

Update argumenten bij en impact van afschakeling van FM-radio

In 2017 onderzocht Dialogic de argumenten bij en impact van het afschakelen van radio-etherdistributie via de FM-band in Nederland, en de voorwaarden waaronder dit in de toekomst zou kunnen worden gerealiseerd. In het voorliggende onderzoek onderzoeken we of de argumenten en impact gewijzigd zijn.

ir. ing. Reg Brennenraedts MBA, ir. Tommy van der Vorst, Patrick Pieters MA

Opdrachtgever:

Ministerie van Economische
Zaken en Klimaat

Publicatienummer:

2022.144-2232 v1.0.103

Datum:

17 oktober 2022

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	5
1 Introductie.....	7
1.1 Aanleiding.....	7
1.2 Onderzoeksvragen	7
1.3 Aanpak.....	8
1.4 Leeswijzer	9
2 Relevante recente ontwikkelingen	11
2.1 De coronapandemie en de effecten op de samenleving	11
2.2 Sterke ontwikkeling van online ecosysteem voor radio	14
2.3 Gestage ontwikkeling van het DAB+ ecosysteem	19
2.4 Overige ontwikkelingen	22
2.5 Ontwikkelingen in het buitenland	29
3 Invloed op impact van afschakeling	31
3.1 Impact van afschakeling van FM	31
3.2 Invloed van de ontwikkelingen	32
4 Conclusie	37
4.1 Beantwoording onderzoeksvraag	37
4.2 Beleidsaanbevelingen	38
Verwijzingen	41

Managementsamenvatting

In 2017 onderzocht Dialogic *innovatie & interactie* voor het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat de argumenten bij een mogelijke afschakeling van analoge etherradio (AM en FM). Hieruit volgde tevens een 'eerst mogelijke reële' datum voor afschakeling van FM. Recent is door de rechtbank in Rotterdam bepaald dat de nationale FM-frequenties voor commerciële radiozenders in 2023 opnieuw uitgegeven moeten worden. In het kader van de nieuw uit te geven vergunningen (en in het bijzonder de looptijd daarvan), heeft EZK aan Dialogic gevraagd om de eerder gevonden argumenten en afschakeltermijn te updaten.

Voor AM concludeerden we in 2017 reeds dat *"Er [...] brede consensus [lijkt] te zijn dat afschakeling van hoogvermogen AM wel zinvol is, maar dat een volledige afschakeling niet zinvol is."* **Vandaag de dag is dit werkelijkheid geworden.** In 2017 waren er drie vergunninghouders die gebruik maakte van hoogvermogen (>100 W) AM-radiodistributie. Op moment van schrijven zijn er nog diverse lokale AM-zenders actief op laag vermogen (≤100 W). Daarom is in dit onderzoek is, gezien de beperkte dynamiek in het AM-domein, voorts uitsluitend de focus gelegd op FM-radiodistributie.

De centrale onderzoeksvraag is de volgende: ***Gelden de conclusies van het onderzoek uit 2017 nog steeds, of zijn er nieuwe feiten en/of omstandigheden die nopen tot een bijstelling?*** In het onderzoek uit 2017 worden twee hoofdvragen beantwoord die we hieronder opnieuw beantwoorden.

Onder welke voorwaarden, en met welke argumenten, is afschakeling van FM en AM zinvol, en kan deze worden gerealiseerd?

Voor wat betreft FM zien we geen zwaarwegende redenen om de set met argumenten uit te breiden. Noch in de gevoerde gesprekken, noch uit desk research zijn nieuwe argumenten die een grote impact kunnen hebben naar voren gekomen voor het vervroegen of uitstellen van een eventuele afschakeling. Wel zijn er heel specifieke argumenten geïdentificeerd die een relatief kleine impact hebben of waarvan de impact ambigue is. Hieronder gaan we hier nader op in.

Wat is een realistische termijn en aanpak voor een afschakeling van FM?

In 2017 kwamen wij tot de conclusie dat een realistische datum voor het afschakelen van FM grofweg ligt in de periode tussen 2027 en 2032. Binnen deze periode werd voorzien dat de daling van de negatieve impact van een afschakeling af zou vlakken, en daarom zou 'wachten' met afschakelen hierna geen toegevoegde waarde hebben. **Op basis van een herhaling van de analyse komen we tot de conclusie dat de periode 2027-2032 nog steeds een realistische periode voor afschakeling van FM is.**

In dit onderzoek hebben we onderzocht in welke mate (1) de argumenten uit het onderzoek uit 2017 nog steeds gelden en (2) of er nu nieuwe argumenten zijn voor een eerdere of latere afschakeling dan de periode 2017-2023. We doen het gehele onderzoek dus niet over, we kijken nadrukkelijk alleen naar de verschillen tussen 2017 en 2022. In Tabel 1 worden de nieuwe argumenten met een impact op het eerder bepaalde afschakelmoment van 2027-2032 getoond. Sommige argumenten pleiten voor een eerdere afschakeling, sommige voor een latere en andere zijn onbepaald. Het is complex om deze argumenten te wegen en ten dele gaat het om een politieke afweging. Er zijn weliswaar *meer* argumenten om *eerder* af te schakelen (zeven) dan om *later* af te schakelen (drie), dat wil niet zeggen dat dit betekent dat we eerder zouden moeten afschakelen. Niet alle argumenten wegen immers even zwaar.

Tabel 1. Argumenten met een impact op het eerder bepaalde afschakelmoment van 2027-2032

Argument om eerder af te schakelen dan 2027-2032	Argument om later af te schakelen dan 2027-2032
Meer mobiele connectiviteit auto	Minder groei in dekking DAB+
NLAlert heeft zich bewezen	Analoge kabelradio afgeschakeld
Daling prijs mobiel internet	Leeftijdscategorieën groeien uiteen
Groei smart speakers	
Hogere energiekosten	Argument met onbekend effect op afschakelmoment
Groei naamsbekendheid DAB+	Wijziging luistergedrag na corona
Snellere adoptie DAB+ in auto's	Sterke groei podcasts

Wat zijn mogelijke beleidsaanbevelingen?

De hierboven beschreven ontwikkelingen hebben invloed op het moment vanaf wanneer een afschakeling met de minste negatieve gevolgen zou kunnen plaatsvinden. Een afschakeling vindt echter pas daadwerkelijk plaats als deze ofwel van beleidswege wordt geforceerd, ofwel de markt hiertoe zelf beslist.

Bij het forceren van de afschakeling speelt dat er tot op heden **geen andere waardevolle invulling is voor de frequentieband** die in dat geval vrijkomt. Ten opzichte van 2017 hebben hier geen veranderingen in plaatsgevonden, en ook in de komende jaren voorzien wij hier geen drastische veranderingen.

Naast het ontbreken van een goede alternatieve invulling van het spectrum, ligt het **verbieden** van FM-radiodistributie zonder onderbouwing ook nog steeds **niet voor de hand vanuit juridisch perspectief**. Het is zonder alternatieve invulling juridisch lastig om partijen die gebruik willen maken van dit spectrum te weren.

Wellicht dat bij het vormgeven van beleid meer kan worden ingezet op het mogelijk maken dat **de sector zelf het juiste moment van afschakeling kiest**. Als het vanuit sectoraal perspectief niet meer interessant is om FM-distributie te hanteren, dan zou de sector ook eenvoudig afscheid moeten kunnen nemen van FM. Er zijn zeker twee aspecten die dit zouden kunnen belemmeren:

- Ten eerste kan er een koppeling bestaan tussen de DAB+ en FM-vergunningen.
- Ten tweede kan er sprake zijn van complexe onderlinge dynamiek tussen radiozenders. Dit komt doordat radiozenders naar verwachting bang zijn dat wanneer alleen zij afschakelen, een deel van de luisteraars zal overlopen naar een concurrent.

1 Introductie

1.1 Aanleiding

Het adviescollege Verdeling Frequentieruimte Commerciële Radio heeft in 2020 haar rapport *'Naar een toekomstbestendig beleid voor commerciële radio'* (Radio-adviescollege, Don, Drahmman, & Rutten, 2022) aangeboden aan de staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat. In dit rapport adviseerde het adviescollege om de commerciële radiovergunningen in 2022 opnieuw uit te geven en hierbij gebruik te maken van een nieuwe vergunning voor een periode van 10 tot 12 jaar. Op basis van dit advies en de door de coronapandemie op dat moment sterk gedaalde advertentie-inkomsten (SEO, Kerste, Poort, Rougoor, & Tieben, 2020) werd er besloten om de lopende vergunningen te verlengen en ongewijzigd te laten door middel van een noodverlenging van drie jaar. (Besluit van de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat van 26 augustus 2021 nr. DGBI/212 14 203, inzake de verlengbaarheid van vergunningen voor landelijke commerciële radio-omroepen in de FM-band, 2021) KINK, een radiozender die niet via FM te ontvangen is, vond echter dat nieuwkomers hierdoor benadeeld werden en stapte naar de rechter. De rechtbank in Rotterdam heeft vervolgens bepaald dat de nationale FM-frequenties voor commerciële radiozenders in 2023 opnieuw uitgegeven moeten worden. (Rechtbank Rotterdam, 2022) De overheid heeft tot 1 september 2023 de tijd gekregen om de frequenties opnieuw te verdelen.

In het rapport (Radio-adviescollege, Don, Drahmman, & Rutten, 2022) adviseerde het adviescollege om halverwege de looptijd van de nieuwe vergunning te bezien hoe ver de transitie van analoge etherradio's naar digitale radio's gevorderd is. Op basis hiervan kan er bepaald worden of een mogelijk afschakelmoment al in zicht is. In het kader van de nieuw uit te geven vergunningen (en in het bijzonder de looptijd daarvan), heeft EZK daarom Dialogic *innovatie & interactie* gevraagd om een update en inventarisatie uit te voeren over een reële afschakeldatum voor FM-radio.

Het onderzoek in 2017 betrof zowel FM- als AM-radiodistributie. Voor AM concludeerden we in 2017 reeds dat *"Er [...] brede consensus [lijkt] te zijn dat afschakeling van hoogvermogen AM wel zinvol is, maar dat een volledige afschakeling niet zinvol is."* Vandaag de dag is dit werkelijkheid geworden. In 2017 waren er drie vergunninghouders die gebruik maakte van hoogvermogen (>100W) AM-radiodistributie, waarvan Groot Nieuws Radio de enige landelijke. Van alle genoemde vergunninghouders zou de vergunning uiterlijk per eind augustus 2022 verlopen. Groot Nieuws Radio adverteert de frequentie in de AM-band inmiddels niet meer. (Groot Nieuws Radio, 2022) Op moment van schrijven zijn er nog diverse lokale AM-zenders actief op laag vermogen ($\leq 100W$). (Radio-TV-Nederland.nl, 2022)

In dit onderzoek is, gezien de beperkte dynamiek in het AM-domein, uitsluitend de focus gelegd op FM-radiodistributie. Voor FM-radiodistributie geeft de situatie rondom de vergunningverlening en de daaruit sprekende commerciële belangen concrete aanleiding voor het uitvoeren van een update van het onderzoek.

1.2 Onderzoeksvragen

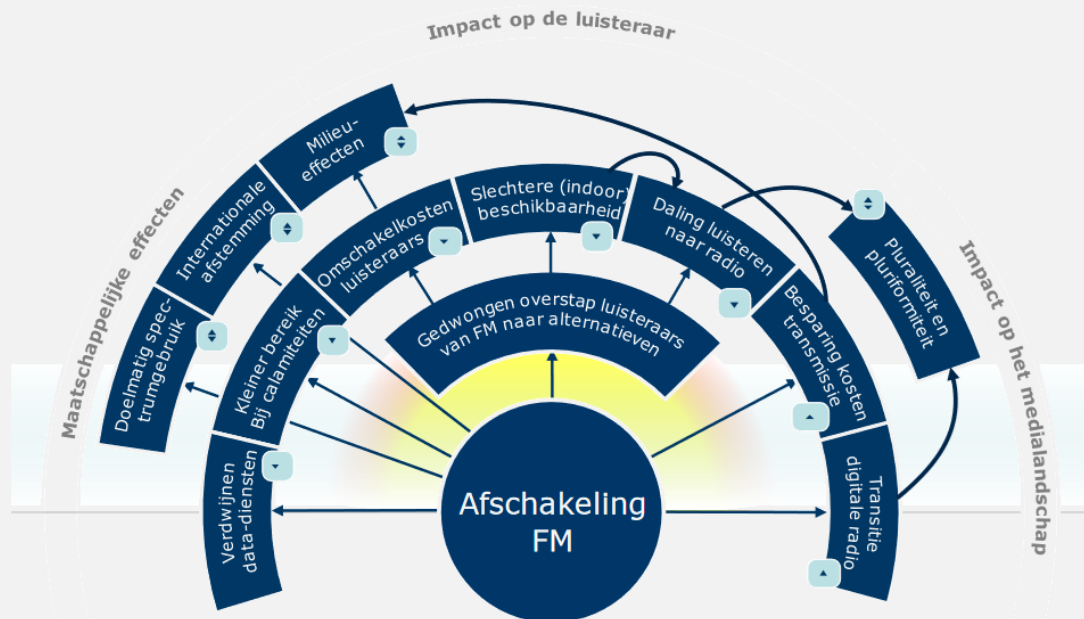
In dit onderzoek zal een korte update worden uitgevoerd van het onderzoek over afschakelen FM dat door Dialogic is uitgevoerd in 2017 (Dialogic, et al., 2017). De centrale onderzoeksvraag is de volgende: ***Gelden de conclusies van het onderzoek uit 2017 nog steeds of***

zijn er nieuwe feiten en/of omstandigheden die nopen tot een bijstelling? Toentertijd kwamen wij tot de conclusies die in Box 1 worden weergegeven.

Box 1. Conclusies uit het onderzoek uit 2017 genaamd "Argumenten en impact bij een zinvolle afschakeling van analoge radio-etherdistributie via FM en AM"

Hoofdvraag 1. Onder welke voorwaarden, en met welke argumenten, is afschakeling van FM en AM zinvol, en kan deze worden gerealiseerd?

Of en wanneer een afschakeling van FM zinvol is en gerealiseerd zou moeten worden, hangt af van de waarde die wordt gehecht aan verschillende eerdergenoemde argumenten (zie het onderstaande figuur). Er lijkt een brede consensus te zijn dat afschakeling van hoogvermogen AM wel zinvol is, maar dat een volledige afschakeling niet zinvol is.



Hoofdvraag 2. Wat is een realistische termijn en aanpak voor een afschakeling van FM? Een realistische termijn voor afschakeling ligt grofweg in de periode tussen 2027 en 2032. Gezien de lopende vergunningen kan pas vanaf 2022 gedacht worden aan afschakeling van FM op enige schaal. Een afschakeling in 2022 kent echter een flinke impact: de impact van de meeste positieve en negatieve argumenten is dan relatief groot. Omdat alternatieven voor FM over de tijd steeds belangrijker worden, daalt de negatieve impact van afschakeling in de periode tot ongeveer 2027-2032. Omdat ook de positieve impact sterk daalt verdient het de voorkeur om voor 2032 af te schakelen.

1.3 Aanpak

Voor dit rapport onderzochten we in welke mate de bovenstaande conclusies zouden moeten worden bijgesteld. Centraal hierin staan de argumenten die in de bovenstaande figuur worden getoond en in welke mate deze nog steeds gelden. Daarnaast onderzochten we of er nu in 2022 nieuwe argumenten (die er in 2017 nog niet waren) waren die pleiten voor eerdere of latere afschakeling. Per argument onderzochten we in welke mate onze conclusies uit 2027 moeten worden bijgesteld. Hiervoor is een aantal methodes ingezet.

We startten met het verzamelen van kwantitatieve gegevens over luisterdichtheid. Deze lagen in het onderzoek uit 2017 aan de basis van een kwantitatief model, op basis waarvan kon worden bepaald welk deel van de luisteraars afhankelijk is van FM als distributiekanaal voor het luisteren van radio, en geen alternatief heeft bij een eventuele afschakeling daarvan. Dit model is waar mogelijk bijgewerkt met de nieuwe gegevens.

Voor het bijstellen van de trends in alternatieve distributiekkanalen maakten we ook gebruik van meer actuele kwantitatieve data. Daarnaast gebruikten we desk research om te toetsen of onze aannames van toen nu ook nog kloppen. Voor het verzamelen van relevante bijstellingen en nieuwe argumenten en het valideren van (tussen)resultaten voerden we tot slot enkele interviews met experts uit.

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk bespreken we allereerst relevante ontwikkelingen die zich hebben voorgedaan sinds de uitvoering van het vorige onderzoek. In hoofdstuk 3 analyseren we vervolgens wat de invloed van deze ontwikkelingen is op de argumenten die in het vorige onderzoek naar voren kwamen. In hoofdstuk 4 geven we tot slot antwoord op de onderzoeksvraag.

2 Relevante recente ontwikkelingen

In dit hoofdstuk gaan we in op nieuwe ontwikkelingen die een (mogelijke) impact hebben op de argumenten bij afschakeling van FM/AM-radio. Met andere woorden: Zijn er in 2022 ontwikkelingen die er voor pleiten om de conclusies uit 2017 over het afschakelmoment bij te stellen? In het onderzoek van Dialogic uit 2017 is uitgegaan van verschillende uitgangspunten en hebben we onderzocht hoe deze zich naar verwachting zouden ontwikkelen. (Dialogic, et al., 2017) In dit hoofdstuk gaan we in op recente ontwikkelingen die toentertijd niet voorzien waren, en een mogelijke additionele impact kunnen hebben op het eerder bepaalde afschakelmoment.

De eerste vier paragrafen in dit hoofdstuk gaan over ontwikkelingen in Nederland. We gaan in op de effecten van (§2.1) de coronapandemie, (§2.2) de ontwikkeling van het online ecosysteem voor het luisteren van radio en andere media, (§2.3) het DAB+ ecosysteem, en (§2.4) overige effecten. In de laatste paragraaf (§2.5) presenteren we ter vergelijking een analyse van de ontwikkelingen in enkele relevante Europese landen.

2.1 De coronapandemie en de effecten op de samenleving

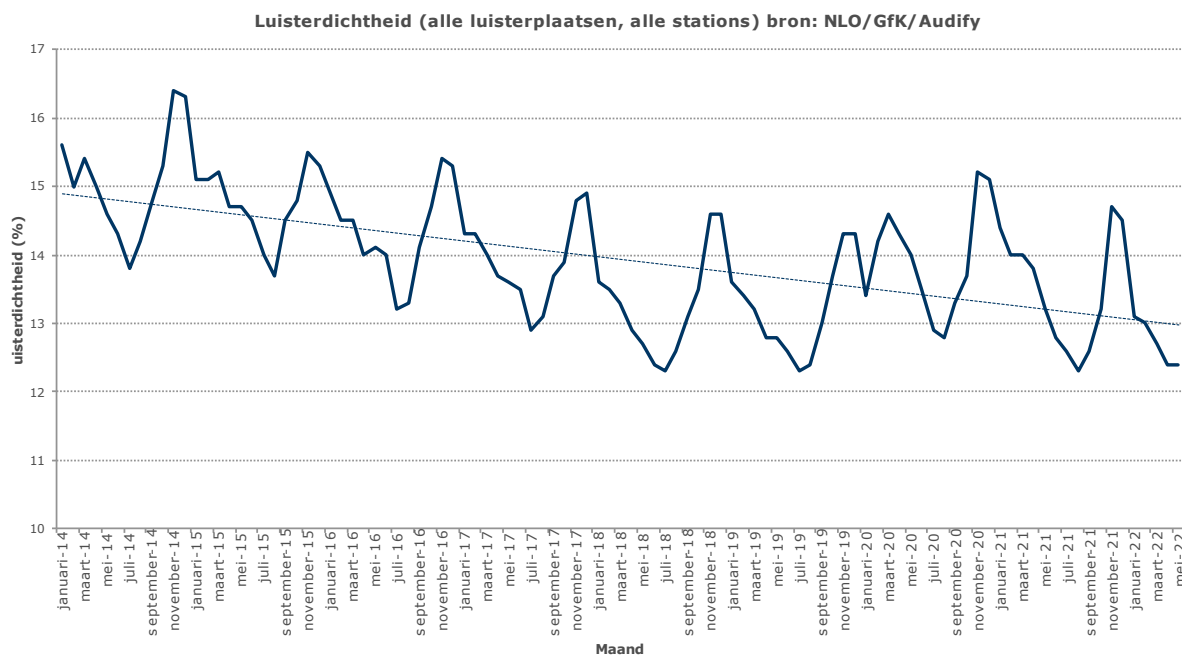
Een heel duidelijk aspect dat in 2017 niet voorzien werd, was een pandemie met grote maatschappelijke effecten. De coronapandemie die uitbrak in 2020 heeft op diverse manieren grote impact gehad op onze maatschappij, en het ligt voor de hand dat er ook effecten zijn ten aanzien van het radioluisteren.

Onze conclusie is dat de coronapandemie een positief effect heeft gehad op het luisteren naar radio. Afgaand op metingen van luisterdichtheid is een zeer sterke opleving van radioluisteren vanuit huis zichtbaar, die veel groter was dan de daling van luisteren onderweg en op het werk. Dit laatste is evident het gevolg van lockdownmaatregelen en de adviezen van overheidswege om thuis te werken en reizen te beperken. **Deze toename en verschuiving lijkt echter een eenmalig effect te zijn geweest, al is dit niet met zekerheid te stellen.**

In ons vorige onderzoek in 2017 (Dialogic, et al., 2017) concludeerden we dat er een dalende trend in de luistercijfers waar te nemen is. Voor dit onderzoek hebben wij deze trend opnieuw geanalyseerd. Uit de cijfers van Audify (Audify, 2022) komt naar voren dat de luisterdichtheid over de periode januari 2014 tot en met mei 2022 een dalende trend heeft en dat de dalende trend dus doorgezet heeft. Ook zien we (wederom) sterke seizoenseffecten. Dit werd door een geïnterviewde (deels humoristisch bedoeld) het Top-2000-effect genoemd: in de wintermaanden stijgt de luisterdichtheid traditioneel. Figuur 1 geeft hier een beeld van. Eén manier om de daling los van de seizoenseffecten te kwantificeren is door te vergelijken met dezelfde maanden in voorgaande jaren. Vergelijken we januari 2014 met januari 2022 dan zien we een daling van 2,5 procentpunt.¹ Dit betekent een gemiddelde daling van 0,36 procentpunt per jaar. Als we naar mei 2014 en mei 2022 kijken dan komen we op een daling van 2,2 procentpunt (0,31 procentpunt per jaar).²

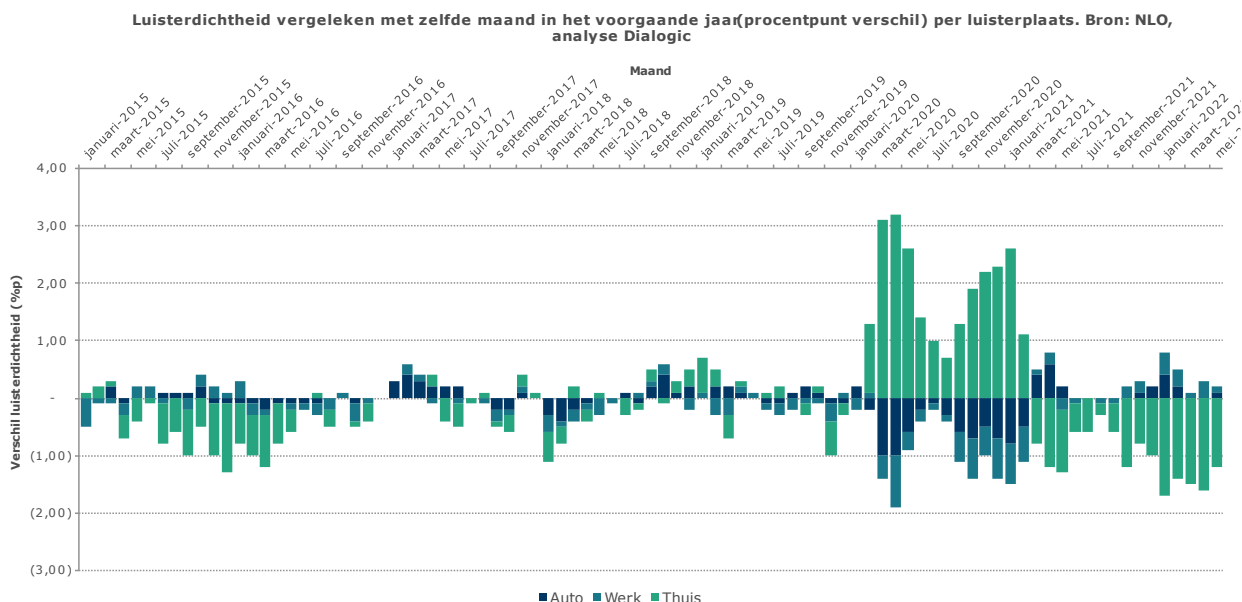
¹ Voor alle duidelijkheid: een daling van 15,6% naar 13,1% is een daling van 2,5 procentpunt. Maar het betekent ook een relatieve daling van 16 procent.

² Uiteraard zien we deze trend ook het buitenland, zie bijvoorbeeld (digitalradioUK, 2021).



Figuur 1. Analyse van de luisterdichtheid van radio over de periode 2014-2022 (bron: NLO/GfK/Audify, analyse Dialogic).

Figuur 1 geeft ook een eerste blik op de effecten van corona. Door een vergelijking te maken van de verschillen met voorgaande maanden, kan dit veel duidelijk worden weergegeven. Als we verder kijken naar luisterplaats kan het effect nog duidelijker gevisualiseerd worden en dat is exact hetgeen Figuur 2 weergeeft.

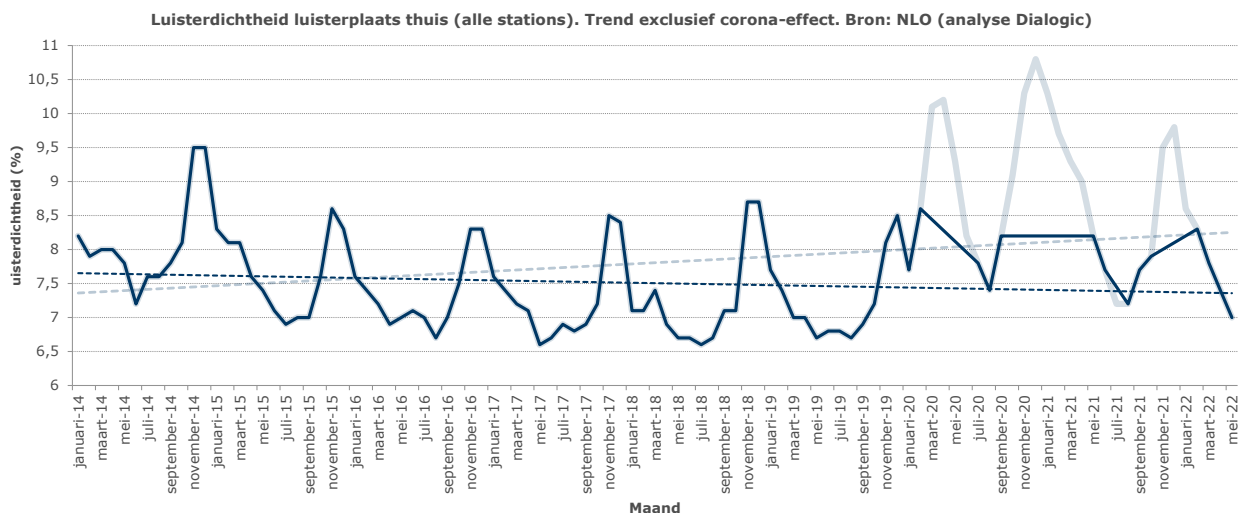


Figuur 2. Analyse van de luisterdichtheid van radio over de periode 2014-2022 vergeleken met het jaar ervoor uitgesplitst naar luisterplaats. (bron: NLO/GfK/Audify, analyse Dialogic).

Tijdens de maanden met een lockdown tussen maart 2020 en februari 2021 dalen de luistercijfers op het werk en in de auto heel sterk. Maar de groei van het luisteren thuis is zeer uitzonderlijk. Vanaf maart 2021 zien we een daling, die wordt veroorzaakt doordat in de

grafiek steeds wordt vergeleken met het jaar eerder. In maart 2021 is het netto effect van corona nog steeds positief op de luisterdichtheid, maar minder sterk dan het voorgaande jaar.

Het is samengevat helder dat de coronapandemie een duidelijk effect *heeft gehad* op de luisterdichtheid van radio. De vraag is echter wat de eventueel blijvende gevolgen hiervan zijn. Dit is uiteraard lastig te bepalen, maar één manier om hier naar te kijken is het uitvoeren van een kwantitatieve analyse waarbij de maanden met een lockdown worden uitgesloten bij het bepalen van de trend. Figuur 3 toont deze analyse.



Figuur 3. Luisterdichtheid van luisterplaats thuis. Trend inclusief corona-effect (donkerblauw) en exclusief corona-effect (lichtblauw) (bron: NLO/GfK/Audify, analyse Dialogic).

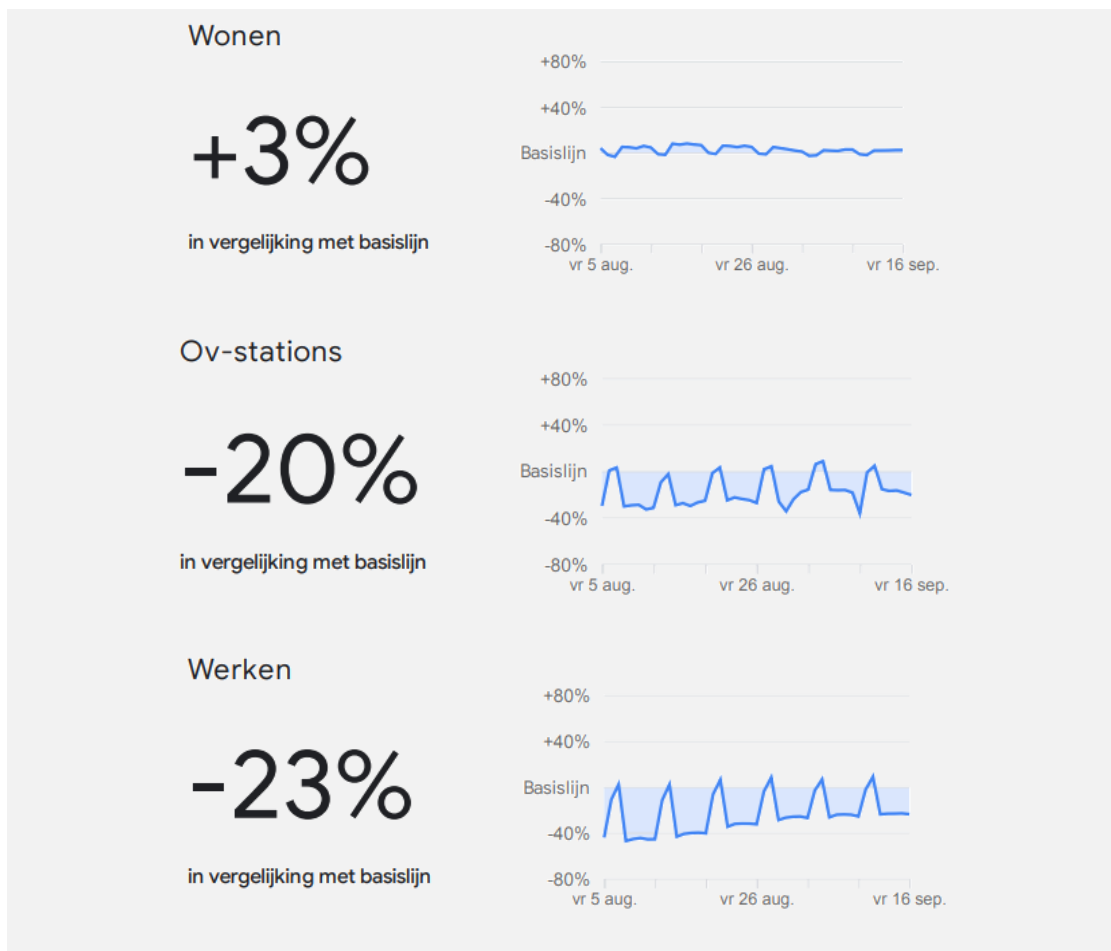
Als we niet corrigeren voor de effecten van een lockdown dan zien we een opwaartse trend in luisterdichtheid voor de luisterplaats thuis. Dit wordt door de lichtblauwe lijn (meetdata) en stippellijn (lineaire trend³ op basis van deze meetdata) aangegeven. Als we de data van de maanden met een lockdown niet meenemen, dan ontstaat er een negatieve lineaire trend. Het is echter lastig om harde conclusies te verbinden aan deze analyses. De seizoenseffecten van luistergedrag en de timing van de lockdowns hangen deels samen: tijdens koudere maanden waren er meer en strengere lockdowns, maar tijdens deze maanden wordt de afgelopen jaren sowieso al meer thuis naar de radio geluisterd.

Het corona-effect deed zich uiteraard niet alleen in Nederland voor. In de VS steeg het aandeel van de luisterplaats thuis in het tweede kwartaal van 2020 van bijna 50% naar 70% en dit ging uiteraard ten koste van de auto en op werk. (Edison Research, 2020) Tegelijkertijd zag men ook in de VS dat dit effect deels tijdelijk was. In het kwartaal erna daalde het weer tot ongeveer 60%. (Edison Research, 2020)

Een belangrijke vraag is in hoeverre het 'corona-effect' tot blijvende veranderingen leidt in ons gedrag in het algemeen en het gedrag op het gebied van radio luisteren. Op moment van schrijven (september 2022) is de laatste lockdown al even achter de rug. Desondanks zijn nog enkele gevolgen zichtbaar van de coronapandemie, bijvoorbeeld op het gebied van thuiswerken, OV-bewegingen en files. Statistieken van Google (Figuur 4) zijn sprekende

³ Een lijn met een vaste stijging of daling van luisterdichtheid in procentpunten per maand, die wiskundig gezien het best past bij de meetpunten.

illustraties van het feit dat ons gedrag op het gebied van mobiliteit niet op het niveau is van voor de pandemie.



Figuur 4 Veranderingen in het mobiliteitsgedrag in Nederland na de coronapandemie. De basislijn is de mediaan van het aantal bezoeken aan locaties van het genoemde type tussen 3 januari en 6 februari 2020 (bron: (Google, 2022))

2.2 Sterke ontwikkeling van online ecosysteem voor radio

In 2017 gingen we ervan uit dat het online ecosysteem voor radio zich sterk zou ontwikkelen. Met het 'online ecosysteem voor radio' bedoelen we het geheel van (technische) oplossingen en diensten waarmee via het internet (vast en mobiel) naar radio kan worden geluisterd.

In 2022 kunnen we concluderen dat dat klopte, maar dat de voorspelling van destijds wellicht wat te voorzichtig was. De prijzen voor mobiel internet daalden veel sneller dan voorzien en de capaciteit van netwerken nam snel toe. Bovendien waren er enkele specifieke aspecten die we niet voorzien hadden: de sterke groei van podcasts en smart speakers. De ontwikkeling van dit ecosysteem valt dus uiteen in verschillende concepten die we als zodanig zullen behandelen.

2.2.1 Sterkere ontwikkeling van aanbod van mobiel internet

Sinds de introductie van 3G biedt mobiel internet in Nederland voldoende bandbreedte om naar radio te luisteren. De introductie en verdere uitrol van 4G en 5G alsook de verdere investeringen van de mobiele operators in de mobiele netwerken maken dat de dekking en capaciteit van deze netwerken sterk zijn verbeterd in het afgelopen decennium. (Dialogic, et al., 2021) Mobiel internet werd in 2017 met name door de radiosector zelf niet gezien als

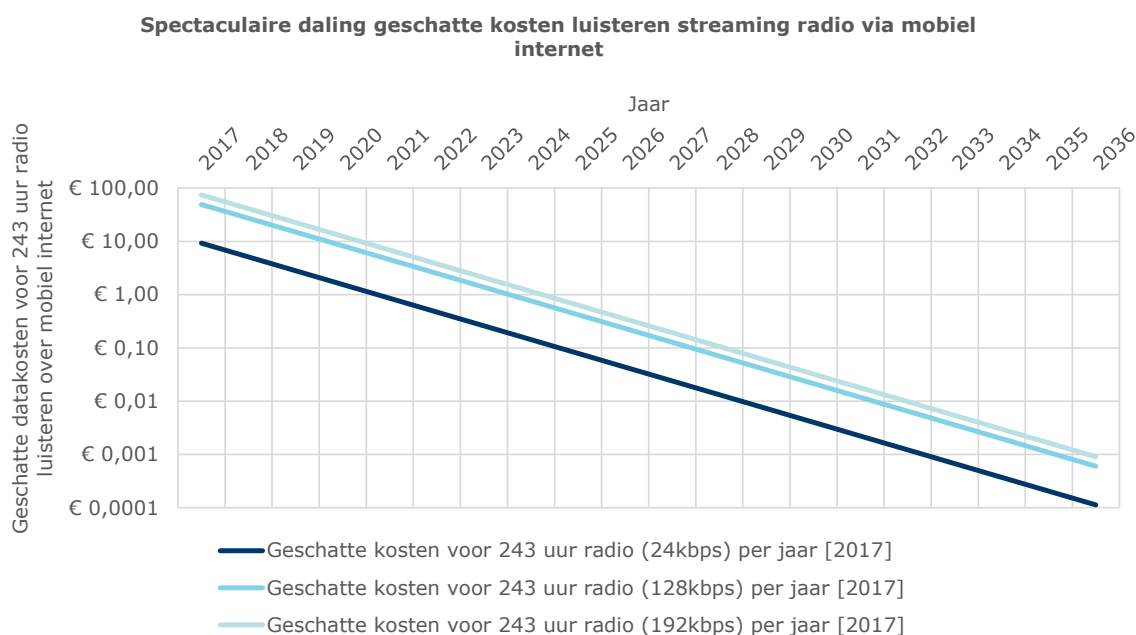
volwaardig alternatief voor radiodistributie via FM. De dekking van mobiele netwerken zou lager zijn dan die van FM en daarnaast zouden de kosten van mobiel internet (afgerekend afhankelijk van het dataverbruik en dus het aantal geluisterde minuten) te hoog zijn. Destijds kwamen we tot de conclusie dat de kosten inderdaad hoog waren, maar in de toekomst waarschijnlijk snel zouden afnemen. Voor de dekking kwamen we tot de conclusie dat dit in veel (maar niet alle!) gevallen een beperkte uitdaging is. Op deze twee aspecten gaan we hieronder nader in.

Mobiel internet is sneller goedkoper geworden dan verwacht

In 2017 presenteerden we Figuur 5 waarin we een voorspelling van de prijs voor mobiele data bij het luisteren naar radio toonden.⁴ We gingen in 2017 uit van een daling van deze prijs van 23% per jaar. In 2017 berekenden we de kosten op basis van 243 uur luisteren naar radio via mobiel internet. Destijds was dit het aantal uren dat per jaar gemiddeld vanuit de auto geluisterd werd naar radio. Het cijfer komt ook overeen met (ongeveer) een maand lang acht uur per dag luisteren naar radio. De onderstaande bedragen kunnen op die manier dan ook als bedrag 'per jaar' worden geïnterpreteerd. In 2022 zouden de kosten op basis van de schatting in 2017 voor het luisteren naar 243 uur radio liggen tussen de € 0,50 en € 3,75 per jaar (zie Figuur 5).

In werkelijkheid is de prijs veel sterker gedaald dan verwacht, met gemiddeld 44% per jaar. De beschikbaarheid van abonnementen met onbeperkte data (waarbij de databundel overigens vaak alsnog wordt beperkt tot bijvoorbeeld 10 GB/dag) dragen hier waarschijnlijk flink aan bij. De kosten voor het luisteren van 243 uur radio liggen in 2022 niet op de eerder geschatte € 0,50 tot € 3,75 per jaar, maar op slechts € 0,0003 tot € 0,0021 per jaar. Andersom gerekend: bij de huidige prijzen voor mobiele data kan er voor € 1 ongeveer 2,5 jaar lang 24 uur per dag naar radio geluisterd worden op basis van een zeer hoogwaardige radiostream (192 kbit/s). **Met dergelijke prijzen zijn de kosten voor mobiel internet geen argument meer tegen de afschakeling van FM radio.**

⁴ Mobiele data worden veelal per byte afgerekend. Afnemers nemen over het algemeen mobiele data echter af in bundels van enkele honderden megabytes tot meerdere gigabytes. Om een vertaling te maken naar het aantal minuten dat naar radio kan worden geluisterd is uitgegaan van een radiostream van hoge kwaliteit (hier is uitgegaan van 128 kbit/s, wat voldoende is voor een radiostream met hoge kwaliteit in stereo; ter vergelijking, de bitrates bij DAB+ variëren in Nederland tussen de 48 en 152 kbit/s, waarbij moet worden opgemerkt dat via internet inmiddels efficiëntere codecs kunnen worden gebruikt dan beschikbaar bij DAB+).



Figuur 5. Geschatte kosten voor radio via mobiel internet (bron: (Dialogic, et al., 2017), nabewerking voor dit onderzoek)

Capaciteit van netwerken neemt sterker toe

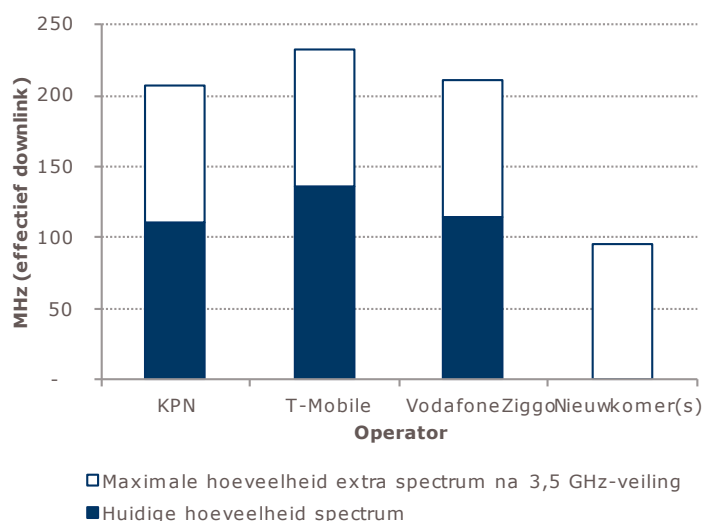
In de discussie over mobiele netwerken worden capaciteit en dekking vaak onterecht door elkaar gebruikt. Dekking en capaciteit zijn twee verschillende aspecten. Dekking betreft de vraag of je als gebruiker *kunt verbinden met het netwerk*, bij capaciteit gaat het erom in welke mate je gegevens kunt versturen en ontvangen in aanwezigheid van ander gebruik. In Nederland is de dekking van mobiele netwerken gemiddeld genomen prima, al blijven de grensgebieden (als gevolg van buitenlandse netwerken) in sommige gevallen lastig. Daarnaast is de mobiele dekking (net als overigens FM-dekking) slechter in gebouwen (met name nieuwbouw, waarbij isolatie van met name ramen signalen tegenhoudt). FM-signalen penetreren gebouwen daarbij beter dan de mobiele netwerksignalen.

De dekking van mobiele netwerken is in 2022 beter dan in 2017, maar het effect hiervan is relatief beperkt. In 2020 werden nieuwe frequenties voor mobiele netwerken geveild, met daaraan gekoppeld een dekkingsverplichting van 98% (waarbij o.a. binnenwateren en natuurgebieden worden uitgezonderd). (Verlening vergunningen multibandveiling door Agentschap Telecom, 2020) Mede naar aanleiding hiervan hebben de mobiele netwerkoperators hun netwerken in Nederland ook buiten de 'hotspots' verder verdicht. (Dialogic, et al., 2021)

Een veel interessantere discussie draait om capaciteit. In een studie van Dialogic voor het Ministerie van Economische Zaken (Dialogic, et al., 2021) onderzochten we de ontwikkeling van het aantal opstelpunten van mobiele netwerken. Eén van de uitkomsten van deze studie was dat het aantal opstelpunten relatief langzaam groeit, maar dat **de capaciteit van de netwerken desondanks exponentieel toeneemt**. De netwerken kunnen steeds meer verkeer verwerken door inzet van nieuwere technologieën zoals 5G. Op veel plaatsen in Nederland is het mogelijk om streaming video te kijken via mobiele netwerken, wat laat zien dat radio luisteren via deze netwerken al helemaal geen probleem is. Ter referentie: Een gemiddelde (720p) Netflixstream vereist zo'n 3 Mbit/s aan dataverkeer. (Netflix, 2022) Een digitale radiostream voor muziek met goede kwaliteit, zoals beschikbaar via DAB+, heeft veelal slechts 128 kbit/s nodig. Met andere woorden: Elke persoon die één Netflix-stream

bekijkt via een mobiel netwerk, staat gelijk aan ongeveer 25 personen die radio zouden luisteren.

Tot nu toe is de groei in capaciteit van mobiele netwerken beperkt voortgekomen uit nieuw spectrum. Er is beperkt spectrum toegevoegd (alleen in de 700 MHz en 1.400 MHz-band; frequenties in de 2.100 MHz-band zijn opnieuw geveild maar waren voorheen ook al in gebruik voor mobiele netwerken). De capaciteitswinst komt met name voort uit de overstap van oudere netwerktechnologieën (2G, 3G, 4G) naar 5G, en het verdichten van de netwerken (met name door het uitrollen van kleinere 'cellen' op hotspots, zoals stations en stadscentra). De komende jaren wordt echter een substantiële hoeveelheid spectrum in de 3,5 GHz-band uitgegeven en in gebruik genomen. **Dit zal de capaciteit van netwerken zeer sterk doen toenemen.** Figuur 6 toont de hoeveelheid spectrum die de drie mobiele netwerkoperators in Nederland (en eventueel een nieuwkomer) voor en na de veiling van de 3,5 GHz-band (maximaal) in bezit (kunnen) hebben voor verkeer in de richting van de gebruiker ('down-link'). Gecombineerd met het feit dat in deze nieuwe banden waarschijnlijk uitsluitend het nieuwere 5G zal worden ingezet kan op basis van het toegevoegde spectrum alleen al een verdubbeling van capaciteit worden gerealiseerd.



Figuur 6. Overzicht huidige en verwachte toekomstige (maximale) hoeveelheid spectrum per operator voor en na de veiling van de 3,5 GHz-band (analyse Dialogic) (Dialogic, et al., 2021)

De netwerken in Nederland zijn uiteraard gericht op de plekken waar vraag is. In de buitengebieden kan de capaciteit tegenvallen. Voor radio is dit effect echter beperkt omdat er weinig dataverkeer nodig is. Aan de andere kant kan bijvoorbeeld radioluisteren in de trein in een gebied met lage capaciteit en veel ander gebruik een issue blijven.

2.2.2 Meer mobiele connectiviteit in auto's

In steeds meer auto's is het mogelijk om, naast Bluetooth-streaming, gebruik te maken van Apple CarPlay of Android Auto. Hiermee is het mogelijk om je telefoon direct te koppelen aan de auto. Via het scherm in de auto kunnen (een deel van de reguliere) apps worden gebruikt, kan er worden genavigeerd en uiteraard gebruik worden gemaakt van audio die via de telefoon loopt. Voor veel gebruikers betekent dit dat niet standaard de radio aangaat in de auto, maar standaard Spotify, Apple Music of een andere audioapplicatie. Dit zal een effect hebben op het luisteren naar radio via FM in de auto. Zeker omdat met deze systemen ook naar streaming radio geluisterd kan worden.

In 2017 zagen we deze ontwikkeling en we kunnen nu concluderen dat deze heel sterk heeft doorgezet. In de VS heeft 80% van de nieuwe auto's CarPlay. (CNBC, 2021) Voor Nederland hebben we geen cijfers kunnen vinden. Wel weten we dat het bij heel veel auto's mogelijk is. (Apple, 2022) Bovendien is sinds 2021 ook Android Auto in Nederland beschikbaar. (AD, 2021) We zien wel dat een groot deel van de autokopers (Android 65%, Apple 54%) dit soort systemen belangrijk vindt. (Radioplayer.org, 2022)

2.2.3 Sterke toename populariteit podcasts

De podcast bestaat inmiddels ruim 20 jaar. (Pot, 2013) Tot enkele jaren geleden werden podcasts relatief beperkt geluisterd en in 2017 hebben we hier dan ook geen aandacht aan besteed. **De laatste jaren is het aantal luisteraars van podcasts echter geëxplodeerd.** Jonge luisteraars zijn oververtegenwoordigd in de cijfers. Ook uit internationale cijfers blijkt de snelle groei. (Statista & Richter, The Steady Rise of Podcasts, 2021) (Statista & Armstrong, Podcasts Rising in Prominence, 2020) Uit een Amerikaans onderzoek kwam naar voren dat 65% van de luisteraars in de afgelopen drie jaar hiermee gestart is. (Concordia St. Paul, 2022) Podcasts worden vooral geluisterd tijdens vervoersmomenten (auto, fiets, trein, bus). Toch zijn er ook indicaties dat podcasts alweer over hun hoogtepunt heen zijn. Het aantal Nederlanders dat naar podcasts luistert groeit nog steeds, maar de mate waarin ze luisteren neemt af. (Markteffect, 2021)

Het is niet duidelijk wat dit betekent voor FM-radio. Hierop zijn verschillende perspectieven mogelijk. Men kan argumenteren dat het juist een mogelijkheid is om jongere doelgroepen die afhaken weer te betrekken omdat zij zo kennis kunnen maken met interessante content die voor de radio wordt gemaakt. De vraag is echter of zij ook de overstap zullen maken van de podcast naar FM-radio. Aan de andere kant kan het ook als een concurrent worden gezien -de tijd die een luisteraar heeft om media te consumeren is immers beperkt, en podcast en lineaire radio zijn daarin wellicht substituten van elkaar.

2.2.4 Sterkere groei smart speakers

Smart speakers zijn speakers die aangesloten zijn op het internet. Ze kunnen veelal via de stem worden aangestuurd. Voorbeelden zijn Amazon's Alexa, Google's Assistant (beschikbaar in diverse varianten), de Apple HomePod en systemen als Sonos. **De afgelopen jaren hebben smart speakers een flinke groei doorgemaakt** en dit onderwerp is dan ook niet als zodanig opgenomen in onze studie uit 2017. Slimme speakers met spraakfunctionaliteit zijn pas vijf jaar geleden op de markt gekomen, maar worden nu gebruikt door bijna 1/3 van de volwassenen. (UK Department for Digital, Culture, Media & Sport, 2022) De verwachting is dat deze groei de komende jaar verder doorzet. (digitalradioUK, 2021)

We hebben geen cijfers voor Nederland, maar uit recent onderzoek in het Verenigd Koninkrijk komt naar voren dat bijna 6% van "audioconsumptie" via een smart speaker loopt. (UK Department for Digital, Culture, Media & Sport, 2022) Ander onderzoek, ook uit het VK, geeft aan dat 10% van het radioluisteren via een slimme speaker gaat. (Taylor-Watt, 2022) Onderzoek uit de VS bekijkt het van de andere kant en beschrijft welke audiobronnen gebruikers van slimme speakers gebruiken. Hieruit komt naar voren dat de slimme speakers 18% van de tijd gebruikt worden voor radio, en bijna 50% van de tijd voor streaming audio via grote platformen als Spotify, Pandora en Amazon. (digitalradioUK, 2021)

Smart speakers zorgen er voor dat de afhankelijkheid van FM-radio daalt. Een smart speaker kan meestal radio streamen via internet. Bij een afschakeling van FM biedt deze dus een eenvoudig alternatief voor het thuis luisteren van radio via FM. De smart speaker op zichzelf zou uiteraard kunnen leiden tot een stijging van het luisteren van radio op zich, al worden er ook diverse andere media aangeboden via smart speakers. Mogelijk zouden

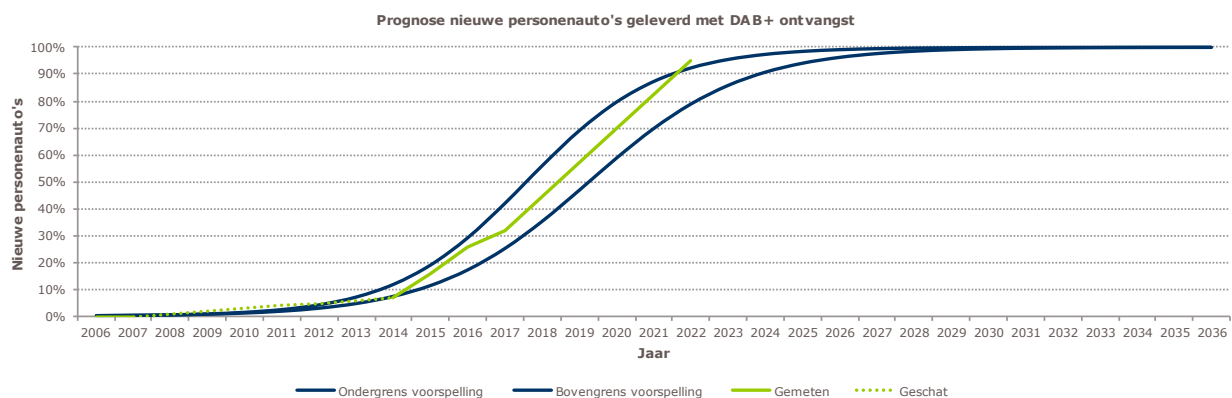
luisteraars die via een smart speaker kennis maken met radio, dit daarna (op andere locaties) willen blijven luisteren en daarvoor wellicht FM-radio willen gebruiken – naar verwachting is dit effect echter zeer beperkt.

2.3 Gestage ontwikkeling van het DAB+ ecosysteem

In 2017 gingen we in op de ontwikkeling van het ecosysteem voor digitale radio via de ether in Nederland, op basis van DAB+. **Hoewel de ontwikkeling lastig te kwantificeren is, is ons algemene beeld dat dit vrij gestaag is ontwikkeld.** Er is geen stilstand, maar ook geen spectaculaire groei geweest.

2.3.1 Meer DAB+ in nieuwe auto's dan verwacht

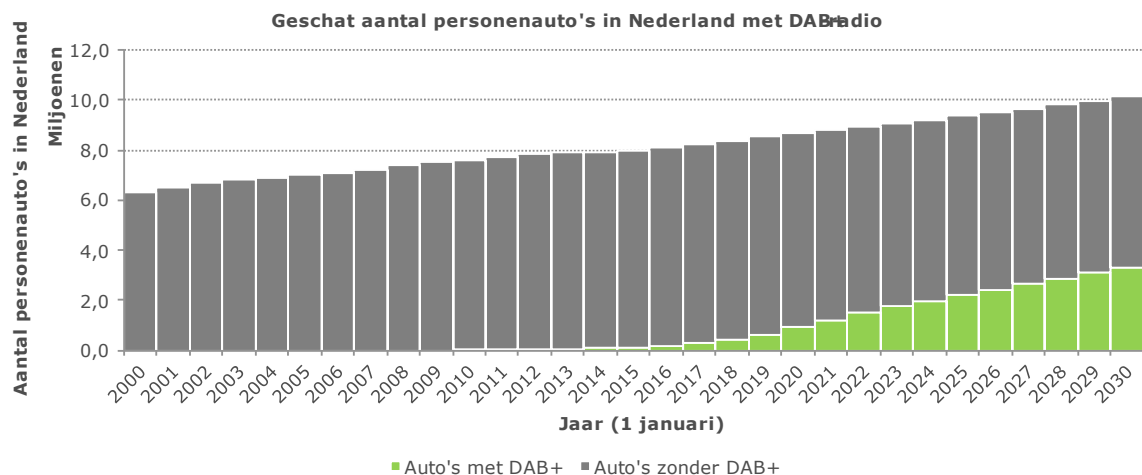
De uitrol van DAB+ in nieuwe auto's is sneller verlopen dan eerder ingeschat. In 2017 schatten we dat het deel van de nieuwe auto's dat met DAB+ geleverd zou worden in 2022 zou liggen tussen de 79% en 92%. Dit wordt met de blauwe lijnen in Figuur 7 weergegeven. Als we nu echter kijken naar de data, dan blijkt het percentage nieuwe auto's dat in Nederland met DAB+ wordt geleverd in 2022 te liggen op 95%. (WorldDAB, 2022) Dit wordt veroorzaakt doordat vanaf eind 2020 alle fabrikanten door, vanwege een Europese richtlijn DAB+ als gratis optie moeten meeleveren. (AD & Kouwenhoven, 2020)



Figuur 7. Prognose uit 2017 voor het percentage nieuwe personenauto's dat wordt geleverd met DAB+ (bron: (Dialogic, et al., 2021)) en de feitelijke ontwikkeling (bron: (WorldDAB, 2022))

Hoewel de adoptie van DAB+ in nieuwe personenauto's zeer hoog is (95% in 2022) betekent dit nog niet dat vanuit het merendeel van de personenauto's ook via DAB+ kan worden geluisterd. Een auto gaat in Nederland gemiddeld tot wel 19 jaar mee (Kentekeninfo.nl & van den Broek, 2021) – bij 95% adoptie zou dan pas over 19 jaar 95% van het wagenpark een DAB+-radio hebben. Figuur 8 hieronder toont een prognose van het aantal personenauto's op de weg in Nederland met een DAB+-radio. Op basis van gegevens van het CBS over het aantal personenauto's in Nederland naar bouwjaar (CBS, 2022) is per bouwjaar het aantal auto's geschat (voor toekomstige jaren is een voorspelling van de groei van het totale wagenpark gemaakt). Per bouwjaar is vervolgens een adoptiepercentage DAB+ toegepast (waarbij de adoptie voor 2023 en verder 100% wordt geacht te zijn).

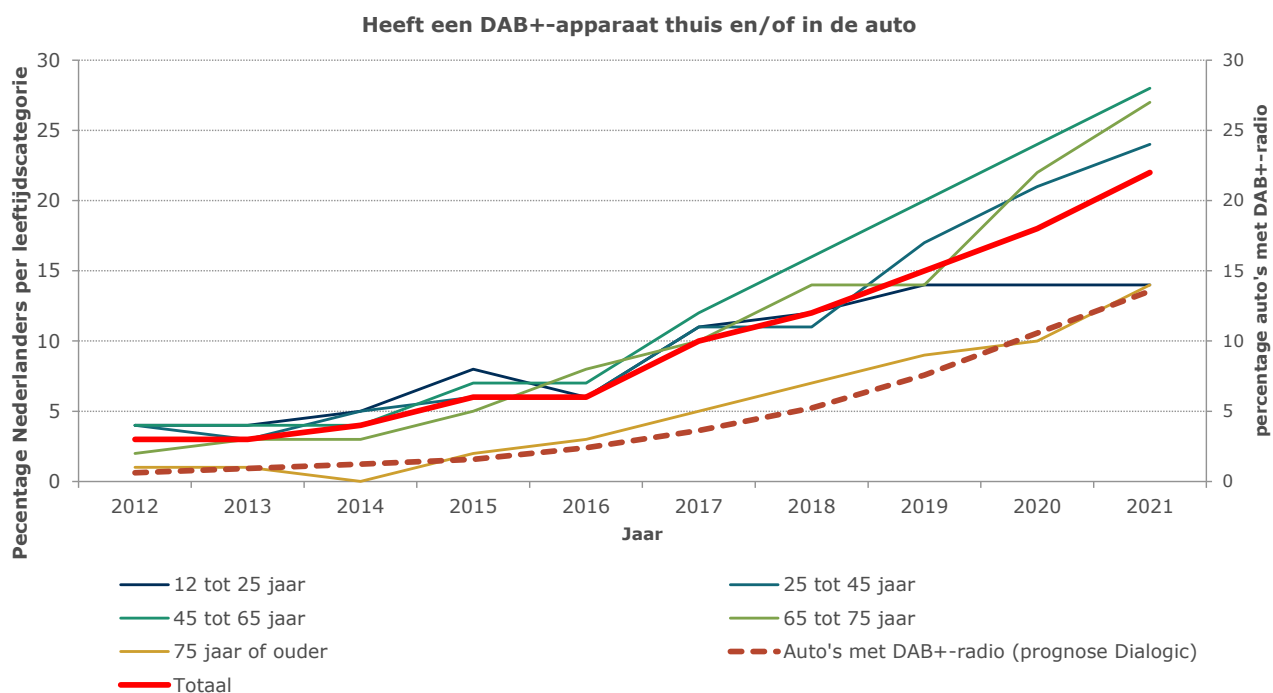
In 2030 zou volgens deze prognose een derde van de auto's op de weg moeten zijn voorzien van een DAB+-radio. Een en ander geldt onder de aanname dat de levensduur van auto's die op dit moment op de weg zijn niet lager uitvalt dan voorspeld. Mocht er de komende jaren een versnelde overstap naar bijvoorbeeld elektrische voertuigen plaatsvinden, en daarmee bestaande auto's versneld worden vervangen door nieuwe, dan zou de adoptie van DAB+ eveneens versnellen.



Figuur 8 Voorspelling van het aantal personenauto's in Nederland met en zonder DAB+-radio

CBS vraagt ook aan burgers of zij DAB+ apparatuur in auto of hun huis hebben. (CBS, 2021) Figuur 9 presenteert de uitkomsten hiervan. Hieruit komt naar voren dat er een gestage groei is. Opvallend is dat vooral de groep onder de 25 jaar niet mee lijkt te komen. Sinds 2019 is er in deze groep zelfs helemaal geen groei meer in het percentage dat DAB+ apparatuur zegt te hebben. Het percentage in de groep 75 jaar of ligt achter, maar blijft wel toenemen.

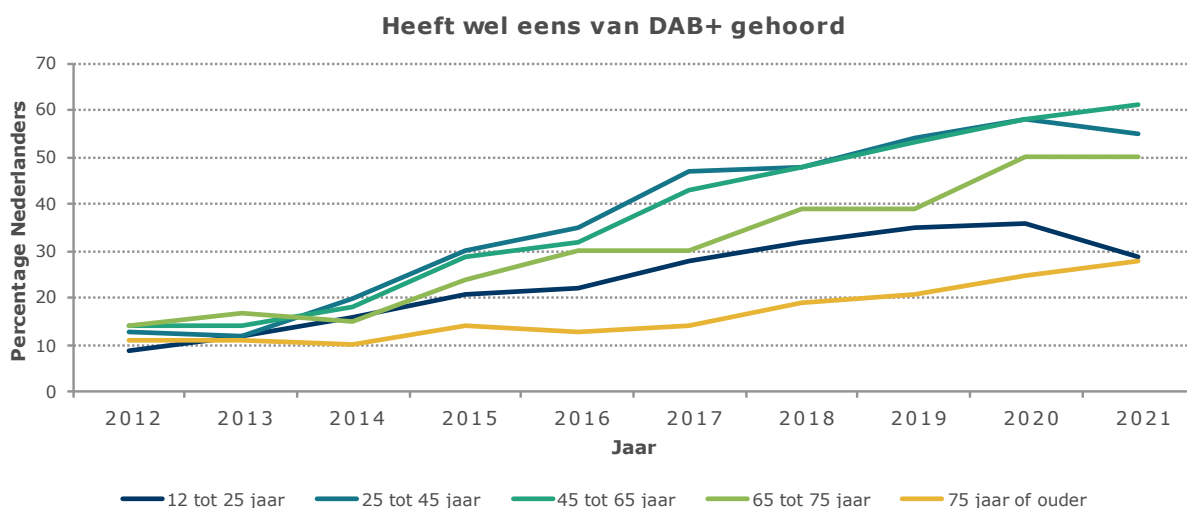
Een aardige manier om de data te trianguleren is door de auto's met een DAB+-radio te plotten (zie Figuur 8) op de data van het CBS. Dit is in de afbeelding hieronder met een stippellijn aangegeven. Het is duidelijk dat de trend van de stippellijn (auto's) en die van personen (rode lijn) hetzelfde zijn. Ook de verhouding tussen de lijnen lijkt aannemelijk. Op 18 miljoen Nederlanders zijn er 9 miljoen auto's een flink deel hiervan wordt gedeeld, bijvoorbeeld in gezinnen. Dat verklaart waarom de rode lijn flink boven de stippellijn ligt. Op basis van de logische verhouding tussen de twee lijnen en de gelijkenis in trends hebben we het vermoeden dat een groot deel van de groei in DAB+-apparatuur komt door auto's (en er dus relatief weinig DAB+-apparatuur op het werk en thuis gebruikt wordt).



Figuur 9. Nederlanders die een DAB+-apparaat in huis / auto hebben (bron: CBS (CBS, 2021), bewerking Dialogic). De stippellijn toont de eerder getoonde prognose van het aantal personenauto's in Nederland met DAB+-radio.

2.3.2 Groei in naamsbekendheid

CBS vraagt aan personen of zij wel eens van DAB+ hebben gehoord. (CBS, 2021) Figuur 10 toont de uitkomsten hiervan. **Over de hele linie zien we een stijging in naamsbekendheid van DAB+ in de periode van 2017 tot en met 2021.** Net als bij bezit zien we dat Nederlanders van 75 jaar of ouder en 25 jaar of jonger achterblijven. **Zeer opvallend is de afname in naamsbekendheid bij de groepen 12-25 jaar en 25 tot 45 jaar.**



Figuur 10. Aandeel van de Nederlanders dat wel eens van DAB+ heeft gehoord (CBS, 2021)

2.3.3 Minder groei in dekking van DAB+ dan verwacht

In 2017 was de dekking van DAB+ niet optimaal, en ons beeld was toentertijd dat deze zou verbeteren. Wederom is het lastig te kwantificeren in welke mate dit is gerealiseerd, **maar ons algemene beeld is dat er minder verbetering van de dekking van DAB+ is gerealiseerd dan we in 2017 verwachtten.** Uit een onderzoek van Agentschap Telecom blijkt dat er in de praktijk veelal een lagere dekking is dan in theorie. (Agentschap Telecom, 2021) Ook kan de binnenhuisdekking te wensen overlaten. (Agentschap Telecom, 2021) De verzorging van de verschillende DAB+ multiplexnetwerken blijkt primair gericht op het demografisch bereik. (Agentschap Telecom, 2021) Met andere woorden: in druk bevolkte gebieden is de dekking van DAB+ goed, in minder druk bevolkte gebieden is dit veel minder. Wat we verder zien is dat er klachten blijven bestaan over de dekking van DAB+. (AD, 2022) (Bouten, 2022)

2.4 Overige ontwikkelingen

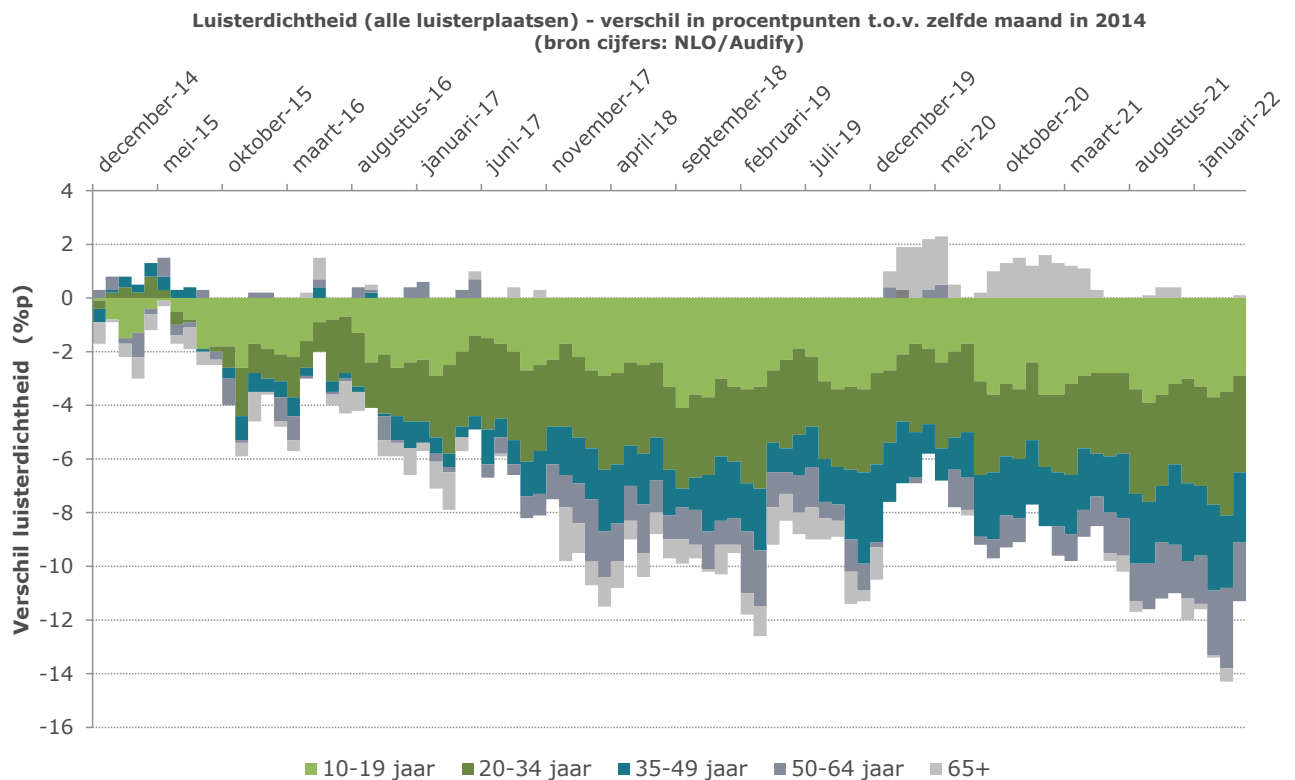
In deze paragraaf benoemen we een aantal specifieke aspecten die samen onder de kop *overige effecten* gevat worden.

2.4.1 Leeftijdscategorieën groeien sterker uiteen dan gedacht

In 2017 zagen we al dat er flinke verschillen waren tussen verschillende (leeftijds)cohorten in het gebruik van radio. Ons beeld is dat deze verschillen sterker zijn toegenomen dan we destijds voorzagen.

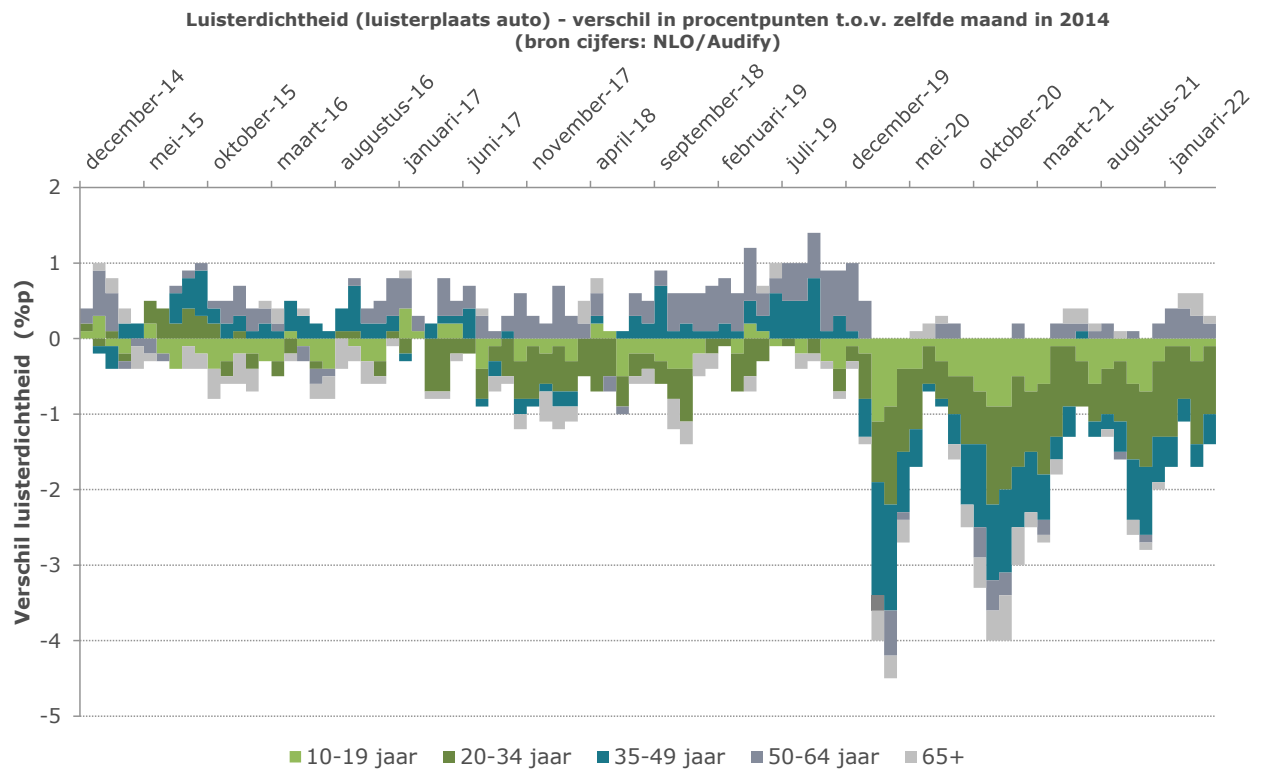
Luisterdichtheid

Onderstaande Figuur 11 toont de ontwikkeling van de luisterdichtheid (alle luisterplaatsen) per leeftijdsgroep. De getoonde waarden zijn het verschil in procentpunten ten opzichte van dezelfde maand in 2014. Wat direct opvalt is dat de sterkste daling zich voordoet in de jongste twee categorieën (10-19 jaar en 20-34 jaar). De positieve effecten tijdens de coronapandemie zien we vrijwel uitsluitend in de groep 65+ en enigszins in de groep 50-64 jaar.



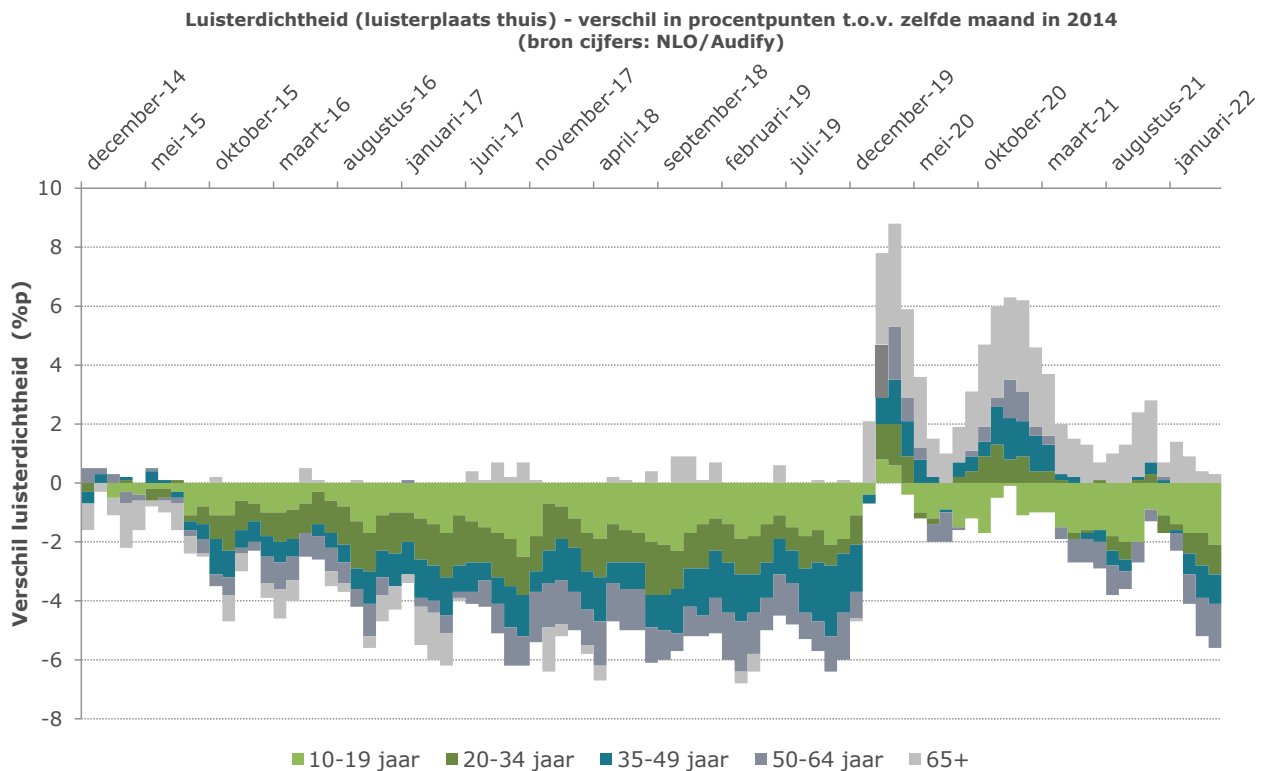
Figuur 11 Luisterdichtheid naar leeftijdsgroep, ontwikkeling (procentpunt) ten opzichte van dezelfde maand in 2014, alle luisterplaatsen

Kijken we naar dezelfde gegevens, maar nu uitsluitend voor luisterplaats 'auto', dan ontstaat het beeld geschetst in Figuur 12. Niet geheel onverwacht is een sterke daling te zien vanaf de coronapandemie over alle leeftijdsgroepen. Voorafgaand daaraan zien we echter een daling in de groep tot 34 jaar, en een stijging in de oudere groepen. De coronapandemie heft de stijging direct weer op, maar in 2022 is een voorzichtige plus te zien. Daar staat echter een sterke daling tegenover in de jongere leeftijdsgroepen.



*Figuur 12 Luisterdichtheid naar leeftijdsgroep, ontwikkeling (procentpunt) ten opzichte van dezelfde maand in 2014, luisterplaats **auto***

Thuis (Figuur 13) heeft de coronapandemie ervoor gezorgd dat de daling sinds 2014 direct werd omgezet in een stijging. Ten opzichte van 2014 zien we in april 2022 echter weer grotendeels dezelfde situatie ontstaan als vóór de coronapandemie.



*Figuur 13 Luisterdichtheid naar leeftijdsgroep, ontwikkeling (procentpunt) ten opzichte van dezelfde maand in 2014, luisterplaats **thuis***

Bekendheid met DAB+

De CBS-cijfers over bekendheid met DAB+ (zie §2.3) tonen een opvallend verschil tussen de leeftijden. Het feit dat de naamsbekendheid van DAB+ afneemt in de groep van 12 tot 45 jaar is zeer opvallend. Dit betekent dat nu minder mensen in deze groep DAB+ kennen dan vorig jaar. Dat betekent dat ze (1) het zijn vergeten of (2) door veroudering het cohort hebben verlaten. Geen van beiden zijn goed nieuws voor de ontwikkeling van DAB+. Ook de stagnatie van het bezit van de personen onder de 25 is niet bepaald positief voor de ontwikkeling van DAB+. Uit onderzoek in de VS komt hetzelfde beeld naar voren: Van de personen tussen de 13-34 jaar gebruikt bijna 50% zijn smartphone voor het luisteren naar audio en slechts 20% via een radio. (Edison Research, 2021) Onderzoek uit het VK heeft deze data ook uitgesplitst naar leeftijdscategorie. Bij personen onder 24 jaar is voor 52% een smartphone of laptop de eerste keuze voor het luisteren naar audio en 33% een analoge of digitale radio. Voor de personen boven de 55 liggen deze verhoudingen op 9% (smartphone of laptop) en 72% (analoge of digitale radio). (UK Department for Digital, Culture, Media & Sport, 2022) Een Amerikaans onderzoek naar luisterminuten geeft wederom hetzelfde beeld. Het aandeel van radio in de luistertijd van de groep 18 tot en met 29 jaar is 14%, voor 65+ is dit 57%(!). (Elmer-DeWitt, 2021)

Er ontstaat bij ons een beeld dat de jongere generatie zich in eerste instantie tot online diensten wendt om aan hun multimediale behoefte te voldoen. Ze zijn opgegroeid met een smartphone met internet die toegang biedt tot een breed spectrum aan allerlei soorten diensten. Slimme tv's en slimme speakers liggen in het verlengde hiervan. Als je vertrekt vanuit het perspectief van streaming audio dan is streaming radio een logische keuze. De gebruiker moet zich moeite gaan doen om een andere technologie (zoals DAB+) te gaan gebruiken. De gebruiker heeft in zijn apps op zijn smartphone bijvoorbeeld al zijn mediacontent geordend (favoriete muziek, radiostations, podcasts) en dit device heeft ook geen toegang tot

DAB+ maar alleen tot het internet. Voor hen biedt Apple CarPlay en Android Auto (zie §2.2.2) exact hetgeen zij willen: Een koppeling tussen hun telefoon en (de speakers en schermen in) de auto.

2.4.2 Stijging energieprijzen

In 2017 kwamen we tot de conclusie dat de energiekosten voor het uitzenden van FM op maximaal € 10 miljoen per jaar zouden liggen. Sinds 2014 zijn de prijzen voor elektriciteit sterk gestegen. Omdat de prijzen tijdens het schrijven van dit rapport zeer volatiel zijn, is het lastig om hier een accurate schatting van te geven (die bovendien nog bruikbaar is als het rapport gelezen wordt). **Duidelijk is wel dat de huidige elektriciteitskosten voor een FM-zender een veelvoud zullen zijn van de kosten in 2017.**

Merk hierbij op dat het energieverbruik van een FM-zender in principe ongeveer gelijk is aan dat van een zender voor een enkele DAB+-multiplex. Het verbruik (en daarmee de kostenstijging) per radiostation is/zijn daarmee bij DAB+ een factor 5-8 lager dan bij FM.

2.4.3 Minder verkeersinformatie via RDS

Via FM-radiozenders wordt digitaal informatie meegestuurd (RDS), waaronder verkeersinformatie (RDS-TMC). In 2017 benoemden we dat afschakeling van FM-radio zou betekenen dat navigatiesystemen in auto's deze informatie niet meer kunnen ontvangen. Dit geldt voor een deel van vooraf ingebouwde systemen en voor sommige losse GPS-ontvangers (Personal Navigation Devices, "TomTom's" in de volksmond).

Sinds 2017 is de potentiële impact hiervan echter sterk afgenomen. Losse GPS-ontvangers worden steeds minder gebruikt, ten koste van navigatie via een smartphone. Navigatie in de auto kan plaatsvinden via Android Auto of Apple CarPlay (zie §2.2.2) en nieuwe auto's beschikken daarnaast vaak over navigatiesystemen die gebruik maken van een internetverbinding. Via internet is meer gedetailleerde en actuelere verkeersinformatie op te halen dan via RDS-TMC beschikbaar is. De leverancier van de TMC-dienst (Simacan) in Nederland noemt op haar website slechts zijdelings dat het TMC verzorgt. (Simacan, 2022) **FM is dus steeds minder relevant geworden voor het leveren van deze diensten.**

2.4.4 NLAalert heeft zich bewezen

Sinds 2012 is het landelijke systeem voor NLAalert in gebruik. (Tweakers.net & Kazemler, 2012) Ten tijde van het schrijven van het eerste rapport was dit systeem vijf jaar in de lucht. Het wordt net als FM radio- gebruikt voor communicatie bij calamiteiten. In de afgelopen vijf jaar heeft NLAalert zich een stuk verder ontwikkeld. Zo werd het in het afgelopen jaar 125 maal ingezet.⁵ In veel gevallen ging het om kleine lokale brandjes, maar er zitten ook grotere gebeurtenissen bij. **Hoewel bepaalde FM-zenders uiteraard wettelijk zijn aangewezen als rampenzender, is de bevolking steeds minder afhankelijk van FM.**

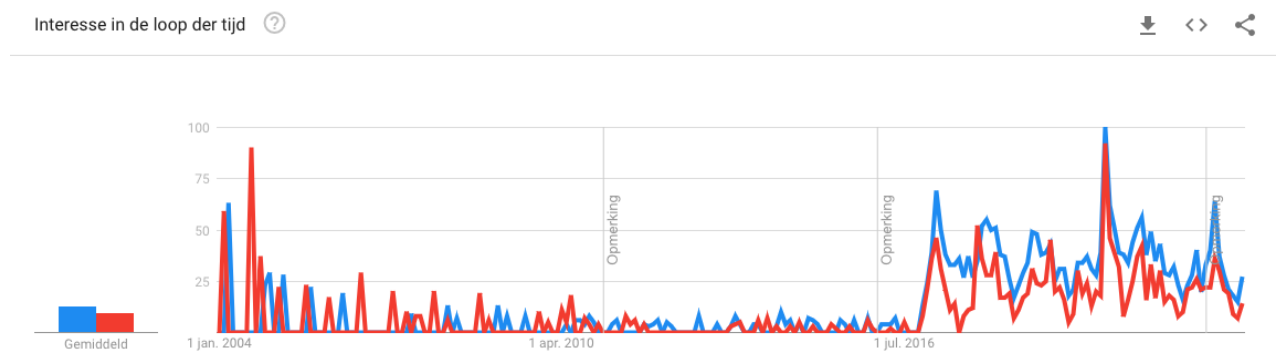
Een argument ten faveure van FM is dat bij stroomuitval het FM-netwerk veel minder snel onderuit zal gaan dan het mobiele netwerk. Dat is anno 2022 nog steeds correct, maar aan de andere kant vragen wij af ons in welke mate de ontvangstkant kan omgaan met stroomuitval. Ons vermoeden is dat op een willekeurig moment van de dag een groot deel van de Nederlanders een smartphone heeft met "enkele uren stroom in de accu" en een klein deel van de Nederlanders een FM-radio op werkende batterijen. Met andere woorden: **het FM-netwerk is beter geschikt voor communicatie bij calamiteiten dan mobiele**

⁵ In de periode 16-9-2021 tot 16-9-2022, zie [\[crisis.nl\]](https://crisis.nl)

netwerken, maar het FM-ecosysteem is waarschijnlijk minder geschikt voor communicatie bij calamiteiten dan het ecosysteem van mobiele internet.

2.4.5 Groei van discussie over desinformatie

De afgelopen jaren is de maatschappelijke discussie over desinformatie sterk toegenomen. Een manier om dit te meten is door te kijken naar het aantal keer dat termen genoemd worden op websites en in zoektermen (op basis van Google Trends). Uit Figuur 14 wordt duidelijk dat deze discussie vrij recent is. Voor beide termen zien we pas begin 2017 een sterke toename. Bij het schrijven van het vorige rapport hadden we niet voorzien dat dit aspect zo relevant zou worden. **Met de opkomst van desinformatie en het resulterende politieke discours is vrije toegang tot informatie (nog) hoger in het vaandel komen te staan.** FM-radiodistributie is een kanaal dat enigszins door de Nederlandse overheid kan worden gecontroleerd (dit in tegenstelling tot het internet, waar controle over welke informatie wel en niet beschikbaar is veel complexer is). Het beschikbaar houden van een 'intrinsiek' betrouwbaar kanaal voor informatie kan een argument vormen om FM-radiodistributie te blijven gebruiken.



Figuur 14. Analyse van Google Trends op twee zoektermen gerelateerd aan desinformatie: 'fake news' (rood) en 'nepnieuws' (blauw), in Nederland. (bron: trends.google.com/)

2.4.6 5G Broadcast

De ontwikkeling en introductie van de 5G-standaard voor mobiele communicatie heeft tot hernieuwde aandacht geleid voor nieuwe vormen van gebruik van mobiele netwerken. Waar de focus bij LTE en voorgangers vooral lag op het vergroten van de capaciteit en doorvoersnelheid van de netwerken, ten behoeve van mediaconsumptie op met name smartphones, zijn in de ontwikkeling van 5G diverse andere ontwerpdoelen meegenomen. Naast de aandacht voor *massive IoT* en *ultra-reliable low-latency communications* (de twee belangrijkste ontwerpdoelen naast *massive mobile broadband*) is hernieuwde aandacht ontstaan voor (onder andere) broadcast over mobiele netwerken.

Wat is 5G Broadcast?

De meeste data die over een mobiel netwerk wordt verstuurd, heeft een enkele ontvanger (*unicastverkeer*). Wanneer meerdere gebruikers via hetzelfde netwerk bijvoorbeeld tegelijkertijd een live radio- of televisiestream zouden bekijken, ontstaat voor iedere gebruiker afzonderlijk een datastroom. Met *broadcasttechnologie* kunnen twee of meer gebruikers dezelfde datastroom 'delen'. Een veelbekeken live uitzending hoeft dan slechts één keer te worden verzonden binnen het netwerksegment waar beide gebruikers mee zijn geconnecteerd. 5G Broadcast (ook bekend als (F)eMBMS: (Further) Evolved Multimedia Broadcast Multicast Services) maakt broadcastverkeer mogelijk in traditioneel op unicast georiënteerde mobiele netwerken.

TNO deed in 2019 onderzoek naar de rol die 5G Broadcast zou kunnen spelen voor omroepdistributie. (TNO, Nooren, & Braam, 2019) TNO concludeert dat op basis van MBMS invulling kan worden gegeven aan omroepdistributie. TNO stelde destijds vast dat er echter geen eindgebruikersapparaten op de markt zijn die de technologie ondersteunen. Voor zover bekend bij de onderzoekers is dit in 2022 nog steeds het geval. TNO geeft daarnaast aan dat broadcast alleen van de grond kan komen als hiervoor wereldwijd een business case ontstaat.

Zelfs wanneer de eindgebruikersapparaten broadcast zouden ondersteunen, is niet evident dat de technologie dan ook zou worden ingezet. Zoals eerder opgemerkt is het dataverbruik van een radiostream vele malen kleiner dan van een videostream. De primaire drijfveer voor broadcasttechnologie ligt dan ook niet in radio, maar in live televisie. De business case ontstaat daarbij met name aan zijde van de mobiele operator, die met toepassing van broadcast de druk op de capaciteit van het netwerk zou kunnen verlichten. Broadcasttechnologie kan dit alleen realiseren in situaties waarin veel gebruikers binnen hetzelfde geografische gebied naar dezelfde (live)stream kijken of luisteren. Dit soort situaties doet zich relatief weinig voor (afgezien van een incidenteel evenement, zoals een Olympische finale). Daarbij weegt de complexiteit van het uitrollen van mobiele broadcast mogelijk niet op tegen de alternatieven. Bij evenementen op specifieke locaties waar veel live wordt gestreamd (denk aan een Formule 1-race op Zandvoort of wedstrijd in een voetbalstadion) is het veel eenvoudiger om capaciteit (tijdelijk) uit te breiden met kleine 'hotspots'. Ook is de vraag of de netwerkoperator bereid is om de kosten voor het implementeren van broadcast wil dragen, en/of deze kan verhalen op de omroep in kwestie.

Vooralsnog zien we de uitrol van broadcasttechnologie niet plaatsvinden op de Nederlandse mobiele netwerken en is kans dat dit in nabije toekomst gebeurt gering.

Als dit al gebeurt is het de verwachting dat dit in eerste instantie niet zal zijn voor radio, en dat alleen recentere toestellen ondersteuning zullen krijgen.

2.4.7 Afschakeling van analoge radio op kabelnetwerken

Vanaf 29 maart 2022 is Ziggo gestopt met het distribueren van het analoge radiosignaal via haar kabelnetwerk. (TotaalTV & Kriek, 2020) Tot dit moment kon met een geschikte FM-radio via de kabel naar radio worden geluisterd. Ziggo heeft de abonnees die hier gebruik van maakten enkele opties geboden voor migratie: digitaal radio luisteren via de Ziggo set-topbox (bij de televisie), met een nieuwe radio-ontvanger die gebruik maakt van het

televisiesignaal op de kabel⁶, en een FM-antenne⁷. Daarnaast suggereert Ziggo dat ook een DAB+, internet- of FM-radio kan worden aangeschaft bij derden. (Ziggo, 2022) Het is niet bekend hoeveel abonnees zijn overgestapt naar de genoemde alternatieven.

2.5 Ontwikkelingen in het buitenland

De discussie over een mogelijke afschakeling van FM speelt uiteraard niet alleen in Nederland. Ook in een aantal vergelijkbare Europese landen speelt dit. Hieronder gaan we voor vier landen (Noorwegen, VK, Zwitserland en België) in op de meest relevant ontwikkelingen sinds 2017.

2.5.1 Noorwegen

Noorwegen was in 2017 het eerste land dat FM nationaal afschakelde. (Wikipedia, 2022) Dit gold overigens alleen voor de nationale zenders; de lokale zenders bleven via FM uitzenden. In 2022 zouden deze zenders ook volgen. In 2021 werd echter besloten dat dit werd uitgesteld naar 2031 of later. (Radionytt & Dahl, 2021) De reden hiervoor is het grote belang dat gehecht werd aan mediadiversiteit in relatie tot lokale zenders.

De afschakeling van FM in Noorwegen is nadien geëvalueerd. (WorldDAB, 2020) Hieruit kwam naar voren dat het eerste jaar erna (2018) uitdagend was voor de radiozenders, maar dat in 2019 de luistercijfers terug op peil waren. Het bezit van DAB-ontvangers in Noorwegen is sterk toegenomen. De ervaring is dat gebruikers minder bezig waren met de positieve aspecten (nieuwe content en nieuwe stations), maar meer met negatieve aspecten (kosten en moeite). Dit heeft geleid tot een negatieve sfeer over de afschakeling. De nieuwe stations hebben echter wel een groot aantal luisteraars weten te bereiken: deze zijn verantwoordelijk voor 36% van de markt.

2.5.2 VK

In het Verenigd Koninkrijk is de voorgenomen afschakeling van de BBC in 2018 uitgesteld. (Daily Mail, 2018) De BBC heeft aangegeven in te willen zetten op een hybride strategie van analoog, digitaal en internet. Men ziet de drie kanalen naast elkaar blijven bestaan voor enige tijd. In 2020 zijn de commerciële vergunningen voor FM verlengd tot 2032 terwijl eigenlijk een afschakeling werd voorzien. (Daily Mail, 2020) Een reden hiervoor is dat men "*miljoenen loyale luisteraars*" niet wilde benadelen.

2.5.3 Zwitserland

In Zwitserland is men (anno 2021) voornemens om FM in 2024 af te schakelen. (WorldDAB, 2021) Op dit moment luistert 75% van de Zwitsers digitaal. Slechts 14% is exclusief op FM aangewezen. (Swiss Federal Office of Communications, 2022)

⁶ Naast televisiezenders worden ook radiozenders door Ziggo digitaal aangeboden op de kabel, op basis van DVB-C.

⁷ Analoge kabelradio's werken op basis van exact hetzelfde signaal en dezelfde frequenties als een ether-FM-radio. Door de kabel te vervangen door een goede antenne kan dezelfde radio dus ook een FM-zender uit de ether oppikken.

2.5.4 België

Frans taalgebied

In het Franse taalgebied is de RTBF actief. Zij hebben aangegeven voor het eind van het decennium FM te willen afschakelen. (BroadbandTVNews & Clover, 2022) Een reden om dit te doen is om kosten te besparen. Deze middelen kunnen worden ingezet voor online activiteiten.

Nederlands taalgebied

In het Nederlandstalige gebied van België zijn er plannen om FM tussen 2028 en 2031 af te schakelen. (Nieuwsblad, 2022) Men ziet dat het volume via digitale dragers tussen 2018 en 2021 is verdubbeld van 21% naar 41%.

2.5.5 Conclusie

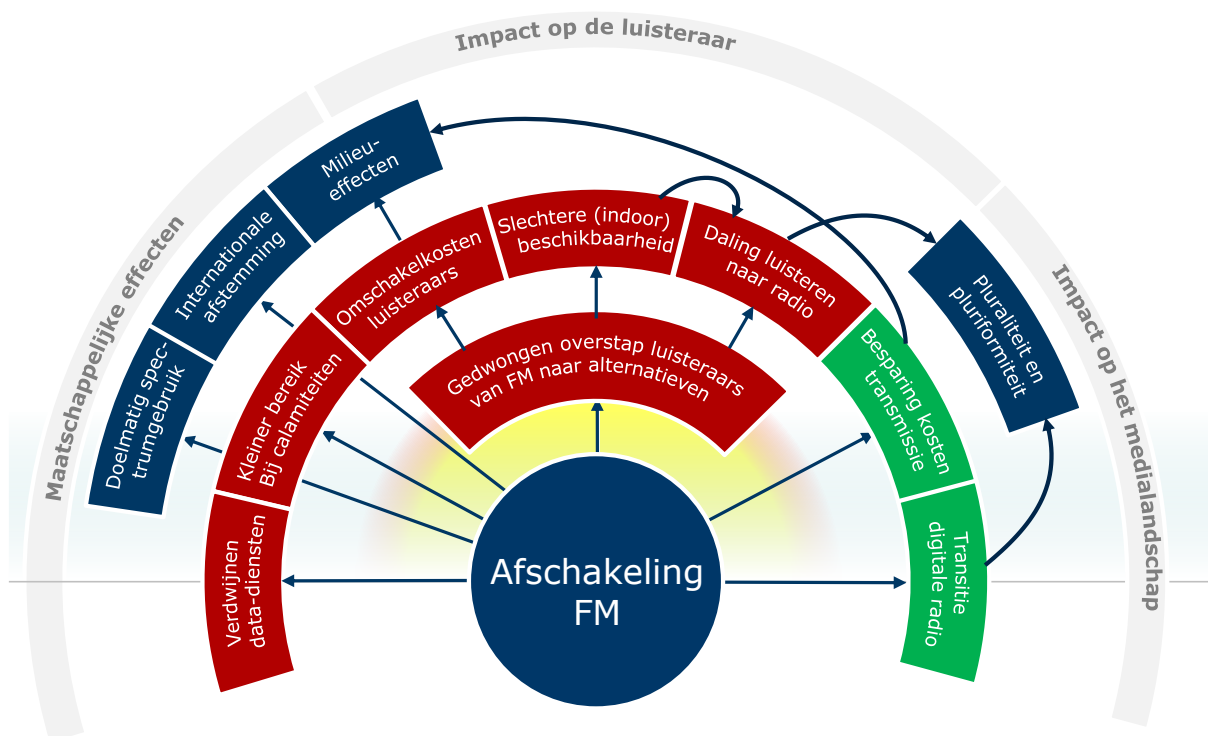
In de landen waar een (discussie over) afschakeling van FM speelt, komt herhaaldelijk een afschakeldatum tussen 2028 en 2031 naar voren. In deze landen is niet direct evident wat de invulling van de FM-band gaat zijn.

3 Invloed op impact van afschakeling

In dit hoofdstuk gaan we in op de invloed die de in hoofdstuk 2 beschreven recente ontwikkelingen (mogelijk) hebben op de impact en argumenten die in het onderzoek van 2017 werden benoemd. Allereerst bespreken we op hoofdlijnen de argumenten uit 2017. Vervolgens gaan we in op de vraag hoe de eerder beschreven ontwikkelingen deze argumenten beïnvloeden.

3.1 Impact van afschakeling van FM

In 2017 kwamen wij tot de conclusie dat of en wanneer een afschakeling van FM zinvol is en gerealiseerd zou moeten worden, afhangt van de waarde die wordt gehecht aan de (positieve en negatieve) impact die een dergelijke afschakeling zou hebben. In 2017 werd deze (mogelijke) impact van het afschakelen van FM-radiodistributie samengevat weergegeven als in Figuur 15 hieronder. De afschakeling van FM heeft een aantal concrete directe effecten, alsook een aantal (meer abstracte) tweede-orde effecten, die leiden tot impact aan zijde van de maatschappij, het medialandschap, en de luisteraar. Positieve impact (argumenten voor een snelle afschakeling) zijn in het groen aangegeven, negatieve impact (argumenten tegen een snelle afschakeling) in het rood en effecten zonder een eenduidige richting blauw.



Figuur 15 Impact van het afschakelen van FM-radiodistributie, gevonden in het onderzoek uit 2017 (Dialogic, et al., 2017)

Op basis van bovenstaande analyse kwamen wij in 2017 tot de conclusie dat een realistische termijn voor het afschakelen van FM grofweg ligt in de periode tussen 2027 en 2032. Deze inschatting is primair gebaseerd op de observatie dat de negatieve impact lager zou zijn bij een latere afschakeling. Het meest concrete negatieve effect is dat luisteraars die luisteren

via een FM-radio bij een afschakeling zouden moeten overstappen naar een andere distributiemethode. Vanwege de voortdurende adoptie van DAB+ en online radioluisteren daalt het aantal luisteraars waarvoor dit geldt echter gestaag. Vervolgens stelden we vast dat er tussen 2027 en 2032 naar verwachting een keerpunt zou zijn, waarna de negatieve effecten nog maar traag zullen afnemen. Wachten met afschakelen na dit keerpunt heeft vanuit het perspectief van de negatieve effecten van afschakelen dan ook weinig zin meer. De negatieve effecten zouden op dat moment uiteraard nog wel boven een (politiek of maatschappelijk) acceptabele grens kunnen liggen.

3.2 Invloed van de ontwikkelingen

De in hoofdstuk 2 beschreven recente ontwikkelingen zijn te koppelen aan de in 2017 gevonden impact van afschakeling van FM. We hebben geanalyseerd in welke mate de argumentatie uit 2017 nog geldt in 2022. Figuur 16 geeft een overzicht van onze inschatting van de invloed van deze recente ontwikkelingen op de impact van het afschakelen van FM. Ontwikkelingen die pleiten voor een latere afschakeling dan we in 2017 bepaalden zijn rood gekleurd. Ontwikkelingen die pleiten voor een snellere afschakeling dan we in 2017 bepaalden zijn groen gekleurd. Ontwikkelingen waarvan we invloed op de impact vermoeden, maar die nog onzeker is, en/of waar nader onderzoek voor nodig zou zijn, zijn aangegeven met een blauw vraagteken.



Figuur 16 Overzicht invloed recente ontwikkelingen op de impact bij afschakeling FM-radiodistributie

We bespreken hieronder invloed van recente ontwikkelingen op de eerste-orde impact van het afschakelen van FM, zoals gevonden in het onderzoek uit 2017 en getoond in Figuur 16.

3.2.1 Verdwijnen van datadiensten

In 2017 concludeerden we dat het afschakelen van FM ertoe zou leiden dat bepaalde data-diensten zouden verdwijnen. Vooral het verdwijnen van TMC, de dienst voor

verkeersinformatie, werd gezien als negatieve impact op de korte termijn. De voorspelling in 2017 dat op de langere termijn alternatieve systemen zouden worden ingezet, lijkt uit te komen. De beschikbaarheid van goedkoop mobiel dataverkeer in combinatie met de opkomst van mobiele connectiviteit in auto's maakt dat het verdwijnen van TMC vandaag de dag een veel kleinere impact zou hebben dan in 2017. **Dit is een argument om FM sneller af te schakelen dan eerder werd aangegeven.**

3.2.2 *Kleiner bereik bij calamiteiten*

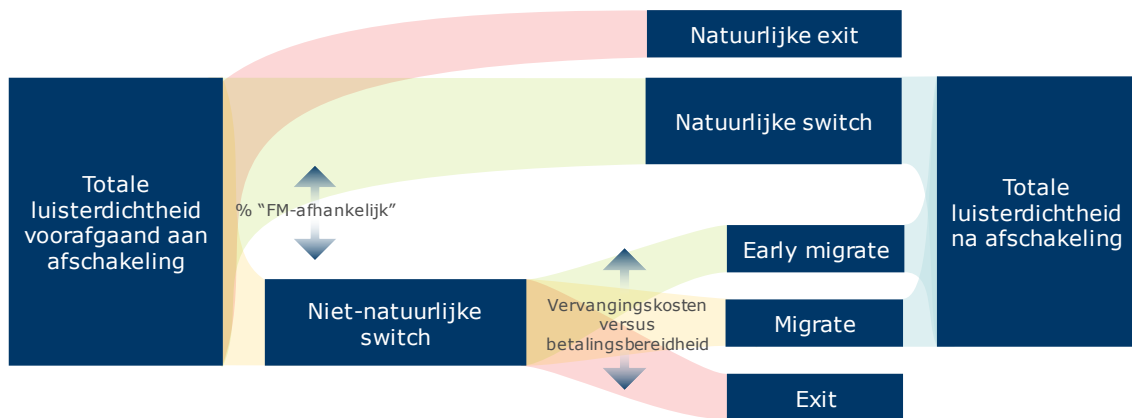
Sinds 2017 heeft NLAlert zich bewezen als communicatiemiddel bij calamiteiten. De dienst maakt het mogelijk om gericht noodberichten te versturen via mobiele netwerken. De verbeterde beschikbaarheid van mobiele netwerken maakt dat er sneller informatie beschikbaar is (zolang de mobiele netwerken het blijven doen tijdens een calamiteit). Hoewel FM als voordeel heeft dat er meer informatie kan worden overgebracht en de radiozender waarschijnlijk langer blijft werken bij een grote calamiteit dan mobiele netwerken, is het zeer de vraag of voldoende Nederlandse burgers ook daadwerkelijk over een werkende FM-ontvanger (op batterijen) beschikken. De impact van het afschakelen van FM op het bereik bij calamiteiten is kortom (iets) kleiner dan in 2017. **Dit is een argument om FM sneller af te schakelen dan eerder werd aangegeven.**

3.2.3 *Gedwongen overstap van FM naar alternatieven*

Het meest zwaarwegende argument in 2017 was het voorkomen van gedwongen overstap van FM naar alternatieven. De zorg is dat dit leidt tot hoge kosten voor luisteraars, een slechtere indoor dekking van radio en (hierdoor) een daling in het luisteren naar radio. Schakelen we FM te snel af, dan spoelen we het kind met het badwater weg. In 2017 werd daarom op basis van luistercijfers, gekoppeld aan luisterplaatsen en een verdeling over de distributiekkanalen, een inschatting gemaakt van het aantal "FM-afhankelijke luisteraars"⁸. Het conceptueel model, dat in Figuur 17 is weergegeven, toont hoe we deze inschatting maakten. Het toont dat er verschillende soorten (voormalig) luisteraars zullen zijn:

- Natuurlijke exit: Huidige FM-luisteraars die onafhankelijk van afschakeling sowieso al stoppen (of minderen) met luisteren naar radio. Dit is een patroon dat al jaren zichtbaar is in de luistercijfers.
- Natuurlijke switch: Huidige FM-luisteraars die voor de afschakeldatum in aangekondigd uit eigen initiatief zelf al overstappen naar een alternatief voor FM. Denk aan mensen die een nieuwe auto (met DAB+) kopen.
- Early migrate: Huidige FM-luisteraars die nadat een afschakelmoment is aangekondigd een overstap van FM naar DAB+ of streaming maken. Zij waren dit sowieso al van plan, maar trekken deze beslissing naar voren.
- Migrate: Huidige FM-luisteraars die niet willen stoppen met luisteren naar FM, maar wel naar radio willen blijven luisteren. Zij moeten gedwongen op zoek naar een alternatief.
- Exit: Huidige FM-luisteraars die als gevolg van een afschakeling van FM helemaal ophouden met luisteren naar radio.

⁸ Merk op dat we in deze paragraaf spreken over luisteraars, maar dat we hier niet altijd individuele personen mee bedoelen. Een persoon die zowel thuis als in de auto naar radio luistert, moet in deze context gezien worden als twee luisteraars. Het is bijvoorbeeld denkbaar dat deze persoon in de auto (met DAB+) gewoon naar de radio blijft luisteren, maar thuis stopt met luisteren.



Figuur 17. Conceptueel model overstapgedrag luisteraars zoals gehanteerd in het onderzoek uit 2017 (Dialogic, et al., 2017)

We hebben in 2022 verschillende effecten geïdentificeerd die we in 2017 niet zagen die een impact gaan hebben op de mate waarin de negatieve effecten van de gedwongen overstap van FM naar alternatieven zich zullen gaan voordoen:

- Goedkope(re) **mobiele** data, die ook nog eens met goede dekking en met hoge capaciteit beschikbaar is, is een steeds grotere concurrent voor digitale radio. Merk daarbij op dat thuisluisteraars die gebruik maken van mobiele data eenvoudig kunnen switchen naar bijvoorbeeld een Wi-Fi-netwerk wanneer de indoordekking van mobiele data zou wegvallen – functionaliteit die bij DAB+ (waarbij de indoordekking niet altijd goed is) niet aanwezig is. **Dit is een argument om FM eerder af te schakelen dan eerder werd aangenomen.**
- Er is een flinke toename van het aantal **smart speakers** in Nederlandse huishoudens. Hiermee kan eenvoudig naar streaming radio geluisterd worden. **Dit is een argument om FM eerder af te schakelen dan eerder werd aangenomen.**
- De groei in **dekking van DAB+** is minder dan we in 2017 verwacht hadden. Nog steeds zijn er (indoor)locaties waar DAB+ niet goed te ontvangen is. **Dit is een argument om FM later af te schakelen dan eerder werd aangenomen.**
- Vanaf 29 maart 2022 is Ziggo gestopt met het distribueren van het analoge radio-sigitaal via haar kabelnetwerk. Hiermee is een alternatief voor FM (via de ether) verdwenen. Aan de andere kant gaat het om een technologische oplossing die (1) door weinig mensen werd gebruikt en (2) voor de klanten van Ziggo beperkt relevant is omdat zij sowieso via de set-top box radio kunnen luisteren. **Dit is een argument om FM later af te schakelen dan eerder werd aangenomen.**
- In de data zien we dat **leeftijdscategorieën** sterker divergeren dan we in 2017 voorzagen. Er gelden twee aspecten tegelijkertijd: (1) Hoe lager de leeftijd hoe minder er radio geluisterd wordt *en* (2) hoe lager de leeftijd hoe sneller de afname in luisterdichtheid. Ter illustratie in januari 2014 lag de luisterdichtheid in de groep 10-19 op 8,7 en voor de groep 65+ was dit 19. In januari 2021 was dit respectievelijk 5,3 en 18,2. Bij de jongeren is dat bijna 30% bij de ouderen 4%. Bovendien geldt dat hoe jonger de groep hoe minder er naar radio geluisterd wordt en hoe sneller de daling is. Leeftijd is een belangrijke determinant is in de mate waarin personen innovaties gaan inzetten (Rogers, 2003). Over de hele linie geldt dat hoe ouder personen zijn, hoe minder snel ze nieuwe innovaties zullen omarmen. Voor de hele groep "Nederlanders die naar de radio luisteren" betekent dit dat ze steeds minder geneigd zullen zijn om innovaties (zoals streaming en DAB+) te gaan inzetten. **Dit is een argument om FM later af te schakelen dan eerder werd aangenomen.**

- Voortvloeiend uit de **coronapandemie** zijn er mogelijk blijvende effecten in het radioluistergedrag. Deze effecten zijn op dit moment niet goed te voorzien. Als er vanwege de pandemie minder vanuit de auto wordt geluisterd ten opzichte van andere plaatsen, dan neemt de adoptie van digitale radio (naar rato van luisterdichtheid) relatief af, ondanks dat het bezit van digitale radio's in absolute zin toeneemt. Bovendien is niet bekend in welke mate de er sprake is van een eenmalige ervaring in het luisteren naar radio of dat dit een structureel effect is. **Het is niet duidelijk welk effect dit heeft op het afschakelmoment voor FM.**
- De toename van mobiele connectiviteit in auto's en de ervaring van **podcasts** hebben mogelijk een negatief effect op het aantal minuten dat naar radio wordt geluisterd (als er sprake is van substitutie tussen streaming audiodiensten c.q. podcasts en lineaire radio) en daarmee wellicht ook op de transitie naar digitale radio. Aan de andere kant kunnen podcasts juist een goede introductie zijn voor nieuwe FM luisteraars. **Het is niet duidelijk welk effect dit heeft op het afschakelmoment voor FM.**

3.2.4 Besparing kosten transmissie

Net als in 2017 is het zo dat het uitschakelen van FM-radiozenders de omroepen geld scheelt. Vanwege de hogere energieprijzen op dit moment is het denkbaar dat dit argument sterker speelt. Het is echter zeer onzeker hoe de energieprijzen zich zullen ontwikkelen. Daarnaast is het (vanwege het voorspelbare verbruik en looptijd) goed denkbaar dat voor de FM-zenders een contract met vaste prijs loopt waardoor prijsstijgingen pas op termijn ervaren gaan worden. **Dit is een argument om FM sneller af te schakelen dan eerder werd aangegeven.**

3.2.5 Transitie digitale radio

De transitie naar digitale radio was in 2017, en is voor zover bekend bij de onderzoekers, een beleidsdoel van de regering. De motivatie hierbij is dat digitale radio zorgt voor (1) een toename van keuze en invloed voor de luisteraar en toename van de pluriformiteit van het aanbod, (2) betere technische kwaliteit en datadiensten, en (3) een meer doelmatige benutting van spectrum. De mate waarin de transitie naar digitale radio leidt tot deze doelen is buiten de afbakening van dit onderzoek, en het onderzoek uit 2017. Kijken we naar de invloed van recente ontwikkelingen op de transitie naar digitale radio, dan valt het volgende op:

- **DAB+** kent een groei in naamsbekendheid over de afgelopen jaren. Er zijn steeds meer mensen die deze term kennen. Hierdoor wordt een transitie vereenvoudigd en **dit is een argument om FM eerder af te schakelen dan eerder werd aangenomen.**
- Ook de adoptie DAB+ in auto's ligt hoger dan we in 2017 inschatten. Dit komt onder meer door wettelijke richtlijnen. Hoewel het lang duurt voor het hele Nederlandse wagenpark DAB+ heeft, **is dit een argument om FM eerder af te schakelen dan eerder werd aangenomen.**

4 Conclusie

4.1 Beantwoording onderzoeksvraag

Gelden de conclusies van het onderzoek uit 2017 nog steeds of zijn er nieuwe feiten en/of omstandigheden die nopen tot een bijstelling?

In het onderzoek uit 2017 worden twee hoofdvragen beantwoord. De eerste hoofdvraag gaat in op de argumenten bij een afschakeling van FM. De tweede vraag betreft de termijn waarbinnen een afschakeling op zijn vroegst denkbaar zou worden, aangenomen dat de argumenten samen een afschakeling zouden onderbouwen.

Onder welke voorwaarden, en met welke argumenten, is afschakeling van FM en AM zinvol, en kan deze worden gerealiseerd?

Voor wat betreft FM zien we geen zwaarwegende redenen om de set met argumenten uit te breiden. Noch in de gevoerde gesprekken, noch uit desk research zijn nieuwe argumenten die een grote impact kunnen hebben naar voren gekomen voor het vervroegen of uitstellen van een eventuele afschakeling. Wel zijn er heel specifieke argumenten geïdentificeerd die een relatief kleine impact hebben of waarvan de impact ambigue is. Hieronder gaan we hier nader op in.

Wat is een realistische termijn en aanpak voor een afschakeling van FM?

In 2017 kwamen wij tot de conclusie dat een realistische datum voor het afschakelen van FM grofweg ligt in de periode tussen 2027 en 2032. Binnen deze periode werd voorzien dat de daling van de negatieve impact van een afschakeling af zou vlakken, en daarom zou 'wachten' met afschakelen hierna geen toegevoegde waarde hebben. **Op basis van een herhaling van de analyse komen we tot de conclusie dat de periode 2027-2032 nog steeds een realistische periode voor afschakeling van FM is.**

In dit onderzoek hebben we onderzocht in welke mate (1) de argumenten uit het onderzoek uit 2017 nog steeds gelden en (2) of er nu nieuwe argumenten zijn voor een eerdere of latere afschakeling dan de periode 2017-2023. We doen het gehele onderzoek dus niet over, we kijken nadrukkelijk alleen naar de verschillen. In Tabel 2 worden de nieuwe argumenten met een impact op het eerder bepaalde afschakelmoment van 2027-2032 getoond. Sommige argumenten pleiten voor een eerdere afschakeling, sommige voor een latere en andere zijn onbepaald. Het is complex om deze argumenten te wegen en ten dele gaat het om een politieke afweging. Er zijn weliswaar *meer* argumenten om *eerder* af te schakelen (zeven) dan om *later* af te schakelen (drie), dat wil niet zeggen dat dit betekent dat we eerder zouden moeten afschakelen. Niet alle argumenten wegen immers even zwaar.

Tabel 2. Argumenten met een mogelijke impact op het afschakelmoment

Argument om eerder af te schakelen	Argument om later af te schakelen
Meer mobiele connectiviteit auto	Minder groei in dekking DAB+
NLAlert heeft zich bewezen	Analoge kabelradio afgeschakeld
Daling prijs mobiel internet	Leeftijdscategorieën groeien uiteen
Groei smart speakers	
Hogere energiekosten	Argument met onbekend effect
Groei naamsbekendheid DAB+	Wijziging luistergedrag na corona
Snellere adoptie DAB+ in auto's	Sterke groei podcasts

4.2 Beleidsaanbevelingen

De hierboven beschreven ontwikkelingen hebben invloed op het moment vanaf wanneer een afschakeling met de minste negatieve gevolgen zou kunnen plaatsvinden. Een afschakeling vindt echter pas daadwerkelijk plaats als deze ofwel van beleidswege wordt geforceerd, ofwel de markt hiertoe zelf beslist.

Bij het forceren van de afschakeling speelt dat er tot op heden **geen andere waardevolle invulling is voor de frequentieband** die in dat geval vrijkomt. Wat zou gebruikt kunnen worden voor PMSE, maar dit is een specifieke niche met relatief weinig gebruikers.⁹ Vanuit dit perspectief is er dus geen sterke economische prikkel om af te schakelen. Ten opzichte van 2017 hebben hier geen veranderingen in plaatsgevonden, en ook in de komende jaren voorzien wij hier geen drastische veranderingen.

Naast het ontbreken van een goede alternatieve invulling van het spectrum, ligt het **verbieden** van FM-radiodistributie zonder onderbouwing ook **niet voor de hand vanuit juridisch perspectief**. Het is juridisch lastig om partijen die gebruik willen maken van dit spectrum te weren. Een cynisch twee-orde-effect kan dus zijn dat juist door het willen afschakelen van FM, dit verandert in een band waar veel (voormalige) piratenzenders actief zijn. In een tijdsgewricht waarin desinformatie hoog op de agenda staat, kan afschakelen daarnaast wellicht op maatschappelijke en politieke weerstand rekenen.

Wellicht dat bij het vormgeven van beleid meer kan worden ingezet op het mogelijk maken dat de sector *zelf* het juiste moment van afschakeling kiest. Als het vanuit sectoraal perspectief niet meer interessant is om FM-distributie te hanteren, dan zou de sector ook eenvoudig afscheid moeten kunnen nemen van FM. Er zijn zeker twee aspecten die dit zouden kunnen belemmeren:

- Ten eerste kan er een koppeling bestaan tussen de DAB+ en FM-vergunningen. Dat *kan* betekenen dat een zender FM moet gebruiken als het ook DAB+ wil gebruiken en vice versa. Hierdoor wordt het uiteraard complex om van FM afscheid te nemen, want het betekent ook dat van DAB+ afscheid moet worden genomen.

⁹ Een mogelijke invulling is PMSE (programme making and special events). Inzet van het frequentiebereik 87,5 MHz – 108 MHz voor PMSE is echter in landen om ons heen nauwelijks toegestaan. (Stratix, 2021) In Nederland is voor PMSE inmiddels redelijk wat frequentieruimte beschikbaar, zij het dat er in de buurt van de grenzen rekening moet worden gehouden met de buurlanden. (Agentschap Telecom, 2022) Op die locaties zou inzet van de FM-band voor PMSE uiteraard ook gecoördineerd moeten worden, en blijft er relatief gezien niet zo veel capaciteit over.

- Ten tweede kan er sprake zijn van complexe onderlinge dynamiek tussen radiozenders. Dit komt doordat radiozenders naar verwachting bang zijn dat wanneer alleen zij afschakelen, een deel van de luisteraars zal overlopen naar een concurrent. Dit leidt tot een lager aantal luisteraars en dus lagere advertentie-inkomsten. Op deze manier houden de radiozenders elkaar gegijzeld in een '*prisoner's dilemma*'. (Poundstone, 1993) In andere woorden, de radiozenders zijn individueel niet geneigd om zelf de eerste stap te zetten, omdat dit mogelijk negatief uit zou kunnen pakken, ook al zou het voor alle partijen samen wel het meest voordelig zijn om dit te doen. We adviseren daarom de ontwikkelingen periodiek te (blijven) monitoren (conform het advies van het Radio-adviescommissie o.l.v. Don (Radio-adviescollege, Don, Drahmman, & Rutten, 2022)).

Verwijzingen

- AD. (2021, maart 30). *Android Auto eindelijk ook in Nederland*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.ad.nl/privacy-gate/accept-tcf2?redirectUri=%2Fauto%2Fandroid-auto-eindelijk-ook-in-nederland%7Ea2a947e0%2F&authId=fa4533c2-0c6b-493b-9a8b-dbdffa65c061>
- AD. (2022, juni 4). *Digitale radio DAB+ stelt menig automobilist teleur*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.ad.nl/auto/digitale-radio-dab-stelt-menig-automobilist-teleur~aba0482c/>
- AD, & Kouwenhoven, E. (2020, december 19). *Vanaf morgen krijg je deze optie altijd gratis bij aankoop van een nieuwe auto*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.ad.nl/auto/vanaf-morgen-krijg-je-deze-optie-altijd-gratis-bij-aankoop-van-een-nieuwe-auto~ad93d71e/>
- Agentschap Telecom. (2021, juli 5). *De staat van het DAB+ radiolandschap in Nederland anno 2020*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.agentschaptelecom.nl/documenten/publicaties/2021/07/05/de-staat-van-het-dab-radiolandschap>
- Agentschap Telecom. (2022). *Microfoonbanden*. Opgehaald van <https://www.microfoonbanden.nl/>
- Apple. (2022). *CarPlay. More than 600 models to choose from*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.apple.com/ios/carplay/available-models/>
- Audify. (2022). *Audio feiten & cijfers: analysetool*. Opgehaald van <https://audify.nl/audio-feiten-cijfers/wie-luistert-waarnaar-en-wanneer/digitale-luistercijfers/analysetool/>
- Besluit van de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat van 26 augustus 2021 nr. DGBI/212 14 203, inzake de verlengbaarheid van vergunningen voor landelijke commerciële radio-omroepen in de FM-band. (2021). *Staatscourant van het Koninkrijk der Nederlanden*(38954). Opgehaald van <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2021-38954.html>
- Bouten, J. (2022, januari 7). DAB+: een nieuwe digitale radio die het toch niet altijd doet, hoe kan dat? *de Limburger*. Opgehaald van https://www.limburger.nl/cnt/dmf20220106_93671653
- BroadbandTVNews, & Clover, J. (2022, januari 5). *RTBF wants to switch off FM and DVB-T*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.broadbandtvnews.com/2022/01/05/rtbf-wants-to-switch-off-fm-and-dvb-t/>
- CBS. (2021, oktober 21). *Bekendheid en bezit van digitale radio DAB+*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2021/42/bekendheid-en-bezit-van-digitale-radio-dab->
- CBS. (2022). *Personenauto's; voertuigkenmerken, regio's, 1 januari, 2000-2022*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/71405ned/table>
- CNBC. (2021, mei 29). *Apple's massive success with CarPlay paves the way for automotive ambitions*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.cnbc.com/2021/05/29/apple-carplay-massive-success-paves-way-for-automotive-entry.html>
- Concordia St. Paul. (2022). *The Podcast Explosion*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://online.csp.edu/resources/infographic/podcast-explosion/>
- Daily Mail. (2018, maart 18). *BBC scraps plans to turn off FM radio signals that would have forced millions of listeners to tune into digital*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.dailymail.co.uk/news/article-5514415/BBC-scraps-plans-turn-FM-radio.html>
- Daily Mail. (2020, juli 3). *ig radio switch-off is DELAYED again: AM and FM stations will be available on old devices for another decade as switchover from analogue to digital is put off until 2032*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.dailymail.co.uk/news/article-8485629/Radio-fans-listen-FM-decade-digital-switchover-off.html>
- Dialogic, Brennenraedts, R., van der Vorst, T., Hermanussen, L., Janssen, D., de Haas van Dorsser, S., . . . Maltha, S. (2017). *Argumenten en impact bij een zin- volle afschakeling van analoge*

- radio-etherdistributie via FM en AM*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken. Opgehaald van <https://www.dialogic.nl/wp-content/uploads/2018/01/bijlage-17199691.pdf>
- Dialogic, van der Vorst, T., van Rees, J., Sahebali, W., Driesse, M., Brennenraedts, R., & Bekkers, R. (2021). *De ontwikkeling van het aantal antenne-opstelpunten voor mobiele netwerken in Nederland in de komende tien jaar*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Opgehaald van <https://www.dialogic.nl/wp-content/uploads/2021/05/Dialogic-De-ontwikkeling-van-het-aantal-antenne-opstelpunten.pdf>
- digitalradioUK. (2021). *Radio and audio review: international market report*. Opgehaald van <https://getdigitalradio.com/wp-content/uploads/2021/10/Radio-and-Audio-Review-International-Market-Report-September-2021.pdf>
- Edison Research. (2020, oktober 19). *in-car listening shows americans increasingly on the move*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.edisonresearch.com/in-car-listening-shows-americans-increasingly-on-the-move/>
- Edison Research. (2020, juni 15). *Share of time spent listening to audio at home in the u.s. increases 44% during covid-19 disruption*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.edisonresearch.com/share-of-time-spent-listening-to-audio-at-home-in-the-u-s-increases-44-during-covid-19-disruption/>
- Edison Research. (2021, maart 4). *mobile device share of listening on track to surpass traditional radio receivers in the u.s.* Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.edisonresearch.com/mobile-device-share-of-listening-on-track-to-surpass-traditional-radio-receivers-in-the-u-s/>
- Elmer-DeWitt, P. (2021, december 21). *Morgan Stanley: Spotify is huge in key demo. Apple Music is an also ran*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.ped30.com/2021/12/20/morgan-stanley-spotify-huge-key-demo-apple-music-also-ran/>
- Google. (2022). *Mobiliteitsrapport voor COVID-19: Nederland, 16 september 2022*. Opgehaald van https://www.gstatic.com/covid19/mobility/2022-09-16_NL_Mobility_Report_nl.pdf
- Groot Nieuws Radio. (2022). *Hoe luister ik Groot Nieuws Radio?* Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.grootnieuwsradio.nl/hoe-luister-ik-groot-nieuws-radio/>
- Kentekeninfo.nl, & van den Broek, L. (2021). *Hoe lang gaat een auto mee?* Opgeroepen op september 27, 2022, van <https://www.kentekenloket.nl/hoe-lang-gaat-een-auto-mee/>
- Markteffect. (2021, december). *Lichte stijging aantal luisteraars podcasts, maar intensiviteit luisteren neemt af*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://markteffect.nl/nieuws/206/lichte-stijging-aantal-luisteraars-podcasts-maar-intensiviteit-luisteren-neemt-af>
- Netflix. (2022). *Aanbevolen snelheid van internetverbinding*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://help.netflix.com/nl/node/306>
- Nieuwsblad. (2022, juli 7). *Minister Dalle verwacht afschakeling FM-frequenties tussen 2028 en 2031*. Opgeroepen op september 20, 2022, van https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20220707_95686753
- Pot, J. (2013, augustus 23). *The Evolution Of The Podcast -- How A Medium Was Born [Geek History]*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.makeuseof.com/tag/the-evolution-of-the-podcast-how-a-medium-was-born-geek-history/>
- Poundstone, W. (1993). *Prisoner's Dilemma*.
- Radio-adviescollege, Don, F., Drahmman, A., & Rutten, P. (2022). *Naar een toekomstbestendig beleid voor commerciële radio*. Den Haag. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/10/05/naar-een-toekomstbestendig-beleid-voor-commerciële-radio>
- Radionytt, & Dahl, K. (2021, oktober 26). *FM will continue to exist in Norway*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.radionytt.no/eng2108.php>
- Radioplayer.org. (2022). *Car Radio Trends*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://radioplayer.org/automotive-news/car-radio-trends>
- Radio-TV-Nederland.nl. (2022, september 7). *Middengolf (MG/AM)*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://radio-tv-nederland.nl/am/am.html>

- Rechtbank Rotterdam. (2022, juli 20). *uitspraak van de meervoudige kamer van 20 juli 2022 in de zaken tussen Kink FM B.V. en de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat (de Staatssecretaris) thans: de Minister van Economische Zaken en Klimaat (de Minister)*. Opgehaald van <https://open.overheid.nl/repository/ronl-79b4dc274d7f6cfaeea034f6c39a9df560d9a730/1/pdf/uitspraak-rechtbank-rotterdam-20-juli-kink-vs-minvezk.pdf>
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations, 5th Edition*. Simon and Schuster. ISBN 978-0-7432-5823-4.
- SEO, Kerste, M., Poort, J., Rougoor, W., & Tieben, B. (2020). *Quick-scan Noodverlenging commerciële radiovergunningen*. Opgehaald van <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-953133.pdf>
- Simacan. (2022). *ANWB Verkeersinformatie*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.simacan.com/nl/cases/anwb-verkeersinformatie>
- Statista, & Armstrong, M. (2020, juli 2). *Podcasts Rising in Prominence*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.statista.com/chart/22184/change-in-podcast-listeners-audience-project/>
- Statista, & Richter, F. (2021, juni 17). *The Steady Rise of Podcasts*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.statista.com/chart/10713/podcast-listeners-in-the-united-states/>
- Stratix. (2021). *Internationale inventarisatie beleidsinzet PMSE in relatie tot de herbestemming van de 700 MHz-band*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/03/01/internationale-inventarisatie-beleidsinzet-pmse-in-relatie-tot-de-herbestemming-van-de-700-mhz-band>
- Swiss Federal Office of Communications. (2022, februari 4). *Radio industry to switch off FM transmitters at the end of 2024 as originally planned*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.bakom.admin.ch/bakom/en/homepage/electronic-media/technology/vhf-transmission/switzerland-goes-digital.html>
- Taylor-Watt, D. (2022, mei 23). *Radio listening on smart speakers*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://dantaylorwatt.substack.com/p/radio-listening-on-smart-speakers>
- TNO, Nooren, P., & Braam, S. (2019). *5G voor omroepdistributie*.
- TotaalTV, & Kriek, J. (2020, september 25). *Ziggo stopt met analoge FM-kabelradio*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.totaaltv.nl/nieuws/ziggo-stopt-met-analoge-fmkabelradio>
- Tweakers.net, & Kazemler, J. (2012, november 3). *NL-Alert gaat volgende week van start*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://tweakers.net/nieuws/85320/nl-alert-gaat-volgende-week-van-start.html>
- UK Department for Digital, Culture, Media & Sport. (2022, april 28). *Digital radio and audio review*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.gov.uk/government/publications/digital-radio-and-audio-review/digital-radio-and-audio-review>
- Verlening vergunningen multibandveiling door Agentschap Telecom. (2020, augustus 7). *Staatscourant van het Koninkrijk der Nederlanden*(41318). Opgehaald van <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2020-41318.html#d17e52>
- Wikipedia. (2022). *Radio in Noorwegen (machinevertaling)*. Opgehaald van https://no-m-wikipedia-org.translate.goog/wiki/Radio_i_Norge?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=nl&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=wapp
- WorldDAB. (2020, februari). *Norway - one year after*. Opgeroepen op september 20, 2022, van https://www.worlddab.org/system/news/documents/000/011/365/original/One_Year_After_-_report_and_appendices_-_2nd_update.pdf?1584541307
- WorldDAB. (2021, augustus 26). *Switzerland will switch off FM end 2024*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.worlddab.org/news/blogs/85/switzerland-will-switch-off-fm-end-2024>
- WorldDAB. (2022, februari 16). *Current situation - The Netherlands*. Opgeroepen op september 20, 2022, van https://www.worlddab.org/countries/netherlands#current_situation
- Ziggo. (2022). *Digitaal radio luisteren*. Opgeroepen op september 20, 2022, van <https://www.ziggo.nl/klantenservice/televisie-radio/alles-over-radio#usp>



Contact:

Dialogic innovatie & interactie
Hooghiemstraplein 33-36
3514 AX Utrecht
Tel. +31 (0)30 215 05 80
www.dialogic.nl

