate hinder ondervonden. De verstoring heeft impact gehad op systemen in gebruik bij de scheepvaart, luchtvaart en communicatiesystemen op het land, tot op een afstand van meer dan 50 kilometer. Naar aanleiding van deze casus is de samenwerkingsprocedure met het Openbaar Ministerie verder vorm gegeven.

Kort na het incident op de Westerschelde kwam er informatie aan het licht dat via Nederlandse scheepswerven, waar luxe pleziervaartuigen worden gemaakt, *drone killers* worden aangeboden. In 2021 is een plan opgesteld om dit te onderzoeken. In 2022 wordt dit onderzoek gestart.

## Intensivering EMV-metingen 5G-netwerken

### 5G-metingen

De uitrol van 5G in Nederland was in 2021 een feit. Alle mobiele providers hebben hun netwerk uitgebreid met deze techniek. Om de invloed van 5G op de al aanwezige elektromagnetische veldsterkte (EMV) in kaart te kunnen brengen, hebben we in 2021 metingen uitgevoerd op locaties waar 5G actief is. We nemen de maatschappelijk zorg omtrent elektromagnetische velden serieus. We hebben naast de 5G metingen ook het aantal metingen 3G en 4G verdubbeld naar ruim 400 metingen.

### Geen overschrijding van de limieten

In 2021 zijn op 30 verschillende, voor het publiek toegankelijke locaties EMV-metingen uitgevoerd. De inspecteurs startten met een breedbandmeting waardoor het frequentiespectrum tussen 30 MHz en 6 GHz wordt gemeten. Hierin zitten ook 5G-signalen. Om echt in te kunnen zoomen op de EMV-bijdrage van het 5G signaal zijn ook frequentie selectieve metingen uitgevoerd. Hiervoor zijn de 5G frequenties 773 MHz, 783 MHz, en 1835 MHz gemeten. Bij deze metingen wordt gebruik gemaakt van apparatuur waarmee het 5G-signaal dat de mast uitzendt om te bepalen of er mobiele telefoons in de buurt staan kan worden geëxtrapoleerd. Zo wordt de vermogensdichtheid bepaald die maximaal aanwezig zou kunnen zijn. Verder maken de inspecteurs bij de metingen gebruik van mobiele telefoons waarmee maximale snelheid en bandbreedte van de mast wordt gevraagd. Vervolgens wordt gemeten wat dat doet met de vermogensdichtheid.

De gemeten veldsterkten, voor zowel 3G, 4G als 5G, overschreden op geen enkele locatie de gestelde EMV-limieten.

Deze metingen hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van een EMV-5G-meetprotocol. Dit meetprotocol biedt onze inspecteurs een leidraad voor de uitvoering van 5G-metingen en geeft het publiek en de mobiele operators inzicht in de meetwijze van AT. [Het meetprotocol](#) is gepubliceerd op de website van Agentschap Telecom en wordt geactualiseerd wanneer nodig.

## Efficiënt, effectief vergunningvrij spectrumgebruik

### Efficiënt en effectief frequentiegebruik

De ruimte in de ether is schaars. Vele toepassingen en gebruikers willen tegelijkertijd toegang hebben tot de benodigde frequenties. Om dit gebruik en deze schaarste zo goed mogelijk te reguleren streven we er naar dat het spectrum zo efficiënt en effectief mogelijk gebruikt kan worden. Hierdoor kunnen er zoveel mogelijk gebruikers en aanbieders toegang tot het spectrum hebben en kunnen eindgebruikers hun radioapparaten veilig en storingsvrij gebruiken.

### Vergunningvrij, maar niet regelvrij

Toepassingen in het vergunningvrij spectrum hebben een groot maatschappelijk en economisch belang. Ons dagelijks leven is namelijk niet meer voor te stellen zonder het gebruik van miljoenen draadloze vergunningvrije apparaten. Voorbeelden zijn de afstandsbediening van de auto en uiteraard Wifi. Maar ook het op afstand aflezen van de slimme meter behoort daartoe. Vergunningvrij betekent echter niet 'regelvrij'. Ook in het vergunningvrije domein gelden regels waar aanbieders en gebruikers van apparatuur zich aan moeten houden.

### Toename kritisch gebruik in vergunningvrije banden

We signaleren dat in een aantal vergunningvrije banden, onder andere het zogenaamde [Lo-Ra netwerk](#), steeds vaker kritische en commerciële toepassingen plaatsvinden. Deze toepassingen kunnen andere en bestaande gebruikers mogelijk hinderen. Een voorbeeld hiervan is *crypto-mining* in deze band. De neiging bestaat om de grenzen van de regels op te zoeken en daarmee bijvoorbeeld de maximaal gestelde vermogens te overschrijden. We houden deze ontwikkeling nauwgezet in de gaten om zo iedere toepassing goed werkend te houden.



### Vitale medische toepassingen

In een aantal vergunningvrije banden zit ook het gebruik van een aantal vitale medische toepassingen, zoals hartbewaking. Aangezien het vergunningvrij gebruik betreft, en daarmee per definitie deze band wordt gedeeld met andere gebruikers, bestaat hier een risico op storing. We volgen dit gebruik nauwgezet in overleg met de sector, om zo te kunnen beoordelen in hoeverre deze kritische toepassingen in deze band verantwoord gebruikt kunnen blijven worden.

## Internationale standaardisatie

### Internationale eisen aan apparatuur

Draadloze communicatietoepassingen zijn onmisbaar in de moderne samenleving. De meeste Nederlanders gebruiken dagelijks minstens vijf radiotoepassingen. Voorbeelden zijn smartphones, Wifi, contactloos betalen, omroep en de centrale deurvergrendeling van de auto. Hoe kan het dat miljoenen apparaten in het radiospectrum functioneren zonder elkaar te storen? Door eisen aan apparatuur te stellen, die internationaal worden geharmoniseerd, wordt onderlinge storing tussen radioapparaten voorkomen. Ook gelden er eisen aan apparatuur ten aanzien van digitale veiligheid en gezondheid.

### Nieuwe EU-cybersecurity eisen voor vergunningvrije IoT apparaten

Op 12 januari 2021 is de nieuwe Delegated Act voor cybersecurity eisen voor IoT apparatuur onder de radioapparatenrichtlijn [gepubliceerd](#) in de Official Journal van de Europese Unie (OJEU). Hiermee zijn de nieuwe cybersecurity eisen voor (IoT) apparaten formeel van kracht geworden. De Act regelt eisen waaraan aan internet verbonden consumenten (radio)apparatuur moet voldoen om veilig te kunnen worden gebruikt. Te denken valt aan eisen voor wachtwoorden. De eisen gaan gelden voor alle (radio) apparaten die met het internet verbonden zijn. Het gaat hier bijvoorbeeld om slimme wasmachines, beveiligingscamera's, maar ook 5G communicatiemiddelen. Daarnaast geldt er voor speelgoed, apparatuur die je bij je draagt ("wearables") en "child care" producten, zoals een babyfoon, dat de cybereisen ook gelden als deze apparaten niet met het internet verbonden kunnen worden, maar slechts met een lokaal netwerk verbonden zijn.

### Beschermd tegen fraude en inbreuken op privacy

Het doel van de eisen is dat de gebruikers van deze apparaten beter beschermd worden tegen fraude en inbreuken op privacy. Daarnaast worden persoonsgegevens beter beschermd en worden cyberaanvallen via dit soort apparaten voorkomen. Lidstaten en de marktpartijen hebben twee jaar de tijd om hun regelgeving en toezicht op orde te krijgen en om de nieuwe producten aan de nieuwe eisen te laten voldoen. Per 1 augustus 2024 gelden de verplichte eisen voor IoT apparaten als voorwaarde voor toegang tot de Europese markt.



Agentschap Telecom heeft zich de afgelopen jaren ingezet om deze nieuwe EU-regelgeving van de grond te krijgen. Zodra de eisen verplicht zijn zullen we ons toezicht uitbreiden op dit nieuwe domein. Daarnaast werken we aan de ontwikkeling van Europese normen ter implementatie van deze nieuwe apparatuurseisen. Bij de totstandkoming van deze nieuwe regelgeving heeft de Europese Commissie de inbreng van de lidstaten en met name die van Nederland zeer ter harte genomen, wat heeft geresulteerd in de aangenomen regelgeving. Voormalig minister Stef Blok van Economische Zaken en Klimaat zei hierover:

---

*“Cyberveiligheid is te vaak een sluitpost voor fabrikanten en importeurs van draadloze apparaten. Tegelijkertijd zien we dat juist deze onveilige producten een ideale toegangsdeur zijn voor criminelen om persoonlijke of bankgegevens buit te maken. Of om de besturing over te nemen, waardoor een apparaat kan worden gebruikt voor een hackaanval op andere consumenten of bedrijven. Daarom is het essentieel dat het IoT veilig is en vertrouwd kan worden gebruikt. Dat gaat niet vanzelf. Basis veiligheidseisen aan producten op de Europese markt zijn een eerste stap, maar het blijft belangrijk om als consument en bedrijf ook jezelf digitaal te beschermen.”*

---

Zie ook het [nieuwsbericht](#) hierover op Rijksoverheid.nl.



### Meer ruimte voor Wifi

Agentschap Telecom heeft op internationaal gebied bijgedragen aan regelgeving en standaardisatie voor Wifi in de band 5945-6425 MHz. De [‘Regeling gebruik van frequentieruimte zonder vergunning en zonder meldingsplicht 2015’](#) is daarvoor uitgebreid met de frequenties 5945-6425 MHz. Hierdoor komt er meer ruimte voor Wifi om te voldoen aan het toenemend gebruik hiervan, met name in de thuissituatie. Eind 2021 is de nieuwe Wifi standaard 6E (*extended*) vrij gegeven. Deze standaard (IEEE 802.11ax) is ook voor Wifi apparatuur in de 6 GHz frequenties geschikt, naast de frequenties die al in de 2,4 GHz en 5 GHz waren toegestaan.

### Flexibelere inzet frequentieruimte

De ETSI standaard aangaande DECT telefonie wordt nu binnen International Telecommunications Union (ITU) aangemerkt als bredere IMT-2020 technologie. Nederland heeft zich ingezet om dit binnen de ITU, de zogenaamde Working Party (WP) 5D, te realiseren. Deze aanpassing zorgt ervoor dat de markt de bestaande frequentieruimte flexibeler kan inzetten en beter kan inspelen op de nieuwe 5G ontwikkelingen.

### De Radio Equipment Directive (RED) en maritieme veiligheid

Op ons verzoek is de ‘Autonomous Maritime Radio Devices’ in 2021 op de agenda van de Expert Group - Radio Equipment (EG-RE) gezet. Tijdens de World Radiocommunication Conference (WRC)-19 is het frequentiegebruik van deze bakens wereldwijd geharmoniseerd. Er bleek echter een lacune te bestaan in de Europese apparatuur regelgeving (de Radioapparaten richtlijn, kortweg de RED) voor de maritieme bakens, die niet verbonden zijn aan een schip. Te denken valt aan apparatuur in kleding waarmee noodsignalen worden uitgezonden wanneer iemand over boord slaat. Ook navigatiebakens bij bijvoorbeeld windparken vallen in deze categorie apparatuur. Nu dit formeel op de agenda staat, kunnen ook deze gevallen een plek krijgen in de (Europese) regelgeving.

### Software in meetinstrumenten

De consument van de toekomst moet kunnen blijven vertrouwen op een juiste prijsbepaling bij bijvoorbeeld wegen en tanken. Dat is het terrein van de wettelijke metrologie, één van de velden waar Agentschap Telecom actief is als uitvoerder én toezichthouder. De digitale transitie en de energietransitie krijgen ook hier een plek. De goede werking van prijsbepalende meetinstrumenten wordt steeds vaker bepaald door software. In internationaal verband werken we hard aan harmonisatie van standaarden en normen en het juiste gebruik van software in meetinstrumenten.

## Maritiem

### Vlot en veilig scheepvaartverkeer

Een vlotte en veilige doorstroom van het scheepvaartverkeer in Nederland is belangrijk. Marifonie en het *Automatic Identification System* (AIS) dragen hier aan bij. Agentschap Telecom controleert het uitzenden van de juiste identificatiegegevens en de werking van de apparatuur.

AIS is een geautomatiseerd meld- en volgsysteem voor de scheepvaart dat wereldwijd door zowel de zeevaart als door de binnenvaart wordt gebruikt. Het doel van AIS is een goede automatische communicatie tussen schepen onderling en tussen schepen en walstations mogelijk te maken. Dit alles om veilige navigatie te bevorderen. AIS-transponders zenden informatie uit waardoor onder andere omringende stations, zoals schepen en vaarwegbeheerders, een beter beeld hebben van het scheepvaartverkeer in de omgeving.

### Op veilige afstand

Maar AIS-transponders worden niet alleen aan boord van schepen gebruikt. AIS-transponders worden ook gebruikt om *fixed structures*, dit zijn objecten zoals platforms, windmolens, boeien of scheepswrakken, op de elektronische kaarten zichtbaar te maken. Het is van belang dat het scheepvaartverkeer weet waar dit soort objecten zich bevinden om hiervan op veilige afstand te blijven. Dergelijke objecten worden, als zij op een elektronische kaart worden geprojecteerd door middel van AIS, ook wel *Aids to Navigation* genoemd, afgekort AtoN

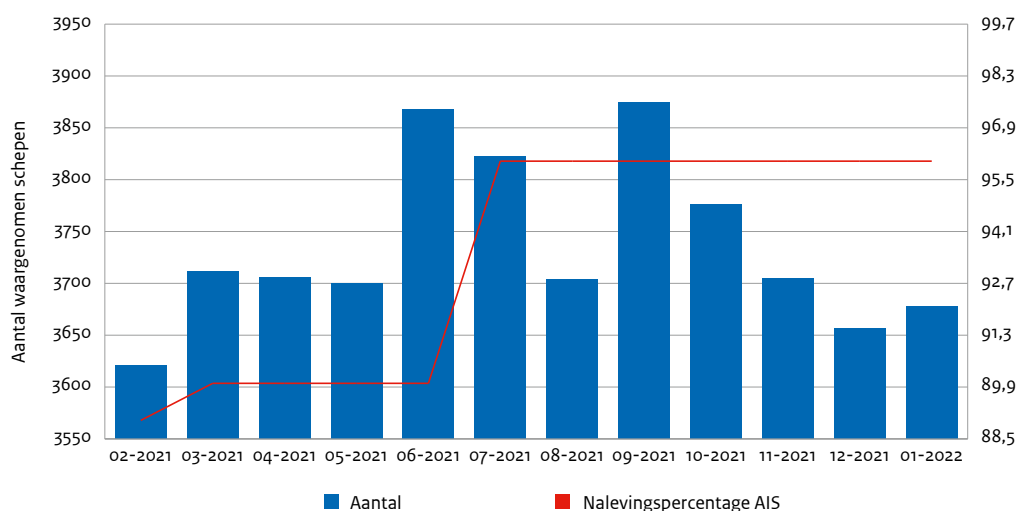


## Onderzoek op de Noordzee

Naar aanleiding van berichten over onjuist geprogrammeerde AIS-transponders zijn we in 2021 een onderzoek gestart naar de AIS-transponders van *fixed structures* op de Noordzee. Controles wezen uit dat 94 van de 134 van de waargenomen AtoN's op de Noordzee niet voldeden aan de eisen. Er is contact met verschillende private en publieke beheerders van AtoN's, om er voor te zorgen dat deze situatie verbetert. Het resultaat hiervan is dat van de onjuiste geprogrammeerde AtoN's inmiddels een derde in orde is gemaakt in 2021. De rest volgt naar verwachting in 2022.

## Naleving stijgt

In 2021 hebben we ons controle systeem voor AIS transponderprogrammering uitgebreid met extra ontvangststations. Als een binnenvaartschip de verkeerde gegevens uitzendt, sturen wij automatisch een email met daarin tips & tricks om dit te verhelpen. Aangevuld met actief nabellen en waar nodig een gesprek met een inspecteur, leverde dit in 2021 een stijging van de naleving naar 96% op. Hier zijn zowel de binnenvaartsector als wij blij mee.



Figuur 1: categorie registratie maritiem frequentiegebruik

## Metrologie

### Toezicht op producten met een meetfunctie

Agentschap Telecom houdt toezicht op de publieke belangen die verbonden zijn met de handel in, en het gebruik van, producten met een meetfunctie. Voorbeelden hiervan zijn elektriciteitsmeters, benzinepompen en weegapparatuur. We zien toe op een gelijk speelveld voor aanbieders en professionele gebruikers van meetapparaten, en op de betrouwbaarheid van hoeveelheidsinformatie bij handelstransacties. Meetapparaten moeten aan bepaalde eisen voldoen voordat ze op de Europese markt mogen worden aangeboden. Deze eisen zijn opgenomen in Europese richtlijnen, die zijn geïmplementeerd in de Nederlandse Metrologiewet. De Metrologiewet bevat daarnaast eisen die gelden voor meetapparaten nadat deze in gebruik zijn genomen.

### Laadpalen

In 2021 hebben we veel aandacht besteed aan laadpalen. Elektrisch rijden speelt namelijk een belangrijke rol in de energietransitie. Het is daarom van belang dat consumenten erop kunnen vertrouwen dat de hoeveelheid geladen elektriciteit die in rekening wordt gebracht ook daadwerkelijk klopt. Het onderzoek dat wij in 2021 uitvoerden heeft uitgewezen dat fabrikanten van laadpalen gebruik maken van elektriciteitsmeters die aan de eisen van de Metrologiewet voldoen. Toch zijn er aandachtspunten, zoals het kunnen controleren van de geladen elektriciteit door de klant en de cyberveiligheidsaspecten rondom laadpalen. Wij hebben een aantal punten onder de aandacht gebracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en hebben daarbij geadviseerd om nationale regelgeving op te stellen voor laadpalen.

## Engiemeters

In het licht van de energietransitie hebben wij in 2021 extra aandacht besteed aan de kwaliteitssystemen die netbeheerders en andere marktpartijen gebruiken om engiemeters gedurende hun levensduur blijvend aan de wettelijke eisen te laten voldoen. Zo hebben de regionale netbeheerders op onze aanwijzingen hun systeem van steekproefsgewijze controle van elektriciteits- en gasmeters aangescherpt, op grond van aangepaste internationale statistische normen. Het vrijwillige kwaliteitssysteem voor warmtemeters van de Vereniging Meetbedrijven Nederland (VMNED) is aangescherpt. In dit systeem wordt nu, op ons verzoek, ook rekening gehouden met de kwaliteit van de vloeistof, waarmee de energie wordt afgegeven. Voor beheerders van warmtemeters is er inmiddels een tweede vrijwillig kwaliteitssysteem beschikbaar, van Sentiunt Meterbeheer. Beide kwaliteitssystemen gaan wij in ons toezicht betrekken.

## Elektriciteitsmeters meten onjuist door stoorsignalen

Verder is in 2021 uit nationaal en internationaal onderzoek gebleken dat elektriciteitsmeters onjuist kunnen meten als gevolg van [stoorsignalen](#), die worden veroorzaakt door apparatuur die in en om het huis gebruikt wordt. Hoewel dit volgens informatie van de netbeheerders in de praktijk slechts bij hoge uitzondering voorkomt, zijn wij hier bezorgd over. Het publieke belang waar wij op toe zien is de betrouwbaarheid van hoeveelhedinformatie bij handelstransacties. Consumenten (en energieleveranciers) moeten er blind op kunnen vertrouwen dat het gemeten energieverbruik klopt. Aanwezigheid van gevoelige elektriciteitsmeters in combinatie met apparatuur die stoorsignalen veroorzaakt vormt een risico voor dit publieke belang.

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten hebben de netbeheerders onder andere hun inkoopvoorwaarden voor elektriciteitsmeters aangescherpt. Ook zal er bij klachten over hoog verbruik scherp worden gelet op de eventuele aanwezigheid van stoorsignalen. We zien er scherp op toe dat de netbeheerders de maatregelen nemen, die nodig zijn om het vertrouwen in de gebruikte elektriciteitsmeters te waarborgen. Naar ons oordeel is de huidige norm voor elektriciteitsmeters onvoldoende en moet daarom worden aangepast. Wij hebben dit signaal gedeeld met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, en zullen ons er in internationaal verband sterk voor maken voor dat deze norm wordt aangescherpt.

## Onderzoek engiemeters recreatiebedrijven

In 2021 hebben we de resultaten [gepubliceerd](#) van het onderzoek dat we hebben gedaan naar de naleving van de Metrologiewet door recreatiebedrijven. Net als in gewone huizen staan in vakantiehuisen engiemeters. Die meten hoeveel gas en elektra huurders van een vakantiewoning verbruiken. Uit ons onderzoek blijkt dat de “tussenmeters” die recreatiebedrijven hiervoor gebruiken vaak niet gekeurd zijn. We controleerden bijna 20.000 van dergelijke meters. Meer dan zeventig procent van de elektriciteitsmeters bleek niet aan de eisen te voldoen. Bijna alle gasmeters daarentegen wel. We hebben recreatieparken opgeroepen te controleren of de tussenmeters, die zij gebruiken voor het verrekenen van energieverbruik, wel gekeurd zijn. Als de meters niet geijkt en verzegeld zijn moeten deze vervangen worden. Uit een steekproef in het najaar van 2021 is gebleken dat ongeveer de helft van deze parken actie heeft ondernomen om aan de Metrologiewet te voldoen. Wij monitoren de voortgang van de vervangingen.

### Waterstofdispensers

In 2021 zijn wij sanctietrajecten gestart tegen een aantal exploitanten van ongekeurde waterstofdispensers. Deze dispensers hadden direct bij plaatsing en ingebruikname al een keuring moeten ondergaan. Inmiddels worden de keuringen echter bemoeilijkt door problemen rond de beschikbare testfaciliteiten.

Bij de sanctietrajecten houden wij hier rekening mee en zorgen zo in nauw overleg met de sector voor een zo spoedig mogelijke keuring van de waterstofdispensers.

### Tweedehands benzinepompen

In ons toezicht troffen wij een aantal ongekeurde tweedehands benzinepompen aan, allen afkomstig van één bepaalde leverancier. Het betrof hier een systematische fout waarop zowel de leverancier als de gebruikers van deze benzinepompen zijn aangesproken. Inmiddels zijn alle geleverde ongekeurde pompen alsnog gekeurd en zijn passende maatregelen genomen om te voorkomen dat deze situatie zich in de toekomst opnieuw kan voordoen.

## Waarborg

### Toezicht op verkoop edelmetalen voorwerpen

Agentschap Telecom houdt toezicht op de publieke belangen rondom de verkoop van edelmetalen voorwerpen, namelijk de bescherming van de consument en een gelijk speelveld voor ondernemers. De Waarborgwet 2019 schrijft voor dat voorwerpen van goud, zilver of platina boven een bepaald gewicht, voorzien moeten zijn van een keurmerk.



## Internetverkoop

In 2021 hebben wij extra aandacht besteed aan internetverkoop. Een belangrijk deel van de verkoop van edelmetalen voorwerpen vindt tegenwoordig plaats via internet. Het is van belang dat consumenten, ook bij aankoop via het internet, erop kunnen vertrouwen dat het daadwerkelijk een edelmetalen voorwerp betreft en dat het gehalte klopt. Bij controle van internetwinkels is uitsluitend gelet op de eisen rond woordgebruik. Hierbij wordt gekeken of een voorwerp dat als goud wordt aangeboden, wel goud mag worden genoemd. Uit ons toezicht is gebleken dat een ruime meerderheid van de internetwinkels – in verhouding meer dan fysieke winkels – zich niet houdt aan het toegestane woordgebruik. Wij zetten met de leidraad ‘Toegestaan Woordgebruik Waarborgwet 2019’ in op verhoogde bewustwording. Zo nodig kunnen wij tevens bestuursrechtelijk optreden. Startende ondernemers hebben in 2021 onze speciale aandacht gehad. Deze zijn met voorrang bezocht om specifiek voor deze groep het risico van niet naleving van de Waarborgwet te kunnen bepalen. Uit de resultaten van onze controles blijkt dat de naleving van deze groep niet afwijkt van reeds langere tijd actieve ondernemers en zij dus geen bijzondere aandacht behoeven. Tot slot hebben we een nieuwe keurtekenplaat ontworpen en [gepubliceerd](#). Deze keurtekenplaat, ter informatie van het publiek, moet in elke (web)winkel waar goud, zilver of platina wordt verkocht zichtbaar aanwezig zijn.



# 5

## Organisatie- cijfers AT

Kerncijfers organisatie				
	Realisatie 2018	Realisatie 2019	Realisatie 2020	Realisatie 2021
Totaal aantal fte's	324	335	344,5	373,8
Kosten inhuur externen (x 1.000 euro)	2971	3280	6148	8352
Ziekteverzuim	3,30%	3,4%	3,9%	3,0%
Percentage vrouwen	31%	30%	30%	30%
Gemiddelde leeftijd	50,7	50,9	50,4	51,0

Kerncijfers financieel				
	Realisatie 2018	Realisatie 2019	Realisatie 2020	Realisatie 2021
Bedrijfsresultaat (x 1.000 euro)	118	-1220	-1824	-268
Omzet (incl. Caribisch Nederland)	46696	49480	55384	60703
Personeelskosten per fte (x 1.000 euro)	79,5	85,9	100,0	100,3
Opleidingskosten als percentage van de personele kosten	1,70%	1,76%	1,43%	1,74%
Huisvestingskosten per fte (x 1.000 euro)	5,5	8,3	8,2	7,2
Uurtarief (wijziging in reële termen)	-2,45%	6,91%	5,66	1,59

### Toelichting

Het boekjaar 2021 is afgesloten met een verlies van € 0,3 mln. Dit bedrag komt voor € 0,7 mln. op rekening van Caribisch Nederland en maakt onderdeel uit van de afbouw van de post 'te verrekenen met Caribisch Nederland'. Deze post op de balans van het agentschap geeft het bedrag weer dat met de tarieven voor Caribisch Nederland moet worden verrekend. Het resultaat Agentschap Telecom bedraagt, na verrekening Caribisch Nederland, € 0,4 mln.

De gerealiseerde gemiddelde personeelskosten per FTE zijn hoog doordat de nieuwe taken van het agentschap zeer specialistisch (extern) personeel vergen. Het percentage externe inhuur bedraagt 22% (begroot 10%).

Agentschap Telecom blijft met succes actief sturen op het terugdringen van het verzuim. Maandelijks wordt op directieniveau aandacht besteed aan de analyse op het verzuim. Daarnaast is er een werkgroep vitaliteit actief binnen AT die zich inzet om activiteiten te organiseren om zowel de fysieke als de mentale en psychosociale vitaliteit van de medewerkers te vergroten.

Kerncijfers Juridisch				
	2018	2019	2020	2021
Ontvangen bezwaarschriften	240	249	351	325
Direct Beslissing op Bezwaar (BOB)	6	26	76	123
Intrekking bezwaar	79	83	78	172
Geen bezwaar	42	33	27	11
Ontvangen beroepsprocedures	30	15	14	13
Ontvangen Hoger Beroepsprocedures	5	7	0	2
Ontvangen Wob-verzoek	28	172	36	18

Dit is een uitgave van:

Agentschap Telecom  
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
Postbus 450 | 9700 AL | Groningen

[agentschaptelecom.nl](https://agentschaptelecom.nl)

T +31 (0)50 587 74 44 (ma t/m vrij 8.30 - 17.00)

Voor een veilig verbonden Nederland

April 2022