

Scriptie

Is DAB+ de toekomst van digitale radio?

*Een onderzoek op
eigen initiatief naar
de voor- en nadelen
van DAB+ ten
opzichte van FM
anno 2017*



Auteur: Peter van Embden
Studentnummer: 498787
Begeleider: Judith Polman

Hogeschool Inholland Rotterdam
Media- en Entertainmentmanagement
6 juni 2017

Colofon

2^e geheel herziene druk, 6 juni 2017

Oplage: 2 exemplaren

Gedrukt door Efficiënta Offset Drukkerij B.V., Krimpen aan den IJssel

Afbeelding omslag: “the dab”, bron onbekend

Gedicht Voorwoord: Miguel Santos (Miguel, 2017)

Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeeronderzoek naar de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017. Aan de hand van de onderzoeksresultaten heb ik een aantal conclusies getrokken, aan de hand waarvan ik een aantal aanbevelingen doe aan het Ministerie van Economische Zaken. De aanbevelingen gaan over de toekomst van digitale etherradio in Nederland. Ik kies hier bewust voor de term 'digitale etherradio' en niet voor DAB+. DAB+ is *een* vorm van digitale etherradio en er zijn meer vormen. Wellicht dragen de aanbevelingen in dit verslag bij aan de manier waarop we over 10 jaar naar radioluisteren.

Ik heb dit onderzoek op eigen initiatief uitgevoerd, omdat ik al meer dan de helft van mijn leven bezig ben met radio en ik nieuwsgierig was naar de ontwikkeling van DAB+. Eigenlijk wilde ik mijn handen niet branden aan het onderwerp DAB+, omdat enkele collega-studenten er nat op zijn gegaan, maar bloed stroomt waar het niet gaan kan. Na een duwtje, of moet ik zeggen een flinke schop, in de goede richting wist ik dat ik toch heel graag een onderzoek naar DAB+ wilde doen. Dat hadden mijn docenten allang door dus. Een bedankje voor Arie Noordzij, die me eerst op mijn kloten heeft gegeven en me toen mijn onderzoeksvraag influisterde, is hier absoluut op zijn plaats!

De uitvoer van dit onderzoek had natuurlijk niet gelukt zonder alle respondenten. Graag had ik ze alle 41 even genoemd, maar dat zou niet stroken met de anonimiteit die ik ze beloofd heb. Daarom bedank ik op deze manier de 15 mensen die de tijd hebben genomen om mij uitgebreid te woord te staan en de 26 mensen die ik via Facebook en WhatsApp heb mogen ondervragen.

Daarnaast wil ik ook mijn afstudeerbegeleider Judith Polman bedanken voor de individuele begeleiding waar ik zoveel behoefte aan had. Tevens wil ik alle andere docenten van Hogeschool Inholland die mij op wat voor wijze dan ook van raad hebben voorzien bedanken en dan met name mijn SLB'er Pieter Smit, die vertrouwen in me heeft gehouden, ondanks mijn licht grillige studieverloop.

Verder wil ik Joost van der Valk enorm bedanken voor de avonden sparren, klankborden en schrijven die nodig waren om de eerste versie van mijn scriptie te herstellen. Ik wil Bianca van Kempen bedanken voor het vertrouwen dat ze me heeft gegeven, de hulp bij het plannen van het traject en het mij aan die planning houden. Ik wil ook mijn ouders bedanken, omdat ze me in de laatste weken een rustige werkplek hebben geboden, zodat ik me nergens anders druk over hoefde te maken dan over dit verslag.

Ten slotte gaan de grootste dank en een dikke knuffel naar mijn verloofde Mariëlle. Ik ben bijna een half jaar lang niet het leukste vriendje geweest, maar zij heeft me desalniettemin het vertrouwen gegeven. Lieve schat, bedankt dat je tijdens mijn afstudeerperiode hebt gekookt, de afwas hebt gedaan, hebt gestofzuigd en alle andere dingen in het huishouden die ik waarschijnlijk niet eens heb opgemerkt. Bedankt voor je onvoorwaardelijke liefde en vertrouwen in mijn kunnen.

Veel leesplezier!

Peter van Embden

Krimpen aan den IJssel, 6 juni 2017

Afstuderen

(Voor Peter)

Door het gewicht van
die laatste loodjes verdienen
je eigenlijk meer.

(M.S.)

Samenvatting

Het analoge tijdperk is ten einde. De analoge FM moet worden opgevolgd door het digitale DAB+. Sinds de introductie van DAB+ in 2013 stond het marktaandeel in 2016 op 3%, niet erg hoopgevend. Ook de geluiden die de onderzoeker uit zijn omgeving hoorde over DAB+ waren veelal niet positief. Tijd voor een update, eigenlijk.

Dit onderzoek is uitgevoerd op eigen initiatief, met als doel de voor- en nadelen van DAB+ te inventariseren onder belanghebbenden uit de radiobranche, radio-experts en consumenten, teneinde een advies uit te kunnen brengen aan het Ministerie van Economische Zaken. Er zijn uiteindelijk 15 kwalitatieve topicinterviews afgenomen en 26 kwalitatieve surveys gedaan. Daarin zijn de voordelen en de nadelen besproken, maar ook het beleid en de alternatieven.

De centrale vraag van dit onderzoek is:

Aan welke voorwaarden dient de verdere implementatie van DAB+ te voldoen, gelet op de ervaren voor- en nadelen van de belanghebbenden?

Omdat er diepgaande informatie werd verzameld en er ook bewust naar meningen van de respondenten is gevraagd, is dit onderzoek kwalitatief van aard. De topicinterviews en de surveys zijn gecodeerd, geanalyseerd en samengevoegd per thema om de deelvragen en daarmee ook de hoofdvraag te beantwoorden.

Op basis van de gevonden resultaten kan worden geconcludeerd dat DAB+ stabielere netwerken nodig heeft, dat de geluidskwaliteit omhoog moet, dat de kosten voor de radiostations omlaag moeten, en dat het voor de consument aantrekkelijker, goedkoper en eenvoudiger moet worden gemaakt om een DAB+-ontvanger aan te schaffen.

Uit dit onderzoek blijkt verder dat er betere, meer toekomstbestendige manieren van digitale radiodistributie mogelijk zijn, die voor de consument goedkoper zijn. Het advies van de onderzoeker aan het Ministerie van Economische Zaken is om te stoppen met het financieren van DAB+ en in te zetten op de ontwikkeling van een andere vorm van digitale radiodistributie via LTE of een nog te ontwikkelen hybride netwerk, beide gebaseerd op internetradio.

De toekomst van radio is digitaal, maar DAB+ is niet de eindvorm.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
Samenvatting.....	3
1 Inleiding	8
1.1 Opbouw van dit verslag.....	8
1.2 Aanleiding van dit onderzoek.....	8
1.3 Probleemschets	8
1.4 Trends en ontwikkelingen	9
1.5 Doelstelling van dit onderzoek.....	10
1.5.1 Doelstelling opdracht	10
1.5.2 Doelstelling onderzoek.....	10
1.6 Centrale vraag en deelvragen.....	10
1.6.1 Centrale vraag.....	11
1.6.2 Deelvragen.....	11
2 Theoretisch kader	13
2.1 Werking FM	13
2.1.1 Zendvermogen.....	13
2.2 Werking DAB+.....	14
2.2.1 Bit rate	14
2.2.2 AAC+	14
2.2.3 Zendvermogen.....	14
2.3 Voordelen en nadelen DAB+	15
2.4 Het Nederlandse radiolandschap	15
2.4.1 Nederlandse Publieke Omroep (NPO).....	15
2.4.2 Vereniging van Commerciële Radio (VCR).....	16
2.4.3 Regionale Omroep Overleg en Samenwerking (ROOS).....	16
2.4.4 Branchevereniging voor Nederlandse niet-landelijke commerciële radiostations (NLCR) ...	16
2.4.5 Nederlandse Lokale Publieke Omroepen (NLPO).....	16
2.4.6 Schematische weergave van het Nederlandse radiolandschap op FM.....	16
2.5 Andere vormen van radiodistributie	17
2.5.1 Analoge etherradio.....	17
2.5.2 Digitale etherradio.....	17
2.5.3 DRM	17
2.5.4 Satellietradio.....	17
2.5.5 Kabelradio.....	17
2.5.6 Internetradio (webradio).....	17
2.5.7 LTE broadcast.....	18

2.6	Conclusie theoretisch kader	18
3	Methodische verantwoording	19
3.1	Anoniem	19
3.2	Onderzoekspopulatie	20
3.2.1	Beleidsmakers/beïnvloeders	20
3.2.2	Radiomakers	22
3.2.3	Consumenten	23
3.2.4	Experts	24
3.3	Onderzoeksmethoden	24
3.3.1	Literatuuronderzoek	25
3.3.2	Topicinterviews	25
3.3.3	Kwalitatieve surveys	27
3.3.4	Deskresearch	28
3.4	Analyse en rapportage	28
3.4.1	Topicinterviews	28
3.4.2	Kwalitatieve surveys	29
3.5	Kwaliteit van het onderzoek	29
3.5.1	Betrouwbaarheid	29
3.5.2	Validiteit	30
4	Resultaten	31
4.1	SWOT-analyse per groep belanghebbenden	31
4.1.1	Beleidsmakers/beïnvloeders	31
4.1.2	Radiomakers	32
4.1.3	Consumenten	33
4.1.4	Experts	33
4.2	Voordelen	34
4.3	Nadelen	34
4.4	Overlappende thema's	36
4.4.1	Dekking	36
4.4.2	Geluidskwaliteit	36
4.4.3	Aanbod	37
4.4.4	Kosten	37
4.4.5	Extra content	37
4.5	Alternatieven	38
4.5.1	Inhoud	38
4.5.2	Vorm	38
4.5.3	Samenvatting alternatieven	39
4.6	Beleid	39

4.6.1	Digitalisering	39
4.6.2	Afschakelen FM	39
4.6.3	Voorlichting	40
4.6.4	Aanbod DAB+	40
4.7	Overig	40
4.7.1	Merk	40
4.7.2	Toekomst	41
4.7.3	Lokale omroepen	41
5	Conclusies	42
5.1	Welke percepties hebben beleidsmakers/beïnvloeders over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?	42
5.2	Welke percepties hebben radiomakers over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?	42
5.3	Welke percepties hebben consumenten over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?	43
5.4	Welke percepties hebben experts over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?	43
5.5	Welke alternatieven zijn er voor consumenten nu en in de toekomst in relatie tot luisteren via DAB+?	44
5.6	Welke discrepanties kunnen er worden benoemd tussen de beleidsdoelstelling vanuit de overheid en de percepties van de belanghebbenden over consumentenvoordeel van DAB+ nu en in de toekomst?	44
5.7	Aan welke voorwaarden dient de verdere implementatie van DAB+ te voldoen, gelet op de ervaren voor- en nadelen van de belanghebbenden?	45
6	Aanbevelingen	47
6.1	Aanbeveling 1	47
6.2	Aanbeveling 2	47
6.3	Aanbeveling 3	48
7	Kritische reflectie	50
7.1	Literatuuronderzoek	50
7.2	Interviews en surveys	50
7.3	Verwerking, analyse, conclusie, aanbevelingen	50
7.4	Mogelijkheden tot vervolgonderzoek	51
	Bibliografie	52
	Bijlagen	55
8.1	bijlage 1: operationeel model topicinterviews	55
8.2	bijlage 2: checklist topicinterview	56
8.3	bijlage 3: operationeel model kwalitatieve surveys	57
8.4	bijlage 4: vragenlijst kwalitatieve surveys	58
8.5	bijlage 5: schematisch overzicht voordelen	59

8.6	bijlage 6: schematisch overzicht nadelen	60
8.7	bijlage 7: schematisch overzicht alternatieven	61
8.8	bijlage 8: coderingsschema	62
8.9	bijlage 9: voordelen volgens beleidsmakers/beïnvloeders	63
8.10	bijlage 10: voordelen volgens radiomakers.....	65
8.11	bijlage 11: voordelen volgens consumenten.....	67
8.12	bijlage 12: voordelen volgens experts.....	69
8.13	bijlage 13: nadelen volgens beleidsmakers/beïnvloeders	70
8.14	bijlage 14: nadelen volgens radiomakers	72
8.15	bijlage 15: nadelen volgens consumenten	75
8.16	bijlage 16: nadelen volgens experts	77
8.17	bijlage 17: alternatieven volgens beleidsmakers/beïnvloeders	79
8.18	bijlage 18: alternatieven volgens radiomakers	82
8.19	bijlage 19: alternatieven volgens consumenten.....	85
8.20	bijlage 20: alternatieven volgens experts.....	86
8.21	bijlage 21: beleid volgens beleidsmakers/beïnvloeders.....	88
8.22	bijlage 22: beleid volgens radiomakers	92
8.23	bijlage 23: beleid volgens experts	94
8.24	bijlage 24: overig volgens beleidsmakers/beïnvloeders	96
8.25	bijlage 25: overig volgens radiomakers	99
8.26	bijlage 26: overig volgens consumenten	102
8.27	bijlage 27: overig volgens experts	103
8.28	bijlage 28: Overzicht indeling bijgevoegde USB-stick.....	105

Bronvermelding volgens APA zesde editie zoals toegepast in Microsoft Office Plus Professional 2013

1 Inleiding

1.1 Opbouw van dit verslag

In dit onderzoeksrapport worden eerst de aanleiding en het probleem geschetst, van waaruit de onderzoeksvraag en de deelvragen geformuleerd worden. Vervolgens komt aan de orde wat in de theorie over het probleem te vinden is en wordt de onderzoeksmethode verantwoord. Daarna worden de resultaten van het onderzoek behandeld en volgt een conclusie. Ten slotte volgen de aanbevelingen en een kritische reflectie op dit onderzoek.

1.2 Aanleiding van dit onderzoek

De overheid wil FM uit de lucht, want de FM-band zit (bijna) vol (Agentschap Telecom, 2013). In eerste instantie wilde de overheid de FM-band in 2017 af kunnen schakelen, maar dat proces wordt nu op zijn vroegst ingezet in 2023 (Noordink, Mill, Meuleman, Mulder, & Kuipéri, 2016). De analoge FM zou dan vervangen moeten zijn door Digital Audio Broadcast Plus (DAB+). Echter, het afschakelen van de FM-band kan pas als minimaal 50% van de bevolking de beschikking heeft over een DAB+-ontvanger (Noordink et al., 2016).

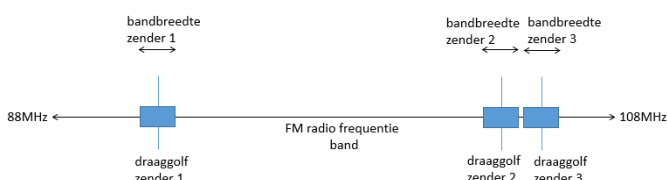
De beschikking over een DAB+-ontvanger blijft echter vooralsnog achter bij de eerste verwachtingen: sinds de introductie van DAB+ in 2013 heeft in 2016 pas 6% van de Nederlandse bevolking de beschikking over een DAB+-ontvanger (CBS, 2016). Voor veel Nederlanders is de urgentie van een DAB+-ontvanger in huis niet heel erg groot. Daar is DAB+ ook niet voor bedoeld, de DAB+-netwerken zijn gebouwd voor radio-ontvangst buitenshuis, dus primair voor de automobilist en ontvangst buitenshuis (DigitalRadio.nl, 2016).

Kortom: DAB+ kan FM pas gaan vervangen, als de automobilist overstag gaat. Maar daar ligt een uitdaging: om DAB+ te kunnen ontvangen in de auto, moeten een nieuwe autoradio én een nieuwe antenne worden aangeschaft (DigitalRadio.nl, 2016). Tussen de verschillende radio's en antennes zitten grote verschillen in prijs en kwaliteit. En dan hebben we het nog niet eens over kosten voor het inbouwen en aansluiten ervan. Zolang FM het gewoon doet, zullen de meeste automobilisten het nut niet zien om deze (dure) aanpassing te doen (Sinnige, 2014).

Omdat de start van de afschakeling van de FM-band in 2017 niet is gehaald, is het interessant om te onderzoeken of dat in 2023 wel ingezet kan worden. In dit onderzoek worden de voor- en nadelen van DAB+, de beoogde vervanger van FM, benoemd en onderzocht.

1.3 Probleemschets

Analoog naar de radioluisteren gebeurt al bijna 100 jaar op dezelfde manier. Op 6 november 1919 verzorgt de Nederlander Hanso Idzerda de allereerste geregelde radio-uitzending ter wereld (Fictoor & Kroeske, 2008). In eerste instantie door middel van amplitudemodulatie (AM), toegepast sinds 1895, en later, vanaf



Figuur 1 - bandbreedte van FM frequenties (Klerk, 2015)

1933, ook door middel van frequentiemodulatie (FM). Deze technieken zijn gevoelig voor storing en hebben meer "ruimte" nodig tussen de verschillende frequenties, vanwege modulatie. Deze ruimte noemen we *bandbreedte* (Figuur 1).

Doordat de FM-band beperkt is in het aantal frequenties en er veel radiozenders zijn, is er meer vraag dan aanbod op de FM-band. Een *free to air* oplossing die in verhouding met FM meer zenders toelaat op dezelfde bandbreedte is Digital Audio Broadcasting (DAB). De ontwikkeling van DAB is gestart in 1981. Die ontwikkeling is in 1986 overgenomen door het Eureka 147 project. Met deze oorspronkelijke T-DAB is in Nederland geëxperimenteerd. DAB is tussen 2005 en 2007 verbeterd tot DAB+. Inmiddels is in Nederland

DAB vervangen door DAB+, waardoor radio's die alleen DAB kunnen ontvangen hier niet meer bruikbaar zijn. In het Verenigd Koninkrijk zijn deze ontvangers nog wel te gebruiken.

Digitaal naar de radioluisteren kan echter ook via de digitale settopbox op de televisie en via internetprotocol (IP). Zeker IP heeft een ruimer aanbod dan DAB+, omdat stations van over de hele wereld beluisterd kunnen worden. Het grootste verschil tussen DAB+ en IP is dat je voor IP een internetverbinding nodig hebt en DAB+ *free to air* is, mits je een ontvanger hebt.

Zoals in de aanleiding te lezen is, heeft de overheid het streven om vanaf 2023 de FM-band af te schakelen, zodat etherradio vanaf dan enkel nog digitaal te ontvangen is met DAB+. De overheid heeft zichzelf in 2013 de eis gesteld dat de FM-band pas afgeschakeld kan worden als minimaal de helft van de Nederlandse bevolking een DAB+-ontvanger ter beschikking heeft (Noordink et al., 2016). In eerste instantie wilde de overheid de FM-band vanaf 2017 afschakelen. In 2016 had 6% van de Nederlandse bevolking de beschikking over een DAB+-ontvanger (CBS, 2016), waarmee het criterium van 50% niet is behaald.

Omdat de doelstelling voor 2017 ruimschoots niet gehaald is, vraagt de onderzoeker zich af of die in 2023 wel wordt gehaald. Om daar achter te komen wil hij bij de kern onderzoeken welke voor- en nadelen DAB+ heeft volgens experts, beleidsmakers/beïnvloeders, radiomakers en consumenten. Uit deze inventarisatie komt een advies voor de beleidsmakers over het mogelijk te volgen pad in de ontwikkeling van digitale (ether)radio. Dit onderzoek op eigen initiatief richt zich enkel op Nederland en is bedoeld voor de beleidsmakers/beïnvloeders, met name het Ministerie van Economische Zaken en Digital Radio NL. Maar ook voor de radiomakers, de experts en geïnteresseerde consumenten zijn de uitkomsten van dit onderzoek interessant. De onderzoeker is zich ervan bewust dat in het buitenland ook ontwikkelingen rond DAB+ gaande zijn, maar laat deze bewust buiten beschouwing, omdat het landschap (letterlijk) anders is in het buitenland. In de volgende paragraaf worden die ontwikkelingen wel kort aangestipt.

1.4 Trends en ontwikkelingen

De uitrol van DAB+ ligt volgens Digital Radio NL op koers (radio.nl, 2017). Dat wordt ook duidelijk uit het topicinterview met Digital Radio NL, daarin zit dezelfde lijn. Aan de andere kant is dat ook de taak van Digital Radio NL. Er wordt vaak vergeleken met hoe Nederland het doet in Europa, dus hoe zijn de ontwikkelingen in Europa?

In Groot-Brittannië is voor het jaar 2000 al ingezet op DAB (zonder de +) (Digital One, sd). Daar heeft digitale radio nu echter te maken met de wet van de remmende voorsprong, omdat DAB is ingehaald door DAB+. In Groot-Brittannië bestaan DAB, DAB+ en FM nog naast elkaar.

In Zwitserland zijn ze nu zo ver, dat het voor radiostations niet meer verplicht is om op FM uit te zenden. Daar is het zo, legt een van de respondenten van dit onderzoek ook uit, dat het voor radiostations niet meer mogelijk is om alleen op FM uit te zenden. Ofwel, in Zwitserland is DAB+ de norm en mag er op FM alleen worden uitgezonden als dat signaal ook op DAB+ te ontvangen is.

In Noorwegen zijn ze al zo ver dat de eerste delen van het FM-netwerk zijn afgeschakeld. De afschakeling van FM in Noorwegen gaat in fases. Op 11 januari 2017 om 11.11 u. zijn de eerste FM-zenders uitgezet, in de provincie Nordland. Volgens de planning worden op 13 december 2017 in Lapland de laatste FM-zenders uitgezet (radio.nl, 2017).

Naast deze ontwikkelingen van DAB+ in het buitenland, zijn er ook ontwikkelingen waar te nemen op het gebied van mobiel internetgebruik. Telecomaanbieder T-Mobile heeft de weg vrijgemaakt voor de zogenaamde *flat fee* internetbundels en daagt de Autoriteit Consument en Markt (ACM) uit door bij bepaalde bundels het streamen van audio, waaronder radio, gratis aan te bieden (Kriek, 2017). Deze vorm van digitaal luisteren is een bedreiging voor DAB+. Volgens een van de experts die voor dit onderzoek is geïnterviewd, is deze manier van internetgebruik in de toekomst, in iets aangepaste vorm, efficiënter dan DAB+.

1.5 Doelstelling van dit onderzoek

Omdat dit onderzoek op eigen initiatief gebeurt, is er geen opdrachtgever. Omdat er geen opdrachtgever is, is er geen 'doelstelling opdrachtgever' te lezen in dit onderzoek, maar zijn er alleen doelstellingen van de opdracht en van het onderzoek. Dit onderzoek biedt een handreiking voor het Ministerie van Economische Zaken om de ontwikkeling van digitale radio bij te sturen.

1.5.1 Doelstelling opdracht

De doelstelling van deze opdracht is het schrijven van een advies voor het Ministerie van Economische Zaken over de toekomst van digitale etherradio.

De onderzoeker wil een rapport schrijven over de huidige voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM, omdat de bereikdoelstellingen van de overheid niet gehaald zijn. In de afgelopen jaren is het DAB+ netwerk uitgerold en zijn de landelijke en regionale publieke en commerciële stations ook uit gaan zenden via dit netwerk. Zij zonden al uit op de FM-band. Dat het aantal consumenten dat het DAB+-netwerk gebruikt achterblijft op de verwachting van de overheid, duidt erop dat er blijkbaar niet alleen maar voordelen aan zitten. Daarnaast staan de ontwikkelingen van andere technieken en de maatschappij ook niet stil.

Om tot een afweging van voor- en nadelen en uiteindelijk een advies te komen, is een verdieping in de techniek achter DAB+ noodzakelijk. Nederland is niet het enige land waar DAB+ te ontvangen is. Er is een aantal landen om ons heen waar de ontwikkeling van DAB+ verder is dan hier (Bronkhorst, 2015). Daarom is het belangrijk globaal te onderzoeken hoe de ontwikkeling daar verloopt of is verlopen. Dit is al behandeld in paragraaf 1.4, Trends en ontwikkelingen.

De actuele stand van zaken met voor- en nadelen is gedeeltelijk met literatuuronderzoek te achterhalen. Voor de overige voor- en nadelen, die niet met literatuuronderzoek kunnen worden achterhaald, wordt gebruik gemaakt van field research in de vorm van interviews met experts, beleidsmakers bij de overheid, radiomakers, consumenten en andere belanghebbenden, gecombineerd met deskresearch.

1.5.2 Doelstelling onderzoek

De doelstelling van dit onderzoek is het inventariseren van de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017 en van de (mogelijke) alternatieven en concurrenten van DAB+.

Zoals aangegeven in de doelstelling van de opdracht, zal een deel van het onderzoek bestaan uit literatuuronderzoek naar de techniek van DAB+ en de ontwikkeling van DAB(+) in andere Europese landen. Daarmee wordt gezorgd voor de theoretische onderbouwing van het advies.

Om tot een eerlijk beeld te komen van de voor- en nadelen van DAB+, kan het niet alleen bij literatuuronderzoek blijven. Uit de theorie zijn voornamelijk de technische aspecten en de daaraan gekoppelde voordelen te halen. Andere directe en indirecte voor- en nadelen van DAB+ worden onderzocht door het doen van kwalitatief onderzoek onder experts, beleidsmakers, beïnvloedende partijen, radiomakers en consumenten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van topicinterviews en kwalitatieve surveys.

Op basis van de informatie uit literatuuronderzoek en field research wordt door middel van deskresearch de huidige stand van zaken rond DAB+ belicht vanuit verschillende hoeken. Wat zijn de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM voor en volgens de verschillende belanghebbenden en gebruikers anno 2017?

1.6 Centrale vraag en deelvragen

In deze paragraaf worden de centrale vraag en de deelvragen geformuleerd en toegelicht.

1.6.1 Centrale vraag

Aan welke voorwaarden dient de verdere implementatie van DAB+ te voldoen, gelet op de ervaren voor- en nadelen van de belanghebbenden?

Toelichting: Om tot een onderbouwd advies aan het Ministerie van Economische Zaken en Digital Radio NL te komen, is het belangrijk om de ervaren voor- en nadelen van de belanghebbenden en hun visie op de toekomst van digitale radio te onderzoeken, in relatie tot de huidige en toekomstige alternatieven die consumenten ter beschikking hebben.

1.6.2 Deelvragen

Om de centrale vraag zo goed mogelijk te kunnen beantwoorden wordt vanuit drie groepen belanghebbenden en een groep experts naar DAB+ gekeken. Om het beeld rondom DAB+ en digitale radio in Nederland compleet te krijgen, is het ook van belang dat mogelijke alternatieven en concurrenten worden onderzocht.

De belanghebbenden zijn onderverdeeld in de volgende 3 groepen, die in paragraaf 3.2 verder worden toegelicht:

- **Beleidsmakers/beïnvloeders:** zoals de omschrijving al aangeeft, zijn de partijen in deze groep ofwel beleidsmakers (Ministerie van Economische Zaken), ofwel beïnvloeders van het beleid en/of de markt (Digital Radio NL, RAB, Broadcast Partners, automobieliindustrie).
- **Radiomakers:** verschillende publieke en commerciële partijen die radioprogramma's maken of verantwoordelijk zijn voor het beleid van hun "afdeling" binnen de radiobranche (Nederlandse Publieke Omroep (NPO), Stichting Regionale Omroep Overleg en Samenwerking (Stichting ROOS), Stichting Nederlandse Lokale Publieke Omroepen (NLPO), Vereniging van Commerciële Radio (VCR), Branchevereniging voor Niet-Landelijke Commerciële Radio-omroepen (NLCR)) (Noordink et al., 2016).
- **Consumenten:** consumenten die ervaring hebben met het gebruiken van DAB+ als radiomedium.

Met inachtneming van de eerder genoemde voorwaarden zijn de deelvragen opgesteld.

1.6.2.1 Deelvraag 1

Welke percepties hebben beleidsmakers/beïnvloeders over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?

Toelichting: De overheid heeft het digitaliseringsbeleid ontwikkeld, daarom is het belangrijk om ze te betrekken in het onderzoek. De visie van de overheid op DAB+ is bepalend voor het landelijk gevoerde digitaliseringsbeleid. Digital Radio NL is verantwoordelijk voor de uitvoering van het beleid, RAB, Broadcast Partners en de automobieliindustrie hebben invloed op de implementatie van het beleid.

1.6.2.2 Deelvraag 2

Welke percepties hebben radiomakers over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?

Toelichting: Het is belangrijk om radiomakers te vragen naar hun visie op DAB+. Zij zijn dagelijks met radio via FM en/of DAB+ bezig. Ze zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van het overheidsbeleid.

1.6.2.3 Deelvraag 3

Welke percepties hebben consumenten over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?

Toelichting: Het is belangrijk om de mening van consumenten over DAB+ mee te nemen in dit onderzoek, omdat zij de gebruikers zijn van DAB+.

1.6.2.4 Deelvraag 4

Welke percepties hebben experts over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?

Toelichting: Het is belangrijk om experts uit de radiobranche te vragen naar hun mening over DAB+. Zij hebben verstand van de branche en/of de techniek achter DAB+ en kunnen hun visie op DAB+ en de uitrol daarvan delen.

1.6.2.5 Deelvraag 5

Welke alternatieven zijn er voor consumenten nu en in de toekomst in relatie tot luisteren via DAB+?

Toelichting: Het is belangrijk om onderzoek te doen naar alternatieven voor DAB+, omdat nog niet vaststaat dat DAB+ ook daadwerkelijk de vervanger van FM is.

1.6.2.6 Deelvraag 6

Welke discrepanties kunnen er worden benoemd tussen de beleidsdoelstelling vanuit de overheid en de percepties van de belanghebbenden over consumentenvoordeel van DAB+ nu en in de toekomst?

Toelichting: De beleidsdoelstelling van de overheid is niet gehaald, daarom is het belangrijk om te onderzoeken welke discrepanties er zijn en welke consequenties deze kunnen hebben voor de toekomst, teneinde een onderbouwd advies te kunnen geven.

2 Theoretisch kader

In de theoretische omgeving vindt, om een antwoord te kunnen formuleren op de deelvragen, deskresearch plaats. Hierbij worden op basis van de werkingen van FM en DAB+ de voor- en nadelen van DAB+, ten opzichte van FM, theoretisch onderbouwd. Ook wordt vanuit de theorie omschreven welke (toekomstige) alternatieven voor DAB+ er zijn.

2.1 Werking FM

In deze paragraaf wordt beknopt uitgelegd hoe FM werkt.

Bij FM heeft ieder radiostation zijn eigen zenders. Iedere zender heeft een eigen frequentie. Als een radiostation een groter bereik wil hebben dan die ene (krachtige) zender, zal een extra zender moeten worden geplaatst met een andere frequentie. Als verschillende zenders met dezelfde frequentie elkaar overlappen, zorgt dat voor storing. Daarnaast kunnen de frequenties niet te dicht bij elkaar liggen. FM heeft een zogeheten bandbreedte van 200 kHz. Dat betekent dat er *minimaal* 0,2 MHz tussen de verschillende frequenties moet liggen. In de praktijk wordt in Nederland meestal 0,3 MHz verschil aangehouden. Dit wordt geïllustreerd in Figuur 1.

FM speelt zich af op Band II, gelegen tussen 87.5 MHz en 108.0 MHz.

2.1.1 Zendvermogen

Om later het zendvermogen van FM te kunnen vergelijken met het zendvermogen van DAB+, staat in Tabel 1 als voorbeeld een overzicht van het zendvermogen van de NPO en in Tabel 2 een overzicht van het zendvermogen van de VCR (radio-tv-nederland.nl, sd). De uitgebreide berekening voor zowel FM als DAB+ is als digitale bijlage toegevoegd.

<i>Radiostation</i>	<i>Demografisch bereik</i> (Agentschap Telecom, 2002)	<i>Aantal opstelpunten</i>	<i>Totaal zendvermogen in kW</i>
NPO Radio 1	>95%	13	399,8
NPO Radio 2	>95%	14	474,177
NPO 3FM	>95%	16	331,4138
NPO Radio 4	>95%	14	447,867
FunX	Lokaal in Rotterdam, Amsterdam, Den Haag en Utrecht (uitleg hierover in paragraaf 2.4.1.1)	4	6,851
Totaal		61	1660,109

Tabel 1 - zendvermogens NPO (FM)

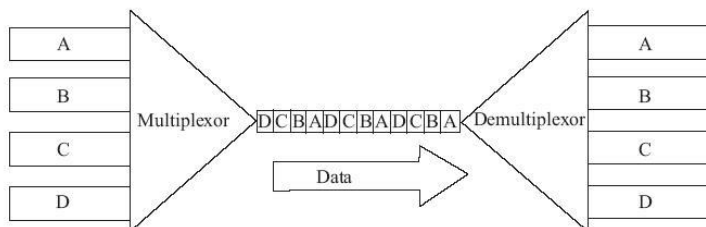
<i>Radiostation</i>	<i>Kavel</i>	<i>Demografisch bereik</i> (Agentschap Telecom, 2002)	<i>Aantal opstelpunten</i>	<i>Totaal zendvermogen in kW</i>
Sky Radio 101 FM	A01	67%	22	421,628
Radio Veronica	A02	58%	24	266,42
Qmusic	A03	68%	16	286,837
BNR Nieuwsradio	A04	60%	25	298,154
Slam!	A05	59%	28	237,935
Radio 538	A06	68%	29	443,127
Radio 10	A07	66%	17	345,519
Sublime FM	A08	48%	16	181,058
100%NL	A09	59%	25	282,518
Totaal			202	2763,196

Tabel 2 - zendvermogens VCR (FM)

2.2 Werking DAB+

In deze paragraaf wordt beknopt uitgelegd hoe DAB+ werkt.

Bij DAB+ worden meerdere radiostations digitaal over 1 frequentie gestuurd. De techniek die daarvoor gebruikt wordt heet *multiplexing* of *muxen* (Figuur 2). Vrij vertaald betekent dat *samenvouwen*. In



Figuur 2 - schematische werking van een multiplex (Aegan, 2005)

Nederland zijn 7 landelijke bedekkingen voor DAB+ beschikbaar, daarvan zijn er 3 volledig in gebruik, is er 1 in private handen en wordt er 1 gebruikt om te experimenteren. De frequenties in overlappende gebieden versterken elkaar, waardoor eenvoudig steunzenders bijgeplaatst kunnen worden als de

ontvangst in een bepaald gebied niet optimaal is.

DAB+ speelt zich af op Band III, gelegen tussen 174 MHz en 230 MHz. Band III is onderverdeeld in 8 kanalen (kanaal 5 t/m 12), die elk kunnen worden gesplitst in 4 subkanalen (A t/m D).

2.2.1 Bit rate

De bit rate (of bitsnelheid) wordt gebruikt om de snelheid van gegevensoverdracht of de capaciteit van een digitale verbinding uit te drukken. De snelheid wordt aangeduid in bits per seconde (bps) (Telecom ABC, 2005). Voor gecomprimeerde audio is het gebruikelijk om de bit rate uit te drukken in kilobits per seconde, ofwel kbps. Hoe meer kbps, hoe hoger de kwaliteit, maar ook hoe meer bandbreedte nodig is.

2.2.2 AAC+

Voor het geluid van DAB+ wordt gebruikgemaakt van AAC+, een combinatie van MPEG Advanced Audio Coding en Spectral Band Replication. Door deze combinatie kan de efficiëntie van de codering, vooral bij lagere bitsnelheden (bit rates), tot wel 30% verbeteren. Dit betekent dat met een lagere bit rate een relatief hogere kwaliteit kan worden behaald (Telecom ABC, 2005).

2.2.3 Zendvermogen

Om later het zendvermogen van DAB+ te kunnen vergelijken met het zendvermogen van FM, heeft de onderzoeker de zendvermogens berekend van kanaal 12C (NPO) en kanaal 11C (VCR) (dabmonitor.nl, sd). De uitgebreide berekening in Excel is toegevoegd als digitale bijlage, de resultaten staan in Tabel 3. Een overzicht van de opstelpunten van kanaal 12C is te zien in Figuur 3.

Kanaal (partij)	Aantal opstelpunten	Totaal zendvermogen (kW)
11C (VCR)	35	78,35
12C (NPO)	46	138,6

Tabel 3 - overzicht zendvermogens DAB+

Het demografische bereik van DAB+ in Nederland is buitenshuis circa 95% (DigitalRadio.nl, 2016).



Figuur 3 - opstelpunten DAB+ kanaal 12C in 2016 (dabmonitor.nl)

2.3 Voordelen en nadelen DAB+

In hun onderzoek naar digitale etherradio benoemen Noordink et al. (2016) een aantal voor- en nadelen van digitale etherradio (DAB+) ten opzichte van analoge etherradio (FM en AM) voor luisteraars en omroepen.

	Voordeel	Nadeel
Luisteraars	- Geluidskwaliteit - Gebruiksgemak - Uitgebreider aanbod - Additionele content mogelijk	- Nieuwe ontvangers nodig - Hogere aanschafkosten
Omroepen	- Grotere dekking - Lagere kosten netwerk - Lagere vergunningskosten - Nieuwe inkomstenbron	- Samenwerking in multiplex nodig - Nieuwe infrastructuur - Meer concurrentie om advertentiegelden

Tabel 4 - voor- en nadelen digitale etherradio t.o.v. analoge etherradio volgens Noordink et al. (2016)

In datzelfde onderzoek wordt ook geconcludeerd dat de voordelen van digitale etherdistributie in Nederland kleiner zijn dan in andere landen. Daarvoor geven zij twee redenen; ten eerste is het FM-netwerk in Nederland kwalitatief goed in vergelijking met andere landen en ten tweede heeft Nederland een sterk ontwikkeld programma-aanbod via FM.

2.4 Het Nederlandse radiolandschap

In deze paragraaf wordt het Nederlandse radiolandschap uiteengezet, gebaseerd op omroepen die actief zijn op zowel FM als DAB+. Een schematisch overzicht van het Nederlandse radiolandschap is te vinden in Tabel 5.

2.4.1 Nederlandse Publieke Omroep (NPO)

De NPO is verantwoordelijk voor 17 landelijke radiostations op DAB+ (waarvan 4 ook op FM te ontvangen zijn) (Noordink et al., 2016). De NPO heeft de beschikking over DAB+ kanaal 12C (radio-tv-nederland.nl, sd).

2.4.1.1 FunX

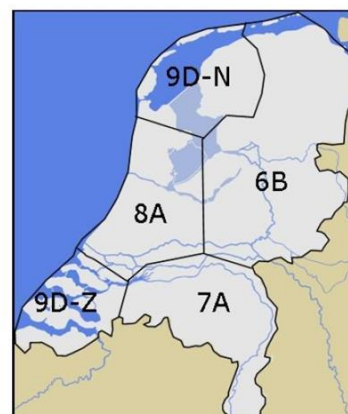
Binnen de NPO heeft FunX een bijzondere status. In een chatgesprek met FunX op Facebook schrijven zij: “[..] Op onze 4 FM-zenders worden aparte programma’s gemaakt van 13:00 tot 16:00 uur (Jouw Stad) en wordt de hele dag lokale reclame uitgezonden. Verder zijn er ook de syndicated programma’s te horen. De NPO editie van FunX NL wordt alleen op DAB+ uitgezonden met eigen reclame en een eigen Jouw Stad. [..]” (FunX, persoonlijke communicatie, 3 mei 2017). Deze 4 FM-zenders zijn door de onderzoeker meegenomen in Tabel 1 - zendvermogens NPO (FM), omdat bij de afschakeling van FM ook deze zenders uitgezet worden.

2.4.2 Vereniging van Commerciële Radio (VCR)

De Vereniging van Commerciële Radio behartigt de belangen van de aangesloten commerciële landelijke radiostations (Agentschap Telecom, sd). Leden van de VCR hebben de beschikking over DAB+ kanaal 11C waar zij tot 1 september 2017 verplicht zijn om naast hun hoofdsignaal een tweede signaal door te geven (Noordink et al., 2016).

2.4.3 Regionale Omroep Overleg en Samenwerking (ROOS)

ROOS behartigt de belangen van de 13 publieke regionale omroepen in Nederland. De officiële naam is: Stichting Regionale Omroep Overleg en Samenwerking. ROOS ontwikkelt beleid, treedt op namens de bedrijfstak bij de politiek, overheden en anderen, sluit contracten voor het collectief, doet aan voorlichting en behartigt andere gemeenschappelijke belangen. De dertien publieke regionale omroepen zijn elk lid van ROOS en vormen haar bestuur. De 13 omroeporganisaties zijn publiek van karakter. Zij zijn dus gebonden aan het programmavoorschrift en aan de andere bepalingen uit de Mediawet. Regionale omroepen zijn actief op radio, televisie en internet (ROOS RTV, 2013).



Figuur 4 - overzicht bovenregionaal kavel (radio.nl, 2015)

2.4.4 Branchevereniging voor Nederlandse niet-landelijke commerciële radiostations (NLCR)

De NLCR is de branchevereniging voor Nederlandse niet landelijke commerciële radio-omroepen. Deze radiostations richten zich ieder op hun eigen regio waardoor elke zender zijn eigen karakter heeft. Vrijwel alle niet landelijke commerciële radio-omroepen zijn lid van de NLCR (NLCR, sd).

2.4.4.1 Bovenregionaal kavel

De regionale publieke omroepen, de niet landelijke commerciële FM-stations en de AM-stations vullen het zogeheten bovenregionale kavel, bestaande uit DAB+ kanalen 6B, 7A, 8A en 9D (Figuur 4). Die laatste is onderverdeeld in 9D Zuid en 9D Noord, die beide op dezelfde frequentie uitzenden, maar te ver uit elkaar liggen om elkaar te kunnen storen (Noordink et al., 2016).

2.4.5 Nederlandse Lokale Publieke Omroepen (NLPO)

De NLPO is als sectorinstituut belast met het behartigen van de collectieve belangen van de lokale omroepen die zich omvormen tot streekomroepen en werkt nauw samen met OLON, de Organisatie van Lokale Omroepen in Nederland (Vroom & Vermeulen, 2015).

Nederlandse Lokale Publieke Omroepen (NLPO/OLON) doen nog niet actief mee met DAB+, maar staan er wel open voor. Het Ministerie van Economische Zaken heeft wel een kavel gereserveerd voor de NLPO. Op dat kavel wordt door enkele lokale omroepen geëxperimenteerd met DAB+ (Noordink et al., 2016).

2.4.6 Schematische weergave van het Nederlandse radiolandschap op FM

Het Nederlandse radiolandschap op FM	
Publiek	Commercieel
Nederlandse Publieke Omroep (NPO): landelijke publieke omroepen	Vereniging van Commerciële Radio (VCR): landelijke commerciële omroepen
Stichting Regionale Omroep Overleg en Samenwerking (Stichting ROOS): regionale publieke omroepen	Branchevereniging voor Niet-Landelijke Commerciële Radio-omroepen (NLCR): niet landelijke commerciële omroepen
Stichting Nederlandse Lokale Publieke Omroepen (NLPO): lokale publieke omroepen	

Tabel 5 - schematische weergave van het Nederlandse radiolandschap

2.5 Andere vormen van radiodistributie

In deze paragraaf volgen een overzicht en een omschrijving van andere manieren waarop een radiosignaal gedistribueerd kan worden dan via FM en DAB+ volgens Fictoor & Kroeske (2008), aangevuld met LTE broadcast. LTE broadcast komt in interviews 008 en 009 (2017) ter sprake en wordt niet door Fictoor en Kroeske genoemd.

2.5.1 Analoge etherradio

Fictoor & Kroeske (2008) noemen naast FM ook korte golf (VHF), MW/AM en AM+ (DRM). MW/AM zijn synoniem aan elkaar, waar MW staat voor Mittel Welle of Medium Wave, omdat er op de middengolf (525,5 – 1606,5 kHz) wordt uitgezonden, en AM staat voor Amplitude Modulatie, naar de techniek waarmee wordt uitgezonden. DRM (Digital Radio Mondiale) wordt door Fictoor en Kroeske (2008) ook apart genoemd als vorm van radiodistributie. Zie ook paragraaf 2.5.3.

2.5.2 Digitale etherradio

Fictoor & Kroeske (2008) maken nog geen melding van DAB+, wel van DAB of DAB-T (waarbij de T staat voor Terrestrial, omdat het zenden via een zendstation op aarde gaat). Zij achten de kans dat DAB het zal redden niet erg groot, omdat zij van mening zijn dat DAB wordt ingehaald door nieuwe digitale technieken. Als andere mogelijkheid voor digitale etherradio noemen zij HD-radio (High Definition Radio), die gebruikmaakt van een nieuwere audiocompressietechniek (AAC+) dan DAB (MP2). DAB+, de opvolger van DAB, is geïntroduceerd na het verschijnen van het boek van Fictoor & Kroeske en gebruikt AAC+ (Anker, Digital Audio Broadcasting, sd).

Tevens kan via DVB-T (Digital Video Broadcasting – Terrestrial) naar digitale etherradio worden geluisterd. DVB-T is alleen te beluisteren met een ontvanger die ook televisiesignalen kan ontvangen en er is een smartcard voor nodig (Fictoor & Kroeske, 2008).

2.5.3 DRM

DRM staat voor Digital Radio Mondiale (Fictoor & Kroeske, 2008). DRM is een techniek waarmee programma's in digitale kwaliteit de wereld rond kunnen worden gestuurd op de frequentieband van AM.

2.5.4 Satellietradio

Via de satelliet (DVB-S, Digital Video Broadcasting – Satellite) zijn honderden radiostations te ontvangen. Daarvoor is een parabolische antenne (schotel) nodig. Met een speciale antenne en dito ontvanger is het mogelijk satellietradio in de auto te ontvangen (Fictoor & Kroeske, 2008). Voor DVB-S is een abonnement noodzakelijk, programma's zijn meestal reclamevrij. Afstemmen moet via een televisietoestel.

Ook DAB-S (Digital Audio Broadcasting – Satellite) is mogelijk. DAB-S gaat, evenals DAB-T, uit van multiplexen, zoals omschreven in paragraaf 2.2. Voor de ontvangst is wel een stand-alone apparaat nodig dat vrij prijzig is (Fictoor & Kroeske, 2008).

2.5.5 Kabelradio

Digitale kabelradio gaat via DVB-C (Digital Video Broadcasting – Cable) voor zowel radio- als televisieontvangst. DVB-C gaat, evenals analoge kabelradio, via de RTV-aansluiting (coax) die in bijna elk huis in Nederland aanwezig is. Commerciële stations betalen de kabelmaatschappij voor doorgifte via de kabel, publieke stations worden gratis doorgegeven. De consument betaalt voor een bundel (Fictoor & Kroeske, 2008). Kabelradio is niet mobiel.

2.5.6 Internetradio (webradio)

Met internetradio wordt een geluidsstroom (stream) bedoeld die vanaf een server via internet naar een luisteraar wordt verstuurd. Dankzij snelle verbindingen is het mogelijk om audio en video van een redelijke kwaliteit zonder lange wachttijden binnen te halen. Uitgangspunt is compressietechniek; een grote

hoeveelheid gegevens wordt gecomprimeerd (samengeperst) tot datapakketjes die niet te lang over verzending via de internetaansluiting doen (Fictoor & Kroeske, 2008).

Fictoor & Kroeske (2008) noemen ook gepersonifieerde radio. Zij spreken van Last.FM (Groot Brittannië) en Pandora (Verenigde Staten). Na 2008 zijn er meer streamingdiensten gekomen, waarvan Spotify de bekendste is. Volgens de omschrijving van Fictoor & Kroeske (2008) valt Spotify onder gepersonifieerde radio: *Geef aan wat je leuk vindt en de doos van Pandora opent zich met de door jou aangegeven muzieksmak.* In 2010 werd Spotify in Nederland beschikbaar (Miltenburg, 2010).

2.5.7 LTE broadcast

LTE broadcast is een techniek waarbij content via het 4G netwerk “gepusht” wordt naar de gebruikers. Op deze manier is het mogelijk om bijvoorbeeld videobeelden, gelijktijdig aan grote groepen klanten te verzenden. Het principe is vergelijkbaar met radio, waarbij een radiokanaal uitgezonden wordt in de ether en het niet relevant is hoeveel gebruikers erop inschakelen (KPN Corporate, 2014).

2.6 Conclusie theoretisch kader

Uit bovenstaande paragrafen wordt een overzicht gemaakt waarin de eigenschappen van FM en DAB+ naast elkaar worden geplaatst, gebaseerd op de landelijke netwerken van de NPO en de VCR. Dit overzicht staat in Tabel 6. Daarnaast worden in Tabel 7 de distributiemogelijkheden voor radio schematisch weergegeven.

Uit het overzicht in Tabel 6 blijkt dat DAB+ in vergelijking tot FM met 95% minder vermogen, 69% minder opstelpunten en een kleiner frequentiespectrum meer dan twee keer zoveel landelijke stations met een groter demografisch bereik (buitenshuis) uitzendt.

	FM	DAB+
Opstelpunten NPO	61	46
Opstelpunten VCR	202	35
Aantal zenders (landelijk)	13	30
Zendvermogen NPO	1660 kW	139 kW
Zendvermogen VCR	2763 kW	78 kW
Demografisch bereik NPO	>95%	>95% (buitenshuis)
Demografisch bereik VCR	Max 68%	>95% (buitenshuis)
Aantal zenders per frequentie	1	Maximaal 18

Tabel 6 - overzicht eigenschappen FM en DAB+

Onderstaand overzicht met distributiemogelijkheden (Tabel 7) is gebaseerd op tabel 1.12 uit het boek Radiomanagement van Fictoor & Kroeske (2008). Uit dit overzicht blijkt dat er meer digitale dan analoge distributiemogelijkheden voor radio zijn.

	ANALOOG	COMBI	DIGITAAL	INTERNET (DIGITAAL)
ETHER	AM/FM	DRM, HD-Radio	DAB-T (DAB & DAB+), DVB-T	WiFi, LTE
SATELLIET			DAB-S, DVB-S	
KABEL	X		DVB-C	X
HANDHELD				UMTS, 3G/4G/5G/LTE

Tabel 7 - overzicht manieren van radiodistributie

De verschillen tussen DAB+ en FM en de overige distributiemogelijkheden die uit het theoretisch kader naar voren komen, worden gebruikt als basis om field research te doen onder de belanghebbenden. Hierdoor kunnen gefundeerde vragen gesteld worden naar de voor- en nadelen van DAB+ ten opzicht van FM die de belanghebbenden ervaren, zodat in kaart kan worden gebracht aan welke voorwaarden het advies over de verdere en toekomstige implementatie van digitale etherradio dient te voldoen volgens de belanghebbenden.

3 Methodische verantwoording

In dit hoofdstuk worden de methoden van onderzoek verantwoordt, alsmede de criteria voor en selectie van belanghebbenden en waarom het veldonderzoek anoniem is verwerkt.

Dit onderzoek is een beschrijvend onderzoek waarin de onderzoeker op zoek gaat naar verklaringen (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009). Het veldonderzoek vond plaats tussen 10 januari en 7 maart 2017.

Een deel van de antwoorden in dit onderzoek is te vinden in literatuur en andere onderzoeken, derhalve wordt er literatuuronderzoek gedaan. Een deel daarvan is in hoofdstuk 2 al behandeld.

Omdat de onderzoeker niet enkel feiten onderzoekt, maar ook meningen (percepties) van belanghebbenden, is aanvullend veldonderzoek noodzakelijk (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009). Een deel van dit veldonderzoek gebeurt door middel van kwalitatieve topicinterviews, een ander deel door middel van kwalitatieve surveys (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009) (Jansen, 2016). Gedurende het onderzoek vinden tevens iteratief onderzoek en triangulatie plaats. Ten slotte wordt met het literatuuronderzoek en het veldonderzoek deskresearch gedaan (Baarda & Goede, Basisboek: handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwantitatief onderzoek, 2006).

In Tabel 8 staat een overzicht van de onderzoeksmethoden per deelvraag.

Deelvraag	Topicinterview	Kwalitatieve survey	Literatuuronderzoek
1. Welke percepties hebben beleidsmakers/beïnvloeders over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?	X		
2. Welke percepties hebben radiomakers over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?	X		
3. Welke percepties hebben consumenten over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?		X	
4. Welke percepties hebben experts over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?	X		
5. Welke alternatieven zijn er voor consumenten nu en in de toekomst in relatie tot luisteren via DAB+?	X	X	X
6. Welke discrepanties kunnen er worden benoemd tussen de beleidsdoelstelling vanuit de overheid en de percepties van de belanghebbenden over consumentenvoordeel van DAB+ nu en in de toekomst?	X	X	

Tabel 8 - onderzoeksmethoden per deelvraag

3.1 Anoniem

Alle resultaten worden geanonimiseerd verwerkt vanwege de gevoeligheid van het onderwerp (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009). Zo konden de geïnterviewde personen vrijuit hun mening over DAB+ uitspreken, zonder dat ze daar achteraf op kunnen worden aangesproken. Het is van belang dat er een eerlijk beeld komt van de perceptie van de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM. Mogelijke terughoudendheid is hierin niet gewenst. Uitspraken die gedaan worden zijn niet op een

persoon herleidbaar. De interviewer heeft bij ieder topicinterview de mogelijkheid geboden om zelfs de naam in het gesprek te fingeren. Daar is geen gebruik van gemaakt. Wel heeft een van de personen uitdrukkelijk verzocht om de opname van het interview te vernietigen na goedkeuring van de transcriptie. De onderzoeker heeft daar gehoor aan gegeven. Een ander persoon gaf overigens uitdrukkelijk aan dat het interview voor alle mogelijke doeleinden misbruikt mag worden. Daaraan geeft de onderzoeker geen gehoor, omdat dat tegen zijn eigen integriteit in gaat.

Voor de werkbaarheid met de resultaten heeft de onderzoeker ieder interview een code gegeven, zodat wel te herleiden is uit welke hoek een opmerking komt, zonder dat deze op een persoon te herleiden is (behalve voor de onderzoeker zelf). Deze codes zijn in de openbare en gedrukte versies van dit document verwijderd. Ook de motivatie voor de keuze van de personen is niet in de openbare versie van dit document te vinden; de motivatie is te vinden als vertrouwelijke bijlage op de USB-stick die bij het gedrukte exemplaar is bijgevoegd.

De volledige transcripties en originele opnames (uitgezonderd de vernietigde opname van interview 8) zijn in het bezit van de onderzoeker en zijn als bewijs opgeslagen in het archief van Hogeschool Inholland.

3.2 Onderzoekspopulatie

Allereerst is het van belang om te bepalen uit welke belanghebbenden de onderzoekspopulatie is opgebouwd en hoe die belanghebbenden te verdelen zijn. In deze paragraaf wordt dat uiteengezet. De keuze voor de personen die geïnterviewd zijn is onderbouwd in een vertrouwelijke, digitale bijlage.

Het mag algemeen bekend zijn dat er, om radio nuttig te laten zijn, in ieder geval 2 partijen nodig zijn: een zendende partij en een ontvangende partij. De zendende partijen zijn de radiostations, de ontvangende partijen zijn consumenten. Fictoor & Kroeske (2008) geven deze partijen ook aan. Zij geven ook de verdeling van het Nederlandse radiolandschap aan, daarover meer in paragraaf 3.2.2 (Radiomakers).

Naast radiostations (radiomakers) en consumenten (luisteraars) zijn er ook partijen die op een andere manier invloed hebben op het fenomeen radio: het Ministerie van Economische Zaken is verantwoordelijk voor de zendvergunningen van omroepen en handhaaft in de ether door middel van hun Agentschap Telecom (Agentschap Telecom, sd). Het Ministerie van Economische Zaken is onder andere verantwoordelijk voor het beleid rondom DAB+. Digital Radio NL is verantwoordelijk voor de uitvoering van dat beleid. Samen met enkele andere partijen vormen zij de groep Beleidsmakers/beïnvloeders, die verder wordt toegelicht in paragraaf 3.2.1.

Ten slotte is er nog een groep experts die meer over de techniek en trends rondom DAB+ en media in het algemeen weet. In paragraaf 3.2.4 wordt onderbouwd hoe de keuze voor een expert tot stand komt.

Omdat dit onderzoek moet leiden tot een advies aan het Ministerie van Economische Zaken en Digital Radio NL, wordt de groep belanghebbenden waar zij in geplaatst zijn als eerste onderbouwd.

3.2.1 Beleidsmakers/beïnvloeders

De groep belanghebbende *beleidsmakers/beïnvloeders* is in dit onderzoek opgebouwd uit een vijftal partijen. Deze groep is tot stand gekomen door deskresearch en iteratief onderzoek. Omdat de scheidslijn tussen beleidsmakende en beïnvloedende partijen niet voor iedere partij scherp te trekken is, zijn beide groepen samengetrokken tot 1 groep belanghebbenden.

3.2.1.1 Voorwaarden

Belanghebbende beleidsmakers/beïnvloeders voldoen aan de volgende voorwaarden:

Beleidsmakers:

- Zijn verantwoordelijk voor en/of betrokken bij het maken van het beleid rondom DAB+.

Beïnvloeders:

- Zijn verantwoordelijk voor de uitvoer van het beleid rondom DAB+;
- En/of verantwoordelijk voor de handhaving van het beleid rondom DAB+;
- En/of verantwoordelijk voor de doorgifte van DAB+;
- En/of (indirect) verantwoordelijk voor de mogelijkheid om DAB+ te kunnen ontvangen;
- En/of betrokken bij metingen van radiogebruik;
- En zijn NIET verbonden aan één publieke of commerciële omroep.

Op basis van deze voorwaarden zijn de genoemde belanghebbenden betrokken bij dit onderzoek. Hierbij dient vermeld te worden dat deze lijst niet uitputtend is. Bij herhaling van dit onderzoek kunnen op basis van de voorwaarden uit deze paragraaf ook andere belanghebbenden worden benaderd. De onderzoeker ervoer saturatie (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009) en heeft daarom niet meer mogelijke belanghebbenden benaderd, wetende dat die er wel zijn.

3.2.1.2 Digital Radio NL



Figuur 5 - logo Digital Radio NL

Digital Radio NL is sinds 2013 een samenwerkingsverband tussen de Nederlandse Publieke Omroep (NPO), de negen landelijke commerciële radiovergunninghouders (VH11C), het Ministerie van Economische Zaken en sinds 17 juli 2015 Stichting Regionale Omroep Overleg en Samenwerking (ROOS) (Digital Radio NL, sd). Omdat de gezamenlijke partijen zich tot doel stellen digitaal radioluisteren tot een succes te maken, is Digital Radio NL verantwoordelijk voor de promotie van DAB+ en andere vormen van digitale radio in Nederland. Daarom is het onontbeerlijk om ze bij dit onderzoek te betrekken. Digital Radio NL bleek tevens een goede bron van iteratief onderzoek, aangezien zij veel contacten in de radiobranche hebben.

Digital Radio NL voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Is betrokken bij het maken van het beleid rondom DAB+ (via de samenwerking met het Ministerie van Economische Zaken);
- Is verantwoordelijk voor de uitvoer van het beleid rondom DAB+ (door middel van promotie van digitaal radioluisteren);
- Is niet verbonden aan één publieke of commerciële omroep (maar is juist een samenwerkingsverband tussen meerdere publieke en commerciële omroepen).

3.2.1.3 Ministerie van Economische Zaken



Ministerie van Economische Zaken

Figuur 6 - logo Ministerie van Economische Zaken

Het Ministerie van Economische Zaken is onder andere verantwoordelijk voor de verdeling van en het beleid voor alle frequenties in de Nederlandse ether. Tevens verleent het Ministerie van Economische Zaken zendvergunningen aan private partijen (waaronder commerciële omroepen) en publieke omroepen, zowel voor FM als DAB+. Het Ministerie van Economische Zaken is ook verantwoordelijk voor de veiling van frequentieruimte (Agentschap Telecom, sd). Binnen het Ministerie van Economische Zaken is Agentschap Telecom het verantwoordelijke onderdeel voor de uitvoer van het beleid.

Het Ministerie van Economische Zaken voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Is verantwoordelijk voor het maken van het beleid rondom DAB+;
- Is verantwoordelijk voor de handhaving van het beleid rondom DAB+ (via Agentschap Telecom);
- Is niet verbonden aan één publieke of commerciële omroep (die omroepen zijn voor hun zendvergunningen juist afhankelijk van het Ministerie van Economische Zaken).

3.2.1.4 Automobiellndustrie

Mensen uit de lobby van de automobiellndustrie zijn de verbindende factor tussen consumenten, beleidsmakers en fabrikanten. Zij kunnen invloed uitoefenen op aanbevelingen voor de standaarduitrusting in nieuwe automobielen, op de zogeheten aftermarket en op de opties die verkopers kunnen aanbieden. Omdat de DAB+-netwerken zijn gebouwd voor radio-ontvangst buitenshuis (DigitalRadio.nl, 2016), is de invloed van de automobiellndustrie op het succes van DAB+ in Nederland niet te onderschatten.

De automobiellndustrie voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Is (indirect) verantwoordelijk voor de mogelijkheid om DAB+ te kunnen ontvangen (vanwege de invloed van fabrikanten, importeurs en verkopers op de uitrusting van auto's);
- Is niet verbonden aan één publieke of commerciële omroep.

3.2.1.5 Radio Advies Bureau (RAB)



Het Radio Advies Bureau is de marketingorganisatie voor alle landelijke en regionale, publieke en commerciële radiostations (RAB, sd) en tevens één van de opdrachtgevers van het Nationaal Luisteronderzoek (NLO). Zij zijn via het NLO medeverantwoordelijk voor de meting van de marktpenetratie van DAB+.

Figuur 7 - logo Radio Advies Bureau

Het Radio Advies Bureau voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Is betrokken bij metingen van radiogebruik (als een van de opdrachtgevers van het Nationaal Luisteronderzoek);
- Is niet verbonden aan één publieke of commerciële omroep.

3.2.1.6 Broadcast Partners



Figuur 8 - logo Broadcast Partners

“Sinds de oprichting in 1979 is Broadcast Partners leverancier van professionele producten en diensten ten behoeve van radiostations. Door de jaren heen heeft de onderneming zich ontwikkeld van een technisch facilitair bedrijf voor radiostations in België en de noordelijke provincies van Frankrijk tot een professionele dienstverlener en tevens FM netwerk operator, met kantoren in Terneuzen en Hilversum” (Broadcast Partners, sd). Broadcast Partners faciliteert de landelijke DAB+-netwerken van de NPO (kanaal 12C) en de VCR (kanaal 11C), het bovenregionale kavel waarvan ROOS en de NLCR gebruikmaken (bestaande uit 5 gebieden die tezamen heel Nederland dekken, zie ook Figuur 4) en het kavel van MTVNL (bestaande uit 9 gebieden die tezamen heel Nederland dekken) (Anker, De voor T-DAB beschikbare frequenties, sd).

Broadcast Partners voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Is verantwoordelijk voor de doorgifte van DAB+;
- Is niet verbonden aan één publieke of commerciële omroep.

3.2.2 Radiomakers

In deze paragraaf een overzicht van de Nederlandse radiobranche die actief is op FM en deels op DAB+. De radiomakers zijn te verdelen in twee categorieën, te weten *publiek* en *commercieel*. Die zijn elk ook weer onder te verdelen in landelijk, regionaal en lokaal. Een schematische weergave hiervan staat in Tabel 5.

Van iedere partij uit Tabel 5 is iemand benaderd die aan de volgende voorwaarden voldoet:

- Actief op beslissingsniveau binnen de stichting of vereniging;

- Inhoudelijk bekend met DAB+. Hiervoor kan iteratief onderzoek noodzakelijk zijn. DAB+ is geen onbekend onderwerp in de radiowereld en de ervaring leert de onderzoeker dat binnen de stichting of vereniging altijd iemand is die DAB+ in zijn of haar portefeuille heeft.

Daarnaast zijn ook 2 programmamakers geïnterviewd die dagelijks actief zijn op een landelijke omroep; 1 bij de NPO, een bij een station dat is aangesloten bij de VCR.

3.2.3 Consumenten

Voor het benaderen van consumenten wordt gebruikgemaakt van een vindplaatsgerichte toevallige steekproef (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009) via Facebookgroepen. Meer dan de helft van de Nederlanders is actief op dit sociale medium (9,5 miljoen geregistreerde accounts (Oosterveer, 2017) op 17 miljoen inwoners (CBS, 2017)) en de respons op Facebookgroepen is vaak hoog (Social Media Monteur, 2015). Omdat het onderzoek indicatief is, is gekozen voor een kwalitatieve survey onder tien tot dertig respondenten (Jansen, 2016).

3.2.3.1 Vindplaatsgerichte toevallige steekproef

Voor de vindplaatsgerichte toevallige steekproef maakt de onderzoeker gebruik van Facebookgroepen, alwaar een oproep tot respons geplaatst wordt. Om de spreiding van de populatie en de kans op respons te vergroten, heeft de onderzoeker de oproep tot respons uitgezet in 3 verschillende groepen die aan een aantal voorwaarden voldoen. De oproep tot respons is voor iedere groep anders vormgegeven, maar komt in de kern neer op deze vraag: *“Luister je naar DAB+ en wil je daar 6 korte vragen over beantwoorden? Reageer dan op dit bericht en ik stuur je een privébericht. De antwoorden worden anoniem verwerkt.”*

3.2.3.2 Voorwaarden vindplaats

Een Facebookgroep waarin een oproep tot respons wordt geplaatst voldoet aan de volgende voorwaarden:

- De groep heeft minimaal 1000 leden, vanwege de statistische kans op positieve respons;
- De groep is heterogeen, er zijn zowel mannen als vrouwen lid van de groep;
- De groep heeft leden met verschillende opleidingsniveaus;
- De groep heeft leden van verschillende leeftijden;
- De groep is niet verborgen of geheim, iedereen moet de groep kunnen vinden zonder uitgenodigd te hoeven worden;
- De groep is niet gericht op mensen met een voorkeur voor radio of audio, dit om de schijn van partijdigheid of bevooroordeeldheid te vermijden.

3.2.3.3 Voorwaarden respondenten

Een bruikbare respondent voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Heeft de beschikking (gehad) over een DAB+-radio;
- Is woonachtig in Nederland;

3.2.3.4 Beperkingen

De onderzoeker is zich bewust dat deze vorm van steekproef trekken ook beperkingen heeft. De belangrijkste beperkingen zijn:

- Alleen consumenten die actief zijn op Facebook maken deel uit van de potentiële populatie. In Nederland bestaat de potentiële populatie uit 9,5 miljoen mensen met een Facebookaccount (Oosterveer, 2017). Omdat dit een indicatief onderzoek is, is deze beperking voor de externe validiteit niet van belang.
- Groepen met minder dan 1000 leden vallen buiten de onderzoekspopulatie. Dit kan betekenen dat er consumenten zijn die niet benaderd kunnen worden, maar consumenten met een

Facebookaccount kunnen lid zijn van maximaal 6.000 groepen (Social Media Monteur, 2015). Omdat dit een indicatief onderzoek is, is deze beperking voor de externe validiteit niet van belang.

- Respondenten zijn niet representatief voor de gehele populatie en daarom zijn de resultaten niet te generaliseren.

3.2.3.5 Vindplaatsen

Het is voor het onderzoek handig, maar niet noodzakelijk, dat de onderzoeker actief lid is van de groepen waarin de steekproef wordt getrokken. De onderzoeker heeft aan de hand van de voorwaarden uit paragraaf 3.2.3.2 drie groepen geselecteerd waar hij actief lid van is, met bij iedere groep een extra overweging. Een oproep tot respons dient te gebeuren in overleg met het beheer van de groep. De drie groepen waarin de steekproef is getrokken, zijn:

LEGO Verzamelaars; 6733 leden uit Nederland en België, zowel mannen als vrouwen van verschillende opleidingsniveaus. LEGO heeft nauwelijks raakvlak met DAB+, daarom is in deze groep een oproep tot respons geplaatst. Dit heeft uiteindelijk 3 bruikbare surveys opgeleverd.

Wie Rijdt Er Nou Nog In Een Oude Bak; 7336 leden uit voornamelijk Nederland, zowel mannen als vrouwen van verschillende opleidingsniveaus. Omdat DAB+ vooralsnog vooral voor onderweg is uitgerold, heeft de onderzoeker in deze groep de vraag uitgezet als “wie heeft er nou DAB+ in zijn oude bak?”. Deze oproep heeft uiteindelijk 5 bruikbare surveys opgeleverd.

Dutch Beard and Moustache Association; 3530 leden uit voornamelijk Nederland, zowel mannen als vrouwen van verschillende opleidingsniveaus. Een oproep naar ervaringen met DAB+ leverde 14 bruikbare surveys op.

Verder zijn enkele respondenten uit de directe omgeving van de onderzoeker persoonlijk benaderd en een enkeling bood zich spontaan aan. Alle respondenten voldoen aan de in paragraaf 3.2.3.3 omschreven voorwaarden.

3.2.4 Experts

Een expert is een persoon deskundig in een vakgebied. De term expert, in het Latijn expertus, betekent ook wel 'ervaren, beproefd, bewezen, deugdelijk' (Aelen, 2016).

Experts in dit onderzoek voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Zijn minimaal 10 jaar werkzaam in de radiobranche;
- Hebben meer ervaring dan alleen in het presenteren van radioprogramma's;
- Zijn niet verbonden aan één van de andere belanghebbenden (onafhankelijk).

Op basis van deze voorwaarden is de groep experts samengesteld uit een aantal onafhankelijke radio-experts, die hun sporen in de radiobranche ruimschoots hebben verdiend. De onderzoeker, zelf ook actief in de radiobranche, heeft binnen en buiten zijn netwerk verschillende experts benaderd. Van de benaderde experts hebben er uiteindelijk drie een interview gegeven. Twee van de experts geven op hbo-niveau colleges over radio, de derde expert ontwikkelt radio-automatiseringssoftware, bouwt studio's en heeft in het verleden ook op andere manieren bewezen verstand te hebben van de techniek achter het uitzenden op etherfrequenties.

3.3 Onderzoeksmethoden

In deze paragraaf worden de keuzes voor de onderzoeksmethoden behandeld, te weten: deskresearch, topicinterviews en kwalitatieve surveys. Bij de topicinterviews worden de gekozen topics toegelicht, bij de kwalitatieve surveys wordt toegelicht hoe de onderzoeker te werk is gegaan en welke vragen er zijn gesteld.

3.3.1 Literatuuronderzoek

Zoals in het theoretisch kader (hoofdstuk 2) te lezen is, is er al een en ander geschreven over DAB+. Door middel van iteratief onderzoek (of de sneeuwbalmethode, zoals Baarda, Goede & Teunissen (2009) het noemen) komen bruikbare bronnen naar boven. Deze methode wordt literatuuronderzoek genoemd: de onderzoeker verkent het onderwerp door middel van literatuur. Hierbij ligt de nadruk niet alleen op wat er gepubliceerd is over het onderwerp, maar wat hiervan de waarde is (Boeije & 't Hart, 2016). Het literatuuronderzoek vormt de basis voor het veldonderzoek, omdat voor het afnemen van topicinterviews en kwalitatieve surveys voorkennis vereist is (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009). Zoals eerder geschreven is naast literatuuronderzoek ook kwalitatief veldonderzoek noodzakelijk, omdat er wordt gezocht naar percepties van belanghebbenden.

3.3.2 Topicinterviews

Omdat er wordt gezocht naar percepties van belanghebbenden, is enkel deskresearch niet voldoende. Om bij de percepties te komen, heeft de onderzoeker gekozen voor topicinterviews, zodat hij kan doorvragen. Een topicinterview is een meer gestructureerde vorm van open interviewen, waarbij de interviewer een lijst met onderwerpen (topics) heeft, zonder dat de vragen vast staan (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009). Topicinterviews worden gebruikt om de percepties van beleidsmakers/beïnvloeders, radiomakers en experts te onderzoeken, omdat verwacht wordt dat zij meer van DAB+ weten dan de gemiddelde consument. Derhalve wordt verwacht dat zij meer kunnen vertellen over hun percepties. Alle topicinterviews voldoen aan de voorwaarden die in de volgende paragraaf worden omschreven.

3.3.2.1 Voorwaarden topicinterview

- De respondent bepaalt de locatie en in overleg met de onderzoeker het tijdstip. Het is van belang dat de respondent vrijuit kan spreken op een voor hem of haar vertrouwde locatie.
- Het interview wordt anoniem verwerkt. Het is belangrijk dat de respondent vrijuit kan spreken. De waarborging van de anonimiteit is uiterst belangrijk, omdat belanghebbenden uitspraken moeten kunnen doen die ze mogelijk hun baan zouden kunnen kosten.
- Voorafgaand aan het interview vraagt de onderzoeker toestemming om het gesprek op te nemen voor latere referentie in de analyse.
- De respondent mag met een gefingeerde naam deelnemen aan het interview, zodat in de opnames zijn/haar naam niet genoemd wordt.
- De sfeer van het gesprek mag ongedwongen zijn, gezellig zelfs.
- Na uitleg van het verloop van het interview start de onderzoeker de opname. *On the record* vertelt de onderzoeker nogmaals dat het gesprek wordt opgenomen en vraagt hij de respondent formeel of hij/zij het daarmee eens is. De onderzoeker noemt de datum en vraagt de respondent om zijn/haar (gefingeerde) naam te noemen.
- Ten slotte wordt bij ieder interview dezelfde openingsvraag gesteld: “Wilt u eens vertellen wat u weet over DAB+?” Met deze vraag controleert de onderzoeker of de respondent inderdaad de benodigde kennis heeft. Tevens bestaat de kans op spontane respons over een of meer topics.

In de volgende paragraaf worden de topics benoemd en toegelicht.

3.3.2.2 Topics

De topics zijn opgesteld aan de hand van het operationeel model (bijlage 1: operationeel model topicinterviews) en staan ook op de checklist (bijlage 2: checklist topicinterview). Per topic wordt aangegeven waarom deze op de checklist staat.

- **Kennis DAB+;** dit topic dient als controlevraag. Indien blijkt dat de respondent onvoldoende kennis bezit over DAB+, is het interview niet bruikbaar.

- **Mening DAB+;** het is wenselijk dat de gesprekspartner niet puur als spreekbuis van de organisatie waar hij of zij aan verbonden is dient, maar ook zijn of haar persoonlijke mening vertelt in het gesprek. Omdat het mogelijk is dat de persoonlijke mening in strijd is met de boodschap die de belanghebbende organisatie uitdraagt, is waarborging van de anonimiteit gewenst.
- **Voordelen DAB+ t.o.v. FM;** dit topic komt terug in enkele deelvragen.
- **Nadelen DAB+ t.o.v. FM;** dit topic komt terug in enkele deelvragen.
- **Kosten DAB+ t.o.v. FM;** uit deskresearch is gebleken dat de kosten tussen DAB+ en FM verschillen. De onderzoeker wil weten welke percepties de respondenten hebben over de kosten voor beide mediums (FM en DAB+).
- **Aanbod DAB+ t.o.v. FM;** uit deskresearch is gebleken dat het aanbod tussen DAB+ en FM verschilt. De onderzoeker wil weten welke percepties de respondenten hebben over het verschil in aanbod tussen de beide mediums (FM en DAB+).
- **Alternatieven voor DAB+;** uit deskresearch blijkt dat er alternatieven zijn voor DAB+. Dit topic komt specifiek terug in een deelvraag. De onderzoeker wil ook weten welke percepties de respondenten hebben ten aanzien van alternatieven voor DAB+. Tevens wil de onderzoeker weten of de respondenten alternatieven aandragen die niet uit deskresearch naar voren zijn gekomen.
- **Concurrenten voor DAB+;** uit deskresearch blijkt dat er concurrentie is voor DAB+. Dit topic hangt nauw samen met de alternatieven en die lijn is zo dun, dat hij in de resultaten wordt samengevoegd met de alternatieven. Ook voor dit topic geldt dat de onderzoeker wil weten welke percepties de respondenten hebben ten aanzien van de concurrentie voor DAB+.
- **Adverteerders;** commerciële radiostations hebben een businessmodel gebaseerd op advertentie-inkomsten. Met meer aanbod op DAB+, betekent dat in potentie ook dat de inkomsten van deze radiostations op het spel staan. Dit komt ook uit deskresearch naar voren. Door middel van dit topic wil de onderzoeker te weten komen wat de perceptie van de respondenten is over adverteerders en advertentie-inkomsten ten opzichte van DAB+ en andere uitzendmediums.
- **Trends;** dit topic is bedoeld om de toekomst van digitale etherradio aan bod te laten komen. De onderzoeker wil weten welke trends en ontwikkelingen de respondenten zien in het radiolandschap en deze koppelen aan andere parameters van het onderzoek.
- **Afschakelen FM;** zoals in de aanleiding is te lezen, is dit topic onlosmakelijk met DAB+ verbonden. De onderzoeker wil weten welke percepties de respondenten hebben ten aanzien van het afschakelen van FM.
- **Kwaliteit;** zoals in de theoretische omgeving is geschreven, wordt voor DAB+ geadverteerd met “digitale geluidskwaliteit”. De onderzoeker wil weten welke percepties de respondenten hebben ten aanzien van geluidskwaliteit en ontvangst ten opzichte van FM en mogelijke alternatieven.

In de volgende twee paragrafen worden de voordelen en de beperkingen van deze onderzoeksmethode benoemd.

3.3.2.3 *Voordelen van een topicinterview*

- Door het stellen van open vragen neemt kans op spontane respons toe;
- Ruimte om door te vragen, ook bij spontane onderwerpen;
- Onderwerpen liggen vast en door het gebruik van een checklist wordt geen onderwerp vergeten;
- Omdat de respondenten ongevraagd nieuwe gespreksonderwerpen in kunnen brengen, heeft de onderzoeker de kans om bij volgende interviews die onderwerpen ook mee te nemen. Dit heet triangulatie.

3.3.2.4 *Beperkingen van een topicinterview*

- De onderzoeker moet een geoefend interviewer zijn, want hij moet de vragen zelf kunnen formuleren en kunnen doorvragen;
- De onderzoeker heeft enige voorkennis nodig, omdat hij moet weten wat relevante onderwerpen zijn;

- Een topicinterview is een tijdrovend instrument.

3.3.3 Kwalitatieve surveys

De kwalitatieve survey is een onderzoek naar de verscheidenheid in aard of betekenis van een of meer gedragingen, cognities of attributen binnen een populatie. In de meest eenvoudige vorm wordt volstaan met eenmalige dataverzameling met betrekking tot één object bij een enkelvoudige vooraf bepaalde steekproef (Jansen, 2016). Omdat in dit onderzoek wordt gezocht naar percepties (meningen en ervaringen) van consumenten die inhoudelijk minder ter zake deskundig zijn over DAB+, zijn kwalitatieve surveys de aangewezen methode. In het chatgesprek heeft de onderzoeker de mogelijkheid om, indien gewenst, door te vragen. De voorwaarden en beperkingen van deze onderzoeksmethode zijn in paragraaf 3.2.3 benoemd. In de volgende paragraaf worden de vragen uit de survey benoemd en toegelicht.

3.3.3.1 Vragen

De vragenlijst van de kwalitatieve survey is opgesteld aan de hand van een operationeel model (bijlage 3: operationeel model kwalitatieve surveys) en bestaat uit de volgende vaste vragen:

1. Wat heeft je doen besluiten om DAB+ aan te schaffen?

Deze vraag is bedoeld als controlevraag. In principe heeft de respondent al gereageerd dat hij mee wil werken, maar met deze vraag wordt gecontroleerd of de persoon inderdaad een DAB+-radio heeft of op een andere manier ervaring met DAB+ heeft.

2. Hoe bevalt het?

Deze vraag is een doorvraag op de eerste vraag en geeft een kans op spontane respons over voor- of nadelen. Tevens geeft het antwoord op deze vraag een indicatie over hoe tevreden de respondent is met DAB+.

3. Wat vind jij de pluspunten van DAB+?

Omdat de onderzoeker op zoek is naar de perceptie van de respondent over de voor- en nadelen van DAB+ wordt deze vraag gesteld. Er wordt bewust niet direct naar “voordelen” gevraagd, maar naar wat de respondent als pluspunten ervaart. Pluspunten kunnen worden vertaald als voordelen. Als in vraag 2 al positief wordt gereageerd, vraagt de onderzoeker of de respondent nog meer pluspunten kan noemen. Als in vraag 2 negatief gereageerd wordt, vraagt de onderzoeker of de respondent ook pluspunten kan noemen.

4. Wat vind jij de minpunten van DAB+?

Omdat de onderzoeker op zoek is naar de perceptie van de respondent over de voor- en nadelen van DAB+ wordt deze vraag gesteld. Er wordt bewust niet direct naar “nadelen” gevraagd, maar naar wat de respondent als minpunten ervaart. Minpunten kunnen worden vertaald als nadelen. Als in vraag 2 al negatief wordt gereageerd, vraagt de onderzoeker of de respondent nog meer minpunten kan noemen. Als in vraag 2 positief gereageerd wordt, vraagt de onderzoeker of de respondent ook minpunten kan noemen.

5. Zou je andere mensen een DAB+-radio aanraden?

Deze vraag dient enerzijds als controlevraag (als op vraag 2 negatief wordt gereageerd, zou op deze vraag ook negatief gereageerd moeten worden) en geeft anderzijds de mogelijkheid tot extra spontane respons.

6. Uit welke regio (postcode/woonplaats) kom je?

Controlevraag of de geïnterviewde wel in Nederland woont. Tevens potentieel interessant als er grote verschillen in de respons zijn, om te zien of er een geografisch verband kan zijn. Dat laatste bleek voor dit onderzoek achteraf niet nodig te zijn. Deze vraag wordt als laatste gesteld, omdat het een drempel kan zijn. De respondenten weten al dat hun antwoorden anoniem verwerkt worden en de gegeven antwoorden op de eerdere vragen zijn voor het onderzoek het meest van belang. Indien een respondent zijn/haar postcode of woonplaats niet wil geven, kan ook gevraagd

worden naar de provincie met daarbij de uitleg dat het voor het onderzoek van belang is om te weten of de respondent in Nederland woont.

Bij vragen 2 t/m 5 kan altijd de doorvraag “*waarom?*” worden gesteld.

3.3.4 Deskresearch

Deskresearch is onderzoek waarbij gebruik wordt gemaakt van bestaande gegevens, zoals literatuur, voorgaande onderzoeken of databases (Baarda & Goede, Basisboek: handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwantitatief onderzoek, 2006). In dit onderzoek worden de gegevens van literatuuronderzoek, topicinterviews en kwalitatieve surveys gebruikt. Om die gegevens te verwerken, wordt per groep belanghebbenden een SWOT-analyse gemaakt. De SWOT-analyse is een van de managementmodellen die in het standaardpakket van iedere hbo-opleiding zit en staat voor (Managementgoeroes.nl, 2013):

- Strengths (sterktes)
- Weaknesses (zwaktes)
- Opportunities (kansen)
- Threats (bedreigingen)

Met een SWOT-analyse ontstaat snel een overzicht van de voor- en nadelen van DAB+ volgens de verschillende belanghebbenden.

3.4 Analyse en rapportage

3.4.1 Topicinterviews

De topicinterviews in persoon zijn allemaal opgenomen met een app op de smartphone van de onderzoeker. Zoals in de checklist (bijlage 2: checklist topicinterview) is te lezen, stond het toestel op het moment van opnemen in vliegtuigmodus, waardoor de opname niet verstoord kon worden.

Voor de telefonische interviews is de eerste keer uitgeweken naar een radiostudio. Omdat de onderzoeker deze methode omslachtig vond, heeft hij daarna een speciale app op zijn smartphone geïnstalleerd, waarmee telefoongesprekken opgenomen en opgeslagen kunnen worden. Die app is eerst getest. De opnames van alle gesprekken, behalve van interview 8, zijn digitaal bijgevoegd op een USB-stick. DEZE OPNAMEN ZIJN VERTROUWELIJK. De opname van interview 8 ontbreekt, omdat de respondent heeft aangegeven dat hij de opname gewist wil hebben nadat de onderzoeker er een transcript van heeft gemaakt. Aan deze wens heeft de onderzoeker gehoor gegeven. Het transcript is gelezen en goedgekeurd door de respondent. Deze goedkeuring, via e-mail, is als digitale bijlage toegevoegd op een USB-stick.

3.4.1.1 Codering

Van alle interviews is een letterlijke transcriptie gemaakt. Deze transcripties zijn daarna gecodeerd volgens kleurcoderingen per onderwerp. Een overzicht van deze kleurcoderingen staat ook in bijlage 8: coderingsschema. De onderzoeker heeft verschillende topics onder meerdere onderwerpen gevat, zoals te zien in Tabel 9. Deze tabel is niet uitputtend.

Onderwerp	Topics
Voordeel	Voordelen DAB+ t.o.v. FM, Kosten DAB+ t.o.v. FM, Aanbod DAB+ t.o.v. FM, Adverteerders, Kwaliteit
Nadeel	Nadelen DAB+ t.o.v. FM, Kosten DAB+ t.o.v. FM, Aanbod DAB+ t.o.v. FM, Adverteerders, Kwaliteit
Alternatief	Alternatieven voor DAB+, Concurrenten voor DAB+, Trends
Beleid	Aanbod DAB+ t.o.v. FM, Afschakelen FM, Kosten DAB+ t.o.v. FM, Trends
Overig	Trends

Tabel 9 - onderwerpen en topics

De gecodeerde transcripties en de ingevulde checklists zijn digitaal bijgevoegd op een USB-stick. DEZE DOCUMENTEN ZIJN VERTROUWELIJK. Alleen van het eerste interview, dat als proefinterview gold, is geen checklist meer aanwezig. Dat interview is, vanwege de verkregen informatie en enkele quotes, wel meegenomen in de resultaten.

3.4.2 Kwalitatieve surveys

Alle surveys die digitaal zijn afgenomen via Facebook Messenger en WhatsApp, zijn eveneens gecodeerd volgens de kleurcoderingen zoals te vinden in bijlage 8: coderingsschema. Alle gecodeerde surveys zijn digitaal bijgevoegd op een USB-stick. DEZE DOCUMENTEN ZIJN VERTROUWELIJK.

Er is gekozen om te coderen met kleuren, omdat dat voor een duidelijk overzicht zorgt. Zeker omdat blijkt dat bij verschillende onderwerpen dezelfde thema's terugkomen, zoals te zien is in Tabel 9.

De met kleur gecodeerde stukken tekst zijn in een tabel gezet, voorzien van een codering in schrift en per kleurcode en per groep belanghebbenden geanonimiseerd samengevoegd in 19 documenten. Ten slotte zijn er overkoepelende thema's aan deze tabellen toegevoegd. Deze 19 documenten zijn als bijlage toegevoegd. Van de 3 belangrijkste onderwerpen, die direct te herleiden zijn tot de deelvragen, is per onderwerp een overzicht gemaakt van de belangrijkste thema's en wat de verschillende groepen belanghebbenden daarover te zeggen hebben. Deze overzichten van maximaal 1 A4 zijn als bijlagen 5 t/m 7 toegevoegd. Van de onderwerpen "beleid" en "overig" is geen samenvatting gemaakt. In de tabellen per onderwerp zijn de thema's op alfabet gesorteerd voor een beter overzicht. Op die manier kunnen ook vrij snel uit die documenten opvallende thema's worden gehaald.

Door het clusteren van de resultaten kan de onderzoeker conclusies trekken en een advies opstellen. Bij de analyse bleek de scheidslijn tussen de verschillende onderwerpen minder groot dan verwacht. Zo kan het voorkomen dat er opmerkingen die gecodeerd zijn als "beleid", worden gebruikt ter ondersteuning van een voor- of nadeel.

3.5 Kwaliteit van het onderzoek

De kwaliteit van dit onderzoek moet aan een bepaalde eis voldoen en wordt gewaarborgd door de betrouwbaarheid en de interne en externe validiteit van het onderzoek. De betrouwbaarheid en validiteit zijn bij een kwantitatief onderzoek heel anders dan bij een kwalitatief onderzoek. Omdat dit een kwalitatief onderzoek is, is het onmogelijk om bij herhaling exact dezelfde resultaten te krijgen (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009). Zelfs al worden dezelfde personen benaderd, de feitelijke situatie is veranderd. De resultaten van dit onderzoek zijn daarom niet generaliseerbaar.

3.5.1 Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid is de mate waarin een meetinstrument in staat is om betrouwbare informatie op te leveren (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009). Om de betrouwbaarheid te verhogen heeft de onderzoeker voldoende respondenten benaderd, zodat het onderzoek gebaseerd kon worden op verschillende respondenten. Voor dit onderzoek zijn 41 respondenten benaderd uit vier verschillende invalshoeken. De betrouwbaarheid is verder verhoogd door het gebruik van verschillende manieren om antwoord op de centrale vraag te krijgen. Voor dit onderzoek is namelijk gebruikgemaakt van deskresearch, topicinterviews en kwalitatieve surveys.

Alle interviews kunnen als betrouwbaar worden gezien, omdat ze zijn opgenomen en letterlijk zijn uitgeschreven. Als bewijs zijn deze vertrouwelijke opnames digitaal toegevoegd aan het onderzoek, met uitzondering van interview 8. De opnames van dat interview zijn op verzoek van de respondent vernietigd nadat de respondent goedkeuring had gegeven aan het transcript. De schriftelijke bevestiging van de respondent is als bewijs digitaal en vertrouwelijk toegevoegd. Ook worden er quotes in de resultaten gebruikt.

Alle surveys kunnen als betrouwbaar worden gezien, omdat ze digitaal zijn afgenomen. De onderzoeker heeft ze voor de leesbaarheid en om te kunnen coderen wel allemaal in hetzelfde format gezet, maar hierbij is inhoudelijk geen informatie veranderd. Alle surveys zijn digitaal bijgevoegd. Deze zijn vertrouwelijk.

Als de situatie niet verandert, kan dit onderzoek herhaald worden. Dat kan, doordat de methode en de analyse van dit onderzoek duidelijk zijn omschreven.

3.5.2 Validiteit

De validiteit van een onderzoek beschrijft of er is gemeten wat er gemeten moest worden om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009). Externe validiteit bepaalt de mate van generaliseerbaarheid van een onderzoek naar andere situaties. De interne validiteit is de mate waarin het redeneren binnen het onderzoek correct is uitgevoerd.

3.5.2.1 Externe validiteit

Dit onderzoek is een beschrijvend onderzoek rondom DAB+. Daarom was het niet de bedoeling om de resultaten te generaliseren. Het houden van meer interviews was niet per definitie beter geweest. Alleen als er telkens nieuwe informatie boven water was gekomen, waren meer interviews en surveys noodzakelijk geweest. Dat was niet het geval, naarmate het onderzoek vorderde en er uit verschillende hoeken mensen waren gesproken, was er een moment dat er geen nieuwe informatie meer bij kwam. Dit wordt *saturatie* genoemd, inhoudelijke verzadiging (Baarda, Goede, & Teunissen, Basisboek Kwalitatief onderzoek, 2009). Vanaf dat moment wist de onderzoeker dat er niet meer gezocht hoefde te worden naar nieuwe respondenten. Dit laatste was vooral op de surveys van toepassing. Voor de topicinterviews waren de afspraken al gemaakt en werd het voor de onderzoeker bevestigd dat hij voldoende afspraken had gemaakt. Het was wel belangrijk met welke mensen topicinterviews werden gehouden, daarom is nagedacht over relevante personen uit de radiobranche, met soms tegenstrijdige belangen. Hierdoor was de kans kleiner dat er belangrijke informatie niet aan bod zou komen.

3.5.2.2 Interne validiteit

De onderzoeker heeft de meest voor de hand liggende manier van steekproeftrekken gebruikt voor de kwalitatieve surveys. De populatie van de topicinterviews is tot stand gekomen door deskresearch en iteratief onderzoek. Alle respondenten zijn benaderd aan de hand van een interview of een kwalitatieve digitale survey. Daarnaast zijn alle resultaten geanalyseerd door de verkregen gegevens te coderen. Tijdens de interviews zijn altijd dezelfde topics gebruikt en bij de surveys zijn altijd dezelfde vragen gesteld. De belangrijkste begrippen zijn geoperationaliseerd om de validiteit te vergroten.

4 Resultaten

De resultaten zijn opmerkelijk, maar niet verrassend. Door eerder iteratief onderzoek vermoedde de onderzoeker al dat er tussen de belanghebbenden verschillen zouden zitten en dat blijkt te kloppen. In dit hoofdstuk worden eerst de voordelen en de nadelen van DAB+ ten opzichte van FM per groep belanghebbenden in SWOT-analyses weergegeven. Daarna worden de voordelen en de nadelen apart toegelicht en worden de opmerkelijkste verschillen en tegenstrijdigheden besproken. Ook de alternatieven komen aan bod. Een volledig overzicht van alle opmerkingen die er over voor- en nadelen zijn gemaakt, staat in de bijlagen.

Uitspraken die gedaan worden zijn niet op een persoon herleidbaar. Voor de analyse van de topicinterviews en de surveys heeft de onderzoeker gebruikgemaakt van kleurcoderingen. Een overzicht van de coderingen staat in bijlage 8: coderingsschema.

4.1 SWOT-analyse per groep belanghebbenden

In deze paragraaf worden per groep belanghebbenden SWOT-analyses gemaakt. Deze analyses zijn gebaseerd op de schematische overzichten van de voor- en de nadelen, zoals opgenomen in bijlage 5: schematisch overzicht voordelen en bijlage 6: schematisch overzicht nadelen.

4.1.1 Beleidsmakers/beïnvloeders

Sterktes - Dezelfde frequentie is landelijk te gebruiken (single frequency) - Meer programma's op 1 frequentie (efficiënter spectrumgebruik) - Groter aanbod, omdat er ruimte is voor meer programma's - Gebruiksgemak door zoeken op naam - Geen ruis, het geluid klinkt altijd zuiver	Zwaktes - Ontvangst DAB+ is nog niet op het niveau van FM: er moet een netwerk zijn waarmee je met een gemiddelde ontvanger in gemiddelde omstandigheden een fatsoenlijk signaal hebt en dat is nog niet zo - Extra content kost extra bandbreedte die er niet is - Er is geen ruisgebied, het is aan of uit - Er móet een goede antenne aan de DAB+-ontvanger zitten
Kansen - Concurrentie op content, niet op bereik - Extra content (TPEG, plaatjes) - Kosten voor uitzenden worden door de stations gedeeld - Milieuvriendelijk, want er zijn minder zendmasten en minder zendvermogen nodig	Bedreigingen - Early Adopters en innovators zijn ontevreden over de geluidskwaliteit - Onduidelijkheid voor de consument over afschakelen FM - De luisteraar is tevreden over de kwaliteit en het aanbod op FM, en heeft daarom geen behoefte om een DAB+-radio aan te schaffen - Fabrikanten hebben geen urgentie om DAB+ te integreren, mede vanwege de kosten - Kosten voor de aanschaf van een DAB+-radio liggen te hoog voor consumenten (zowel in de auto als voor een los toestel) - Goede radio's zijn niet goed te verkrijgen - Er wordt meer beloofd dan waargemaakt - Radiostations moeten investeringen doen in DAB+ - Radiostations hebben kosten aan twee netwerken - Er is ruimte voor meer stations, dat bedreigt de inkomsten van commerciële stations

4.1.2 Radiomakers

Sterktes - Groter uitzendgebied dan FM - Meer programma's op 1 frequentie - Groter aanbod dan op FM - Gebruiksgemak: op het display van de ontvanger verschijnt een alfabetisch overzicht van de zender - Het signaal wordt niet aangetast tijdens het transport (geen ruis)	Zwaktes - De investeringsdrempel voor kleine partijen is te hoog - Radiostations hebben de kosten voor DAB+ náást de kosten die ze hebben voor FM - DAB+ heeft minder dynamiek dan FM - Door compressie van het bronsignaal wordt kwaliteit verloren - De bit rate is te laag - Bij slecht bereik valt de gehele multiplex weg - Er is geen geleidelijke verslechtering, het signaal is goed of het signaal is er niet
Kansen - Mogelijkheid om extra content (plaatjes) mee te sturen - Er zijn meer mogelijkheden met geluidskwaliteit - De kosten voor een station zijn op DAB+ minder hoog dan op FM, omdat de kosten voor het netwerk en de multiplex door meer partijen worden gedeeld	Bedreigingen - Indoor dekking is kostbaar, want er is meer vermogen voor nodig - Dekking in de Randstad is niet optimaal - De dekking binnenshuis is slecht - Het prijsverschil tussen radio's met en zonder DAB+ is fors (kosten consument) - DOCSIS, internet via de kabel, gaat binnenshuis voor straling in hetzelfde spectrum als DAB+ zorgen, waardoor het kan gaan storen - DAB+ zit vaak niet standaard in nieuwe auto's - Meer zenders leidt tot versnippering van de markt - DAB+ is voor adverteerders (nog) niet interessant - Het aantal luisteraars via DAB+ is laag - Er is veel "goedkope troep" (DAB+-ontvangers) op de markt (interview 008, 2017)

Tabel 11 - SWOT-analyse voor- en nadelen DAB+ t.o.v. FM volgens radiomakers

4.1.3 Consumenten

Sterktes - Geen ruis, zuiver geluid - Meer zenders beschikbaar, ook zenders die je op FM niet overal kan ontvangen - Makkelijk zenders zoeken (gebruiksgemak) - Beter RDS - Geen extra buitenantenne nodig in de auto	Zwaktes - Inbouwen en aansluiten antenne is veel werk - DAB+ doet het in gebouwen vaker niet dan wel (dekking binnenshuis) - Dekking is niet optimaal; geen dekking in tunnels, wegvallen onder viaducten - Stille bij slechte ontvangst, dat is hinderlijk bij praatradio
Kansen - Er wordt geïnvesteerd in DAB+, daarom heeft het toekomst	Bedreigingen - Als je nu een goede FM hebt, is het voordeel niet fantastisch - Het geluid is niet beter dan FM - Hoge aanschafprijs - Meerprijs niet waard - “Ik voel me besodemieterd” (survey 002, 2017) (er zijn hoge verwachtingen geschept die niet nagekomen worden)

Tabel 12 - SWOT-analyse voor- en nadelen DAB+ t.o.v. FM volgens consumenten

4.1.4 Experts

Sterktes - Frequenties hoeven elkaar niet te storen - Overzichtelijke indeling radiostations - Doordat het digitaal is, kan er geen ruis ontstaan - Ruimere programmering dan FM - De techniek heeft eigenlijk geen nadelen, het is een transparant transportmedium	Zwaktes - Ontvangst binnenshuis is niet goed - Het vermogen in de kleine cellen is te laag - De dekking is nog niet optimaal - De netwerken zijn te instabiel - De bit rate is te laag (geluidskwaliteit) - Het geluid is minder dynamisch (geluidskwaliteit) - Klinkt niet (geluidskwaliteit)
Kansen - Plaatjes, links en metadata meesturen - De kosten van DAB+ zijn lager - Veel minder stookkosten, want er is veel minder vermogen nodig, zelfs als er wat vermogen bij moet (milieuvriendelijk)	Bedreigingen - FM is uitontwikkeld, dat is na 50 jaar klaar en optimaal. DAB+ is daar nog lang niet - De volle potentie van DAB+ wordt nog niet benut - Weinig mensen hebben een DAB+-ontvanger - De consument is er nog te weinig bekend mee - Consument wil niet de moeite nemen om te investeren - DAB+ als optie is te duur - DAB+ is nog lang niet voor iedere auto beschikbaar - Jongeren luisteren anders

Tabel 13 - SWOT-analyse voor- en nadelen DAB+ t.o.v. FM volgens experts

4.2 Voordelen

Uit de interviews en surveys komt een aantal thema's naar voren die als voordelen worden aangemerkt. Zoals in de operationele modellen en de transcripties is te lezen, heeft de onderzoeker letterlijk gevraagd naar de voordelen. De voordelen staan vaak niet op zichzelf. Een verbetering van de geluidskwaliteit hangt bijvoorbeeld onmiskenbaar samen met het ontbreken van ruis. Dit zijn de voordelen:

- **Grotere dekking**; het ontvangstgebied van de DAB+-netwerken is groter dan dat van de meeste FM-netwerken (NPO 1 t/m 4 uitgezonderd). Dit betekent dat de concurrentie eerder wordt en verschuift van "bereik" naar "content".
- **Efficiënt spectrumgebruik**; dit voordeel is tweeledig. Omdat DAB+ digitaal is, is het mogelijk om meer programma's op dezelfde frequentie uit te zenden. Anderzijds wordt er gebruik gemaakt van *single frequency*, wat betekent dat zendmasten dezelfde multiplex overal op dezelfde frequentie kunnen uitzenden, waardoor het signaal sterker wordt. Bij FM zorgt het gebruik van dezelfde frequentie juist voor storing in het signaal.
- **Extra content**; DAB+ biedt, veel meer dan FM, de mogelijkheid tot het meesturen van extra content, zoals verkeersinformatie, afbeeldingen, links en metadata.
- **Gebruiksgemak**; de radiostations staan, afhankelijk van het radiotoestel en de fabrikant, op een eenvoudig doorzoekbare manier in het display van de radio. Goede radiotoestellen rangschikken alle beschikbare stations op alfabet (Interview 005).
- **Geen ruis**; het digitale signaal van DAB+ heeft geen last van de atmosferische storingen, de ruis, die je bij FM wel hebt.
- **Geluidskwaliteit**; DAB+ biedt meer mogelijkheden om te variëren in geluidskwaliteit. Daarnaast wordt het ontbreken van ruis ook als een verbetering van de geluidskwaliteit gezien.
- **Groter aanbod**; op DAB+ zijn, mede door het efficiënte gebruik van het spectrum, meer programma's te beluisteren dan op FM.
- **Kosten**; de kosten voor een programma in een DAB+-multiplex zijn lager dan de kosten voor een FM-netwerk. Over de verhoudingen zijn de belanghebbenden het niet helemaal eens met elkaar, maar het kan tot een factor 5 schelen (3 ton voor DAB+, 1,5 miljoen voor FM).
- **Milieuvriendelijk**; er zijn per saldo veel minder zendmasten nodig om hetzelfde aantal programma's uit te zenden als op FM. Daarnaast hoeven die zendmasten, vanwege het toepassen van *single frequency*, veel minder vermogen uit te stralen.

“Dat DAB+ is gewoon veel milieuvriendelijker. Een FM-zender kost gewoon veel meer stroom.”

(Interview 015)

Wat de moeite van het vermelden waard is, is dat vanuit de radiomakers het verlengen van de FM-vergunning als voordeel wordt gezien. Vooral commerciële radiomakers zijn tegen het veilen van zendvergunningen (interview 010, 2017). Een van de consumenten vindt het een voordeel dat er nog volop in DAB+ wordt geïnvesteerd en ziet er daarom toekomst in (survey 017, 2017).

4.3 Nadelen

In de interviews en surveys is direct naar de nadelen van DAB+ ten opzichte van FM gevraagd. Daarnaast was er ook spontane respons over de nadelen. Er kan alvast worden opgemerkt dat er overeenkomstige thema's zijn bij zowel de nadelen als de voordelen, daarom worden die later ook naast elkaar gelegd.

- **Antenne;** voor optimale ontvangst van DAB+ is de antenne een essentieel onderdeel. De meeste FM-antennes in auto's zijn actieve antennes die alles wat niet binnen het frequentiespectrum van FM valt eruit filteren. Daarom moet voor een DAB+-ontvanger een nieuwe antenne worden geplaatst. Dat kost moeite en/of geld en moet goed gebeuren. Daarnaast is er al veel 'goedkope troep' op de markt.
- **Dekking binnenshuis;** de dekking binnenshuis is nog lang niet optimaal. Daar wordt wel aan gewerkt, maar er komt ook bedreiging voor die ontvangst. DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification), internet via de kabel, werkt in hetzelfde frequentiegebied als DAB+. Kastjes in huis die niet goed afgeschermd zijn, veroorzaken storende straling, waardoor het de vraag is of de moeite die wordt gedaan om de dekking binnenshuis voor elkaar te krijgen wel effect gaat hebben. Zolang de dekking binnenshuis niet goed is, kunnen de regionale publieke omroepen niet aan hun taak van rampenzender voldoen.
- **Dekking buitenshuis;** de grotere dekking buitenshuis is voor de regionale publieke omroepen een nadeel, blijkt uit het interview met de betreffende belanghebbende (Interview 004).
- **Geen noodzaak;** het FM-netwerk in Nederland is van hoge kwaliteit. De consument is tevreden over de kwaliteit en het aanbod op FM. Daarnaast is er ook nog geen duidelijkheid over het afschakelen van de FM-band.
- **Geluidskwaliteit;** early adopters en innovators zijn ontevreden over de geluidskwaliteit. Er wordt meer beloofd dan kan worden waargemaakt. Overigens zijn het vooral de beleidsmakers, radiomakers en experts die hier opmerkingen over maken. Het geluid van DAB+ is volgens hen verre van optimaal, omdat er teveel compressie op het signaal wordt gezet, waardoor er veel informatie verloren gaat en er veel minder dynamiek in zit dan in FM.
- **Kosten consument;** DAB+ is in de auto, als het er niet standaard in zit, vaak een dure optie. Consumenten vinden het die meerprijs van 100 tot 1800 Euro nog niet waard (geen noodzaak). Consumenten moeten sowieso kosten maken, omdat voor DAB+ een nieuwe ontvanger moet worden aangeschaft.

“Zet lekker je FM af, bespaar je een hoop geld”

(Interview 005)

- **Kosten radiostations;** radiostations hebben extra kosten, omdat FM nog volop operationeel is. Daarnaast zijn er kosten voor het (nu nog) verplichte tweede kanaal bij de landelijke commerciële omroepen. Kleine partijen als lokale omroepen hebben daarnaast vaak niet het budget om een vrij forse investering te doen.
 - **Marktpenetratie;** DAB+ zit nog niet standaard in alle nieuwe auto's en er zijn veel meer FM-ontvangers dan DAB+-ontvangers. Slechts een klein deel van de consumenten luistert via DAB+. Een significant deel van de consumenten is zelfs nog helemaal niet bekend met DAB+. Daarmee is DAB+ ook nog niet interessant voor adverteerders.
-

“Ik ben nog steeds van mening dat er meer zenders dan ontvangers zijn bij DAB+”

(Interview 014)

- **Onvoldoende bandbreedte;** hangt ook samen met de geluidskwaliteit. De bit rate is te laag volgens radiomakers. Daarnaast is er voor extra content, een van de voordelen ten opzichte van FM, ook bandbreedte nodig. Die ruimte is er nu niet.

- **Groter aanbod;** en daarmee samenhangend ook grotere uitzendgebieden. Er is ruimte voor meer programma's, dat is een bedreiging voor de inkomsten van commerciële omroepen. Meer programma-aanbod zorgt namelijk voor versnippering van de markt. Ook voor regionale omroepen kan een groter uitzendgebied een nadeel of bedreiging zijn, omdat zij zich bij hun kerntaak moeten houden.
- **Stilte;** hangt samen met de kwaliteit van de netwerken. Als het signaal niet sterk genoeg is, vervalt DAB+ in stilte. Er is geen geleidelijke verslechtering, zoals bij FM het geval is. Consumenten horen DAB+ vaak terugschakelen naar FM als het signaal wegvalt, bijvoorbeeld in tunnels of onder viaducten. En als DAB+ wegvalt, geldt dat vaak voor de hele multiplex.

Wat opvalt, is dat de slechte dekking binnenshuis massaal wordt genoemd. Dit komt overeen met de aanbeveling van KWINK Groep (Noordink et al., 2016), maar geeft ook aan dat de belofte van DAB+ niet duidelijk wordt gecommuniceerd. Digital Radio NL vermeldt op zijn website namelijk dat DAB+ in eerste instantie wordt uitgerold voor ontvangst onderweg, buitenshuis dus (DigitalRadio.nl, 2016).

4.4 Overlappende thema's

Het is op zijn minst opmerkelijk te noemen dat er verschillende thema's zijn die zowel bij de voor- als de nadelen genoemd worden. In deze paragraaf worden de overlappende thema's benoemd en toegelicht.

4.4.1 Dekking

Enerzijds is het een voordeel dat de uitzendgebieden op DAB+ groter zijn. Dat zorgt voor eerlijke concurrentie tussen landelijke radiostations en het betekent dat de consument in een groter gebied naar zijn favoriete station kan luisteren. Anderzijds wordt genoemd dat de kwaliteit van het netwerk nog niet optimaal is en dat het regelmatig wegvalt. De netwerken zijn nog niet stabiel genoeg om op een gemiddelde ontvanger in gemiddelde omstandigheden een fatsoenlijke ontvangst te hebben (Interview 009, 2017). Daar is ook de tegenvallende of niet aanwezige ontvangst binnenshuis debet aan.

4.4.2 Geluidskwaliteit

Enerzijds wordt de digitale geluidskwaliteit, zonder interferentie, als prettig ervaren, vooral door consumenten. Zij omschrijven het geluid als "storingsvrij" en ervaren DAB+ als prettig om naar te luisteren, maar vinden het anderzijds bijzonder hinderlijk dat er geen geleidelijke verslechtering is. Dit laatste is onlosmakelijk verbonden met de eerder besproken dekking.

"Ik merk wanneer ik schakel tussen FM en DAB+ een groot verschil."

(Survey 013, 2017, als voordeel van DAB+ t.o.v. FM)

Op DAB+ zijn er meer mogelijkheden om te variëren in geluidskwaliteit, omdat het spectrum digitaal gebruikt wordt. Er kan op verschillende bit rates worden gecomprimeerd, iets dat tegelijk uitdagend is, want een lagere bit rate staat gelijk aan een lagere geluidskwaliteit, omdat er dan minder dynamiek mogelijk is.

"Met het verbergen van ruis en het introduceren van stilte wekt technologische ruisonderdrukking de suggestie dat er sprake is van een geslaagde overdracht van zuivere signalen."

(Kromhout, 2017)

Uit recent onderzoek naar de rol van ruis in muziek, komt naar voren dat ruis essentieel is voor de beleving van muziek (Kromhout, 2017). Hierin zit een paradox, want met een kraakvrije ontvangst wordt de suggestie gewekt dat het ontvangen signaal zuiver is, terwijl er in het proces van mengpaneel tot ontvanger wel degelijk informatie verloren is gegaan (interview 014, 2017).

4.4.3 Aanbod

Voor de consument is er meer keuze, maar de gemiddelde consument heeft ook voldoende aan 3 radiostations in zijn leven. Dat er veel meer programma's op DAB+ zijn dan op FM passen, wordt door alle partijen als een voordeel genoemd, maar paradoxaal genoeg noemen de beleidsmakers/beïnvloeders en de radiomakers het ook een nadeel. Voor de omroepen betekent meer aanbod namelijk ook dat er meer concurrentie is. En omdat de bestaande omroepen zelf verantwoordelijk zijn voor het ruimere aanbod, levert het ze in de meeste gevallen ook extra kosten op. 100% NL is een uitzondering, zij verhuren hun extra programma aan Radio Maria (Interview 011).

4.4.4 Kosten

De kosten voor uitzenden op DAB+ an sich zijn voor radiostations veel lager dan de kosten voor uitzenden op FM. Daarmee kan DAB+ op termijn een groot kostenvoordeel opleveren. Maar voor de situatie zoals hij er nu is, is DAB+ een extra kostenpost bovenop de kosten voor FM. De regionale publieke omroepen hebben al aangegeven te moeten stoppen met DAB+ als ze niet opnieuw voor de extra kosten voor digitalisering worden gecompenseerd. Zij hebben namelijk te horen gekregen dat ze ruim 17 miljoen euro moeten bezuinigen.

“Man, flikker toch op!”

(Interview 010, over ROOS die dreigt te stoppen met DAB+)

Ook het aanleveren van extra programma's kost de omroepen geld, omdat die programma's wel moeten worden geproduceerd.

Voor lokale omroepen, de enige partij die nog niet op DAB+ is vertegenwoordigd, zijn de kosten juist een hoge drempel. Waar landelijke en regionale partijen een schaalvoordeel hebben, omdat zij vaak meerdere FM-zenders op hoog vermogen moeten bekostigen, hebben lokale omroepen vaak maar 1 zender die al op een vrij laag vermogen uitzendt. Voor hen is het implementeren van DAB+ eerder een kostenverhoging dan een kostenbesparing.

Dus in potentie is DAB+ kostenbesparend, maar zolang FM en DAB+ naast elkaar bestaan, is dat nog niet het geval. Iets dat ook geldt voor het milieuvoordeel.

4.4.5 Extra content

De extra content, de mogelijkheid om bijvoorbeeld plaatjes, metadata en verkeersinformatie mee te sturen, is een uniek voordeel van DAB+ ten opzichte van FM. Aan de andere kant snoept de extra content bandbreedte af van het audiosignaal, wat de bit rate, de geluidskwaliteit, niet ten goede komt. Daarnaast snijdt een van de experts ook een ethisch vraagstuk aan; is het wenselijk dat de automobilist in zijn ooghoek constant nieuwe triggers van de content krijgt?

Ook een mooie overweging, en een bruggetje naar de alternatieven voor DAB+, is dat voor de interactiviteit van radio een internetverbinding nodig is. Met het signaal op DAB+ kan, naast plaatjes, ook interactieve content (hyperlinks) worden meegestuurd. Voor het openen van zo'n link is een internetverbinding noodzakelijk, en dan zou via die verbinding ook het luisteren naar radio kunnen gaan. Dat is voor adverteerders nog interessanter ook.

4.5 Alternatieven

De alternatieven en concurrenten voor DAB+, waar FM er ook een van is, zijn onder te verdelen in binnenshuis en buitenshuis en in digitaal en analoog, zoals ook in de theoretische verkenning te lezen is. Omdat binnenshuis en buitenshuis elkaar op een aantal punten overlappen, is in deze paragraaf gekozen voor een andere verdeling.

Wat vooral opvalt, is dat in de topicinterviews vaak wordt aangegeven dat DAB+ een onderdeel van het complete medialandschap is of moet worden. Wat de ene geïnterviewde als alternatief aanduidt, duidt de ander als concurrent. Voor dit overzicht worden alle alternatieven, concurrenten en substituten samengevoegd.

Bij ieder alternatief worden ook de voordelen en de nadelen gegeven, als die aan de orde zijn gekomen. De alternatieven worden verdeeld in *inhoud* en *vorm*, waarbij het bij *inhoud* gaat om waarnaar wordt geluisterd (of gekeken) en bij *vorm* over hoe er wordt geluisterd, via welke verbinding of welk medium.

4.5.1 Inhoud

- **Streaming on demand;** hiermee wordt bedoeld op streamingsdiensten als Spotify, Deezer en Tidal. Maar ook YouTube.
- **Eigen muziek;** bijvoorbeeld door in de auto een USB-stick met muziek in te pluggen of een CD te luisteren. Ook een gekoppelde smartphone met eigen muziek of een (zelf samengestelde) playlist van een streamingsdienst wordt in deze genoemd.
- **Media in het algemeen;** alle andere vormen van media buiten radio zijn alternatieven.

4.5.2 Vorm

4.5.2.1 Analoo

- **FM;** analoog luisteren via FM is nog steeds vele malen groter dan digitaal via DAB+. Voor ruim 90% van de consumenten is dat zelfs de norm. In het gemiddelde huishouden zijn volgens de belanghebbenden 6 FM-ontvangers aanwezig.
- **Analoge kabel;** is in veel huizen in Nederland nog beschikbaar, maar wordt nog maar weinig gebruikt. Alleen in het Westland heeft Caiway het signaal van de analoge kabel afgehaald. Verwacht wordt dat meer kabelmaatschappijen gaan volgen, zodat ze die kabel kunnen gebruiken voor het aanbieden van internet. Deze vorm van internet aanbieden, DOCSIS, kan weer een bedreiging vormen voor de ontvangst van DAB+ binnenshuis.

4.5.2.2 Digitaal

- **Digitale kabel;** is binnenshuis, in de woonkamer, heel normaal. Nederland is het best bekabelde land te wereld. De kabel wordt echter vaak alleen gebruikt in de woonkamer.
- **LTE broadcast;** wordt nog niet toegepast voor radio, maar is volgens meerdere belanghebbenden een beter alternatief voor FM dan DAB+. LTE broadcast stuurt broadcastsignalen over de mobiele internetband. Een soortgelijk alternatief is ethernet met quality of service.
- **Quality of service;** dat betekent dat een deel van de bandbreedte van het internet wordt gereserveerd voor broadcasting. Dat is op het moment van dit schrijven nog wettelijk verboden. Met een quality of service kan een ethernet worden gerealiseerd waarin op hetzelfde frequentiespectrum, met dezelfde ontvangers, kan worden gebeld, geluisterd en geïnternet.
- **Internet;** in de breedste zin. Wordt voor de duidelijkheid verdeeld in vast en mobiel internet.
- **Vaste internetverbinding (wifi);** Een vaste internetverbinding met wifi is stabiel en wordt thuis veel gebruikt, ook om te luisteren. Er zijn verschillende devices waarmee geluisterd kan worden. In een van de interviews wordt wifi ook onderweg genoemd, omdat er steeds meer auto's komen die connected zijn en wifi aan boord hebben. Deze verbinding is echter nog altijd mobiel. Een

internetverbinding wordt altijd geleverd door een ISP, een Internet Service Provider, en is in die zin nooit echt gratis; er zit altijd een commerciële gatekeeper.

- **Mobiele internetverbinding (4G/5G);** de smartphone is volgens verschillende respondenten voor veel consumenten hun *device of choice*, hun voorkeursapparaat. Het nadeel van 4G (en straks ook 5G, de beoogde opvolger van 4G) is dat de capaciteit eindig is. Het netwerk kan grote datastromen niet aan. Daarnaast betaalt de consument altijd voor zijn abonnement en zit er voor de netwerkkoperators een verdienmodel aan vast. Internet is nooit gratis.
- **Digitale satelliet;** niet erg gebruikelijk, maar het bestaat en is een alternatief.

4.5.3 Samenvatting alternatieven

Het is moeilijk om de verschillende alternatieven los van elkaar te zien. *Internet* is verreweg het meest genoemde alternatief, in al zijn verschijningsvormen en mogelijkheden, met al zijn voor- en nadelen. Belangrijkste nadeel van internet is dat het op dit moment altijd om directe verbindingen gaat en dat er op een gegeven moment geen bandbreedte meer is. Als alle automobilisten morgen in de ochtendspits streaming zouden gaan luisteren, knallen de mobiele netwerken eruit omdat ze die hoeveelheid data tegelijk niet aankunnen. Volgens de belanghebbenden is het voor mobiel internet in theorie wel mogelijk om er ook een broadcastkanaal op te zetten, maar zijn de netwerken en de wetgeving daar nog niet op ingericht. Een van de experts vindt het jammer dat het budget voor DAB+ niet in de ontwikkeling van een ethernetoplossing is gaan zitten (interview 014, 2017).

4.6 Beleid

In de topicinterviews is ook het beleid van de overheid rondom DAB+ aan de orde gekomen. In deze paragraaf worden de belangrijkste topics besproken. Alle topics staan in de bijlagen, ook de topics die in deze paragraaf niet aan de orde komen

4.6.1 Digitalisering

De overheid wil de ether digitaliseren en heeft daarvoor DAB+ gekozen. Voor de radiomakers ligt de verantwoordelijkheid voor die digitalisering bij de overheid. Digitalisering gaat echter verder dan DAB+, ook luisteren via internet en digitale kabel is namelijk digitaal. Er wordt voorspeld dat in 2023 70% van de luisteractiviteit digitaal is.

4.6.2 Afschakelen FM

“DAB+ is daadwerkelijk een blijvertje”

(Interview 011)

De onderzoeker werd door een van de beleidsmakers/beïnvloeders direct op de vingers getikt over 2017 als afschakelmoment. Die datum is inderdaad ooit eens genoemd, maar daarna niet meer. Over het afschakelen van de FM-band zijn de belanghebbenden het met elkaar eens dat dat moment onvermijdelijk is. Anderzijds zijn de verwachtingen en meningen over dat moment nogal verdeeld. Er wordt beweerd dat we over 5 jaar (2022) de FM-band al afschakelen, terwijl ook wordt gezegd dat er pas in 2023 weer wordt gekeken naar de marktpenetratie om te kunnen beslissen of de afschakeling kan worden ingezet.

De meningen zijn ook verdeeld als het gaat om de verantwoordelijkheid over het afschakelen. Enerzijds wordt van de overheid verwacht dat ze een datum noemen, anderzijds is de verwachting dat het vanuit de markt gaat komen. Voor beide mogelijkheden is iets te zeggen, maar zoals het nu is, is het een kip-ei-discussie.

Er is eensgezindheid als het gaat om een backbone, een free-to-air-netwerk dat het altijd doet, ook als het internet eruit ligt. Die functie van rampenmedium heeft FM nu. Op termijn moet DAB+ die functie overnemen, als het aan de overheid ligt.

“Voor DAB+, dat rommelt een beetje, dat gaat een beetje, en als er dan opiniemakers komen die dat helemaal te gek en interessant vinden en dat ook een paar keer blijven volhouden. Van "de krant schrijft erover" en "Matthijs van Nieuwkerk heeft er een verhaal over, heel te gek dat het er nu allemaal is", dan heb je kans dat het in een keer omslaat en dat mensen zeggen, nou, zo'n radiootje wil ik ook wel.”

(Interview 001)

4.6.3 Voorlichting

De voorlichting over DAB+ hangt nauw samen met het beleid. Volgens belanghebbenden gaat het erom dat de uitrol van DAB+ een organisch proces is waarbij de overheid, via *Digital Radio NL*, zorgt voor voorlichting naar de consument. Dit gebeurt door middel van advertentiecampagnes en het geven van voorlichting over de voordelen van DAB+ aan verkopers.

4.6.4 Aanbod DAB+

Commerciële landelijke radiostations hebben tot 1 september 2017 de verplichting om 2 programma's te verzorgen op hun stukje van 128 kbps in de multiplex. Na 1 september vervalt die verplichting. Tegelijk wordt er tegen die tijd een extra multiplex geveild door het Ministerie van Economische Zaken. Hoe die veiling wordt vormgegeven is nog niet duidelijk.

De verwachting is dat de radiostations na het vervallen van de plicht van een tweede programma, ervoor kiezen om de bit rate van hun hoofdkanaal te verhogen. Daarmee kan het radiolandschap op DAB+ er heel anders uit gaan zien.

4.7 Overig

In de topicinterviews is veel meer besproken dan enkel de voordelen, de nadelen, de alternatieven en het beleid. Er is veel gesproken over bijvoorbeeld de toekomst. De opvallendste onderwerpen worden hier besproken.

4.7.1 Merk

“Voor bestaande stations wordt het heel belangrijk om zich als merk te profileren en niet als radio. Dat heeft ermee te maken dat mensen op zoek gaan naar een merk en een bepaald gevoel hebben bij een merk”

(Interview 003)

In ieder gesprek kwam dit wel aan de orde. Radiostations ontwikkelen zich steeds meer als merk, met meer dan 1 kanaal en meer dan alleen radio.

“Daarnaast denk ik dat radio steeds meer een onderdeel wordt van een full media circus, een full media organisatie, dus niet alleen radio, maar ook visual met allerlei content, filmpjes, dingen, community. De socials worden erg belangrijk. Ook events, optredens, dingen.”

(Interview 001)

4.7.2 Toekomst

Er is veel over de toekomst gesproken. Over de toekomst van radio, over de toekomst van broadcast en over de toekomst van mediaconsumptie. Hierin is een verband te leggen met de eerder behandelde alternatieven. Meerdere gesprekspartners zien het in de toekomst gebeuren dat er 1 gezamenlijke techniek komt voor lineair (broadcast) en non-lineair (on demand). Deze technieken bestaan al, LTE is daar een voorbeeld van en ethernet ook. Alleen is het wettelijk nog niet mogelijk om een deel van de capaciteit te reserveren voor audio (met quality of service). Zo'n hybride techniek zou voor nog efficiënter gebruik van het spectrum kunnen zorgen.

“Broadcasten was ouderwets en streaming is nieuwerwets. maar dat wil niet zeggen dat ouderwets het gaat verliezen, want radio is bijna 100 jaar jong. En radio is nog steeds het meest interessante vernieuwende medium wat er bestaat. Zo flexibel als maar kan.”

(Interview 002)

4.7.3 Lokale omroepen

In verschillende gesprekken zijn ook de lokale omroepen ter sprake gekomen. Uiteraard in het interview bij de NLPO, maar ook bij andere belanghebbenden kwam het ter sprake. De lokale omroepen zijn nog niet structureel bezig met DAB+, maar als de FM-band echt helemaal afgeschakeld wordt, moet het voor lokale omroepen ook mogelijk zijn om op DAB+ uit te zenden. De verwachting is dat de apparatuur om op DAB+ uit te kunnen zenden voor lokale omroepen steeds betaalbaarder wordt. Daarnaast wordt er door de NLPO gewerkt aan de vorming van streekomroepen, waardoor lokale omroepen meer moeten samenwerken. Geen eenvoudige taak.

“Binnen de lokale omroep is het vaak al een hoop gedoe, he, om de kikkers in de kruiwagen te houden, laat staan met de lokale omroep van de buurgemeenten, dus de OLON heeft het er ook wel lastig mee, met die streekomroepvorming.”

(Interview 012)

5 Conclusies

In het vorige hoofdstuk zijn de resultaten besproken en is al voorzichtig een aantal conclusies getrokken. In dit hoofdstuk staan de conclusies overzichtelijk bij elkaar.

5.1 Welke percepties hebben beleidsmakers/beïnvloeders over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?

Op basis van de gevonden resultaten kan worden geconcludeerd dat volgens beleidsmakers/beïnvloeders DAB+ anno 2017 meer nadelen dan voordelen kent ten opzichte van FM, met name als het gaat om kosten (voor radiostations en voor consumenten) en de ontvangst.

In de perceptie van de beleidsmakers/beïnvloeders uit dit onderzoek zijn er voor DAB+ ten opzichte van FM meer nadelen, oftewel bedreigingen en zwaktes, dan voordelen, oftewel sterktes en kansen. Dat blijkt uit de SWOT-analyse in de resultaten (paragraaf 4.1.1, Tabel 10). Zo blijkt uit deze analyse dat de ontvangst van DAB+ nog niet op het niveau is van FM. Dat wordt onderstreept door een uitspraak uit interview 009 (2017), waarin wordt gesteld dat er nog geen netwerk is waarmee met een gemiddelde ontvanger in gemiddelde omstandigheden een behoorlijk signaal wordt neergezet. Deze perceptie wordt ondersteund met het gegeven dat de netwerken van DAB+, zoals te lezen in paragraaf 1.2, vooral bedoeld zijn voor ontvangst buitenshuis. Dit laatste blijkt ook uit paragraaf 2.2.3, waarin staat dat de dekking van DAB+ buitenshuis is >95% is.

De combinatie van de beperkte ontvangst en de kosten die een consument moet maken om een ontvanger aan te schaffen, maakt dat in de perceptie van deze belanghebbenden de luisteraar geen noodzaak heeft om een DAB+-ontvanger te kopen. Ook de extra kosten die radiostations hebben aan investering in DAB+ worden als nadeel gezien. Deze percepties komen enigszins overeen met de nadelen die in paragraaf 2.3 worden aangegeven, te weten “nieuwe ontvangers nodig” en “hogere aanschafkosten” voor consumenten en “nieuwe infrastructuur” voor omroepen (Noordink et al., 2016).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er in de perceptie van de beleidsmakers/beïnvloeders ook voordelen aan DAB+ zitten. Zij zien efficiënter spectrumgebruik, waardoor er meer programma's kunnen worden uitgezonden, als voordeel. Gecombineerd met het lagere zendvermogen dat nodig is in vergelijking met FM, maakt dat in de perceptie van de beleidsmakers/beïnvloeders DAB+ milieuvriendelijker is dan FM. 4 van de 5 respondenten noemden dit expliciet in de interviews (zie bijlage 9: voordelen volgens beleidsmakers/beïnvloeders, en/of de transcripties in de vertrouwelijke digitale bijlagen). In paragraaf 2.6 is te lezen dat het totale zendvermogen van de NPO voor FM 1660 kW is, meer dan 10 keer zoveel als de 139 kW die voor DAB+ gebruikt wordt. Voor de VCR is het verschil nog groter: 2763 kW voor FM, 78 kW voor DAB+.

5.2 Welke percepties hebben radiomakers over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?

Op basis van de gevonden resultaten kan worden geconcludeerd dat volgens radiomakers DAB+ anno 2017 meer nadelen dan voordelen kent ten opzichte van FM, met name als het gaat om de kosten (voor radiostations en consumenten) en de dekking.

In de perceptie van de radiomakers uit dit onderzoek zijn er voor DAB+ ten opzichte van FM meer nadelen, oftewel bedreigingen en zwaktes, dan voordelen, oftewel sterktes en kansen. Uit de SWOT-analyse in de resultaten (paragraaf 4.1.2, Tabel 11) blijkt dat de radiomakers de kosten voor radiostations als nadeel ervaren. Bestudering van de interviews leert dat zeker drie van de zeven respondenten dat expliciet als nadeel noemen. Niet alleen is de investeringsdrempel te hoog voor kleine partijen, ook stations die al via DAB+ uitzenden hebben extra kosten, buiten de kosten die ze hebben voor het uitzenden via FM. Deze

kosten, die te maken hebben met de nieuwe infrastructuur die nodig is voor DAB+, komen ook in paragraaf 2.3 als nadeel naar voren als “nieuwe infrastructuur” (Noordink et al., 2016).

Daarnaast is de dekking, zeker binnenshuis, nog niet voldoende, onderkent ook Digital Radio NL (DigitalRadio.nl, 2016), en maakt 1 van de respondenten zich zorgen of die dekking binnenshuis, met de voortschrijdende techniek van kabelinternet in hetzelfde frequentiespectrum, überhaupt wel haalbaar is (interview 008, 2017).

Tevens noemen drie van de zeven ondervraagde radiomakers het als bedreiging voor DAB+ dat voor consumenten het prijsverschil tussen radio-ontvangers met en zonder DAB+ fors is. Ten slotte is in de perceptie van de radiomakers het geluidsignaal van DAB+, ofschoon ruisloos, niet van hogere kwaliteit dan FM, vanwege de toegepaste compressie naar een (te) lage bit rate.

Dat het signaal zonder ruis bij de ontvanger binnenkomt, wordt wel als voordeel gezien, evenals het grotere uitzendgebied en het efficiëntere gebruik van het frequentiespectrum. De grootste kans die de radiomakers zien is dat de kosten voor DAB+ an sich lager zijn dan de kosten voor FM an sich, omdat een deel van de kosten gedeeld wordt door alle gebruikers van dezelfde multiplex. Deze lagere kosten worden in paragraaf 2.3 ook als voordeel aangemerkt.

5.3 Welke percepties hebben consumenten over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?

Op basis van de gevonden resultaten kan worden geconcludeerd dat volgens consumenten DAB+ anno 2017 iets meer nadelen dan voordelen heeft, maar dat ze wel tevreden zijn over het grotere aanbod en de ruisvrije ontvangst.

In de perceptie van de consumenten uit dit onderzoek zijn er iets meer nadelen, oftewel zwaktes en bedreigingen, dan voordelen, oftewel sterktes en kansen, voor DAB+ ten opzichte van FM. Dat blijkt uit de SWOT-analyse in de resultaten (paragraaf 4.1.3, Tabel 12). De na- en voordelen wegen echter wel tegen elkaar op.

Vrijwel alle respondenten geven aan dat de dekking of ontvangst van DAB+ een nadeel is. Het wegvallen van het signaal onder viaducten en in tunnels is volgens meerdere respondenten geen uitzondering en wordt als vervelend ervaren. Tevens wordt de slechte ontvangst binnenshuis genoemd, iets wat door Digital Radio NL ook onderkend wordt. Daarnaast is de hoge aanschafprijs een nadeel, iets wat door Noordink et al. (2016) wordt aangegeven (paragraaf 2.3).

Uit de resultaten blijkt dat meerdere respondenten aangeven een duidelijk verschil in geluidskwaliteit horen tussen DAB+ en FM, in het voordeel van DAB+. Een respondent schrijft: *“Ik merk wanneer ik schakel tussen FM en DAB+ een groot verschil”* (Survey 013, 2017). Dit komt overeen met het door Noordink et al. (2016) gevonden voordeel, zoals omschreven in paragraaf 2.3: “Geluidskwaliteit”. Een ander voordeel dat Noordink et al. (2016) vonden wordt eveneens ook door de respondenten uit dit onderzoek als voordeel gezien, namelijk dat er een uitgebreider aanbod is (paragraaf 4.4.3).

5.4 Welke percepties hebben experts over de voor- en nadelen van DAB+ ten opzichte van FM anno 2017?

Op basis van de gevonden resultaten kan worden geconcludeerd dat volgens experts DAB+ anno 2017 meer nadelen dan voordelen heeft en dat er betere, efficiëntere alternatieven mogelijk zijn.

In de perceptie van de experts uit dit onderzoek zijn er voor DAB+ ten opzichte van FM meer nadelen, oftewel zwaktes en bedreigingen, dan voordelen, oftewel sterktes en kansen. Dat blijkt uit de SWOT-analyse in de resultaten (paragraaf 4.1.4, Tabel 13), waar experts stellen dat de gebruikte bit rate voor DAB+ te laag is. Dat geven twee van de drie ondervraagde experts aan. Verder vinden zij de netwerken te

instabiel, is de dekking nog niet optimaal en is ook de tegenvallende ontvangst binnenshuis in hun perceptie een zwakte.

In de perceptie van alle ondervraagde experts wil de consument niet de moeite nemen om in DAB+ te investeren, mede omdat het als optie te duur is. Tevens is het FM-netwerk in Nederland na 50 jaar ontwikkeling optimaal, iets wat DAB+ nog niet is, en wordt de volle potentie van DAB+ niet benut. Andere bedreigingen voor DAB+ worden gezien in de geringe bekendheid van DAB+ bij de consument, de kleine marktpenetratie en het veranderende luistergedrag van jongeren.

Toch zien de experts ook voordelen van DAB+. Zo is het in potentie milieuvriendelijker (iets wat ook beleidsmakers/beïnvloeders aangeven) en heeft de techniek achter DAB+ voor hen geen nadelen, omdat het een transparant transportmedium is: dat wat je er aan de kant van de zender in stopt, komt er aan de kant van de ontvanger zonder vervorming uit.

5.5 Welke alternatieven zijn er voor consumenten nu en in de toekomst in relatie tot luisteren via DAB+?

Op basis van de gevonden resultaten kan worden geconcludeerd dat FM en internetradio op dit moment de belangrijkste alternatieven zijn voor DAB+ en dat in de toekomst LTE of een andere, nog te ontwikkelen, hybride techniek met *quality of service* als alternatieven kunnen worden toegevoegd.

Uit twee interviews met beleidsmakers/beïnvloeders blijkt dat de luisteraar tevreden is met het aanbod en de kwaliteit van FM. Dit komt overeen met de conclusies die Noordink et al. (2016) trokken zoals omschreven in paragraaf 2.3: het Nederlandse FM-netwerk is kwalitatief goed en Nederland heeft een sterk ontwikkeld programma-aanbod op FM. Dit betekent dat de consument in de toekomst geen noodzaak heeft om over te stappen naar DAB+.

Volgens meerdere respondenten is luisteren via internet de echte toekomst van digitaal radioluisteren en dan met name via de smartphone, in de perceptie van meerdere respondenten de *device of choice* van een groot deel van de consumenten (paragraaf 4.5.2.2). Disruptieve mobiele data-abonnementen (zoals omschreven in paragraaf 1.4) vormen volgens enkele respondenten de voorbode voor een toekomstige andere manier van radiodistributie. Voor de smartphone hoeven consumenten geen extra kosten te maken, deze hebben ze vaak al in bezit, een DAB+-ontvanger moet speciaal worden aangeschaft. De kosten voor de aanschaf van een DAB+-ontvanger worden door Noordink et al. (2016) als nadeel gezien (paragraaf 2.3). Dit betekent dat de consument in de toekomst geen noodzaak heeft om over te stappen naar DAB+.

Meerdere respondenten, waaronder experts, menen dat in de toekomst radioluisteren volledig digitaal wordt en dat FM op termijn inderdaad wordt afgeschakeld. Zij zien echter meer toekomst in digitale distributie via LTE of een andere, hybride vorm van uitzenden via reeds bestaande 4G-netwerken en hun opvolgers. Enkele radiomakers en experts zijn van mening dat DAB+, ontwikkeld vanaf de jaren '80, is ingehaald door de ontwikkeling van het internet.

5.6 Welke discrepanties kunnen er worden benoemd tussen de beleidsdoelstelling vanuit de overheid en de percepties van de belanghebbenden over consumentenvoordeel van DAB+ nu en in de toekomst?

Op basis van de gevonden resultaten kan worden geconcludeerd dat een vorm van internetradio in de toekomst de voorkeur heeft boven DAB+.

De overheid wil FM uit de lucht, want de FM-band zit (bijna) vol. De analoge FM zou dan vervangen moeten zijn door DAB+. Echter, het afschakelen van de FM-band kan pas als minimaal 50% van de bevolking de beschikking heeft over een DAB+-ontvanger (paragraaf 1.3). De overheid had verwacht dat die 50% in 2017

gehaald zou zijn. Dat is, zoals in de aanleiding van dit onderzoek te lezen is, niet gehaald. Het volgende meetmoment zal nu in 2023 zijn. Respondenten zijn verdeeld over of in 2023 die 50% wel wordt gehaald. Op dit moment ziet het merendeel van de respondenten geen consumentenvoordeel binnen de termijn van de beleidsdoelstelling, omdat de consumenten, vanwege de hoge kwaliteit van FM in Nederland en het aanbod van internetradio (paragraaf 4.5.3), geen behoefte zien om over te stappen naar DAB+. Tevens zijn niet alle early adopters tevreden over DAB+ en zijn de kosten voor consumenten hoog (paragraaf 4.3).

Ook in de toekomst halen consumenten in de perceptie van een groot deel van de respondenten geen voordeel uit DAB+. De ontwikkeling van internetradio in combinatie met disruptieve data-abonnementen, waardoor internetradio geen extra kosten oplevert voor de consument, heeft DAB+ ingehaald volgens enkele respondenten. Hiermee kan gesteld worden dat DAB+ nu en in de toekomst geen doorslaggevend consumentenvoordeel biedt.

5.7 Aan welke voorwaarden dient de verdere implementatie van DAB+ te voldoen, gelet op de ervaren voor- en nadelen van de belanghebbenden?

Op basis van de gevonden resultaten kan worden geconcludeerd dat de haalbaarheid van DAB+ laag is en beter niet verder kan worden geïmplementeerd. Maar als de implementatie wel wordt doorgezet, heeft DAB+ stabielere netwerken nodig, moet de geluidskwaliteit omhoog, moeten de kosten voor de radiostations omlaag en moet het voor de consument aantrekkelijker, goedkoper en eenvoudiger worden gemaakt om een DAB+-ontvanger aan te schaffen.

De overheid heeft als doel om analoge etherradio op termijn af te schakelen en helemaal over te gaan naar digitaal radioluisteren. Daarvoor heeft de overheid DAB+ als medium gekozen en bepaald dat het afschakelen van FM zou kunnen beginnen als DAB+ een marktpenetratie heeft van meer dan 50%. Deze marktpenetratie is in 2017 niet gehaald. Het volgende afschakelmoment zou 2023 kunnen zijn, als de zendvergunningen voor FM aflopen. Om de consument naar DAB+ te krijgen is besloten dat het aanbod op DAB+ ruimer moet zijn dan op FM en dat de dekking van DAB+ groter moet zijn, om de consument te bewegen over te stappen. Commerciële en publieke omroepen hebben de verplichting gekregen om, in ruil voor verlenging van de zendvergunningen, te investeren in DAB+ en extra aanbod.

Ofschoon de ondervraagde consumenten het grotere aanbod op DAB+ lijken te waarderen, blijkt uit de perceptie van verschillende respondenten dat het aanbod op FM in Nederland voldoende is en dat de gemiddelde luisteraar geen behoefte heeft aan zoveel zenders. Ook Noordink et al. (2016) geven aan dat het aanbod op FM in Nederland voldoende en van hoge kwaliteit is (zie ook paragraaf 2.3). Dat voor DAB+ een nieuwe, duurdere ontvanger moet worden aangeschaft naast een werkende FM-ontvanger draagt niet bij aan de urgentie voor consumenten om over te stappen naar DAB+. Daarnaast is het prijsverschil tussen een nieuwe FM-ontvanger en een nieuwe DAB+-ontvanger (die vaak ook FM kan ontvangen) te groot (paragraaf 4.3), waardoor de consument eerder zal kiezen voor een nieuwe FM-ontvanger.

Commerciële radiostations hebben zonder veiling hun zendvergunning verlengd gekregen, op voorwaarde dat ze investeren in DAB+ (paragraaf 4.2). Het kostenvoordeel zoals genoemd in paragraaf 2.3 treedt pas in werking als er helemaal geen kosten meer zijn aan FM, ergo: bij afschakeling. Voor publieke omroepen betekent DAB+ een extra kostenpost, omdat ze geen vergunningskosten hebben en die daarom niet verlaagd kunnen worden. Voor Stichting ROOS de reden om aan te geven dat ze stoppen met DAB+ als ze vanuit de overheid niet extra worden gefinancierd om de gevraagde investeringen te kunnen doen (paragraaf 4.4.4).

Omdat de overheid wil dat het aanbod op DAB+ groter is dan op FM, zijn leden van de VCR verplicht om een tweede kanaal te faciliteren (paragraaf 4.3). In het bovenregionale kavel (paragraaf 2.4.4.1) zijn zowel publieke omroepen (van Stichting ROOS) als niet-landelijke commerciële omroepen (van de NLCR) en enkele andere radiostations actief. De bandbreedte van de multiplexen wordt, om de geluidskwaliteit

voldoende te houden, vooral gebruikt voor de doorgifte van audio. De mogelijkheid die DAB+ heeft om extra (interactieve) content mee te sturen wordt hierdoor nauwelijks benut omdat er geen bandbreedte voor is, menen meerdere belanghebbenden. De verplichting tot doorgifte van twee kanalen vervalt per 1 september 2017 (paragraaf 4.6.4). Respondenten verwachten dat leden van de VCR vanaf dat moment het extra kanaal laten vallen en dan eerst kiezen voor een verbetering van de geluidskwaliteit. Dat onderstreept de eerdere conclusie dat het aanbod op FM in Nederland voldoende is.

DAB+ is een transparant transportmedium (interview 014, 2017). Maar door de compressie die toegepast wordt, gaat een deel van het oorspronkelijke (lineaire) signaal verloren voordat het de multiplex in gaat. Vanwege het digitale signaal van DAB+ komt het signaal onvervormd bij de ontvanger aan, zonder de ruis (of signaalvorming) die men bij FM gewend is. Voor luisteraars staat “geen ruis” al snel gelijk aan “goed geluid”, blijkt uit onderzoek van Kromhout (2017), terwijl die perceptie helemaal niet hoeft te kloppen volgens verschillende respondenten. De mate van audiocompressie kan per station verschillen (paragraaf 4.4.2), waardoor de geluidskwaliteit per station kan verschillen.

6 Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden aanbevelingen gedaan aan het Ministerie van Economische Zaken over de toekomst van digitale (ether)radio.

6.1 Aanbeveling 1

Uit de resultaten en conclusies komt naar voren dat er efficiëntere en voor de consument goedkopere (en dus aantrekkelijkere) alternatieven voor DAB+ zijn.

Het Ministerie van Economische Zaken zou ernaar moet streven om de consument van gratis analoge radio (FM) naar gratis digitale radio te laten gaan, zonder dat de consument daarvoor grote investeringen hoeft te doen. DAB+ lijkt dat niet te kunnen, het is nog geen volwaardig alternatief voor FM. Daarom moet het budget voor het digitaliseringsbeleid niet meer naar DAB+ gaan, maar naar LTE of een ander hybride netwerk waar consumenten eenvoudiger en goedkoper op kunnen afstemmen.

Er is een aantal alternatieve mogelijkheden voor consumenten om gratis digitaal radio te kunnen ontvangen. Ten eerste is er de mogelijkheid om radio streaming via LTE uit te zenden. Voor consumenten is dat positief, want veel smartphones hebben nu al de mogelijkheid om LTE te ontvangen. Een ander voordeel hiervan is dat, vanwege de tweewegcommunicatie van LTE, de voortgang van de ontwikkeling eenvoudig en betrouwbaar gemeten kan worden. Dit heeft ook positieve gevolgen voor de kosten en de betrouwbaarheid van het Nationaal Luisteronderzoek: het huidige systeem met het versturen van boekjes naar een steekproefpopulatie die dat handmatig in dient te vullen wordt vervangen door een geautomatiseerd systeem dat de gehele populatie altijd monitort.

Een andere oplossing kan zitten in een nog te ontwikkelen hybride uitzendtechniek. Een hybride netwerk kan tegelijk gebruikt worden voor telefonie, internet en broadcasting. Om zo'n hybride netwerk te kunnen realiseren, is *quality of service* nodig, iets dat op dit moment wettelijk nog een grijs gebied is op het internet in Nederland, omdat het de schijn van zero-rating kan hebben. Een wetswijziging zou op termijn nodig kunnen zijn. Het voordeel van een hybride netwerk is, dat op termijn de kosten van mobiele communicatieapparatuur omlaag gaan, omdat er minder antennes in de toestellen verwerkt hoeven te worden. Afhankelijk van de inzet van de ontwikkeling van dit netwerk, kan dat gevolgen hebben voor de toetredingsdrempel voor nieuwe stations: het kan eenvoudiger worden om toe te treden tot de digitale radiomarkt. Binnen een hybride netwerk is, zoals geschreven, ook ruimte voor een digitale *free-to-air* oplossing (broadcasting), zoals FM analoog is. Ook deze tweewegverbinding zorgt ervoor dat luistercijfers veel nauwkeuriger en goedkoper kunnen worden gemeten.

Het stoppen met financieren van DAB+ heeft als negatief gevolg dat de reeds gemaakte kosten niet meer terugverdiend worden en dat consumenten die hebben geïnvesteerd in DAB+ zich bekocht voelen. Maar het geld en de menskracht welke beschikbaar komen, kunnen wel weer worden ingezet voor de ontwikkeling en marketing van een van de andere vormen van gratis digitale radiodistributie. Huidige DAB+-netwerken kunnen nog wel operationeel blijven, alleen is het dan aan de verschillende radiostations hoeveel ze daarin willen investeren.

Het stoppen met DAB+ betekent niet dat het digitaliseringsbeleid faalt, want de digitalisering gaat door. Voortschrijdend inzicht laat zien dat DAB+ ingehaald wordt door meer toekomstbestendige vormen van digitale radiodistributie. Het is raadzaam om het beleid halfjaarlijks te evalueren op voortgang en voortschrijdend inzicht, zodat tijdig kan worden bijgestuurd of ingegrepen.

6.2 Aanbeveling 2

Uit de resultaten en conclusies komt naar voren dat het ruimere programma-aanbod van DAB+ ten opzichte van FM ten koste gaat van de geluidskwaliteit en van de mogelijkheid om extra content mee te zenden. De ruimere programmering op DAB+ lijkt daarnaast geen noodzaak te hebben, omdat men over het algemeen

tevreden is over het programma-aanbod op FM. Mocht het Ministerie van Economische Zaken kiezen om door te gaan met DAB+, dan wordt het volgende geadviseerd:

Het Ministerie van Economische Zaken zou ernaar moeten streven om de geluidskwaliteit te verbeteren en de potentie van DAB+ om extra content mee te sturen beter te laten benutten.

Hiertoe staat een aantal mogelijkheden ter beschikking. Allereerst zou de verplichting om een tweede kanaal door te geven moeten komen te vervallen. Dit heeft als gevolg dat er bandbreedte beschikbaar komt, die voor een hogere bit rate en extra content gebruikt kan worden. Het heeft wel een negatief effect op de kwantiteit van het programma-aanbod op DAB+, maar het programma-aanbod zoals nu op FM, is voor de consument toereikend. Voor de radiostations zorgt deze maatregel voor een kostenbesparing, want het extra kanaal hoeft niet meer op DAB+ te worden uitgezonden. Dit kan gevolgen hebben voor het personeel, maar dat personeel kan ook elders in de organisatie weer worden ingezet.

Ten tweede zou het aantal programma's per multiplex op een maximum van 9 gezet moeten worden. Het positieve effect hiervan is, dat er meer bandbreedte beschikbaar komt. Dit heeft een negatief effect op het programma-aanbod op DAB+, maar het programma-aanbod zoals nu op FM, is voor de consument toereikend. Voor de overheid betekent dit dat er een schaarste ontstaat, waaraan door middel van een veiling geld kan worden verdiend.

Ten derde zou de bandbreedte voor alle programma's gelijk moeten worden getrokken, bijvoorbeeld naar 128 kbps, maar liever nog naar 160 kbps. Binnen die bandbreedte is dan voldoende ruimte voor de audio (minimaal 96 kbps AAC+) en aanvullende content als afbeeldingen, actuele verkeersinformatie of andere interactieve inhoud. Het positieve effect hiervan is, dat de geluidskwaliteit omhoog gaat en de beleving van extra (interactieve) content voor ieder radiostation beschikbaar is zonder concessies in geluidskwaliteit te hoeven doen. Hiermee onderscheidt DAB+ zich van FM. Het heeft een negatief effect op de kwantiteit van het programma-aanbod op DAB+, maar het programma-aanbod zoals nu op FM, is voor de consument toereikend.

Het is aan te raden om de effecten van het beleid halfjaarlijks te meten op marktpenetratie en consumententevredenheid en het te evalueren, rekening houdend met voortschrijdend inzicht, zodat tijdig kan worden bijgestuurd of ingegrepen.

6.3 Aanbeveling 3

Uit de resultaten en conclusies komt naar voren dat de ontvangst van DAB+ nog niet voldoende is. Dit wordt door meerdere respondenten, waaronder veel consumenten, als nadeel gezien. Voor hen is dit een reden om DAB+ niet aan te raden aan anderen.

Het Ministerie van Economische Zaken zou ernaar moet streven om de ontvangst van DAB+ dermate te verbeteren, dat met een gemiddelde ontvanger in gemiddelde omstandigheden storingsvrij geluisterd kan worden.

Om een betere ontvangst te bereiken is een aantal mogelijkheden beschikbaar. Op korte termijn moeten de zendvermogens van het huidige DAB+-netwerk omhoog. Daarmee gaat de stabiliteit van de netwerken omhoog en naar verwachting de tevredenheid van de early adopters ook. Dat kan belangrijk zijn voor de verdere marktpenetratie, DAB+ zit nu met 6% marktpenetratie nog in de fase van de early adopters. Als de marktpenetratie van DAB+ groter is dan 50%, kan worden gestart met het afschakelen van FM en dat betekent een kostenverlaging voor de radiostations. Het inzetten van extra zendvermogen op korte termijn zorgt op die korte termijn wel voor een negatief effect op de kosten voor radiostations, omdat er meer stroom wordt verbruikt en zij dat moeten betalen. Deze maatregel heeft geen effect op het aanbod en de personele bezetting van de verschillende partijen.

Op de langere termijn moeten op meer plaatsen extra opstelpunten gerealiseerd worden, waarbij de locatie van die opstelpunten voortvloeit uit ontvangstmetingen doorheen het land, in combinatie met een

meldpunt voor consumenten. Door consumenten op een positieve manier te betrekken bij de ontwikkeling van DAB+, worden zij geactiveerd om zich in te zetten voor DAB+. Verder zorgt het voor een stabiel netwerk en daarmee naar verwachting ook voor een grotere tevredenheid bij de huidige en toekomstige gebruikers van DAB+. Om op middellange termijn ook binnenshuis een stabiele ontvangst te realiseren, is het tevens raadzaam om met kabelmaatschappijen die gebruikmaken van DOCSIS harde afspraken te maken over de stralingsvrije afscherming van de apparatuur die zij bij de consument in huis leveren. Dit heeft een positief effect op de ontvangst van DAB+ binnenshuis en heeft voor het Ministerie van Economische Zaken geen financiële consequenties. De kabelmaatschappijen hebben er mogelijk wel kosten aan.

Het is raadzaam om dit beleid halfjaarlijks te meten op marktpenetratie en consumententevredenheid en het te evalueren, rekening houdend met voortschrijdend inzicht, zodat tijdig kan worden bijgestuurd of ingegrepen.

7 Kritische reflectie

In dit hoofdstuk wordt op verschillende aspecten kritisch op het onderzoek gereflecteerd.

7.1 Literatuuronderzoek

Voor het opstellen van de theoretische omgeving heeft de onderzoeker literatuuronderzoek moeten doen. Over DAB+ zijn echter nog maar nauwelijks wetenschappelijke artikelen verschenen. Voor informatie over de geschiedenis heeft de onderzoeker een boek van Fictoor en Kroeske (2008) geraadpleegd, voor overige informatie heeft hij zich tot enkele experts gewend, die hij uiteindelijk ook voor het onderzoek heeft geïnterviewd.

Dat er weinig wetenschappelijke artikelen zijn, betekent echter niet dat er niets te vinden is over DAB+. Naast de website van Digital Radio NL verschijnen er op radio.nl ook regelmatig artikelen over de ontwikkelingen van DAB+ in Europa. Ook een rapport van KWINK Groep heeft de onderzoeker geholpen bij de theoretische verkenning.

7.2 Interviews en surveys

Het plannen en afnemen van de interviews ging de onderzoeker goed af. In het begin leek het lastig om de juiste personen te pakken te krijgen, maar toen eenmaal een afspraak met Digital Radio NL was gemaakt, ging dat een stuk sneller. De onderzoeker heeft geleerd dat het vaak niet mogelijk is om de hoogste persoon in de hiërarchie van een organisatie te interviewen, maar hij heeft ook geleerd dat dat niet erg is. De personen die zijn geïnterviewd zijn de mensen in de organisatie die het beste op de hoogte zijn van de ontwikkelingen van DAB+ binnen hun organisatie.

Het verloop van ieder interview was anders en dat was precies de bedoeling. Aan de hand van steeds dezelfde checklist heeft de onderzoeker kunnen turven welke topics aan bod zijn gekomen. Door deze checklist kon de onderzoeker zich optimaal focussen op de inhoud van het gesprek, zonder de topics uit het oog te verliezen. De checklist zorgde ervoor dat er geen topics vergeten werden.

Aanvankelijk wilde de onderzoeker voor de consumenten een focusgroep organiseren, maar hij kwam er al snel achter dat het niet ging lukken om voldoende mensen op dezelfde tijd op dezelfde plaats te laten zijn. Omdat er wel veel werd gereageerd op zijn oproepen om deel te nemen aan een focusgroep, heeft de onderzoeker, na overleg met enkele docenten van de hogeschool, besloten om kwalitatieve surveys af te nemen. Omdat er via Facebook vaak snel wordt gereageerd, heeft de onderzoeker twee dagen ingepland om met volle aandacht respondenten te benaderen. Binnen die twee dagen heeft hij 26 kwalitatieve surveys afgenomen. Uiteindelijk bleek deze manier van steekproef trekken de meest effectieve, omdat op Facebook de respons heel snel is. Nadeel van deze manier van steekproef trekken is, dat niet iedereen op Facebook zit en dat niet iedereen die wel op Facebook zit lid is van (een van) de gekozen groepen. Deze mensen hebben dus niet de mogelijkheid gekregen om deel te nemen aan dit onderzoek.

7.3 Verwerking, analyse, conclusie, aanbevelingen

Vooraf het transcriberen van de interviews is een tijdrovende klus geweest. Gemiddeld kostte het verwerken van een interview een dag. De onderzoeker heeft hier dan ook veel tijd aan gespendeerd. Gelukkig was hier in de planning ook al rekening mee gehouden. Door een goede methode was de analyse na het transcriberen vrij eenvoudig uit te voeren. Door deze systematische analyse is de kans op toevalsfouten verkleind. De benodigde informatie is verzameld en aan de hand daarvan zijn er conclusies getrokken en aanbevelingen geschreven.

7.4 Mogelijkheden tot vervolgonderzoek

Er zijn een aantal mogelijkheden voor vervolgonderzoeken. Omdat DAB+ pas relatief kort in de Nederlandse ether aanwezig is, is het interessant om te onderzoeken wat de Nederlandse consument kan overhalen om in de nabije toekomst een DAB+-ontvanger aan te schaffen. Vanuit Digital Radio NL en het Ministerie van Economische Zaken wordt aangegeven dat er geen dwang wordt uitgeoefend naar de consument. Voor de radiostations die zowel voor FM als DAB+ moeten betalen, zou enige stimulering naar de consument wellicht gewenst zijn.

Zoals in de eerste aanbeveling is te lezen, is het interessant om te onderzoeken wat de kansen zijn van een broadcastmedium via een internetverbinding. Dat klinkt vrij technisch en dat is het ook. DAB+ en FM zijn beide eenrichtingsverkeer: er wordt alleen uitgezonden en iedereen met geschikte ontvanger kan het beluisteren. Bij uitzenden via internet kan er sprake zijn van tweerichtingsverkeer, bijvoorbeeld dat de ontvanger een signaaltje terugstuurt dat hij aan het ontvangen is. Hierdoor zouden bijvoorbeeld de luistercijfers tot op de persoon nauwkeurig kunnen worden gemeten. De techniek achter DAB+ is al ruim 30 jaar oud en is ontwikkeld in een tijd waarin het internet nog geen vanzelfsprekendheid was.

De resultaten uit dit onderzoek zijn niet te generaliseren. Om tot resultaten te komen die wel generaliseerbaar zijn, zal kwantitatief onderzoek gedaan moeten worden.

Tot slot is het ook interessant om eens te onderzoeken hoe DAB+ in Nederland zich verhoudt tot DAB+ in andere Europese landen. Niet alleen qua uitrol, maar ook qua behoefte en geografie. In de topicinterviews kwamen Noorwegen en Zwitserland regelmatig ter sprake en daarbij werd ook opgemerkt dat die landen veel bergachtiger zijn dan Nederland, waardoor uitzenden op FM veel lastiger is.

Bibliografie

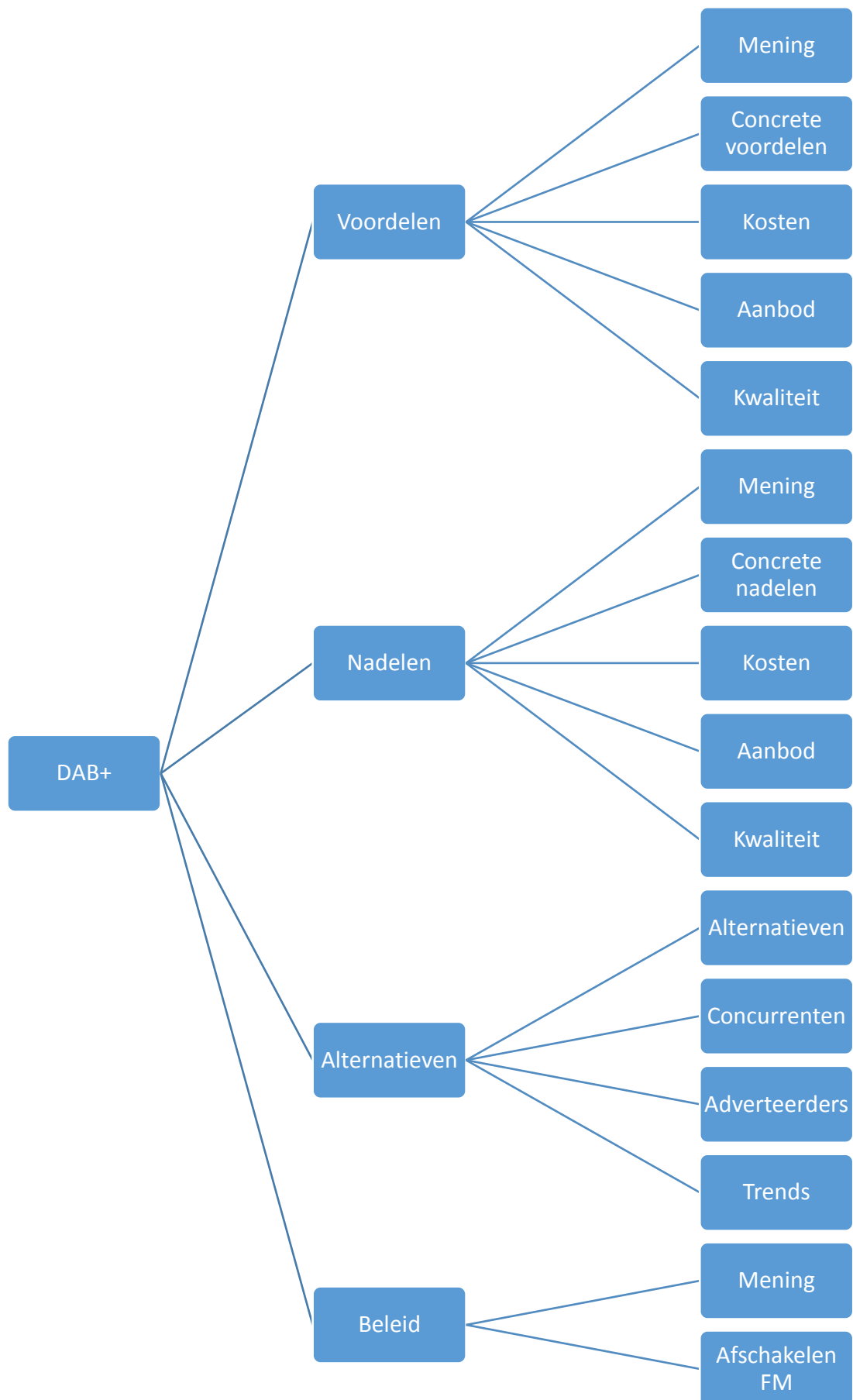
- Aegan, J. (2005). Opgeroepen op 03 16, 2017, van <http://www.josephaegan.com/elearning/mod/resource/view.php?id=1563>
- Aelen, P. (2016, 02 04). *Wat is de definitie en betekenis - Expert*. Opgeroepen op 05 19, 2017, van Ensie: <https://www.ensie.nl/paul-aelen/expert>
- Agentschap Telecom. (2002). *Zerobase*. Opgehaald van Radio-tv-Nederland: <http://radio-tv-nederland.nl/zerobase/zerobase.html>
- Agentschap Telecom. (2013, 09). *Digitale radio via DAB+ nu ook in Nederland*. Opgeroepen op 10 25, 2016, van agentschaptelecom.nl: <https://www.agentschaptelecom.nl/actueel/digitale-nieuwsbrief/ontwikkelingen-de-ether-september-2013/digitale-radio-dab-nu-ook>
- Agentschap Telecom. (sd). *Commerciële radio-omroep*. Opgeroepen op 05 18, 2017, van Agentschap Telecom: <https://www.agentschaptelecom.nl/onderwerpen/radio-en-televisie/commerciele-radio-omroep>
- Agentschap Telecom. (sd). *Radio en Televisie*. Opgeroepen op 05 14, 2017, van Agentschap Telecom - Ministerie van Economische Zaken: <https://www.agentschaptelecom.nl/onderwerpen/radio-en-televisie>
- Anker, P. (sd). *Commerciële FM radio-omroep*. Opgeroepen op 03 18, 2017, van frequentieland.nl: <http://www.frequentieland.nl/omroep/commercie.htm>
- Anker, P. (sd). *De voor T-DAB beschikbare frequenties*. Opgeroepen op 05 16, 2017, van Frequentieland: <http://www.frequentieland.nl/omroep/tdabkanalen.htm>
- Anker, P. (sd). *Digital Audio Broadcasting*. Opgeroepen op 05 10, 2017, van Frequentieland.nl: <http://www.frequentieland.nl/omroep/dab.htm>
- Baarda, D., & Goede, M. d. (2001). *Basisboek Methoden en Technieken* (1e druk ed.). Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- Baarda, D., & Goede, M. d. (2006). *Basisboek: handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwantitatief onderzoek*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Baarda, D., Goede, M. d., & Teunissen, J. (2009). *Basisboek Kwalitatief onderzoek*. Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Boeije, H., & 't Hart, H. (2016). *Onderzoeksmethoden*. (J. Hox, Red.) Uitgeverij Boom.
- Breukink, K. (2016). *Case Study GoPro camera in de wielersport*. Kalmthout.
- Broadcast Partners. (sd). *Bedrijfsinformatie*. Opgeroepen op 05 16, 2017, van Broadcast Partners: <http://www.broadcastpartners.nl/website/Bedrijfsinformatie-52.html>
- Bronkhorst, E. (2015, 11 24). *10 vragen en antwoorden over DAB+*. Opgeroepen op 10 30, 2016, van Adformatie: <http://www.adformatie.nl/blog/10-vragen-en-antwoorden-over-dab>
- CBS. (2016, 2 22). *Een op de vier kent DAB+*. Opgeroepen op 10 18, 2016, van Centraal Bureau voor de Statistiek: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/08/een-op-de-vier-kent-dab->
- CBS. (2017, 02 22). *Bevolking; kerncijfers*. Opgeroepen op 05 18, 2017, van Centraal Bureau voor de Statistiek: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37296ned&D1=0-2,8-13,19-21,25-35,52-56,68&D2=0,10,20,30,40,50,65-66&HDR=G1&STB=T&VW=T>

- dabmonitor.nl. (sd). Opgeroepen op 03 18, 2017, van http://www.dabmonitor.nl/images/12c_fase3-2016.jpg;
- dabmonitor.nl. (sd). *Ensembleliste*. Opgeroepen op 03 18, 2017, van www.dabmonitor.nl: <http://www.fm-list.org/sendertabelle/dab-st.php?inputLand=HOL#NPO>
- Digital One. (sd). *About Us*. Opgeroepen op 03 19, 2017, van ukdigitalradio.com: <http://www.ukdigitalradio.com/aboutus/whoarewe/>
- Digital Radio NL. (sd). *Wat is Digital Radio NL*. Opgeroepen op 05 15, 2017, van Digital Radio NL: <http://digitalradio.nl/wat-is-digitale-radio>
- DigitalRadio.nl. (2016). *Ontvangst*. Opgeroepen op 10 28, 2016, van digitalradio.nl: <http://digitalradio.nl/ontvangst>
- Fictoor, J., & Kroeske, S. (2008). *Radiomanagement*. Boom onderwijs.
- Jansen, H. (2016, 05 18). De kwalitatieve survey. *Kwalon*, 15-34. Opgehaald van https://www.tijdschriftkwalon.nl/inhoud/tijdschrift_artikel/KW-10-3-3/De-kwalitatieve-survey
- Klerk, T. d. (2015, 10 25). *AM en FM*. Opgeroepen op 10 17, 2016, van [Natuurkunde.nl](http://natuurkunde.nl): <http://www.natuurkunde.nl/vraagbaak/50410>
- KPN Corporate. (2014, 04 15). *KPN test succesvol LTE broadcast in Amsterdam ArenA*. Opgeroepen op 05 09, 2017, van KPN: <http://corporate.kpn.com/pers/persberichten/kpn-test-succesvol-lte-broadcast-in-amsterdam-arena.htm>
- Kriek, J. (2017, 01 13). *DAB+ verder in het nauw door onbeperkt mobiele internetabonnementen*. Opgeroepen op 03 17, 2017, van Totaal TV: <http://www.totaaltv.nl/nieuws/dab-verder-in-het-nauw-door-onbeperkt-mobiele-internetabonnementen/>
- Kromhout, M. J. (2017). *Noise Resonance. Technological Sound Reproduction and the Logic of Filtering*. samenvatting proefschrift. Opgeroepen op 03 17, 2017, van <http://www.uva.nl/binaries/content/assets/uva/nl/onderzoek/promoveren/samenvattingen/2017/03/samenvatting-kromhout.pdf?2976886902036>
- Managementgoeroes.nl. (2013, 03 13). *SWOT analyse*. Opgeroepen op 05 31, 2017, van [Managamentgoeroes.nl](http://managementgoeroes.nl): <https://www.managementgoeroes.nl/marketing-modellen/swot-analyse/>
- Miguel, R. (2017, 03 18). *Afstuderen*. Rotterdam. Opgehaald van <https://www.facebook.com/renato.miguel.71/posts/10211829568151315?pnref=story>
- Miltenburg, O. v. (2010, 05 18). *Spotify is in Nederland van start gegaan*. Opgeroepen op 05 09, 2017, van Tweakers: <https://tweakers.net/nieuws/67370/spotify-is-in-nederland-van-start-gegaan.html>
- NLCR. (sd). *NLCR*. Opgeroepen op 05 18, 2017, van Branchevereniging voor Nederlandse niet landelijke commerciële radio-omroepen: <http://www.nlcr.nl/>
- Noordink, I. M., Mill, I. B., Meuleman, I. d., Mulder, J., & Kuipéri, F. (2016). *Onderzoek naar digitale etherradio (DAB+)*. Onderzoek, Den Haag. Opgehaald van <https://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiEkYGckfbPAhWCHsAKHZFsDglQFggkMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.rijksoverheid.nl%2Fbinaries%2Frijksoverheid%2Fdocumenten%2Frapporten%2F2016%2F04%2F20%2Fonderzoek-naar-digital>

- Oosterveer, D. (2017, 01 02). *Social media anno 2017: alle cijfers over Facebook, SnapChat en Instagram en meer*. Opgeroepen op 05 18, 2017, van Marketingfacts: <http://www.marketingfacts.nl/berichten/social-media-cijfers-anno-2017>
- RAB. (sd). *RAB Organisatie*. Opgeroepen op 03 16, 2017, van rab.fm: <http://www.rab.fm/RAB/rab-kantoor-2/>
- radio.nl. (2015, 09 14). *Regionale DAB+capaciteit verdeeld*. Opgeroepen op 10 28, 2016, van <http://radio.nl/808232/regionale-dabcapaciteit-verdeeld>
- radio.nl. (2017, 02 28). *Nederland op koers met uitrol DAB+ digitale radio*. Opgeroepen op 03 16, 2017, van radio.nl: <http://radio.nl/812878/nederland-op-koers-met-uitrol-dab-digitale-radio>
- radio.nl. (2017, 01 11). *Noorwegen gestart met afschakeling FM-band*. Opgeroepen op 03 18, 2017, van Radio.nl: <http://radio.nl/812480/noorwegen-gestart-met-afschakeling-fm-band>
- radio-tv-nederland.nl. (sd). *Overzicht van alle legale FM radiozenders in Nederland (87.6 MHz - 104.8 MHz)*. Opgeroepen op 03 18, 2017, van www.radio-tv-nederland.nl: <http://radio-tv-nederland.nl/876-1048mhz.html>
- ROOS RTV. (2013). *Over ROOS*. Opgeroepen op 05 18, 2017, van Regionale Omroep Overleg en Samenwerking: <http://www.roosrtv.nl/roosrtv/Over%20ROOS.html>
- Sinnige, J. (2014, 01 13). *Marktkansen Digital Audio Broadcasting (DAB+)*. Afstudeerraport.
- Social Media Monteur. (2015, 01 22). *SLIM GEBRUIK MAKEN VAN FACEBOOK GROEPEN*. Opgeroepen op 05 19, 2017, van Social Media Monteur: <http://www.socialmediamonteur.nl/slim-gebruik-maken-van-facebook-groepen/>
- Telecom ABC. (2005). *AACPlus (AAC+)*. Opgeroepen op 05 30, 2017, van Telecom ABC: <http://www.telecomabc.nl/a/aacplus.html>
- Telecom ABC. (2005). *Bitsnelheid*. Opgeroepen op 05 30, 2017, van Telecom ABC: <http://www.telecomabc.nl/b/bps.html>
- Telecom ABC. (2005). *SFN - Single Frequency Network*. Opgeroepen op 03 20, 2017, van Telecom ABC: <http://www.telecomabc.nl/s/sfn.html>
- Vroom, M., & Vermeulen, D. (2015, 09 16). *Introductie NLPO*. Opgeroepen op 03 14, 2017, van [olon.nl](http://www.olon.nl): <http://www.olon.nl/nieuws/artikel/bekijk/1149195451/introductie-nlpo>

Bijlagen

8.1 bijlage 1: operationeel model topicinterviews



8.2 bijlage 2: checklist topicinterview

Checklist Topicinterview

Interview met: _____ Datum: []/[]/[]/2017

- ☐ Telefoon op vliegtuigstand
- ☐ Uitleg doel interview
- ☐ Uitleg opnemen interview
- ☐ Mogelijkheid tot fingeren naam

START OPNAME

- ☐ Vertellen dat er wordt opgenomen
- ☐ Toestemming opname laten bevestigen
- ☐ Datum noemen
- ☐ Naam geïnterviewde laten zeggen

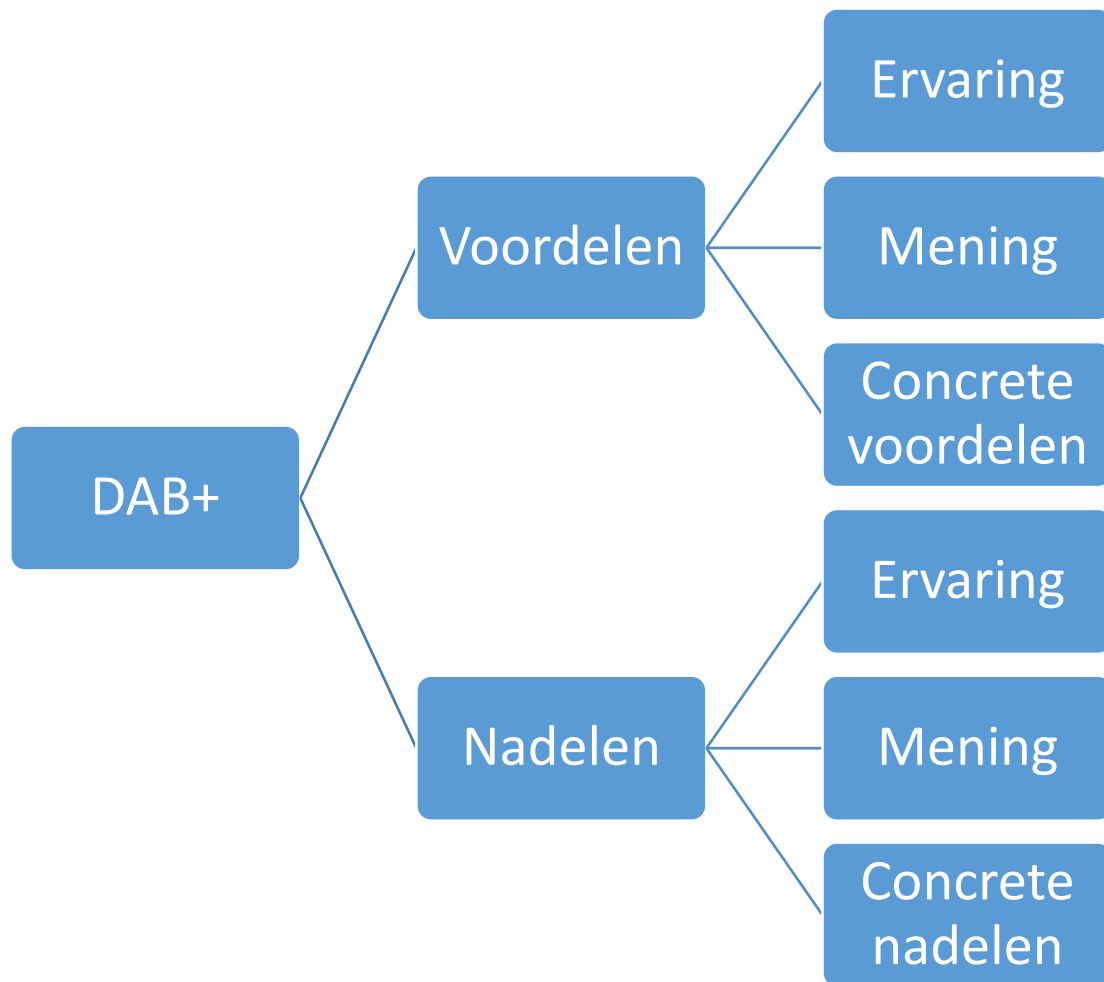
- ☐ Wilt u eens vertellen wat u weet over DAB+?

Topics

Kennis DAB+	
Mening DAB+	
Voordelen DAB+ tov FM	
Nadelen DAB+ tov FM	
Kosten DAB+ tov FM	
Aanbod DAB+ tov FM	
Alternatieven voor DAB+	
Concurrenten voor DAB+	
Adverteerders	
Trends	
Afschakelen FM	
Kwaliteit	

- ☐ Alle topics minimaal 1x behandeld

8.3 bijlage 3: operationeel model kwalitatieve surveys



8.4 bijlage 4: vragenlijst kwalitatieve surveys

1. Wat heeft je doen besluiten om DAB+ aan te schaffen?
2. Hoe bevalt het?
3. Wat vind jij de pluspunten van DAB+?
4. Wat vind jij de minpunten van DAB+?
5. Zou je andere mensen een DAB+-radio aanraden?
6. Uit welke regio (postcode/woonplaats) kom je?

8.5 bijlage 5: schematisch overzicht voordelen

Thema	Beleidsmakers/beïnvloeders	Radiomakers	Experts	Consumenten
Dekking / meer dekking	Concurrentie niet meer op bereik, maar op content	Het uitzendgebied is groter, zenders op DAB+ te ontvangen waar dat met FM niet lukt.		Het signaal is altijd goed, geen storingen (ook "geen ruis")
Efficiënt spectrumgebruik / single frequency	Meer programma's op 1 frequentie Dezelfde frequentie landelijk te gebruiken Door single frequency eenvoudig masten bij te plaatsen (dekking)	Er gaan meer programma's op 1 frequentie	Frequenties hoeven elkaar niet te storen, zoals op FM wel gebeurt	
Extra content	Verkeersinformatie via TPEG (nog niet actief) Meesturen plaatjes	DAB+ biedt de mogelijkheid om plaatjes mee te sturen	Plaatjes, links en metadata meesturen	Betere RDS, informatie over artiest/titel
Gebruiksgemak	Zoeken op naam	In je display verschijnt een alfabetisch overzicht van de zenders	Overzichtelijke indeling radiostations	Makkelijk zenders zoeken
Geen ruis	Geen ruis en kraak, geluid klinkt zuiverder	Het signaal wordt niet aangetast tijdens transport	Doordat het digitaal is, kan er geen ruis ontstaan	Zuiver geluid, geen ruis
Geluidskwaliteit	Helderder geluid, heeft ook met soundprocessing te maken en met "geen ruis"	Er zijn meer mogelijkheden met geluidskwaliteit binnen DAB+ ten opzichte van FM. De kwaliteit heeft ook te maken met "geen ruis"	De geluidskwaliteit is hoger (heeft ook met "geen ruis" te maken)	Duidelijk verschil tussen FM en DAB+
Gericht adverteren	Betere doelgroepdefinitie door marktsegmentatie			
Groter aanbod	Er is ruimte voor meer programma's dan op FM	Er is ruimte voor meer programma's dan op FM	Ruimere programmering, tweede kanaal commerciële stations	Meer zenders beschikbaar, ook die je op FM niet overal kan ontvangen
Kosten	De kosten voor uitzenden worden door de stations gedeeld	De kosten voor een station zijn op DAB+ veel minder hoog dan op FM, omdat de kosten voor het netwerk en de multiplex door meer partijen worden gedeeld	De kosten van DAB+ zijn lager	
Milieuvriendelijk	Minder zendmasten nodig, lagere wattages		Veel minder stookkosten, veel minder vermogen nodig, zelfs als er wat vermogen bij moet	
Techniek			Eigenlijk geen nadelen aan de techniek an sich Transparant transportmedium	Geen buitenantenne (antenne)
Toekomst				Er wordt geïnvesteerd in DAB+ en daarom heeft het toekomst
Verlengen vergunning		Voor de commerciële radiozenders heeft de uitrol van DAB+ geleid tot het verlengen van de vergunning zonder veiling		

8.6 bijlage 6: schematisch overzicht nadelen

Thema	Beleidsmakers/beïnvloeders	Radiomakers	Experts	Consumenten
Afschakelen FM	Er is, ook voor de consument, nog teveel onduidelijkheid over het afschakelen van de FM			
Antenne	Er móet een goede antenne aan je radio zitten	Bestaande FM-antenne filtert DAB+ eruit		Aparte antenne aanleggen Inbouwen en aansluiten antenne is veel werk
Dekking binnenshuis	De ontvangst in huis valt tegen	Radio moet tegen het raam staan voor ontvangst DOCSIS, internet via de kabel, gaat binnenshuis voor straling in hetzelfde spectrum als DAB+ zorgen Hogere frequenties dringen moeilijker door ramen en deuren heen Indoor dekking is kostbaar, want er is meer vermogen voor nodig	Ontvangst binnenshuis is niet goed	DAB+ doet het in gebouwen vaker niet dan wel
FM is voldoende goed / geen noodzaak / initiatief consument / ingehaald	De luisteraar is tevreden over de kwaliteit en het aanbod op FM Consument heeft geen behoefte om een DAB+-radio aan te schaffen Fabrikanten hebben geen urgentie om DAB+ te integreren Consument moet zelf beslissen om DAB+ aan te schaffen	Nederland is plat, daarom is FM goed te ontvangen FM heeft meer dynamiek dan DAB+ op 64kbps Het FM-netwerk is gewoon goed DAB+ wordt of is al ingehaald door internet	FM is uitontwikkeld, dat is na 50 jaar klaar en optimaal, DAB+ is daar nog lang niet jongeren luisteren anders We gaan er nog niet op vooruit	Als je nu een goede FM hebt, is het voordeel niet gigantisch
Geluidskwaliteit / compressie	Early adopters en innovators zijn ontevreden over de geluidskwaliteit	DAB+ heeft minder dynamiek, dat luistert vermoeiend Kwaliteitsverlies door compressie bronsignaal	Het geluid is gecomprimeerd Het geluid is minder dynamisch Bit rate is te laag, audio is niet lineair Klinkt niet	Het geluid is niet beter dan FM
Kosten consument	DAB+ als optie bij nieuwe auto is vaak te duur Kosten aanschaf DAB+-radio liggen te hoog Consument moet een nieuwe radio kopen	DAB+ heeft flinke meerprijs bij auto's Prijsverschil tussen radio's met en zonder DAB+ is fors	DAB+ als optie is te duur Consument wil niet de moeite nemen om te investeren Consument wordt verplicht een nieuw toestel aan te schaffen	Meerprijs niet waard Hoge aanschafprijs Ander toestel, dus investeren Oude radio's (in oude auto's) worden waardeloos
Kosten fabrikant	Fabrikant moet kosten maken om DAB+ in te bouwen			
Kosten radiostations	Radiostations hebben kosten aan FM en DAB+ Radiostations moeten investeringen doen	FM moet ook nog in de lucht worden gehouden Kleine partijen (lokale omroepen) moeten grote investeringen doen met hun al minimale bijdrage Investeringsdrempel is voor lokale omroepen te hoog		
Kwaliteit netwerk onvoldoende / dekking	Ontvangst DAB+ is nog niet op niveau FM Er moet een netwerk zijn waarmee je met een gemiddelde ontvanger in gemiddelde omstandigheden fatsoenlijk signaal hebt en dat is nog niet zo	Dekking in Randstad niet optimaal DAB+ gaat niet over de grens Er mag wel wat meer vermogen op, nu dipjes Er moet meer worden geïnvesteerd om de kwaliteit te verbeteren	Het vermogen in de kleine cellen is te laag De dekking is nog niet optimaal Netwerken nog te instabiel	Dekking is onvoldoende Geen dekking in tunnels Dekking niet optimaal, schakelt vaak terug naar FM Wegvallen signaal onder viaduct
Marktpenetratie / onvoldoende goede radio's / naamsbekendheid	Het aantal DAB+-ontvangers groeit niet hard Er zijn nog steeds heel veel meer FM-ontvangers Zie ook "urgentie", radiostations hebben niet de urgentie om te investeren in kwaliteit Goede radio's zijn niet goed te verkrijgen De naamsbekendheid van DAB+ is niet buitengewoon groot	DAB+ zit vaak niet standaard in nieuwe auto's DAB+ is voor adverteerders (nog) niet interessant Het aantal luisteraars via DAB+ is laag DAB+ is een kleine speler Er is veel goedkope troep op te markt	Weinig mensen hebben een DAB+-ontvanger Men (de consument) is er nog te weinig bekend mee DAB+ is nog lang niet voor iedere auto beschikbaar	
Meer concurrentie / versnippering / grotere uitzendgebieden	Er is ruimte voor meer stations, dus bedreiging inkomsten commerciële stations	Meer zenders leidt tot versnippering van de markt	Uitzendgebied regionale zenders veel groter	
(Onvoldoende) bandbreedte	Extra content kost extra bandbreedte en die is er niet	De bit rate is te laag		
Stilte	Geen ruisgebied, aan of uit	Bij slecht bereik valt de hele multiplex weg Geen geleidelijke verslechtering Het signaal is goed of niet		Stilte bij slechte ontvangst Wegvallen in stilte is hinderlijk tijdens praatradio
Te grote beloftes / potentie nog niet optimaal benut	Er wordt meer beloofd dan waargemaakt (zie ook "geluidskwaliteit")		De volle potentie van DAB+ wordt nog niet benut	Ik voel me besodemieterd Traag zoeken/vinden van zenders, updaten stationslijst kost tijd (FWP) Onwennig

8.7 bijlage 7: schematisch overzicht alternatieven

Thema	Beleidsmakers/beïnvloeders	Radiomakers	Experts	Consumenten
Analoog			Analoge aansluiting	
Audio on demand / big data	Spotify	Spotify Muziek streamen	Spotify gaat steeds meer richting radio Muziekstreaming Door big data worden streamingdiensten steeds beter alternatief voor radio	Spotify Streamingsdiensten
Audio on demand -	Audio on demand kost geld Spotify heeft ook niet alles			
Broadcast++ / 5G	Internet kan overbelast raken Gratis broadcastmediums zullen blijven	5G kent waarschijnlijk straks ook een broadcastmode (voor TV)		
Digitenne	Digitenne			
Eigen muziek	Eigen muziek USB-stick		Eigen playlist	Eigen muziek via bluetooth USB
En/en / keuze consument	Audio on demand en live radio zijn complementair DAB+ is een onderdeel van het geheel Streaming zijn een aanvulling Internet is alternatieve distributiemethode	Wifi en DAB+ naast elkaar DAB+ naast app, website, internet en kabel	Het is en/en, niet alleen maar dat	
Filmpjes / visual radio	Youtube Visual radio		Youtube	Youtube
FM	Behalve FM? FM is een enorme concurrent, want goed netwerk en iedereen heeft het	Dat bestaat ook nog FM is een hele grote, belangrijke infrastructuur		FM is in Nederland ook gewoon goed
Kabel	Kabel			
LTE / ethernet / quality of service	Radio via LTE	LTE broadcast	Ethernet als totaaloplossing voor radio, telefonie en internet Internet met quality of service Via quality of service lineair signaal brengen	
Media		Alle media is concurrentie voor DAB+		
Mobile streaming / apps / smartphone	Unicast Internet Apps (van radiostations)	Twijfel of DAB+ wel het beste alternatief is voor digitaal radioluisteren Alles gaat op je telefoon Telefoon als doorgeefluik voor audio Mediaconsumptie via smartphone	Alles gaat naar apps Connected auto heeft al internet Mobiele telefoon als device of choice	Genre-gerichte digitale internetradio 4G
Mobile streaming -	Online is niet gratis, er is altijd een commerciële gatekeeper (ISP) 4G kost altijd geld (abo) Mobiele datanetwerken kunnen grote stromen data niet aan Online heeft beperkte capaciteit Luisteraantal streaming is marginaal	Flat fee internet is funest voor providers als het succesvol wordt Het spectrum is eindig Netwerk kan massale unicast niet aan Er zit altijd een verdienmodel achter data		
Mobile streaming ++	4G/5G, klaar voor de toekomst Mobiele data	Flat fee internet Onbeperkte data in heel Europa Wifi gaat het winnen van DAB+	Budget van DAB+ had ook in ontwikkeling draadloos internet kunnen zitten	
Streaming --	Distributie via internet kost radiostations geld	DAB+ is niet afhankelijk van internet Voor DAB+ heb je geen ISP nodig		
Streaming ++	Via smart-tv Meer ontvangstmogelijkheden Internet thuis	Het maakt stations niet uit hoe je luistert Thuis via smart-tv, sonos, laptop	Jongeren consumeren via tablet en telefoon Laptop Internet zorgt voor extra interactieve content Internet heeft meer mogelijkheden Internet heeft DAB+ (en FM) al ingehaald Streaming is ook voor adverteerders interessanter	
Satelliet	Digitale satelliet			

GROEN	Voordeel
ROOD	Nadeel
BLAUW	Alternatief
GEEL	Beleid
PAARS	Overig

8.9 bijlage 9: voordelen volgens beleidsmakers/beïnvloeders

Tekst uit interview	Codering	Thema
we digitaliseren, omdat dat efficiënt en veel voordelen met zich mee brengt.	DAB+ is efficiënt	Efficiënt
Dat is met DAB+ niet zo. Dan heb je met zijn allen 1 netwerk	Minder netwerken	Efficiënt
dat is het mooie van digitale radio, het is een stuk efficiënter als het gaat om het spectrumgebruik	Efficiënter gebruik van het spectrum	Efficiënt
je kan voor het hele land dezelfde frequentie gebruiken en het leuke is ook nog eens een keer dat, op die ene frequentie kan niet één radio zijn radiostation zijn programma doorgeven, maar wel een stuk of 18.	Veel meer radiostations op 1 frequentie	Efficiënt
En bij de NPO zie je dus eigenlijk dat zijn dan nu landelijk 15 verschillende programma's, terwijl ze op analoog, FM, hebben ze eigenlijk maar 4 landelijke programma's; Radio 1, 2, 3 en 4	Veel meer zenders op 1 netwerk	Efficiënt
je kunt quasi-realtime data ergens neerzetten, terwijl je bij mobiele netwerken een grotere onvoorspelbaarheid hebt over het moment waarop je data aankomt.	Data bijna realtime verzenden	Extra content
je kunt via TPEG veel meer met verkeersinformatie doen, of data die verkeersstromen kan geleiden.	Meer mogelijkheden met extra content via TPEG	Extra content
Maar wat je ziet, bijvoorbeeld de NPO doet dat al, je kunt slideshows meesturen, plaatjes, foto's, wat dat betreft is er heel veel mogelijk. Gewoon, als je in je auto zit en je hebt een mooi schermje, dat daar een heel mooi plaatje verschijnt van de zender naar waar je aan het luisteren bent, of een foto van de presentatoren, of als er muziek gedraaid wordt van het CD-hoesje, dat is allemaal mogelijk. Of de headlines van het nieuws of een weerkaartje met een zonnetje, of... dat is technisch allemaal mogelijk.	Meesturen extra content	Extra content
Met een speciaal systeem, dat heet Tpeg, dat is eigenlijk hetzelfde als voor analoge radio TMC, digitaal heet dat Tpeg. Daar kun je heel goed verkeersinformatie in meesturen. En zeker in die regionale netwerken kun je dat wat meer toespitsen op de regio waarin je dan rijdt.	TPEG heeft goede mogelijkheden voor verkeersinformatie	Extra content
En dat je uiteindelijk ook op je display, of in je auto, wat meer informatie mee kunt krijgen.	Extra content	Extra content
En wat is heel makkelijk bij een DAB+ radio? Ja, het werkt op alfabet, weet je wel. Tok, je scant en hij doet het en je hebt alle zenders *whoop* en je gaat zo door je hele heremejee heen en je kunt kiezen wat je wilt. Dus het is heel eenvoudig navigeren, heel makkelijk apparaat.	Gebruiksgemak, zenders overzichtelijk gepresenteerd	Gebruiksgemak
Die ziet al die frequentieblokken, die ziet hij niet, dat komt gewoon binnen op je autoradio. Ook van het ene gebied naar het andere gebied neemt hij het automatisch over. Dus daar heb je helemaal geen last van. Dus dat kan.	Gebruiksgemak voor consument	Gebruiksgemak
Dat je kunt zoeken op naam. Je bent zo gewend om makkelijk te zoeken, dat je niet meer op frequentie hoeft te zoeken, dat je het opnieuw hoeft in te stellen, en dergelijke.	Gebruiksgemak	Gebruiksgemak
Een van de punten van DAB+, het ruist of kraakt niet. Ik denk dat ze dat ermee bedoelen.	Digitale kwaliteit = geen ruis of kraak	Geen ruis
B, dat je geen ruis meer hebt, dus dat het geluid zuiverder is.	Geen ruis	Geen ruis
het kent natuurlijk geen ruis. Wat ik er te gek aan vind, is dat zelfs ik, ik heb niet hele goede oren, ik merk dat het mooier beluisterd is. Ik merk gewoon het verschil in beluisteren, dat het gewoon een mooie vorm heeft. Dat vind ik onwijs leuk.	Geen ruisLuistert mooier	Geen ruis
dat is nou eenmaal het principe van DAB+. En het doet niet zoveel voor de consument. We hebben natuurlijk wel een betere geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Kijk, tuurlijk, de geluidskwaliteit is gewoon beter van DAB+.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Beter, dat is helderder. Kijk, FM heeft natuurlijk, als je kijkt naar met name de processing daarin, dat kun je een heel vet en warm geluid kan je meegeven. In DAB+ klinkt dat anders. Alleen dat heeft ook met je soundprocessing te maken.	Helderder geluidProcessing	Geluidskwaliteit
waar het op neerkomt is dat er wel een voordeel aan zit voor de adverteerder. En dat is, dat als je een groter aanbod in DAB krijgt, dan krijg je waarschijnlijk ook meer marktsegmentatie en dan krijg je dus een betere doelgroepdefinitie. Dat wil zeggen dat je dus gericht kunt adverteren, dus minder verspillen van reclamegeld aan, zeg maar een doelgroepbereik die zo breed is, dat misschien maar 3% eigenlijk bereikt moet worden, terwijl je toch voor 100% betaalt. Bij DAB is dat effect wat minder, het is efficiënter denk ik, voor de adverteerder. Maar meer voordelen zitten er ook niet echt aan.	adverteerders kunnen gericht adverteren door marktsegmentatie	Gericht adverteren
je hebt veel meer keuze bijvoorbeeld via DAB+, er zijn veel meer zenders.	Aanbod	Groter aanbod
Want digitaal heb je eigenlijk normalerwijs via de ether meer keus via DAB+	Meer keuze met DAB+	Groter aanbod
Als je de DAB-ruimte goed verdeelt, de frequentieruimte bedoel ik, dan kun je ook veel meer programma's verspreiden.	Groter aanbod	Groter aanbod
Maar met DAB+ kun je eigenlijk die schaarste wegnemen. Je kan veel meer partijen die graag radio willen maken de kans geven om dat ook te doen.	DAB+ neemt schaarste weg. Ruimte voor meer partijen	Groter aanbod
en voor de luisteraars is het natuurlijk heel erg belangrijk, meer keuze, meer verschillende zenders.	Zenderaanbod	Groter aanbod
en dan heb je heel veel nieuwe zenders beschikbaar, dus dat is leuk.	Zenderaanbod	Groter aanbod
En meer keuze is ook onwijs belangrijk.	Meer keuze	Groter aanbod
als consument is het natuurlijk fijner dat je, A, meer zenders hebt.	Meer zenders	Groter aanbod
En het is natuurlijk ook heel simpel: de FM kent schaarste.	Schaarste FM	Groter aanbod
Want we hebben natuurlijk veel meer zenders dan dat je via de fm-band kan gaan krijgen	Meer stations	Groter aanbod

Het voordeel is wel, je kunt het delen met elkaar. Dus, bijvoorbeeld, de 9 landelijke commerciële radiostations zitten op 1 technische multiplex.	Kosten voor uitzenden worden door de stations gedeeld	Kosten
daar deel je de kosten van	minder kosten	Kosten
Als je vanuit radiostations redeneert, dan is het per programma dat je verspreid een voordeliger distributiemethode.	Voordeliger	Kosten
Vroeger hadden ze ook nog Radio 5 op de middengolf, maar dat hebben ze uitgezet, want dat kostte ze ongeveer een miljoen per jaar, die middengolfzender van Radio 5, en daar kunnen ze bijna een DAB+-netwerk van betalen. Dus wat dat betreft is het natuurlijk een waanzinnige kostenbesparing.	Afzetten AM van Radio 5 levert bijna kosten DAB+-netwerk op	Kosten
ik heb me weleens laten vertellen dat het ongeveer een factor 1 staat tot 10 is, dus als een fm-netwerk bijvoorbeeld 10 miljoen euro kosten, dat een dab+netwerk dan 1 miljoen euro kost.	DAB+-netwerk goedkoper dan FM-netwerk	Kosten
Het kostenaspect is voor de omroepen natuurlijk heel erg belangrijk	Kosten DAB+	Kosten
Dus ook voor Nederland, het is een dichtbevolkt en klein landje, je kan met lage kosten ook heel makkelijk een DAB+-netwerk uitrollen	Kosten DAB+	Kosten
dit is nou precies de reden waarom die kosten lager zijn. Want die kosten van dat zenderpark kan je weer door 18 verschillende stations delen zeg maar.	Kosten zenderpark delen door meerdere stations	Kosten
met DAB+ creëer je een gelijk speelveld. Dus je concurreert niet meer op distributie, maar je concurreert op content. En zo hoort het.	Alle landelijke zenders hebben hetzelfde bereik, concurrentie verschuift naar content	Meer dekking
Veel beter dekking.	dekking	Meer dekking
En met dab+, zeker met die single frequency, is in principe een dekking van 99%, we werken nooit met 100, want 100 kan nooit, van 99% mogelijk	Volledig landelijke dekking voor alle landelijke stations	Meer dekking
En het is ook een hele dure en energievolle manier om de FM in de lucht te houden. Dat betekent simpelweg gezegd, dat DAB+ is een innovatie op het gebied van ether. Dat is het	EnergiezuinigerInnovatie van ether	Milieuvriendelijk
Waar je met een FM-zender voor 538 jouw eigen antennes moet opstellen met wattages erdoor blazen. Gigantisch hoge kosten, milieu ook belastend, voor eh, dat is bij DAB+ dus ook minder. Dus het is groener, hoeveel groener weet ik ook niet.	DAB+ kost minder energie en is dus minder belastend voor het milieu	Milieuvriendelijk
En die wattages zijn lager	minder energie	Milieuvriendelijk
ook daar scoort DAB+ beter, als het gaat om energiezuinigheid.	Energiezuinig	Milieuvriendelijk
Maar ik vind bijvoorbeeld de energiezuinigheid, of de duurzaamheid van digitale ether, dat speelt weinig een rol, terwijl ik denk, nou, dat zou best wel een grotere rol mogen spelen dan het nu is. Dat communiceren we ook niet echt, maar het is wel een feit.	Energiezuinig, duurzaam, communiceer dat!	Milieuvriendelijk
En het is ook milieuvriendelijker, het kost minder energie.	Milieuvriendelijk	Milieuvriendelijk
dat DAB+ is gewoon veel milieuvriendelijker. Een fm-zender kost gewoon veel meer stroom.	Milieuvriendelijker	Milieuvriendelijk
er vinden ook nog testen plaats om te zien of het dan nog verbeterd moet worden en dan wordt er wat bijgeplaatst om te zorgen dat de realiteit voldoet aan de theoretische modellen.	Eenvoudig extra masten plaatsen voor betere dekking, op dezelfde frequentie.	Single frequency
hoe meer masten je plaatst, hoe dichter dat signaal en hoe makkelijker het door beton en glas heen komt.	Masten kunnen elkaar versterken, waardoor het signaal stabiel wordt.	Single frequency
En dat kan je door die single frequency. Je kunt eigenlijk altijd masten bij blijven plaatsen, als je zegt, in dat hoekje is nog geen ontvangst, je zou er een mast bij kunnen zetten en dan wordt de ontvangst daar weer beter.	Eenvoudig masten bijplaatsen bij slechte ontvangst	Single frequency
Met dab+ kan je het hele land vol zetten met zenders en die kun je allemaal op dezelfde frequentie tunen zeg maar, en het leuke is, die ontvangers ontvangen soms ook hetzelfde signaal van verschillende zendmasten en dat telt-ie allemaal bij elkaar op en daar wordt het signaal ook weer beter van in de ontvanger. Dus dat heet 'single frequency'.	Single frequency	Single frequency

8.10bijlage 10: voordelen volgens radiomakers

Tekst uit interview	Codering	Thema
en in 4 van die 5 gebieden is de dekking redelijk tot goed.	Vrij goede dekking	Dekking
Als je in Amsterdam woont en je hebt DAB, dan heb je gewoon ontvangst.	Betere ontvangst in delen van Nederland	Dekking
er wordt in de niet landelijke commerciële markt zo goed als geen geld verdiend. Dat is een marginale markt geworden in de afgelopen jaren. In die zin is DAB voor ons wel van belang, omdat het op termijn kan betekenen dat wij in een groter gebied radio kunnen gaan uitzenden en daar mogelijk anders dan ook weer een gezondere bedrijfseconomische basis in kunnen vinden.	Groter uitzendgebied	Dekking
voor de luisteraar betekent het wel dat je sommige radiostations in een groter gebied kunt ontvangen, dat kan prettig zijn	Groter uitzendgebied	Dekking
Maar wat vooral belangrijk is, is dat DAB+ een alternatief is voor FM, de opvolger eigenlijk is van de FM. Daar waar je een bepaalde radiozender op de FM niet kunt ontvangen.	Groter bereik	Dekking
Op zich is dat efficiënte spectrumgebruik natuurlijk een voordeel. Ook voor lokale omroepen is dat wel een voordeel. want wat je ook zegt, je kan ook meerdere lokale zenders kwijt, dat is toch minder schaarste.	Efficiënt gebruik van het spectrum, meer zenders, minder schaarste	Efficient
Het grote voordeel is dat het efficiënter is. Je kunt er veel meer tegelijk in doen en je hebt voor alle programma's die in 1 multiplex doet, niet strikt noodzakelijk, maar heb je in principe dezelfde dekking.	Efficiënt, veel meer programma's in 1 multiplex	Efficient
efficiënte methode om luisteraars digitaal te bereiken,	Efficiënt	Efficient
Broadcast: 1 signaal, beschikbaar voor iedereen, werkt veel efficiënter wat dat betreft.	Voordeel tov streaming	Efficiënt
DAB+ kent als ander voordeel is dat je meer radiorelateerde content kan meezenden. Als je kijkt naar wat je nu hebt is radio op FM daar worden muziekstations uitgezonden. Geluid wat je kan horen en daar zit nog een systeem bij, RDS. RDS kun je ook dingen mee schakelen, je kan eh berichten op radiodisplays tonen en bij DAB zijn die systemen zijn uitgebreider. Je kan plaatjes meesturen, je kan links meesturen naar interactieve content.	Mogelijkheid tot meesturen van meer content, zoals plaatjes en links	Extra content
je kunt meer signalen meesturen, je kunt het interactiever maken, maar ja daar zie je nog weinig aanleiding voor om dat op die manier programmatisch wat verder uit te bouwen.	Extra content	Extra content
Het is makkelijker om je zenders te vinden, alles zit gewoon makkelijk georganiseerd in je display. Gebruiksvriendelijker zou je kunnen zeggen.	Gebruiksvriendelijker	Gebruiksgemak
In het luisteren naar DAB+, je ziet gewoon de naam van de radiozender en je klikt daarop en je hoeft verder totaal niet meer na te denken op welke frequenties dat zit.	Gebruiksgemak	Gebruiksgemak
Dus frequenties hoeft je niet meer te onthouden en je hoeft ook niet meer op zoek te gaan.	Gebruiksgemak	Gebruiksgemak
over het algemeen, als de ontvangst wel gewoon 100% is, is de kwaliteit natuurlijk veel beter dan de FM.	Kwaliteit	Geen ruis
Dat het digitaal is. Je hebt alle clutter van de FM niet. Allemaal storingen en allerlei andere problemen, die zich ook op de FM voordoen natuurlijk.	Kwaliteit, niet de storingen van FM	Geen ruis
Bij DAB heb je dat alles hetzelfde is; het is er of het is er niet. Punt. En daar kun je iets aan doen, maar je kunt dat wel een klein beetje in variëren binnen een multiplex, maar in principe, de dekking is er of die is er niet.	Geen kraakjes of ruis, het signaal is er of is er niet.	Geen ruis
Maar dat is bij FM ook zo. Alleen bij FM is het zo dat het signaal wordt aangetast in het traject. Niet zo zeer in de distributie, maar op het moment dat je uitzendt kunnen er allerlei stoorsignaaltes bij komen en die hoor jij meteen. En dat heb je bij DAB niet. Het is of goed...	Geen stoorsignalen bij DAB+	Geen ruis
maar je zit in de buurt van een zendmast en je luistert naar 100%NL op FM, ja, dan heb je eigenlijk wel een beter geluid dan op DAB+. Want op DAB+ wordt het gecodeerd en op FM is dat niet het geval. Maar op het moment dat jij uit de buurt komt van die zendmast, dan hoor je vrij snel ruis, atmosferische storingen.	Ruisvrije ontvangst	Geen ruis
bij heel veel FM-stations heb je dat, als je door de stad rijdt met je auto, dan hoor je een FM signaal en dan hoor je *krsst, krsst* door het signaal heen. Nou, je weet niks anders, dus dat ben je gewend. Maar bij DAB+ heb je dat allemaal niet, daar blijf je ook gewoon tussen nauwe steegjes, bomen, rijen huizen, blijf je daar gewoon echt een loepzuiver signaal horen als de ontvangststerkte maar goed genoeg is.	Ontvangstkwaliteit	Geen ruis
Er zijn ook heel veel mensen die zeggen "ik vind DAB+ mooier klinken dan FM", nou, die zijn er ook, want DAB+, omdat het digitaal is, klinkt het wel een beetje helderder. En er zijn wat meer hogere tonen dan het FM-signaal.	Helder geluid	Geen ruis
Maar over het algemeen is het te allen tijde beter als je alles gewoon in je studio, ook en met de processing goed op de rit, dan is DAB gewoon, ja, helderder, voller	Kwaliteit. Met de juiste processing beter geluid.	Geluidskwaliteit
Men zegt natuurlijk geluidskwaliteit, maar zelf vind ik dat niet zo'n doorslaggevend issue.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
audiokwaliteit, daarin heb je weer, binnen DAB heb je veel meer mogelijkheden dan FM heeft. Maar dat gaat direct af van het aantal programma's dat je uit kunt zenden.	Bredere keuze aan audiokwaliteit	Geluidskwaliteit

De kracht van DAB is dat, als je geluid hebt, heb je het geluid precies zoals je het hebben wilt.	Geluid precies zoals bedoeld door zender	Geluidskwaliteit
Meer mogelijkheden om meer aanbieders in de markt te zetten	Meer aanbieders	Groter aanbod
Dat kan een voordeel voor de overheid zijn die dus meer kanalen kunnen verkopen en er dus meer aan kunnen verdienen dus.	Meer kanalen die de overheid kan verkopen.	Groter aanbod
aan de andere kant zou je kunnen zeggen dat het voordeel is voor de consument want je kunt meer diversiteit in de markt krijgen	Meer diversiteit	Groter aanbod
Meer zenders, prima, is een goed verkoopargument	Meer zenders	Groter aanbod
Er kunnen veel meer zenders op	Aanbod	Groter aanbod
voor de luisteraars is het een voordeel.	Meer zenders (luisteraar)	Groter aanbod
Ik vind het prima.	Aanbod op DAB+	Groter aanbod
sinds daar die + achter zit en de codering is veranderd en je dus veel meer stations in dezelfde ruimte kwijt kunt tegen een acceptabele geluidskwaliteit.	Meer stations	Groter aanbod
waarbij geldt dat binnen de frequentieruimte die er is voor DAB+ er aanmerkelijk meer radiozenders kunnen uitzenden dan op de analoge FM.	Meer zenders	Groter aanbod
als je je radio scant, waar ook in Nederland, pak je nu al snel zo'n 60, 70 zenders. Ja, op de FM heb je er maar een stuk of 20, 22.	Meer kanalen	Groter aanbod
in België heb je zelfs een radiozender op DAB+ met alleen maar Zen-muziek. Het is onmogelijk dat dat op de FM gaat uitzenden, want FM is daar gewoon veel te duur voor.	Ruimte voor niches	Groter aanbod
De kosten voor DAB+ zijn een stuk lager dan voor FM. Dat valt een beetje terug op wat ik eerder zei, die masten die kunnen samenwerken in ontvangst, maken dat je een, eh, op een goedkope manier meer dekking kan realiseren. Daarnaast hebben we, via 1 zender wordt een boekje aan stations doorgegeven, via die multiplex waar ik het net over had en dat maakt dat je niet per station een frequentie inricht, maar via 1 frequentie meerder stations kan doorgeven. Dat leidt dus ook tot kostendeling en besparing per zender, per radiostation, zeg maar.	De kosten voor DAB+ zijn lager, door het inzetten multiplexen. Daardoor meer stations op 1 frequentie en kostendeling voor de zenders.	Kosten
Ja, maargoed, je hebt lagere kosten in je operatie, dus in je stroomverbruik en noem maar op en al dat soort dingen.	Lagere operatiekosten	Kosten
je hebt 5 aloments en daarbinnen heb je 18 kanalen, en hoe sterker in totaal dan die 90 kanalen worden gevuld, hoe minder ieder kanaal aan kosten, zeg maar, moet bijdragen aan het totaal. Dus ook de publieken hebben er belang bij dat wij in gezamenlijkheid dat bovenregionale kavel gewoon vullen, omdat je daarmee wat lagere kosten.	Lagere kosten (mits er wordt samengewerkt)	Kosten
het is sowieso een goedkoper distributiekanaal dan de FM. Het brengt veel minder kosten met zich mee, normaal gesproken. Dat betekent voor ons dat ik in een groter gebied te ontvangen ben, op alomentsniveau, dus dat is ook, ik heb er alle belang bij	Goedkoper	Kosten
Kortom, DAB+ is gewoon ook voor de radiostations zelf een hele goedkope,	Kosten	Kosten
per kanaal maakt het dat weer een stuk goedkoper	Goedkoper	Kosten
Dus als je kijkt naar het totale digitale spectrum, dan zie ik, zeker voor de luisteraars, alleen maar voordelen ten opzichte van de FM-band.	Digitaal heeft alleen maar voordelen tov FM	Spectrumgebruik
Vanuit die optiek is DAB+ voor mij zowel een nieuwe wijze van radio distribueren met een plus, DAB+ met een plus. Maar dat dat tegelijkertijd ook betekende in de onderhandeling met overheid, dat wij onze FM-vergunning konden verlengen.	Gratis verlenging van FM-vergunning	Verlengen vergunning
een mogelijkheid om de vergunning te verlengen. Wij waren tegen veilen.	Verlenging FM-vergunning	Verlengen vergunning

8.11bijlage 11: voordelen volgens consumenten

Tekst uit interview	Codering	Thema
geen buitenantenne	Antenne binnen de auto	Antenne
Bewust gekozen voor een DAB+ . Geprobeerd met een gewoon radiootje wat we al hadden voor radio 1 en 2, maar snel storing / slecht ontvangst.	Ontvangst	Dekking
DAB+ radio is uitkomst		
En sowieso veel beter ontvangst dan ether.	Betere ontvangst	Dekking
Waar je ook rijdt, het signaal is altijd goed	Outdoor ontvangst	Dekking
Beter bereikbaar	Bereik	Dekking
Blijf het steeds aanbevelen omdat ik overtuigd ben van de kwaliteit (ook op de camping in Luxemburg van de Nederlandse zenders.)	Kwaliteit, ontvangst	Dekking
Pluspunten vooral de dekking, geluidskwaliteit, zenders in alfabetische volgorde op je radio.	Dekking,	Dekking
Betere RDS.	extra content	Extra content
Het geeft veel extra informatieve informatie voor gebruikers aan (vergelijkbaar met het bespelen van muziek bij ipads/android) so als bevoorbeeld: de titel van het nummer en naam van de artiest of algemene informatie over het radiozender	Extra content	Extra content
mogelijkheden	mogelijkheden	Gebruiksgemak
Makkelijk afstemmen	Gebruiksgemak	Gebruiksgemak
Grote plus is dat je meer zenders op een rijtje hebt.	gebruiksgemak	Gebruiksgemak
Makkelijk zenders zoeken	gebruiksgemak	Gebruiksgemak
altijd de goede zender, geen zoek meer.	gebruiksgemak	Gebruiksgemak
In de auto bevalt het prima, houd zenders goed vast.	Zenders vasthouden	Gebruiksgemak
Het vasthouden van de zenders in de auto is wel ideaal hoor	Vasthouden zenders (gebruiksgemak)	Gebruiksgemak
Pluspunten vooral de dekking, geluidskwaliteit, zenders in alfabetische volgorde op je radio.	gebruiksgemak	Gebruiksgemak
Scrollen ipv afstemmen op frequentie. (De meeste radio's hebben auto-scan, maar met de dab+ is er een lijst beschikbaar waar je uit kunt kiezen)	Gebruiksgemak	Gebruiksgemak
en ook de automatische Tuning van alle beschikbare radiozender. De gebruiker moet echt niets doen	Gebruiksgemak	Gebruiksgemak
Ruisvrij	Ruisvrij	Geen ruis
Bevalt heel goed geen ruis ed zenders vallen niet weg	Geen ruis	Geen ruis
de keren dat ik DAB+ gebruik is het een zuivere ervaring als je me snapt haha	Zuiver	Geen ruis
Pluspunten het is zuiver geen geruis of iets dergelijks	Geen ruis	Geen ruis
Storingsvrij	Storingsvrij	Geen ruis
Afgelopen week van Houten naar Valkenburg (Li) en terug gereden zonder een kraakje	Geen kraak	Geen ruis
In m'n eigen MX5 zit een oudere Sony radio en als ik richting m'n vriendin rij (Geffen, Brabant) is de ontvangst voor sommige zenders echt om te janken	Ontvangskwaliteit (geen ruis)	Geen ruis
En daar heb je bij DAB dus geen last van		
geluid komt helder en kraakvrij binnen	Heldere, kraakvrije ontvangst	Geen ruis
Ja ik denk dat je er meer gemak van zult hebben omdat dab een directer verbinding is.	Directe verbinding (geen ruis)	Geen ruis
Er is veel minder interferentie (crackling radio sounds) dat je vaak bij FM/AM radios heeft: als je DAB kan ontvangen, dan ier is gewoon een toffe signal	Ruisvrij, geluidskwaliteit	Geen ruis
Audio is zoveel beter dan FM: vooral bij een autoradio die automatisch omschakelt is het verschil enorm merkbaar	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Gelydskwaliteit, .	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Vooral de geluidskwaliteit.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Goed.. het verschil met FM is groot, k heb het daarom ook in mijn nieuwe auto besteld.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Maar als ontvangst dan erg goed geluid!	Goed geluid	Geluidskwaliteit
Geluidskwaliteit.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Bevalt heel erg goed. Ik merk wanneer ik schakel tussen FM en DAB+ een groot verschil.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
De hoge kwaliteit vooral. Ik heb veel goede en dure speakers in m'n bus zitten, omdat ik graag naar goede muziek (kwaliteit) luister. Daarom merk ik met DAB+ vooral een heel sterk verschil met kwaliteit	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Ik zou DAB+ wel aanraden ja. Ik merk zelf een groot verschil tussen FM en DAB dus qua kwaliteit zou ik het zeker aanraden.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Toen ik dab+ ben gaan gebruiken vond in de kwaliteit al super en het gebruik van meer zenders	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Pluspunten vooral de dekking, geluidskwaliteit, zenders in alfabetische volgorde op je radio.	geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
stereo ,vergeleken met AM wat ik eerst luisterde, kristalhelder mits je in een fatsoenlijk gedekt gebied rijdt (ten westen van Apeldoorn meestal beter)	Geluidskwaliteit, helder	Geluidskwaliteit
De geluidswaergave is ook beter	Geluidswaergave	Geluidskwaliteit
Zou betere kwaliteit moeten zijn dan FM	Kwaliteit	Geluidskwaliteit
de pluspunten vind ik het geluid. De kwaliteit van het geluid is een stukje minder "ruzig" dan de fm zenders.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Het geluid is heel zuiver en veel rustiger om naar te luisteren. De radio hoeft ook minder hard	Geluidskwaliteit, rustiger luisteren, minder volume nodig	Geluidskwaliteit
Goed direct geluid.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit

Zeker als je met goed ontvangst naar andere niet standaard zenders luistert.	Meer aanbod	Groter aanbod
op dab+ zijn meer zenders beschikbaar. dat is het voor mij dan ook	Meer stations	Groter aanbod
Ligt er ook aan welke zender je luistert want volgens mij heeft DAB er gewoon meer	Meer aanbod	Groter aanbod
En een beetje de extra zenders.	Zenderaanbod	Groter aanbod
en meer zenders	groter zenderaanbod	Groter aanbod
Vooraf vanwege bepaalde zenders die je niet op FM kan ontvangen bij mij in de omgeving	Groter zenderaanbod	Groter aanbod
geheel storingvrij van meppel naar nijmegen gereden.	Stabiel netwerk	Groter aanbod
Grote plus is dat je meer zenders op een rijtje hebt.	Zenderaanbod	Groter aanbod
Toen ik dab+ ben gaan gebruiken vond in de kwaliteit al super en het gebruik van meer zenders	zenderaanbod	Groter aanbod
ruimere zender aanbod, zowel nationaal lokaal en nonstop zenders	Zenderaanbod	Groter aanbod
Pluspunt van DAB+ is dat je meerdere stations kan ontvangen die je op de fm niet kan ontvangen.	Zenderaanbod	Groter aanbod
Zenderaanbod is wel breed	Zenderaanbod	Groter aanbod
er is een veel grotere keuze aan radiozenders	Zenderaanbod	Groter aanbod
Hoorde er veel goeds over en ze zijn niet bijzonder duurder dan een "gewone" FM.	Goede verhalen, niet veel duurder dan FM	Kosten aanschaf
Het pluspunt is meer een rationele. Dit type ontvangst is nieuw, hierin wordt geïnvesteerd, het wint zagezegd terrein en heeft de toekomst. DAB+ zou stabiel zijn	DAB+ is volop in ontwikkeling, vertrouwen in komende stabiliteit	Toekomst

8.12 bijlage 12: voordelen volgens experts

Tekst uit interview	Codering	Thema
bij Antwerpen kan je niet een zender ook op 100.7 zetten, want dat gaat storen. Nou, dat heb je natuurlijk, met dat DAB+ heb je dat allemaal niet meer.	DAB+ heeft minder ruimte in het frequentiespectrum nodig, waardoor frequenties elkaar niet hoeven te storen	Efficient
De metadata. Waar we het net al over hadden. De combinatie dat er in 1 signaal audio en metadata zit, dat is natuurlijk supersterk.	Extra content (metadata)	Extra content
bij DAB+ is dat natuurlijk fantastisch uitgebreid. Je kunt plaatjes meezenden, je kunt links meezenden. Dus vanaf je ontvanger zou je een link kunnen maken naar nog mee informatie.	Plaatjes en links meezenden	Extra content
druk op dat knopje en verdomd zeg, het hele rijtje kwam eruit, dat is wel aardig.	QUOTE Gebruiksgemak door een duidelijke lijst met te beluisteren stations	Gebruiksgemak
Juist, want dat wordt gescand. Dus de ontvanger weet welke zenders er zijn en als hij die informatie ergens vandaan kan halen, of dat nou al in de ontvanger wordt meegeleverd vanuit de fabrikant of dat hij weet dat hij het op kan halen uit die metadata die meegaat met DAB+ of langzaam via RDS, de informatie kan naar die ontvanger gebracht worden.	Overzichtelijke indeling van radiostations	Gebruiksgemak
Je moet je het signaal voorstellen als nullen en enen, een soort Morse-code bijna, zeg maar, waardoor er geen ruis kan ontstaan. Dat wil zeggen, het DAB+-signaal is er wel of is er niet. In vergelijking met FM: FM begint te ruisen, stereo gaat eraf en uiteindelijk ontvang je hem niet meer. Maar dat kan bij DAB+ niet.	Ruisvrij signaal	Geen ruis
Betere ontvangst.	Betere ontvangst	Geen ruis
Bij FM heb je inderdaad storing, want het is een analoog signaal. Er is altijd ruis,	Ruis op FM	Geen ruis
allerbelangrijkste voordeel is natuurlijk de kwaliteit, daar gaat het toch vooral om.	Hogere kwaliteit	Geluidskwaliteit
ik ben best bereid om een paar 100 euro te investeren daarin, omdat ik weet gewoon hoeveel gaver het is ook die kwaliteit. ik hou wel van een beetje kwaliteit. ik hou ook wel van een beetje goeie muziek luisteren. en als ik dat kan vinden via dab, graag, via digitaal, graag	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Behalve de landelijke omroepen mét B-kanaal zitten er nu ook regionale commerciële en publieke omroepen op DAB+, dus het programma wordt aardig vol. 3FM heeft bijvoorbeeld nog 2 extra kanalen, waarvan eentje heet KX Radio, het online stationnetje waar Rob Stenders 10 jaar geleden mee begonnen is. En het andere is #FM Alternative. Zo zijn er meer zenders die, Arrow Classic Rock, bijvoorbeeld, wordt meegestuurd met het signaal van Business News Radio	Groter programma-aanbod	Groter aanbod
Ruimere programmering.	Groter programma-aanbod.	Groter aanbod
En dat ze ook met name een tweede kanaal erbij krijgen met DAB+,	Meer kanalen op DAB+	Groter aanbod
voor de commerciële die hebben er een tweede station eigenlijk voor niks bij. Denk bijvoorbeeld aan Qmusic met Qmusic nonstop of het foute uur of eh, 538 met juize of iets dergelijks. je hebt een tweede zender erbij waarmee je je nog meer kunt profileren.	Meer kanalen op DAB+	Groter aanbod
Trouwens, er is, theoretisch, op DAB+ natuurlijk meer bandbreedte. Of meer plek voor radiostations. Er is vroeger altijd gezegd van, de FM is vol. Dat bleek niet zo te zijn. En toen bleek het, na een optimalisatieslag, helemaal niet zo te zijn. Het is maar net hoe je FM indeelt.	Meer radiostations	Groter aanbod
de kosten van DAB+ zijn vele malen lager	DAB+ is goedkoper	Kosten
ook de commerciële partijen want daar gaat het even om nog, meer kunnen profiteren, ook financieel van van de stap naar DAB+.	DAB+ is goedkoper	Kosten
ook ten aanzien van een duurzaam verhaal heb je te maken met eh eh het verschil tussen fm en DAB+. da..fm wordt natuurlijk eh eh milieuduurzaammatig wordt heel veel aan stookkosten wordt verrekend voor de de plaatsen waar fm-zenders staan he, om dat in de lucht te houden. met andere woorden dat kost veel dat levert veel schade op naar het milieu terwijl DAB+ dat niet heeft	DAB+ is duurzamer	Milieuvriendelijk
maar de enorme plussen ten aanzien van milieu en duurzaamheid zijn bij DAB+ vele malen beter	DAB+ is duurzamer	Milieuvriendelijk
Dus een DAB-zender die nu op 1 kilowatt staat, moet dan naar 4 kilowatt. Is nog steeds veel minder dan, ik noem maar, 100 kilowatt FM. Dus we kunnen energie besparen, maar we hebben wel meer zendertjes nodig. En in 1 zo'n zendertje zitten dan alle programma's, in plaats van, we hebben 10 kilowatt nodig voor programma A, we hebben 10 kilowatt nodig voor programma B, 10 kilowatt voor programma C.	Energiezuiniger, zelfs als er meer vermogen in moet	Milieuvriendelijk
we gaan een stuk groener worden. Dat is een heel mooi voordeel.	Energiezuiniger	Milieuvriendelijk
In wezen zijn er qua techniek niet zoveel nadelen aan te verzinnen.	Technisch geen nadelen	Techniek
het medium, het transportmedium is transparant.	DAB+ als transportmedium is transparant	Tecniek

8.13 bijlage 13: nadelen volgens beleidsmakers/beïnvloeders

Tekst uit interview	Codering	Thema
Er is geen duidelijkheid voor consumenten.	Onduidelijkheid over afschakelen FM	Afschakelen FM
En zolang dat niet duidelijk is, kijk ik bedoel, als het er nog 15 jaar is	Onduidelijkheid over afschakelmoment FM.	Afschakelen FM
Dat is echt wel een ding. De antenne moet goed zijn.	De antenne van je ontvanger moet goed zijn	Antenne
wij hebben die evaluatie laten doen door bureau Kwink, en die bracht ook dat punt op wat jij net noemt, van nou, veel mensen vinden bijvoorbeeld ontvangstkwaliteit in huis nog wat tegenvallen	Dekking binnenshuis valt tegen voor consument	Dekking binnenshuis
ik heb een mooie DAB+-radio, eentje thuis en eentje op mijn werk staan. En wat ik wel heel erg leuk daaraan vind, is dat, eh, soms valt het natuurlijk nog weg he, dat komt, omdat, wij zitten binnen in zuidoost [Amsterdam, red.] en daar staat de hoek niet helemaal goed	Ontvangst binnenshuis	Dekking binnenshuis
men is over het algemeen erg tevreden over FM, ook over de kwaliteit van de FM en zelfs over het programma-aanbod op de radio. Dus ja, dat is zeer beperkt.	Luisteraar is tevreden over kwaliteit en aanbod op FM	FM is voldoende goed
Als het gaat om consumentengedrag is dit wel een beetje tegen de maan blaffen. Ik zou het zeker niet doen, je autoradio eruit breken, zeker niet als het zo'n geïntegreerd systeem is, omdat er DAB is. Allerlei kitjes om er een DAB-radio van te maken, dat zien mensen niet zitten, de mensen hebben ook gewoon weinig zin in dat soort dingen. Waarom zouden ze dat doen?	Consumenten hebben niet de behoefte om een DAB+-radio aan te schaffen.	Geen noodzaak
er is nauwelijks een prikkel voor consumenten om DAB-ontvangers te kopen, dus het moet echt gaan om de vervanging van de huidige FM-markt. En wat ook moet is natuurlijk, voor zover DAB voordelen zou kunnen voor consumenten, moet dat natuurlijk ook wel onder de aandacht van die consumenten gebracht worden.	Nauwelijks aankoop-prikkel	Geen noodzaak
Het FM-netwerk in Nederland is nou eenmaal ook heel erg goed.	FM-netwerk is goed	Geen noodzaak
Kijk als het nou zo'n apparaat is wat na 5 of 6 jaar stuk is en dan vervangen moet worden, doe dan maar eentje met DAB+ erin, prima. Maar ja, als die noodzaak er niet is, ik bedoel, ik heb thuis een wekkerradio staan en die doet het misschien al 15 of 20 jaar. Pas alleen als de overheid zegt over 5 jaar gaat de fm-band uit, dan zeg ik van 'oke, die wekkerradio is dus nu, nou, die begint toch een beetje slecht worden, geef me dan maar een nieuwe en zet er maar lekker DAB+ in.	Er is geen noodzaak om DAB+ aan te schaffen	Geen noodzaak
er is nog geen noodzaak.	Er is nog geen noodzaak	Geen noodzaak
Kijk de fabrikant moet een DAB+-ontvanger in een auto gaan zetten. Dat kost geld. Dat is een bepaalde software en dergelijke, dat kost, nou laten we zeggen een bepaalde productieprijs, weet niet precies exact, maar het kost een paar honderd euro.	fabrikanten hebben nog niet de urgentie	Geen noodzaak
Aan de andere kant, dat is natuurlijk het nadeel van de fm-band, dat radiootjes zo goed zijn, die gaan niet zo gauw stuk.	FM-toestellen gaan niet zo gauw stuk	Geen noodzaak
En dat is natuurlijk het verhaal, op moment dat de consument de noodzaak er nog niet ertoe inziet, en ziet van goh, dan en dan heb ik hem echt daadwerkelijk nodig	Geen noodzaak tot aanschaf	Geen noodzaak
nou dan zal het niet zo'n vaart lopen, nou dan kan je 500 euro besparen.	geen urgentie aanschaf	Geen noodzaak
En die worden op dit moment vaak niet tevreden gesteld. Daar wordt van gezegd, ja, luister, wat hebben we nou eigenlijk? Hebben we 64k, als mijn autoradiootje overschakelt naar FM heb ik eigenlijk een betere kwaliteit. Dat is geen goed verhaal als je dat wil promoten.	Early adopters en early innovators zijn niet tevreden over geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
en dat is gewoon eigenlijk niet eens in de buurt van FM.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
En dan kan een verkoper dat vertellen, alleen als de consument zegt van goh ja dat kost mij toch weer 500 euro extra of wat dan ook de prijs mag zijn, ja is dat wel de afweging.	Overweging DAB+ ligt nog bij consument	Initiatief consument
Je moet een nieuwe radio kopen, of een adapter kopen. Je moet investeren als consument.	Consument moet investeren in DAB+-radio	Kosten consument
En van de nieuwe auto's zijn er gewoon nog teveel die niet standaard, zonder dat je een vermogen moet betalen, DAB aan boord hebben. Ik rij overigens in een helemaal niet zo overdreven model auto, maar als ik daar morgen een nieuwe van wil kopen, zit DAB er nog steeds niet standaard in. En als ik hem wel wil kopen, dat kostie maar liefst 1200 euro. Ik vind dat een idiote prijs.	DAB+ als optie bij nieuwe auto's is vaak veel te duur	Kosten consument
Sommigen vragen er 150 voor, weer anderen 300. Maar als je erover nadenkt dat radio eigenlijk een eenvoudig product is voor de consument, dan zul je begrijpen dat ook prijzen van 150 of 300 euro vaak struikelblokken zijn. Dan zeggen ze, nou, weet je, laat maar zitten, het is prima.	Kosten voor aanschaf DAB+-radio liggen te hoog	Kosten consument
de nadelen voor de consument, is natuurlijk dat zij, dat kan een nadeel zijn als je heel veel radio's hebt thuis, dat je DAB+ luistert met een nieuwe radio. Met een andere radio. Op je huidige, oude radiootje kun je geen DAB+ krijgen.	Aanschaf nieuwe radio, oude wordt onbruikbaar	Kosten consument
ja goh, dat kost me weer 500 / 600 euro extra, ik ga wel een andere oplossing vinden.	Aanschafprijs	Kosten consument
Maar ja, dat is natuurlijk eigenlijk een beetje het vraag/aanbod verhaal, dat blijft natuurlijk een beetje het kip en het ei verhaal.	DAB+ standaard inbouwen kost geld	Kosten fabrikant
Zo lang we natuurlijk de FM niet afschakelen, dat is ook zo'n discussie, dan zullen ze zitten met dubbele kosten. Althans, nee, het zijn geen dubbele kosten, want dab+ is niet net zo duur als FM. Het zijn wel wat extra kosten.	Extra kosten DAB+ voor radiostations	Kosten radiostations

En wat natuurlijk een ander issue is, is dat je natuurlijk 2 stations moet gaan runnen. Ja, want, ik bedoel, iedereen heeft natuurlijk zijn online stations, maar we weten ook hoe het gemanaged wordt. Het is altijd een beetje van, nou ja, goh, doen we er even bij. Dat wordt er een beetje bij gedaan en nu moet ik op DAB+ inderdaad elk station goed gaan managen.	Extra stations, extra moeite	Kosten radiostations
Maar het feit dat ik dubbele processing moet hebben, dat is wel een ding. Twee processoren moet ik daar gaan neerzetten en dat betekent toch weer een investering.	Investering die stations moeten doen	Kosten radiostations
we moeten gaan bezuinigen, ik krijg een netwerk erbij wat hartstikke goed is en waar ik ook echt graag in wil investeren, maar ja er moet wel een keer op een gegeven moment moet dat natuurlijk break-even worden. Kijk zoals nu is de situatie is, natuurlijk dat de zenders twee kanalen moeten onderhouden, dat is natuurlijk gewoon heel erg duur.	Stations moeten 2 kanalen (zendnetwerken) onderhouden	Kosten radiostations
Ik denk eigenlijk dat een van de allerbelangrijkste ding is, dat de consument die de DAB-ontvanger moet gaan kopen en zal kopen waarschijnlijk, dat die zijn DAB-ontvangst tenminste op het niveau van FM-ontvangst moet zien te krijgen. Dat is denk ik een van de dingen die we hebben kunnen leren van de buurlanden. Als je dat niet snel doet, niet vlot genoeg doet, dan heb je als grote probleem dat je veel negativiteit krijgt over DAB. Daar maken we ons eigenlijk de grootste zorgen over.	De DAB+-ontvangst moet nog op het niveau van FM-ontvangst komen, voordat de consument een DAB+-ontvanger gaat kopen	Kwaliteit netwerk onvoldoende
Je moet dus een goed netwerk hebben waarmee de gemiddelde ontvanger in gemiddelde omstandigheden ook behoorlijk signaal neerzet. Dat is eigenlijk nog helemaal niet het geval. In Nederland in ieder geval niet, in Duitsland niet, eigenlijk helemaal nergens is dat het geval. En dat levert grote problemen op.	Het netwerk is nog niet goed genoeg	Kwaliteit netwerk onvoldoende
En het aantal groeit niet hard, omdat, radio is eigenlijk een commodity, het is een gewoonteproduct, wat eigenlijk bij de gemiddelde luisteraar iets is: je moet wel radio hebben, maar het is geen belangrijk product.	Het aantal DAB+-ontvangers groeit niet hard, want radio is een gewoonteproduct	Marktpenetratie
Vanuit de radiostations is het probleem dat de hoeveel DAB-ontvangers in de markt gewoon verschrikkelijk klein is ten opzichte van FM-ontvangers. Ik praat over ongeveer 40 miljoen FM-ontvangers in de markt. En ja, ahum, het aantal DAB-ontvangers is nog niet eens 1 miljoen. Dat ligt ergens in de paar honderdduizend, vermoedelijk.	Het aantal DAB+-ontvangers is heel veel minder dan het aantal FM-ontvangers	Marktpenetratie
op het moment dat op DAB+ nog weinig wordt geluisterd, of bijna niet wat mee wordt gedaan, waarom moet ik daar alles voor gaan zitten inregelen? Kijk, een goede processing, als je een dubbele processing moet gaan hebben, hebben ze nooit gehad. Ja, en in 1 keer moet alles dubbel worden gedaan.	Geen urgentie om extra processing in te regelen wegens weinig luisteraars	Marktpenetratie
Maar voor de zittende partij kan het ook een nadeel zijn. Dan kunnen ze zich bedreigd zien in hun inkomsten.	Ruimte voor meer partijen	Meer concurrentie
De naamsbekendheid van DAB is niet buitengewoon groot.	Naamsbekendheid	Onbekend bij consument
Een beetje bandbreedte voor nodig.	Extra content kost bandbreedte	Onvoldoende bandbreedte
er zitten ook nog interfacefouten in auto's. Bijvoorbeeld dat hij navigeert op multiplex in plaats van op alfabet. Dan is er dus iemand geweest die heeft gedacht "er moet een DAB+-radio in mijn auto". Die ontwerpt dan een auto en dan moet er dus ook een radio in ontworpen.	De interface in auto's is niet altijd goed	Onvoldoende goede radio's
er is nu een handvol waarvan ik zeg, JA, die is goed, die is goed, die is goed. En als ik dan zeg: is dat verkrijgbaar in de nederlandse winkels? Dan zeg ik Nee, niet goed verkrijgbaar. Is het dan goed te installeren door installatiebedrijven in Nederland? Nee, nog niet.	De verkrijgbaarheid van goede autoradio's is nog niet voldoende	Onvoldoende goede radio's
Alleen wat de mensen niet begrijpen, dat ik in nullen en enen ga denken en ik rij een tunnel in en ploep, hij doet helemaal niets meer, hij is stil.	Geen ruisgebied, aan of uit	Stilte
de perceptie van degene die wordt gelokt tot het kopen van een DAB-ontvanger op basis van de reclame die ervoor gemaakt wordt, bijvoorbeeld vanuit digitaleradio.nl, die laat vaak veel meer zien dan wat hij uiteindelijk krijgt. Gek genoeg is hij daar dan teleurgesteld over.	Er wordt meer beloofd dan er wordt waargemaakt	Te grote beloftes

8.14bijlage 14: nadelen volgens radiomakers

Tekst uit interview	Codering	Thema
Die antenne die daarin zit is een FM-antenne, daar zit een filter in, die blokkeert alles buiten die FM-band.	Een bestaande actieve FM-antenne pikt het signaal van DAB+ niet op	Antenne
AAC Plus daarmee gaat het wel iets beter klinken nog maar het blijft 96 kbps wat heel weinig is	De bit rate is te laag	Bandbreedte
Er is ook nog te weinig ruimte, er zijn te weinig bits.	Te weinig bandbreedte	Bandbreedte
als er 1000 stations in de markt zijn is het veel moeilijker om je eh om je de mensen te laten weten dat je er bent dan als er twee stations zijn dan hebben de mensen keuze uit 2.	Bestaande radiostations krijgen veel meer concurrentie	Concurrentie
Voor de zenders zelf is het een nadeel	Meer zenders (zender)	Concurrentie
Ja, je bereik kan groter worden. Maarja, dat zien sommige lokale omroepen niet altijd als een voordeel. Dat hangt van de omroep af. De ene omroep vindt het hartstikke mooi dat ze breder bereik hebben. Maar als er een andere lokale omroep zit, die heeft misschien al moeite om zijn publiek te bedienen, die krijgt opeens concurrentie erbij. Je krijgt als lokale omroep ineens concurrentie, omdat jouw publiek ook de lokale omroep van een paar kilometer verderop opeens kan ontvangen. En dat ervaren sommige omroepen als een mogelijk nadeel.	Groter bereik, meer concurrentie	Concurrentie
Alleen in de randstad niet, daar is de dekking matig.	Dekking in Randstad matig	Dekking
minder vermogen zal er ook wel voor zorgen dat er hier en daar wat dipjes zitten in het signaal, dat denk ik echt.	Minder vermogen zorgt voor meer dipjes	Dekking
want dat heb je dus weer niet met DAB+ natuurlijk	DAB+ houdt op aan de grens	Dekking
als hij een metertje uit het raam staat heb je geen ontvangst zo slecht de antenne moet echt tegen het raam aan hangen wil je echt DAB+ binnen kunnen krijgen	Ontvangst binnenshuis	Dekking binnenshuis
Indoor dekking!	Indoor dekking	Dekking binnenshuis
maar de meeste mensen luisteren niet met hun portable radio op de kabel.	Indoor ontvangst	Dekking binnenshuis
DOCSIS is internet over de kabel. Downlink heeft niemand een probleem mee. Uplink, daar hebben we wel een probleem mee. Want daar komt een modem in je huis te zitten, dat ding gaat stralen, want dat stuurt een signaal terug die kabel op. Dat moet ook, anders kun je niet terugpraten, dat is logisch. Maar die gaan nu frequentiebanden gebruiken waar de FM en de DAB-band in zitten. Dus als die in huis gaat stralen, zo'n ding kun je nooit helemaal dicht maken. Dus die gaat daar in diezelfde band als waar wij in uitzenden, waar wij proberen van ver buiten in dat huis te komen, heb jij in huis zo'n ding zitten die in diezelfde band rotzooi loopt te produceren. Sterker nog, niet eens alleen rotzooi, dat kanaal gebruiken ze nota bene om gewoon data terug te sturen. Nou zeg je "mogen ze dat?" Ja, dat mogen ze, want dat kabelnet is wel hoogfrequent dicht, daar hebben we geen last van. Maar die modem in dat huis bij jou, die staat te stralen. En daar gaan we last van krijgen.	Internet via de kabel gaat binnenshuis straling veroorzaken binnen het frequentiebereik van DAB+ en FM.	Dekking binnenshuis
Dus of wij überhaupt nog binnenshuis ontvangst ooit kunnen realiseren, dat weten wij niet.	Indoor ontvangst (DOCSIS)	Dekking binnenshuis
Maar binnenshuis, ja, de frequenties zijn hoger en die dringen gewoon minder makkelijk door, door muren en ramen heen. Vandaar dat de binnenshuisontvangst op veel plaatsen te wensen over laat.	Binnenshuis	Dekking binnenshuis
een groot nadeel daar tegenover is, het kán gerealiseerd worden met DAB, goede indoor ontvangst, ook voor de lokale omroep, maar het is natuurlijk heel kostbaar.	Indoor ontvangst	Dekking indoor
Nederland is een vrij plat land, daardoor reiken FM-signalen FM-uitzendingen hebben heel goed bereik	FM heeft in Nederland een goed bereik	FM is voldoende goed
Als je met een goede ontvanger, goede boxen in een nette ruimte luistert, dan heeft FM meer dynamiek dan DAB op 64 kilobit.	FM heeft in optimale omstandigheden meer dynamiek	FM is voldoende goed
voor de grote zenders in Nederland is de noodzaak wat minder natuurlijk, omdat er gewoon een heel goed FM-netwerk is	Het FM-netwerk is goed	FM is voldoende goed
analoog kun je zeg maar platen uitzenden in een wav of iaff (noot: hij bedoelt AIFF) kwaliteit dat is de beste kwaliteit Studio Kwaliteit is dat tegenwoordig heeft iedereen thuis mp3tjes. Een MP3tje is ongeveer een tiende van de grootte van een wav of via iaf [AIFF, red] tapeje, maar dat betekent ook dat je een hoop van de kwaliteit verliest. heel veel van die kwaliteit hoor je niet echt maar bepalen wel mede je gevoel	Bij DAB+ heb je altijd met kwaliteitsverlies van het bronbestand te maken.	Geluidskwaliteit
bijvoorbeeld een MP3 tje zou over het algemeen wat vermoeiender luisteren en als je en dan heb ik heb over een MP3 van goede kwaliteit want een MP3 kun je dan ook weer in 320 kbps Maar je kunt ook zelfs helemaal terug naar 64 of 32	DAB+ heeft minder dynamiek en dat is vermoeiend.	Geluidskwaliteit
En ik vind de kwaliteit minder als ze altijd zeggen	Minder goede kwaliteit	Geluidskwaliteit
Nu al omdat gewoon het nadeel van heel veel technische ontwikkelingen die zijn als ze uitontwikkeld zijn en op de markt zijn gebracht inmiddels alweer ingehaald door nieuwe ontwikkelingen en het zit er natuurlijk dik in dat dat met DAB en later DAB+ ook DAB zelf is wel ingehaald door DAB+ en DAB+ zal ook ingehaald worden door internet Iedereen is wel bezig met internet op de een of andere manier ook op providers zoals Ziggo en Vodafone	DAB+ wordt of is al ingehaald door internet.	Ingehaald

Want nu is DAB+ ook een meerprijs voor een auto, je moet hem altijd kopen. Ik heb weleens een keer gepolst om hem achteraf in te laten bouwen bij mijn auto, dat was 1800 euro, dat gaat niet iedereen doen.	Kosten voor de consument	Kosten consument
Dus dat prijsverschil is er. Zo'n aftermarketding kost je ook iets in de ordergrootte van 60, 70 euro. Maar goed, daar zit dan alweer een displaytje op. En op die kleine 1-din-radio's zit geen fatsoenlijk display op, en dat soort dingen. Ik bedoel, dat is een trade-off.	Prijsverschil radio's met en zonder DAB+ is best groot	Kosten consument
En die nog rustig durven vier-, vijfhonderd euro extra te vragen om de DAB-optie erin te zetten. Dat is schande. Want dat kost het niet. Dat zijn dealers die denken "ik trek jou nog lekker even een poot uit". Dat vind ik jammer, dat is niet nodig.	Optie DAB+ veel te duur in verhouding	Kosten consument
Digital Radio is heel veel in gesprek met de autofabrikanten, maar dat is op dit moment wel een probleem.	DAB+ als (te) dure optie	Kosten consument
Ja, ze zoeken manieren om gewoon lekker centjes te kunnen verdienen. En ja, helaas is dit wel dan een van de dingen waar sommigen, ja, naar mijn bescheiden mening, heel onnodig extra geld mee verdienen.	DAB+ zorgt voor een extra zakcentje bij autodealers	Kosten consument
Op dit moment is het zo dat als je via FM uitzendt en via DAB+ dan is dat een kostenverhoging, want je brengt twee infrastructures in de lucht en tot 1 van de 2 uitgaat, heb je het over een stijging van kosten. Dus op termijn goedkoper, nu, duurder.	Momenteel duurder, want FM is ook nog in de lucht.	Kosten radiostations
Je moet toch weer een heel nieuwe infrastructuur neerleggen. En daar zit eigenlijk voor mij het grootste nadeel, gewoon de kosten.	Kosten voor aanleg nieuwe infrastructuur	Kosten radiostations
Maar, ja, je moet toch een hele nieuwe... je moet allemaal nieuwe masten, nieuwe zenders, nieuwe multiplexen, je moet heel veel investeren. En ja, dat is natuurlijk voor een lokale omroep gewoon heel moeilijk te financieren.	Hoge investeringskosten voor kleine partijen	Kosten radiostations
wat er nu zoal uitwijst aan technisch onderzoek, als je het echt goed wil doen, en bij meerdere omroepen dan heb je het al gauw over een streek, die je dan wil bedekken met 1 DAB-multiplex. Als je daar goede indoor ontvangst in het hele gebied wil hebben, dan moet je toch met een paar zenders gaan werken, die moet je allemaal weer synchroniseren. Als je daar goede apparatuur voor wil gebruiken, dat ook die ontvangst gegarandeerd goed is, ja, dan praat je toch over een dusdanig investeringsbedrag, dat dat zelfs voor als je dat met een paar omroepen samen kan doen, het toch nog een behoorlijk bedrag is.	Hoge kosten aanschaf apparatuur, tegenover een minimale bijdrage	Kosten radiostations
het enige is dan dat je inderdaad ook voor dit verhaal aanklopt bij een ministerie voor subsidie, zoals de regio ook ooit subsidie heeft gehad om DAB uit te rollen. Maar goed, die gesprekken zijn ook geweest met het ministerie van Economische Zaken, maar daar is gewoon geen geld voor, dus daar houdt het op	Ministerie wil de lokale omroepen niet bijstaan met middelen zoals ze bij de regionale omroepen hebben gedaan	Kosten radiostations
elke omroepen die hebben nu gewoon ook een contract, bijvoorbeeld bij een Broadcast Partners, of doen het zelf. Maar die hebben nu ook maandelijkse kosten aan hun FM etherdistributie.	Dubbele kosten, want FM gaat ook nog door	Kosten radiostations
op dit moment zal je het naast elkaar moeten doen, DAB en FM. En dan is het gewoon een behoorlijk forse kostenpost extra erbij. En vanuit een lokale omroep niet te betalen.	DAB+ naast FM is voor veel lokale omroepen een te grote kostenpost.	Kosten radiostations
ik denk dat het voor een lokale omroep niet zoveel meerwaarde oplevert.	De kosten van DAB+ wegen bij de lokale omroepen niet op tegen de baten	Kosten radiostations
Het langetermijnperspectief van DAB is best goed en gunstig, ook voor een lokale omroep, maar de initiële investering, dat je het nu naast FM moet blijven doen en daar best een behoorlijk investering in doet, dat is best een enorme drempel.	De drempel is hoog vanwege de investering	Kosten radiostations
Ook als wij met commerciële samen zouden gaan werken om DAB te realiseren, er moet wel vooraf geïnvesteerd worden. En zie maar eens, ook al is het dan nog de helft van het geld, omdat de andere helft door de commerciële wordt betaald, de helft van veel is nog steeds veel. Dat blijft dus een probleem.	Investeringsdrempel	Kosten radiostations
ja, omdat het toch een relatief grote investering is, dat is inderdaad. Kijk, bij die grote partijen, waar natuurlijk veel meer geld in omgaat, en die hebben ook wat meer langetermijnzekerheid qua financien.	Kosten zijn voor lokale omroepen geen voordeel	Kosten radiostations
1 FM-netwerk. En DAB. Dat levert geen significant kostenvoordeel op, behalve dat die dubbele kosten gaat maken, want ja, je moet het allebei in de lucht houden natuurlijk.	Dubbele kosten FM en DAB+	Kosten radiostations
Ja, dat moet je natuurlijk allemaal verdelen, daar zit een wat andere verkaveling in, het is allemaal iets complexer dan landelijk of regionaal, dus ook waarschijnlijk de kosten iets hoger. Nou ja, dat kan je alleen maar doen als je het dan ook in 1 keer landelijk uitrolt. En dan moet je de kosten ook centraal nemen. En die kosten hebben wij niet, dus dan moet het toch van het ministerie komen.	Kosten aanleg landelijk netwerk lokale omroepen hoger dan landelijk regionaal en algemeen landelijk netwerk.	Kosten radiostations
Dus linksom of rechtsom, blijft kosten de belangrijkste issue.	Kosten	Kosten radiostations
voor mij als voorzitter van de NLCR betekent het dat ik op dit moment over 2 distributiekkanalen moet beschikken die ik allebei moet betalen, die ik allebei moet uitschrijven. Dus ik heb gewoon een extra kostenpost.	2 distributiekkanalen, dubbele kosten	Kosten radiostations
ik moet investeren in marketing om de consument te bewegen die digitale radio te nemen	Zelf marketing voor digitale radio regelen	Kosten radiostations
er moeten meer investeringen gepleegd gaan worden om de kwaliteit te verbeteren, want de kwaliteit is nog niet goed genoeg.	Kwaliteit	Kwaliteit
Het aantal luisteraars op dit moment is nog heel laag bij DAB+, dus de hoeveelheid mensen die je bereikt of niet meer bereikt is heel erg beperkt	Weinig mensen luisteren via DAB+	Marktpenetratie

kijk je naar het buitenland, dan is dezelfde auto wordt dan vaak wel al als standaard of optie geleverd omdat men daar verder is.	DAB+ zit nog vaak niet standaard in auto's	Marktpenetratie
Wat je ziet is dat zij wel via DAB meer dekking hebben, maar bij elkaar geldt weer: het aantal luisteraars is laag.	Aantal luisteraars	Marktpenetratie
Die paar procent luisteraars zijn niet relevant voor het behalen van de omzetten en het bepalen van je tarieven. Daar wordt echt gekeken naar wat wordt op FM gedaan en daar wordt geld mee verdiend.	DAB+ is voor adverteerders (nog) niet interessant	Marktpenetratie
Nadeel op dit moment is nog dat er ongeveer 50 miljoen FM-ontvangers in Nederland zijn en in DAB-ontvangers, ik denk niet dat we de miljoen halen	Aantal DAB+-ontvangers ligt veel lager dan aantal FM-ontvangers	Marktpenetratie
De grote bottle neck is gewoon dat de auto's niet af fabriek uitgerust worden met DAB.	DAB+ niet af fabriek in alle auto's	Marktpenetratie
Het huidige bereik van DAB+ is dermate klein, dat wordt niet apart gemeten. Dus ik denk dat je daar geen zinnig woord over kan zeggen.	Bereik DAB+ (aantal luisteraars)	Marktpenetratie
Maar, ehm, ja, DAB+ is voorlopig nog een redelijk kleine speler in het aantal distributiemogelijkheden.	Kleine speler	Marktpenetratie
Er zijn echt goeie raamantennes te koop. Maar je moet niet denken dat zo'n ding van 6 euro op Ebay, dat dat werkt. Dat werkt niet. Dat is zo'n flutding met een kabel waar de versterker ergens in de kabel zit. En die Chinees vertelt jou "hij versterkt wel 1000x, dat ding". Maar het probleem met die dingen is, die ruisen van zichzelf al zo hard, dat je er net zo goed een roestige spijker in kunt stoppen, die doet het beter.	Er is veel goedkope troep op de markt	Onvoldoende goede radio's
als je teveel blokjes ziet is het beeld weg en het geluid en dan is gewoon het Kanaal weg	Slecht bereik betekent stilte op je radio	Stilte
Alle commerciële zijn weg ja	Bij slecht bereik valt de hele multiplex weg	Stilte
Het nadeel daarvan is dat er geen geleidelijke verslechtering plaatsvindt, wat je bij FM wel hebt.	Geen geleidelijke verslechtering	Stilte
Bij DAB, het is of goed, of niet. Maar de overgang dat het geleidelijk slechter wordt, die is er eigenlijk niet.	Het signaal is goed of is er helemaal niet	Stilte
maar wij zien dat meer zenders ook leidt tot versnippering van de markt, gewoon.	Versnippering van de markt.	Versnippering

8.15bijlage 15: nadelen volgens consumenten

Tekst uit interview	Codering	Thema
De antenne (bij de autoradio).	Aparte antenne	Antenne
stomme plak antenne op de ruit, bij een achteraf ingebouwde radio.	Plakantenne	Antenne
Inbouwen in de auto kost wat meer moeite je moet zelf een antenne aanleggen maar dat is maar 1 keer natuurlijk	Achteraf inbouwen kost wat moeite	Antenne
nog 1 ander minpunt. Je moet een antenne op je voorruit plakken aan de binnenkant ??	Inbouwen en aansluiten antenne is een heel gedoe	Antenne
Veel te moeilijk met je dashboard uit elkaar halen en weer in elkaar zetten	Belofte wordt niet waargemaakt	Belofte wordt niet waargemaakt
ik voel me besodemieterd	Belofte wordt niet waargemaakt	Belofte wordt niet waargemaakt
vooral door de belofte die niet waar gemaakt wordt.	Belofte wordt niet waargemaakt	Belofte wordt niet waargemaakt
de dekking is nog onvoldoende goed	Onvoldoende dekking	Dekking
dekking is onvoldoende	Dekking onvoldoende	Dekking
als je een tunnel in rijdt valt meteen het bereik weg (sneller dan met fm) maar dat is nog niet zo erg.	Valt weg bij geen bereik	Dekking
in de stad, met veel gebouwen om je heen valt het snel weg.	Valt weg tussen gebouwen in de stad	Dekking
De meeste tunnels versterken het signaal niet. Dus dan heb je in een keer niks.	Geen signaal in tunnels	Dekking
De ontvangst op sommige plekken.	Ontvangst (soms)	Dekking
Min is ontvangst en kwaliteit.	Ontvangst	Dekking
In de bus valt regelmatig ontvangst weg	Wegvallende ontvangst	Dekking
Laatst reed ik door Den Haag. Daar merkte ik dat het bereik en de ontvangst van DAB+ een stuk minder is. Mijn radio schakelde erg vaak terug naar FM. Dit doet hij wanneer het digitale signaal niet sterk genoeg is.	Bereik niet overal optimaal, terugschakelen naar FM	Dekking
Dat overschakelen heb ik altijd dat dat even duurt. Daarom is het echt heel irritant wanneer ik in een gebied rijdt waar DAB wordt ondersteund, maar de dekking gewoon te weinig is. Dan blijft hij overschakelen met zoveel tijd ertussen.	Overschakelen tussen DAB+ en FM kost enkele seconden, irritant	Dekking
De radio ontvangst in de Audi ervaar ik als matig. De dealer heeft de auto daar nu een paar maal (4x of 5x) voor in onderzoek gehad. Ik ervaar dat andere auto's (de Hyundai IX20 van mijn vrouw en leenauto's wanneer mijn Audio bij de dealer staat) over het algemeen betere ontvangst hebben dan mijn auto	Ontvangst in de auto (kan aan de antenne van de auto liggen)	Dekking
in de vrachtwagen vond ik het minder, als ik in een tunnel, of onder een viaduct reed was de verbinding weg. dat vond ik best wel vervelend	Ontvangst onder viaducten en in tunnels	Dekking
ontvangst in tunnels	Ontvangst in tunnels	Dekking
ontvangst in grensgebieden	Ontvangst in grensgebieden	Dekking
Dekking in de noordoosthelft van het land is matig, schakelt daarom vaak over naar lage bitsnelheid	Dekking in noordoosten van NL	Dekking
Minpunt is dat het geluid af en toe wegvalt. Bv de heienoordtunnel.	Wegvallen geluid in tunnel	Dekking
Nog niet om over naar huis te schrijven	Ontvangst (antenne)	Dekking
Dekking en bruggen, tunnels	Dekking	Dekking
de minpunten van dab+ vind ik dat de overschakeling van dab+ naar fm, als je bij ons de straat uit rijdt dan zit er op precies dezelfde plek elke keer dat er een laatste genoemde woord van een nummer dubbel afgespeeld word. Het is een klein dingetje maar toch wel irritant af en toe..	Ontvangst, overschakelen DAB+ naar FM.	Dekking
ook vind ik dat dab+ erg zwak is qua signaal.. als ik in de auto. Zit en ik rijdt onder een meer dan 2 baans viaduct door dan valt het signaal al weg en is het ineens even stil op de radio. Vooral dat laatste is erg irritant als je veel tijd in de auto doorbrengt en er net een lekker nummertje opstaat.	Wegvallen signaal onder viaduct	Dekking
er is nog geen wereldwijde dekking, dus veel gebieden hebben een slechte of geen DAB radiosignaal – dat is niet so leuk	Dekking	Dekking
overigens weet ik uit tweede hand dat dab+ het in gebouwen vaker niet dan wel doet	Ontvangst indoor	Dekking binnenshuis
Dekkingsgraad geheel Nederland / buitenland	Geen dekking in het buitenland	Dekking buitenland
omdat ik in het kantoor waar ik werk geen goede analoge ontvangst had en mij werd vanalles beloofd dat digitaal dat wel zou kunnen	Ontvangst indoor	Dekking indoor
Helaas heeft dab tot nu pas 1 min punt. En dat is dat ik nu wel een los apparaat heb voor radio terwijl ik alles in een heb. Een losse dab+ module was eigenlijk mooier geweest.	Los apparaat, niet geïntegreerd in stereosysteem	Extra apparaat
en de extra diensten mis ik erg: RDS van FM is zo gaaf, DAB+ zou nog veel méér moeten doen, maar is nu minder dan FM	extra content a la RDS mist	Extra content
maar als je nu een goede fm hebt is het voordeel niet gigantisch.	FM is goed	FM is voldoende goed
traag met het zoeken/vinden van zenders	Traag zoeken/vinden van zenders	Gebruiksgemak
Lastiger met fm wist ik precies waar	Onwennig	Gebruiksgemak
Oja dat wel. Maar is onwennig	Gebruiksgemak	Gebruiksgemak
Je zoekt moet wachten en dan geeft display het aan		

Minpunten: als je net je auto start en de radio aangaat, moet eerst de lijst weer geüpdate worden. Dit gaat automatisch en duurt maar 6 seconden ofzo. Eerder een first world problem	Updaten stationslijst kost wat tijd (first world problem)	Gebruiksgemak
En ik had gehoopt meer buitenlandse zender te kunnen ontvangen. BBC Radio 1 en Studio Brussel.	Geen buitenlandse zenders	Geen buitenlands aanbod
het geluid is niet beter van van ouderwetse fm.	Geluid is niet beter	Geluidskwaliteit
Min is ontvangst en kwaliteit.	geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
DAB+ is nog niet zo goed dat het de meerprijs waard is.	Meerprijs niet waard	Kosten consument
wrijf het nog even in daarom voel ik me bekocht	Kosten DAB+-radio	Kosten consument
het heeft dus geen voordelen ten opzichte van fm, terwijl je er wel stevig meer voor moet betalen.	Aanschafprijs	Kosten consument
de hoge prijs van het toestel	Hoge prijs	Kosten consument
Je hebt er weer een ander toestel voor nodig	Ander toestel nodig.	Kosten consument
En dat betekent (als je een eigen auto hebt bv) een nieuwe investering	investeren	
Ze zijn veel duurder als normale radios: 1: 4 denke ik	Duurder in aanschaf	Kosten consument
waar ik wel HEEL bang voor ben is dat al die onzin met DAB+ er voor zorgt dat ik straks in mijn klassiekers en youngtimers ook al niet meer naar de FM kan luisteren. De AM is al nutteloos geworden (het halve wagenpark heeft een AM radio...)	Autoradio's in klassiekers en youngtimers worden waardeloos	Oude radio's worden waardeloos
nee, niet als ik dus bij een twijfelachtig signaal helemaal geen geluid heb ipv wat ruis	Stilte bij slechte ontvangst	Stilte
na de tunnel duurt het soms een minuut of 2 voordat het geluid terug is.	Wegvallen duurt lang	Stilte
en inderdaad het wegvallen	Wegvallen	Stilte
Of wel of geen geluid.. met fm soms iets ruis maar wel geluid.	Ontvangst wel of niet	Stilte
Net geen ontvangst is gewoon niet als je begrijpt wat ik bedoel	Bij geen ontvangst stilte	Stilte
Ik heb het dus niet over ruis, maar over fracties zonder geluid. Vooral hinderlijk wanneer je een verslag op Radio 1 volgt en er ineens woorden beginnen weg te vallen.	Wegvallen in stilte is hinderlijk tijdens interviews	Stilte
Als je buiten bereik zit blijft het stil en moet je weer over naar FM	Bij geen bereik stilte	Stilte
Bij slecht bereik lijkt hij te moeten bufferen.	Stiltes bij slecht bereik	Stilte
Als fm even ruist (bij een stoplicht wachtend helpt het dan vaak om ff 50 cm of zo naar voren te rijden) dan kun je vaak net dat stukje wat ze vertellen nog wel verstaan ... bij compleet wegvallen niet.	Wegvallen bij geen bereik is vervelend luisteren	Stilte

8.16bijlage 16: nadelen volgens experts

Tekst uit interview	Codering	Thema
Je hoort toch de compressie wel. Het is gewoon mp3-geluid wat je hoort. En dat hoor je gewoon.	het geluid is gecomprimeerd	Compressie
een heel groot belangrijk punt van DAB+ is dat men nog niet toe is technisch gezien om DAB+ ook binnen een gebouw zoals dit gebouw waar we nu zitten van in Holland goed te kunnen ontvangen. vooralsnog is DAB+ vooral in de auto een heel belangrijke factor.	Ontvangst binnenshuis is nog niet goed	Dekking binnenshuis
ja, er is een maar, omdat ik nog steeds vind dat DAB+ ook binnen gebouwen moet te beluisteren kunnen zijn	Ontvangst binnenshuis	Dekking binnenshuis
bij de muur heb ik geen ontvangst. Zet ik hem bij het raam neer, heb ik wel ontvangst.	Ontvangst binnenshuis	Dekking binnenshuis
Je kunt wel zeggen dat het het ons, als consument, min of meer wordt opgedrongen	Het wordt opgedrongen	Dwang
En daarom klinkt FM eigenlijk ook, met alle ontwikkeling die er ooit in is gaan zitten, want ja, het bestaat 50 jaar. Dat is echt een uitontwikkeld iets en DAB+ is dat nog niet.	FM is uitontwikkeld	FM is voldoende goed
Maar nu is de noodzaak er niet.	Geen noodzaak voor consumenten om DAB+ aan te schaffen	Geen noodzaak
met name de jongere groep zal dus denk ik niet zo snel overstappen naar DAB+	Jongeren luisteren anders	Geen noodzaak
C: wat gaan we erop vooruit? Nou, uit geen van de 3 antwoorden is tot nu toe iets positiefs gekomen, dus waar zijn we eigenlijk mee bezig	We gaan er (nog) niet op vooruit	Geen noodzaak
Dus dat waarmee ze DAB+ afficheren als 'veel beter geluid', ben ik het niet zo mee eens.	Geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Ja, nou, ja, het geluid is... eigenlijk wel. Ik mis wel, maarja goed, weet je, FM is ook helemaal plat geprocesst, maar ik mis wel wat diepte bij DAB+, dat hoor je wel op de een of andere manier	Het geluid op DAB+ is minder dynamisch dan op FM	Geluidskwaliteit
Dus ik vind, eigenlijk is het allemaal flauwekul. Als ze zeggen "digitale geluidskwaliteit", ja, me reet! Het is gewoon een stream van 128 k. Dat is niet slecht, dat is wat anders. Maar om nou te zeggen van, je hoort nu de studio in je auto, dat is onzin.	De geluidskwaliteit is niet zo hoog als ze pretenderen.	Geluidskwaliteit
De algemene teneur, zeker in die industrie, is van A: het klinkt niet.	Klinkt niet	Geluidskwaliteit
Maar om de audio in die lagere bit rate te krijgen, wordt er wel degelijk informatie weggegooid.	Er wordt informatie weggegooid	Geluidskwaliteit
maar de audio is in principe lineair. Dus de audio die je erin stopt, daar komt iets van storing bij, maar de kwaliteit blijft tot een zeker punt in stand.	Audio is niet lineair	Geluidskwaliteit
Al die regionale jongens, ik wens ze sterkte. Ik denk echt dat die zich anders moeten gaan profileren, anders moeten gaan uitzenden met andere distributiemiddelen. En ze zullen dat DAB+ er wel bij moeten houden hoor, want ze zijn ook verantwoordelijk voor, als informatiezender als een ramp zich voltrekt. Maar het moet anders.	De regionale zenders zullen zich anders moeten gaan profileren, omdat hun uitzendgebied enorm veel groter wordt.	Grotere uitzendgebieden regionaal
Maar ik denk dat mensen die moeite niet willen nemen. Dus ik denk dat dat veel afhangt van de autofabrikanten of die dat erin bouwen of niet.	Mensen willen de moeite niet nemen voor de inbouw van DAB+	Kosten consument
maar die automobilist moet een investering doen van een paar 100 euro voor nieuwe apparatuur.	Kosten/investering voor consument	Kosten consument
B: de luisteraars worden verplicht om toestellen aan te schaffen. En	Aanschaf nieuw toestel	Kosten consument
Wat trouwens heel vaak nog een veel te dure optie is, gek genoeg. Dus het activeren van een chipje, als je daar 800 euro voor moet betalen, vind ik dat absurd.	DAB+ als optie in de auto is (te) duur	Kosten consument
En halverwege de rit viel alles uit trouwens, wat DAB+ betreft	Dekking is nog niet optimaal	Kwaliteit
Zoals het nu is, is het te instabiel	Te instabiel	Kwaliteit
kwalitatief niet goed genoeg	Kwaliteit te laag	Kwaliteit
DAB+ werkt met cellen. Er worden kleinere zenders van vaak maar een kilowatt ofzo neergezet. Dat vermogen moet nog wel iets omhoog, want je merkt gewoon dat, de ontvangst van DAB is slecht.	Kleine vermogen van DAB+ is eigenlijk te weinig	Kwaliteit
Maar kortweg is op dit moment slechts 3% van Nederland in staat om DAB+ te ontvangen op de een of andere manier. Of in de auto, of thuis of weet ik veel.	Weinig mensen hebben een DAB+-ontvanger	Marktpenetratie
je weet dat je heel veel autoluisteraars, automobilisten kunt bereiken. maar vooralsnog is ook nog niet bereikt dat alle autos DAB+ hebben.	Nog niet alle auto's hebben DAB+	Marktpenetratie
Aan de ontvangerkant is het nog steeds maar marginaal, he, het aantal DAB+-ontvangers. Het groeit volgens mij ook minder hard dan men had gehoopt	Weinig DAB+-ontvangers	Marktpenetratie
en is men er nog te weinig bekend mee.	Te weinig bekend bij de consument	Onbekend bij consument
ik heb er nu een autoradio in zitten, maar is er al, voor dit merk, voor deze auto, ook al een DAB+radio te vinden. die is er nog niet. ik wil wel, maar ik heb hem nog niet. Hij past gewoon niet in het setje in mijn dashboard	Beschikbaarheid DAB+-ontvangers voor specifieke auto's	Onvoldoende goede radio's
wat mij opviel toen ik naar een DAB+-radio zat te kijken, ik zeg, waarom zie ik niet de artiest en titel in beeld ook? En meer informatie die interessant kan zijn. Dan zit ik in zo'n spikplinternieuwe Renault segane plus, weet ik hoe zo'n ding heet, zo'n grote bak. Zó'n scherm! En dan staat er alleen maar "Arrow, bladiebla" en verder niets. Ik wil zien wat er speelt. En dat is het eerste wat mee kan. Maar er kunnen natuurlijk ook allerlei topcis mee van alerts van nieuws en dingen, wat je wil. Ik zie niet waarom	De volle potentie van DAB+ wordt nog niet benut	Potentie nog niet optimaal benut

een DAB+-zender niet gelieerd kan worden aan nu.nl. Dat zie ik echt niet, dat moet kunnen!		
--	--	--

8.17bijlage 17: alternatieven volgens beleidsmakers/beïnvloeders

Tekst uit interview	Codering	Thema
je ziet ook in alle apps van de radiozenders, die spelen daar ook mee. Die zijn ook bezig om te kijken, weet je wel, wat kan ik in beeld toevoegen.	Apps	Apps
mensen met een smartphone die luisteren veel naar spotify	on demand audio	Audio on demand
Dat heb je overigens bij audio on demand ook hoor, alleen daar moet je wat meer handelingen verrichten	Audio on demand	Audio on demand
De onderzoeken die wij allemaal hebben gedaan naar, wat is de invloed van wat is geluid op je leven, blijkt ook heel mooi dat, eigenlijk, audio on demand en radio, live radio, heel erg complementair zijn in rollen die geluid in je leven heeft.	Audio on demand en live radio zijn complementair	Audio on demand
Dat waren vroeger onze keuzes. En dan was het heel simpel, op je CD's en je cassettebandjes, daar stond dan geen reclame op. Die hele eigen muziek, daar is iets bijgekomen, namelijk audio on demand; streaming. Als je kijkt naar Spotify, Deezer, Tidal en dergelijke, dat zijn de muziekljsten, dat is nog geen radio.	Audio on demand zijn een aanvulling op, geen concurrent van radio	Audio on demand
Zoals bijvoorbeeld, bij Spotify Premium moet je een tientje in de maand betalen om naar die muziek te mogen luisteren en dat is dan reclamevrij.	Streaming on demand, maar dat kost geld	Audio on demand-
Met andere diensten! Nou, het is natuurlijk wel zo dat consumenten natuurlijk zeggen van goh hey, met mijn telefoon kan ik ook streamen, dan ga ik dat doen.	Streaming, audio on demand	Audio on demand+
Maar gebeurt er een dramatisch iets zoals in Brussel, dan wil jij broadcastnetwerken hebben, en geen internetafhankelijkheid. Komt er een terrorist, dan wil jij broadcastnetwerken hebben, en geen internetafhankelijkheid.	Internet kan overbelast raken, je blijft een broadcastnetwerk nodig hebben	Broadcast+
Dus voor FM en ook voor DAB+ zien we zeker nog wel een toekomst. En of 5G dat allemaal gaat inhalen, dat zullen we moeten afwachten.	Gratis broadcastmedia's zullen blijven.	Broadcast+
Natuurlijk zijn die er, je hebt altijd types die denken, oh, maar ik wil precies dat New Yorkse zendertje horen. En die zijn dan weer via IP beschikbaar. Dus nee, concurrentie zeer zeker niet.	Een enkel luistert naar buitenlandse radio	Buitenlandse radio
digitenne	digitenne	Digitenne
je eigen muziek	eigen muziek	Eigen muziek
Jongens, dan pak ik wel mijn USB-stick, heel ouderwets, en ik download hem wel ergens en ik gooi hem daar wel op en het is verder wel geregeld.	USB-stick	Eigen muziek
radiozenders, wij zullen op alle vlakken er zijn; online, op kabel, op satelliet, in digitale ether, op alle vlakken. Jij als consument mag zelf kiezen.	DAB+ is een onderdeel van het geheel.	En/en
Je geeft me 2 mogelijkheden en ik denk dat er nog een derde mogelijkheid is en dat is "complementair". We hebben natuurlijk heel veel onderzoeken gedaan; wat doet geluid met je, en wat doet radio met je, en wat doet audio on demand met je? En de streamingdiensten vallen natuurlijk onder audio on demand. Kijk, ik weet niet hoe oud jij bent, maar in mijn tijd had je 2 keuzes: de radio, of je eigen muziek. Daar is nu audio on demand bijgekomen.	Streamingdiensten zijn een aanvulling op het gebied van luisteren	En/en
kijken filmpjes naar youtube	filmpjes	Filmpjes
concurrent voor digitale audio, dat zou youtube kunnen zijn, dan heb je er beeld bij. Maar ook weer niet, want ik zie ook om mijn heen, youtube wordt ook weer heel veel als audio alleen gebruikt, dan wordt de player dichtgegooid en wordt er muziek geluisterd via youtube, zonder dat er naar het filmpje gekeken wordt.	Youtube	Filmpjes
Behalve FM?	FM	FM
Het is een enorme concurrent. Een heel goed FM-netwerk, daar hebben heel veel mensen misschien wel zoiets van, dat klinkt ook nog prima en ik luister eigenlijk alleen maar Radio 1, dus al die extra zenders, dat hoeft voor mij allemaal niet.	FM is nog steeds concurrent	FM
Ja, ja absoluut, sterker nog, je kan je afvragen of het überhaupt een concurrent is, want we luisteren nog steeds FM. En het feit dat wij hier in nieuwe auto's zitten en daar dingen mee doen, dat is allemaal prima en prachtig, maar uiteindelijk, ja, gewoon even de gemiddelde consument vragen, als je nu hier langs de snelweg gaat vragen en je vraagt 10 mensen, die luisteren gewoon via de FM naar radio. En er zal er eentje zijn, ja, goh, ik heb wel DAB+. Nou, die loopt erop vooruit, dat is een echte innovator.	FM	FM
settopboxen	(digitale) kabel	Kabel
Digitale kabel	Digitale kabel	Kabel
digitale kabel, digitenne. Dus allerlei vormen bij elkaar opgeteld, dat is digitale radio.	digitale kabel	Kabel
op kabel	kabel	Kabel
En je hebt ook nog eens het alternatief van internetontvangst thuis.	Kabel	Kabel
Jij als consument mag zelf kiezen.	de keuze is aan de consument	Keuze consument
Naast het feit dat je als consument een gatekeeper hebt, die dus altijd weet wat je doet (mij maakt dat niet uit, van mij mogen ze alles weten, maar er is een aantal mensen die dat niet prettig vindt), dus met broadcast is dat niet zo.	Online is niet gratis en er zit een commerciële gatekeeper.	Kosten mobiele consument
Dus via 4G mag dat ook. Alleen het is wel een relatief dure manier van radioluisteren, want je betaalt eerst voor je abonnement en met een beetje pech val je middenin een reclameblok. En door het luisteren naar die reclame betaal je eigenlijk ook voor de dienst. Dus je betaalt eigenlijk twee keer en DAB+ komt gewoon gratis tot je, in een uitstekende kwaliteit.	4G, maar kost geld, want abonnement en reclames. DAB+ is gratis te ontvangen	Kosten mobiele consument
degene die radiocontent aanbiedt, die heeft niet gratis luisteraars. Die moet daarvoor betalen aan de internetboys voor die streamingcapaciteit. Dus als jij heel veel luisteraars streaming hebt, dan loopt er nogal wat geld uit. Dus ik bedoel, die distributiekosten zijn best hoog, en niet alleen maar FM en DAB.	Distributie via internet kost radiostations geld	Kosten streaming stations

Ik zit bijzonder vaak in het buitenland, zoals nu ook [hij is in Zwitserland, red], als ik naar een radiostation uit Nederland wil luisteren, dan moet ik natuurlijk streaming luisteren, dat kan niet anders. Nou, dat kost dat radiostation geld.	Distributie via internet kost radiostations geld	Kosten streaming stations
Als je het hebt over luisteren in de auto naar een mobiel netwerk, dus radio via LTE,	LTE	LTE
Je moet niet vergeten, we hebben het hier over broadcasting versus unicasting. DAB+ is broadcasting.	Broadcast vs unicast	Mobile streaming
Je kan nu natuurlijk in Spotify al, of als je in Deezer zit, kan je ook zeggen, ik ga naar mijn Google navigatie toe en ik zie waar de files staan. Of ik kijk naar mijn weer-app en ik zie waar het is.	Internet/app	Mobile streaming
maar als iedereen gaat gebruiken via LTE, dan loopt het gewoon vast. De prognose voor 5G is niet heel veel beter.	Mobiele datanetwerken kunnen grote datastromen niet aan.	Mobile streaming-
je databundel staat het ook waarschijnlijk toe dat je hem daar gratis gebruikt. Dus ja, als dat allemaal zo werkt, is dat ook prima.	Streaming via data in het buitenland	Mobile streaming+
En nu heeft bijvoorbeeld T-Mobile disruptive abonnement gelanceerd, met hoeveel data je maar wil, je mag het gebruiken per maand voor een vast bedrag	Mobiel internet	Mobile streaming+
Wat je ziet, mensen met een smartphone die luisteren veel naar spotify, kijken filmpjes naar youtube. Ze zullen er vast zijn, mensen die op hun mobieltje naar lineaire radioluisteren, jij doet dat misschien ook wel?	Smartphone	Mobile streaming+
je ziet natuurlijk aan de ene kant een stukje digitalisering waarbij je natuurlijk het 4g, 5g, of wat het ooit gaat worden, daar natuurlijk één richting in is, en daarnaast wordt DAB+ daarin ontwikkeld	4G, 5G	Mobile streaming+
we moeten klaar zijn voor de toekomst en in de toekomst worden gewoon twee platformen worden aangeboden. Aan de ene kant is dat 4G of 5G of wat het dan ook mag zijn, en aan de andere kant DAB+. Daar zijn wij als automobielbranche, zijn daar klaar voor. We kunnen het leveren, het is mogelijk	4G/5G	Mobile streaming+
Zeker natuurlijk met het feit dat natuurlijk het dataverbruik steeds goedkoper gaat worden, dat mensen nu ook zeggen. Kijk DAB+ het grootste nadeel is natuurlijk ook wel dat ja en dat gaat dit jaar of volgend jaar gaat het gebeuren natuurlijk zeker ook als 5G er straks gaat komen, dat je met mijn databundel een hele hoop kan bellen voor dezelfde prijs.	Mobiele data	Mobile streaming+
Ik koppel mijn telefoon er wel aan, ik heb ook een Tune In-app, en ik vind het heerlijk om naar radio 10 te luisteren, en als ik in Noord-Italië rondrij kan ik nog steeds naar radio 10 luisteren.	Streaming, mobiele data	Mobile streaming+
En digitale satelliet	digitale satelliet	Satelliet
satelliet	satelliet	Satelliet
op satelliet	satelliet	Satelliet
Maar het is, wat jij zegt, kijk, Spotify daarin, wat vind ik bijvoorbeeld het nadeel van Spotify, dat de muziekkeuze heel beperkt. Als ik bijvoorbeeld, ik ben in de jaren 70 geboren, ik iets echt uit de jaren 70 wil horen wat ik als muzikant heb, dat kan ik niet vinden. Daar staat gewoon niet op wat het is. Zeg maar, na de top 10 hits en dan is het al gauw afgelopen wat erin staat. Dan ben ik er al gelijk klaar mee.	Spotify, maar die is beperkt in muziekkeuze	Spotify-
of Spotify zit erbij	spotify	Spotify+
Ik luister ook graag online en we hebben allemaal radio-apps, weet je wel	Online	Streaming
Streaming	Streaming	Streaming
Voor draadloos luisteren heb je thuis natuurlijk wifi.	Wifi	Streaming
je kan met internet natuurlijk veel specifiek maken	Internet	Streaming
Het is een alternatief in de distributiemethode, of de ontvangstmethode voor de consument. Ik zie het niet zo zeer als een concurrent.	Internet is een alternatief, geen concurrent van DAB+	Streaming
we hebben IP, is DAB+, waarom doen we dat in godsnaam?	IP	Streaming
Radio via IP is natuurlijk 1 slagje extra, je moet je computer aanzetten, of je laptop of je tablet of je telefoon. Nou, je telefoon staat meestal wel aan, dan moet je ook je appje, he, weet je wel, via je app. Dus dat zijn net misschien 3 knopjes meer, maar dat maakt ook niet zo heel erg veel uit. Maar radio via IP zie ik absoluut niet als concurrent, want het zijn veelal dezelfde zenders. Het enige is, dat je veel meer zenders hebt via IP, dus dat je bijvoorbeeld ook buitenlandse zenders kan luisteren	Radio via internet	Streaming
Nou DAB+ ... het blijft naast elkaar bestaan. Daar ben ik heilig van overtuigd.	DAB+ en streaming naast elkaar	Streaming
ik vind het heerlijk om streaming, maar ja goed,	Streaming	Streaming
online is dat een voordeel. Maar nogmaals, met grote hoeveelheden gaat het niet	Online heeft beperkte capaciteit	Streaming-
dan ben je niet alleen gebonden aan digitaal via IP, waar vaak de kwaliteit van je boxen wat minder is.	Kwaliteit van boxen bij IP is vaak minder	Streaming-
ik vind het ook leuk om een keer naar een Duitse zender te luisteren of naar een Amerikaanse zender, of dat soort dingen, maar ja dat is 1% van de markt die dat leuk vindt.	Luisteraantal streaming zonder FM is marginaal	Streaming-
Smart-TV's	Online	Streaming+
maar ook online, IP, dus een vorm is	Online	Streaming+
radiozenders, wij zullen op alle vlakken er zijn; online	Online	Streaming+
je kunt dus ook modellen kopen met Bluetooth of met een lijn-in ofzo, met als gevolg dat het een speaker is, weet je, dat je je eigen muziek of Spotify zit erbij, dus ja, het zijn leuke apparaatjes.	Online	Streaming+
En je hebt ook nog eens het alternatief van internetontvangst thuis.	internet	Streaming+
Ze zullen er vast zijn, mensen die op hun mobieltje naar lineaire radioluisteren	streaming radio	Streaming+
elk merk, heeft al meerdere merken die ook via IP beluisterd kunnen worden, dus in die zin wordt het niet meer versnipperd dan dat het nu is. Alleen zijn er nog meer	Luisteren via IP	Streaming+

ontvangsmogelijkheden, waardoor juist, stel dat jouw favoriete station FunX Dance is, dan kan je die nu ook via DAB+ op je radio krijgen		
Je hebt natuurlijk ook heel veel visual radio, dus je kan je afvragen, is daar nog een onderscheid mee met televisie	visual radio	Visual radio
Dan, in een keuzemenu, zou het bij wijze van spreken een concurrent kunnen zijn.	Voice control	Voice control

8.18bijlage 18: alternatieven volgens radiomakers

Tekst uit interview	Codering	Thema
5G kent waarschijnlijk straks ook een broadcastmode	5G (TV)	5G
Kijk, dat zou kunnen, maar nu kan iedereen ook al streamen. Iedereen kan spotify overal waar die wil, dat zit ook op je telefoon, dat kun je ook via bluetooth, ehm...	Spotify, bluetooth	Audio on demand
Als luisteraar kun je ervoor kiezen om je muziek te streamen,	Muziek streamen	Audio on demand
naar je bluetooth audiospeaker, wat voor merk dat dan ook is.	bluetooth	Bluetooth
binnenshuis of op kantoren, zijn er tegelijkertijd heel veel alternatieven om digitaal naar radio te kunnen luisteren zonder dat je daarvoor DAB+ nodig hebt.	Alternatieven voor binnenshuis	Digitaal indoor
Maar ik denk wel sowieso dat het overgaat naar wifi en DAB+ als straks de FM verdwijnt	Wifi en DAB+	En/en
Maar in de toekomst, als de FM afgekoppeld is, wifi denk ik. Wifi en DAB.	Internet en DAB+ naast elkaar	En/en
terug op de kabel, erbij. Want voor zo'n zender zie je, dat distributiepunt is gewoon belangrijk, niet alleen DAB+, maar ook kabel. En dan dus de site weer terug en een appje. Dus dan heb je kabel, site, app, visual radio.	DAB+ naast app, website, internet en kabel	En/en
Als dat heel succesvol wordt, gaat T-Mobile eraan kapot. Want als iedereen gaat lopen streamen, dat zijn allemaal individuele streampjes.	Flat fee internet	Flat fee-
Als dat allemaal gratis is staat iedereen die datapijp van T-Mobile vol te pompen, terwijl ze er niets aan verdienen. Dus naarmate het succesvoller is, gaan zij eraan kapot.	Flat fee internet is niet vol te houden	Flat fee-
Ze hebben nu al gezegd, het gaat niet meer alleen om die streamingsdienst, je kunt nu een complete flat-fee bundel krijgen, ongeacht wat je doet. Dat mag wel.	Flat fee internet	Flat fee+
Ja, nou, FM is op dit moment een goeie concurrent in de techniek, maar FM blijft duur. Zeker als je wil blijven investeren in goeie dekking, dan weet ik hoeveel je dat in FM wil doen, wetende dat de koers is om van FM af te gaan.	FM is nog steeds in de lucht.	FM
Of gewoon via de FM nog. Dat bestaat ook nog.	FM staat nog aan	FM
Nu nog FM	FM	FM
ik weet niet of je het een concurrent kan noemen. Op dit moment is FM natuurlijk nog een hele grote, belangrijke distributie-infrastructuur.	FM	FM
En aan de andere kant is het wel zo: internet, geen internet, het is er!	DAB+ is niet afhankelijk van internet	Internet-
Er zijn ontzettende veel mogelijkheden of veel plaatsen, waar internet, waar radio over IP of andere radiovormen, waar die gewoon niet toereikend zijn. En dan komt DAB+ daar en die pak je daar wel, die heb je daar wel goed. Zeker als je buitenshuis hebt.	Internet is niet overal even goed of beschikbaar	Internet-
En op die manier luister je digitaal, dat vinden de radiostations ook goed	Digitaal luisteren via internet	Internet+
Je bent veel minder afhankelijk geworden van, noem het maar een uitzendkanaal, van het passief consumeren van media.	Niet meer enkel passief consumeren	Keuze consument
Dus je zou ook met 1 signaal kunnen uitzenden waar iedereen naar kan luisteren, naar die stream. Dan hoeft je maar 1 stream uit te zenden, scheelt een hoop, dat kan wel. En dat is het klassieke broadcast; je zendt het 1 keer uit, doe ermee wat je wilt en als je er niets mee wil doen, ook even goeie vrienden. Nou bestaat er in 4G wel zo'n mode en die heet LTE-broadcast. Alleen die gaan ze niet implementeren.	LTE broadcast	LTE
Kan dat iets anders als DAB+ zijn? Ja natuurlijk kan dat! En als er een goeie variant in 4, 5G zou zijn, zou ik daarvoorstander van zijn, dat alles naar dezelfde technologie toe gaat. Want dat betekent dat er maar 1 type device nodig is. Dan heb je economisch geen verschil, dat is voor iedereen gunstiger. Dat is voor ons als broadcasters gunstiger, want je hoeft maar 1 infrastructuur te hanteren. En als er veel van gekocht wordt, wordt die infrastructuur relatief goedkoop. En voor de consument is het, als er maar 1 device is, 1 type device, 1 technologie, dan is die technologie zo interessant, dat die apparaten goedkoper worden en mensen dus makkelijk kunnen luisteren. Dat is een win/win.	LTE broadcasting is nog efficiënter dan DAB+, want dan kun je alles in dezelfde techniek kwijs. Interessanter voor de consument en minder infrastructuur nodig	LTE
Tenzij ze, waar we het net over hadden, als ze een broadcastvariant gaan introduceren, dan, eh, dan luisteren we nog steeds lineair.	Mobiele broadcast-variant	LTE
LTE broadcast zou kunnen, maarja, 5G zal over 10 jaar nog wel meer geïmplementeerd zijn.	LTE broadcast, 5G	LTE
Het hele concurrentieveld voor het consumeren van media, om te beginnen. Dat is alles.	Alle media	Media
Dat is ons concurrentieveld, of het nou Spotify is, of een internetradiostation. Er zijn zo veel gangbaren. Je kunt playlisten downloaden op je telefoon, je hebt alles bij je.	Alle andere media, streaming audio	Media
Alles wat mensen aan media consumeren is concurrerend ten opzichte van je, nou ja, DAB+-signalen. Of het nou spotify is of youtube. Allemaal concurrerend. Al die kanalen, al die grote mediaconsumptiekanalen waar tijd van de consument in gaat zitten, is onderdeel van je competitive edge, daar heb je gewoon mee te maken.	Mediaconsumptie	Media
als je dan als een soort app bij een Vodafone abonnement wordt bij gegeven en gelijk thuis op Ziggo zit dan heb je heb je heel je Markt heb je afgedekt en dan kun je ook in de auto makkelijk via je telefoon naar de radioluisteren en dan heb je FM niet meer zo nodig en DAB+ helemaal niet	Internet via apps en samenwerking tussen verschillende providers	Mobile streaming
op het moment dat je overal 4 of 5G hebt kun je gewoon goed radioluisteren	4G, 5G (internet)	Mobile streaming
dat heeft ermee te maken dat er een andere concurrent, online luisteren met mobieltjes, ja, dat gebeurt ook. Alleen ik verwacht niet dat online luisteren alles oplost, maar de grote concurrent wordt echt wifi. Dat heeft iedereen gewoon straks in zijn auto zitten.	Mobiel internet	Mobile streaming
	internet	Mobile streaming
Maar mensen luisteren nog steeds massaal naar de radio.	Streaming radio	Mobile streaming

vooral ingehaald gewoon door de internetstreaming die natuurlijk op steeds grotere schaal beschikbaar worden, goedkoper worden. Ja, ik twijfel of DAB dan in die situatie het beste alternatief is als je naar digitale radiodistributie wil gaan, via de ether.	Internet, streaming	Mobile streaming
de 4G, 5G ontwikkelingen en al dat soort.	4G, 5G	Mobile streaming
Als je mobile je enige echte relevante communicatiedrager is en je hebt voor 35 euro op dit moment Europees-wis onbeperkte datalimieten van T-Mobile tot je beschikking, ja, wat moet je dan nog met een DAB-radio? En als bovendien vervolgens nu al wifi wordt ingebouwd in de auto? Wat moet je dan nog met, eh...	Mobile, onbeperkte data in heel Europa	Mobile streaming
Betrouwbaarheid van netwerken en de datamodellen.	Betrouwbaarheid IP	Mobile streaming-
elke gebruiker krijgt een eigen verbinding. Daar moeten je servers op ingericht zijn en je moet er capaciteit voor hebben.	1-op-1-verbindingen	Mobile streaming-
databundels. Bij een internetoplossing zit er een verdienmodel op data aan, een prijs per gieg	Verdienmodel data	Mobile streaming-
als mensen massaal dat gaan oppakken, sterft het netwerk. Als ze het niet massaal gaan oppakken, is het een alternatief voor een broadcastmedium.	Netwerk kan massale unicast niet aan	Mobile streaming-
Maar uiteindelijk is het eindig medium. Er is niet meer spectrum en op een gegeven moment loop je tegen fysieke grenzen aan. Er zijn van die hele slimme mensen als meneer Shannon, die heeft berekend hoeveel je door een pijp kunt proppen, afhankelijk van hoeveel signaalruis je hebt. En meer gaat er niet doorheen. Nou ja, dan kun je dat comprimeren en kunnen allemaal slimme trucjes, maar op een gegeven moment kan er gewoon niet meer doorheen. That's it. Dat is even de trade-off die erin zit. Of het succesvol zal zijn, als mensen massaal broadcast blijven luisteren, dan zul je een broadcastmedium moeten.	Het spectrum is eindig	Mobile streaming-
Buitenshuis heb je ook heel vaak geen wifi. Je hebt daar misschien wel 3G, 4G, maar als je daar radio via gaat luisteren heb je een hele beperkte bandbreedte, op de eerste plaats, en je betaalt voor die data aan de telecomprovider. En je kunt dat misschien een flat-fee abonnement hebben, maarja, als iedereen via 3G, 4G gaat luisteren, dan slibben die netwerken ook dicht.	Luisteren via (mobiel) internet kost geld	Mobile streaming-
onbeperkt data-aanbod. Dus ja, op een gegeven moment hoeft het ook geen belemmering meer te zijn. Dus ja, waarom zou je dan nog DAB doen, als je gewoon op telefoon of welk device dan ook een stream op kan starten. Ook als je mobiel bent, in de auto, onderweg. Dus ik denk dat dat een serieuze bedreiging voor DAB is.	Onbeperkte data-abonnementen, alles op je mobiele device	Mobile streaming+
En dan is het meer de vraag: welke digitale distributiemethode wordt het dan. En in dat perspectief denk ik dat de kaarten voor DAB niet heel erg goed staan. Alleen, ten opzichte van analoog weet ik niet of je het echt een concurrent moet noemen. Ik zie wel internet, dus inderdaad 4G, 5G abonnement, als concurrent, want dat is een digitale variant.	DAB+ wordt bedreigd door 4G, 5G, internet	Mobile streaming+
Wat je nu hebt, zie je T-Mobile hebben gestart, die was met Spotify en dat ging buiten je bundel, zero rating	Internet, zero rating datagebruik voor audio	Mobile streaming+
Waarom zou je extra dure apparatuur gaan aanschaffen als je toch alles op je telefoon al hebt Je hebt alles op je telefoon bij je hebt je foto's Je hebt je leven Je hebt alles op je telefoon bij je waarom zou je muziek op je telefoon niet bij je hebben je radiostation je favoriete radiostation Ik denk dat dat veel meer de toekomst is	Alles gaat op je telefoon	Smartphone
Van dat wil ik en dat wil ik en dat wil ik op je radio op je telefoon Ik denk dat je radio alleen een soort ja een soort transponder of hoe noem je dat [...] Doorgeefluik wordt vanaf je telefoon naar je speakers in je auto	Telefoon als doorgeefluik voor audio	Smartphone
ik heb zelf ook kinderen van tussen de 25 en de 30 en die die luisteren nooit naar de radio maar die luisteren wel dingen via de telefoon dus ik geloof ook niet dat je weer een nieuw soort radio kastje in je huis kunt laten neerzetten dat ze daar en masse allemaal naar gaan luisteren Nee je moet iets hebben wat ze al hebben ze hebben allemaal een telefoon en daarom denk ik dat gewoon die connectie met Ziggo en Vodafone zo belangrijk is om daarbij te zitten want dan koop je een nieuwe telefoon en heb je gelijk je app waar alle radiostations op zitten die via Ziggo worden doorgegeven	Mediaconsumptie via je mobiele telefoon	Smartphone
Lastige is wel dat zeker de jeugd, die heeft wat...die zijn heel erg gewend aan mobieltjes	Mobieltjes	Smartphone
Ik weet niet hoe de meeste mensen in de auto luisteren, maar ik doe het gewoon via mijn mobiele telefoon en bluetooth.	Internet/mobiele telefoon	Smartphone
Ik luister meestal via mijn appje en bluetooth in de auto	Internet; app en bluetooth	Smartphone
Ja. En dat werkt ook perfect. Ik bedoel, je zet je bluetooth aan en hij pakt meteen je telefoon op, ik pak het appje van sterren.nl en hij doet het. En dat werkt ook perfect, geluidskwaliteit perfect, dat is het niet.	Streaming via telefoon	Smartphone
ik sluit niet uit dat we dan allemaal via de telefoon naar de radioluisteren.	Telefoon	Smartphone
er zijn ook nieuwe mogelijkheden om te luisteren. Als jij prima overweg kunt met jouw smartphone en een Sonos audiosysteemje en je hebt de apps van je favoriete radiozenders, of de nederland.fm app of tunein radio app	Smartphone, Sonos, app (kortom, internet)	Smartphone
vanaf je smartphone	smartphone	Smartphone
En nu kunnen we zeggen, eerder hebben we een themakanaal gehad dat heette Top2000 en daar draaiden we diezelfde 2000 platen het hele jaar door achter elkaar op DAB. Alleen, ja, natuurlijk is er groep mensen die het leuk vinden, want dat is dat easy listening, want ik hoor diezelfde platen. Nou, op Spotify kun je dat ook doen, want diezelfde lijst is op Spotify te krijgen.	Spotify	Spotify

een spotifylist wordt, zeg maar, een bubbel en bevat een aantal onderdelen niet; bevat geen nieuws, bevat geen sportwedstrijden/verslagen, eh, bevat geen actualiteiten, bevat geen cultuur in de zin van, eh, dat je bij evenementen, gebeurtenissen bent. En ehm als je kijkt naar de behoefte van, de mediabehoefte van de consument zijn die drie, vier dingen worden toch echt ook gevraagd. Zit er gewoon niet in, punt. Er zit geen nieuws in spotify.	Spotify bevat niet alle elementen van de mediabehoefte, zoals nieuws en actualiteit.	Spotify-
Ik weet niet of spotify een lang leven beschoren is	Toekomst Spotify nog onzeker.	Spotify-
dan ben je volledig over op streaming alleen dan heb je nog steeds als radio aanbieder	Streaming	Streaming
En dan zeggen ze, nou, dan ga je toch lekker streaming luisteren? Ja, dat vindt die kabelaar wel leuk, want zij zijn ISP, dus daar verdienen ze aan.	Streaming	Streaming
Radioluisteren via een breedband internetverbinding thuis, he, dus je hebt die flatscreen al aan de muur hangen waar je radio op kunt luisteren, je hebt ook een breedband internetverbinding en mensen die kopen een sonos-systeem of ze kopen een andere audiobooster of whatever, waarmee ze gewoon hun audio kunnen streamen vanaf hun mobiele telefoon of vanaf hun laptop of vanaf hun iPad of whatever, hun tablet, naar dat apparaat. En dan heb je een hele mooie geluidskwaliteit en afhankelijk van wat je wilt, wil je alleen maar een paar Nederlandse zenders, of... Maar eigenlijk bijna iedereen heeft ook wel ergens op de een of andere manier een soort van radio-app op een telefoon staan waarmee dan toch radio kan worden geluisterd en gestreamd naar zo'n systeem. Of je doet het met je oortjes	Online (streaming) luisteren	Streaming
of een radiozender te streamen	radio streamen	Streaming
Een radio kun je kopen en zolang je leeft zit daar geen abonnement aan vast. Dus echt free, broadcast is wat dat betreft echt free. Ik bedoel: je hangt er wat in, in de lucht, je haalt de draaggolf eruit, even plat gezegd, en je kan het consumeren, je hebt toegang. En er zit geen operator tussen, geen Vodafone, KPN of wie dan ook, die het aan kan zetten, uit kan zetten of wat dan ook.	Voordeel broadcast vs mobile streaming	Streaming-
Ik ben hier sinds 2009 mee bezig en ik probeer ook altijd wel buiten "dab is fantastisch" te denken, ook kritisch op jezelf te blijven. Dus ook jouw input van "ik rij vanaf krimpens terug, enzovoorts, fluitend" vind ik altijd fijn om te horen, dat er ook andere dingen werken.	Streaming	Streaming+
Ik denk dat er straks meer geluisterd gaat worden via wifi in de auto's. En ja, in huis gebeurt dat natuurlijk al grotendeels.	Luisteren via internet	Streaming+
Veel mensen die ik spreek die denken toch allemaal dat wifi het gaat winnen van DAB	Wifi/internet	Streaming+
Gewoon via wifi, via streaming.	Streaming, wifi	Streaming+
ik luister meestal via de tv en dan de zenders	Luisteren via TV	Televisie
Je kunt luisteren via je flatscreen, luister je ook digitaal. Maar je kunt ook kiezen voor DAB+.	flatscreen	Televisie
Dus dan zou je het via internet moet het lukken via een ontvanger binnen	Internet (wifi)	Wifi
En thuis heb je het al. Ik kom thuis, laptop aan, en ik luister alle zenders, via wifi.	wifi	Wifi
Ik geloof zelf meer in wifi, maar iedereen hamert nu op DAB+	Wifi	Wifi
via een wifiverbinding	wifi	Wifi

8.19bijlage 19: alternatieven volgens consumenten

Tekst uit interview	Codering	Thema
Streamen via telefoon, Spotify, enz wordt in de auto ook steeds gewoner	Spotify	Audio on demand
USB-MP3 is nu nog beter	USB-mp3	Eigen muziek
Ik gebruik wel meer Bluetooth voor mijn eigen muziek	Eigen muziek via bluetooth	Eigen muziek
In tegenstelling tot Fm of 4g	FM	FM
Zolang er fm uitgezonden word zal het voor de meeste mensen niks uitmaken denk ik. Dit omdat de fm in Nederland van vrij hoge kwaliteit is.	FM in Nederland is ook gewoon goed	FM
er is wel internet	Internet	Internet
of genre gerichte digitale internet radio	internetradio	Internetradio
In tegenstelling tot Fm of 4g	4G	Mobile streaming
Ik denk dat het aantal mensen dat radio luistert sowieso afneemt, dus hoe relevant is het nog?	Streamen	Mobile streaming
Streamen via telefoon, Spotify, enz wordt in de auto ook steeds gewoner		
Sinds streamingsdiensten populair zijn en meer en meer mensen hun eigen muziek luisteren via hun radio	Streaming	Streaming
Muziek streamen op tv	Streaming audio	Streaming
via YouTube	video	Video

8.20bijlage 20: alternatieven volgens experts

Tekst uit interview	Codering	Thema
en gewoon analoge aansluiting,	analoge aansluiting	Analoog
en al onze appjes	Thuis: Apps	Apps
er komt een apparaat voor terug dat in allerlei vormen apps in zich draagt die iedere vorm, ieder platform, iedere muziekstreamingdienst, of digitale radio-uitzending of online, weet je wel, dat komt allemaal bij elkaar op een gegeven moment.	Alles gaat naar apps, dus via IP.	Apps
En of dat nou bij de muziekstreamingdiensten vandaan komt of bij live radio, dat maakt ze niet zo veel uit. Ik denk dat dat alleen nog maar gaat toenemen	Muziekstreaming	Audio on demand
op dit moment loopt broadcasten/digitaal loopt al bijna achter op streaming. je ziet het ook gewoon aan de muziekconsumptie bijvoorbeeld met spotify, want spotify is voor, eh dat is streaming. en en spotify wordt bijna een werkwoord ten aanzien van streaming. he. uhm. met andere woorden spotify heeft die streamingslag gewonnen. zij zoeken alleen nog naar een goed verdienmodel. want ze zeggen dat ze nog steeds niet rendabel zijn. dat zegt nogal wat over het een en ander. eh, ze gaan ook zich steeds meer toeleggen op het maken van playlisten. eh, radiomensen erbij betrekken om die playlisten samen te stellen, want dat zijn de deskundigen. dus het zou best kunnen zijn dat spotify/streaming wat meer opschuift richting radio. of media/radio.	Streaming on demand, Spotify, gaat steeds meer richting radio en is concurrentie voor radio en dus DAB+.	Audio on demand
Natuurlijk is die hele markt veranderd, wat ik al zei, je hebt nu de Sonos en de multi-room-systemen, die krijgen hun audio ergens vandaan en vaak is dat nu inderdaad spotify of een andere streamingdienst.	Sonos, spotify, streaming	Audio on demand
Maar je ziet ook dat spotify en deezer en dat soort jongens, dat die ook steeds meer gaan kijken in big data van, wat consumeert nu iemand aan audio en wat kunnen wij daaraan toevoegen. Zelfde zie je dus ook bij Netflix. Je hebt daar en daar naar gekeken en dan krijg je allemaal suggesties, omdat je dit gezien hebt, zou je dat ook weleens leuk kunnen vinden. Bij spotify heb je dat ook. Ze kijken naar je luistergedrag en ze bieden je radiozenders, non-stop radiozenders aan, met muziek in die sfeer. Nou, daar gaan we al.	Door het gebruik van big data vormen Spotify, Deezer en andere streamingdiensten een steeds beter alternatief voor radio en dus ook voor DAB+.	Big data
Want je stapt in je auto, zet dat ding aan, "goeiemorgen Peter, gisteren waren we daar en daar gebleven, wij hebben deze suggesties voor je". Gaat allemaal vanzelf, dat is big data, wat dat doen. Daar hoeft je dus niet iemand voor de hebben die ergens achter een bureautje met een computer de muzieksamenstelling doet.	Big data wordt steeds slimmer gebruikt in de toekomst.	Big data
hoeveel jongeren luisteren nog traditioneel naar radio, of hebben hun eigen playlist of hun eigen manier van muziek luisteren. dus wat dat betreft daar ligt ook nog een aardig punt van discussie.	In plaats van naar radioluisteren jongeren ook naar hun eigen playlist	Eigen muziek
dus het is en/en, het is niet alleen maar dat.	En/en	En/en
Maar laten we dan zorgen dat we een netwerk bouwen dat beide kan, in plaats van dat we inderdaad al die gescheiden netwerken aan het bouwen zijn. Want nogmaals, dat is niet gratis. En daar zit heel veel effort in. Dan heb ik liever dat die effort wordt gestopt in dat gecombineerde, goed bruikbare hybridenetwerk dat maar 1 standaard heeft, en dat is ethernet. Dus niet een analoog signaal plus een DAB+-signaal op een andere frequentie met puur die DAB+ data inhoud, nee, gewoon...	Ethernet als totaaloplossing voor radio, telefonie en internet	Ethernet
dus alleen maar ethernet, dus ethernetpakketjes waarin internet en andere diensten passen. En dan zijn we volgens mij goed bezig. Ja, dat kan al heel lang, alleen dan had daar misschien nog iets meer ontwikkeld moeten worden. Maar had dan daar die effort ingestopt. Beetje gemiste kans.	Ethernet kan al heel lang, maar er is geen effort in gestopt om meer te ontwikkelen	Ethernet
youtube wordt een heel belangrijk kanaal in de toekomst om verder met beeld te werken. dat wordt nog heel erg onderschat, maar dat gaat zeker in de komende jaren meer gebeuren.	Youtube als concurrentie	Filmpjes
als je kijkt naar de audioconsumptie van mensen, daar hebben we het inmiddels dan over, dan zie je al bij heel veel, bij jongeren, dat die of via hun tablet of via hun telefoon audio consumeren.	We gaan meer naar audioconsumptie via tablet en telefoon.	Internet+
het is en/en. het is voor onderweg, voor in de trein, voor wat dan ook, om dat te doen. thuis pak je je laptop erbij.	Laptop	Internet+
Maar dan kom je op het punt van, dan moet die ontvanger dus connected zijn. Het is niet meer alleen een ontvanger, als je meer met die informatie wilt gaan doen, dus niet alleen het tonen van die informatie, maar ook actief iets met die informatie wil doen, moet die ontvanger aan internet hangen. En nou kun je gaan afvragen, waarom hebben we dan dat metadatakanaal nog nodig? Als je alleen maar een code mee hoeft te zenden, zodat die ontvanger snapt welke zender jij bent, dan kan de ontvanger ook de informatie van internet halen.	Internet. Voor extra interactieve content is sowieso internet nodig, dus waarom niet gelijk dat gebruiken om te luisteren?	Internet+
dan komt er dus automatisch vanuit de omroepen en vanuit de consument de vraag van, hoe zit dat nou? Want we hebben nu een ontvanger en die kan wat informatie laten zien, maar we willen meer. Want we zijn het al gewend van onze telefoon. Als ik daar een internetstream pak en ik klik iets aan, dan kan ik die muziek ook kopen of ik kan informatie over de artiest krijgen. Op m'n telefoon.	Internet, heeft ook meer mogelijkheden	Internet+
Maar ik denk dat niemand heeft nagedacht over de mogelijkheden die internet heeft.	Internet	Internet+
Dus we zijn gigantisch ingehaald, er is veel meer ontwikkeling aan de internetkant. Terwijl DAB+, of eigenlijk elke vervolgstap op FM, als je FM wilt vervangen, is een ontwikkeling van jaren voor een niche-markt.	Internet heeft DAB+ (en FM) ingehaald	Internet+
Maar draadloos internet had dat ook kunnen zijn. Als we daar dezelfde effort in zouden stoppen he. Want het bouwen van DAB+-netwerken is niet gratis. De ontwikkeling	Draadloos internet. Budget van DAB+ had daar ook kunnen zitten.	Internet+

daarvan is niet gratis. Datzelfde budget had je ook kunnen steken in, in ieder geval een soort internet die kan broadcasten en die gratis is.		
Dus ik vraag het me af, of een consument op een gegeven moment nog wel zal besluiten om een radiootje te kopen, in plaats van een dockingstation voor zijn telefoon. En dan kom je toch weer op dat punt van, okee, is de vervangingsmarkt dan wel via DAB+ naar de toekomst, of is de realiteit nu al dat iemand zegt, nou, het wordt een streamingapparaat voor thuis, of voor de wekkerradio of voor onderweg. Ik snap wel dat een consument niet snel zal zeggen van, OH ik MOET nu een DAB+-ontvanger hebben, want wat is de toegevoegde waarde? Die is er eigenlijk alleen als je een DAB+-ontvanger koopt, een duurdere, met een mooi display. En dan hopen dat de omroepen met content gaan komen.	Dockingstation voor telefoon. DAB+ voegt alleen iets toe als er een display op zit (duurder), maar content daarvoor is er nog nauwelijks	Internet+
hoewel nederland het meest bekabelde land te wereld is, met andere woorden: ieder gebouw, ieder huis, ieder pand in nederland is alles te bekijken en te beluisteren via de kabel.	Binnenshuis is overal in Nederland kabelontvangst, dus in theorie is DAB+ daar niet nodig	Kabel
Want nogmaals, ik wil niet dat de FM aan blijft, ik wil graag dat we als consument een device krijgen wat de content levert die we op elk moment overall graag willen hebben. En als dat dan via broadcast moet komen, via FM en/of DAB+, en voor, ik noem maar wat, de 20% die daarvan nog consumeert, en de rest komt via internet, dan ben ik happy, als consument. Als we daarvoor 80 netwerken moeten gaan bouwen, vind ik het als belastingbetaler minder, zeg maar.	Afschakelen FM, consument bepaalt welke content op welk device	Keuze consument
4G ja, sorry. 5G.	4G en 5G zijn alternatieven	Mobile streaming
er zijn maar heel weinig mensen die spotify, of wat anders, streamen in de auto naar je autoradio toe, maar dat is dan helemaal geïntegreerd. Dus dat is concurrentie voor live-radio en tegelijkertijd dus dan ook concurrentie voor DAB+.	On demand streamingdiensten gaan in de auto steeds meer concurreren met radio	Mobile streaming
Dan heb je interactiviteit, maar je houdt dus wel, omdat het een internetradiostation was, een streamingabonnement, een data-abonnement nodig.	Streaming luisteren met meer interactiviteit. Vergt alleen data-abo	Mobile streaming
Ja, en als je dan toch internet in de auto hebt en je kunt luisteren naar internetradiostations en je hebt de informatie, ja, dan hebben we geen FM of DAB+ meer nodig. Tenzij internet eruit ligt.	Internet	Mobile streaming
De connected auto. Maarja, dan is de auto al connected, dan komen we weer op de discussie, waarom moeten we dan nog...?	Connected auto heeft internet	Mobile streaming
2G, 3G, 4G, 5G komt nu! Eigenlijk aan die kant, nogmaals, zit veel meer ontwikkeling dan aan die FM/DAB+ kant	Mobiel internet	Mobile streaming
Dus als we internet op die manier zouden bouwen, met quality of service, met voorrang voor broadcasters, want een spotify of een streamingdienst is eigenlijk ook een broadcaster, want dat verschil wordt steeds kleiner.	Internet met quality of service	Quality of service
Maar het algemene broadcastdeel, dat is natuurlijk maar, als het lineair zou zijn, maar anderhalve megabit wat je per zender op een bepaald punt zou moeten uitzenden. Dus als er minimaal 1 luisteraar is op een punt, moet je daar die anderhalve megabit lineair naartoe brengen, of dan...	Via QoS signaal lineair brengen, zodat meer mensen van dezelfde data gebruikmaken	Quality of service
als 5G er eenmaal ligt en eventueel ligt er een apart 5G-netwerk voor broadcast en er ligt een apart 5G-netwerk voor internet, dan hebben we 1 soort ontvanger voor 5G-netwerken waarmee we alles kunnen doen.	5G ook voor broadcast	Quality of service
we hebben daarnaast natuurlijk nog de concurrent wat ik net al noemde van de telefoon, de handheld en internet.	(handheld met) internet	Smartphone
of misschien ook wel je telefoon of wat dan ook	telefoon met internet	Smartphone
Maargoed, als je telefoon dan, het apparaat, je device of choice is, zeg maar, zo van, daar zit alle effort in, dat wordt de standaardontvanger die alles kan ontvangen; FM, DAB+, internet. Dan is ook meteen het hele nadeel, zeg maar, van een broadcastsysteem opgelost. Dan heb je namelijk actieve content via internet, los van de gegarandeerde ontvangst van audio en/of video. Maar dat is hybride.	Mobiele telefoon als device of choice, maar die moet dan wel alles kunnen ontvangen	Smartphone+
streaming!	Streaming is voor adverteerders interessanter om in te investeren.	Streaming
Want thuis hebben we gewoon onze internetaansluiting	Thuis: internetaansluiting	Streaming+
En of dat nou bij de muziekstreamingdiensten vandaan komt of bij live radio, dat maakt ze niet zo veel uit. Ik denk dat dat alleen nog maar gaat toenemen	Ook wel live radio, maar streaming	Streaming+

8.21 bijlage 21: beleid volgens beleidsmakers/beïnvloeders

Tekst uit interview	Codering	Thema
dat was aan de ene kant een eis, maar anderzijds ook een bonus, een extraatje. Daar konden ze mee experimenteren en ik denk dat dat ook wel belangrijk is bij DAB+. Je moet niet alle extra ruimte die er komt aan nieuwkomers geven.	Extra kanaal is een bonus voor zittende partijen	Aanbod DAB+
Dat is een stuk, dat is zwaar achterhaald. We leven in 2017 inmiddels. Het is ooit een keer opgeschreven, maar ondertussen is daar compleet nieuwe wetgeving, er is met de markt geconsulteerd, er wordt samengewerkt tussen publieke omroepen en commerciële omroepen. Er is een minister, minister Kamp op dit moment, er is verlenging, er is DAB+-omarming.	Afschakelmoment in 2017 is 1x genoemd en allang achterhaald.	Afschakelen FM
Tot de dag dat we merken, als we dat onderzocht hebben, keer op keer op keer, dat bijna niemand het meer gebruikt. Dan zeg je op een gegeven ogenblik "Zeg, is het niet handiger als we dat eens, langzamerhand, beginnen af te schakelen." En dan hoeft dat ook niet BAM in 1 keer weg. Dat is helemaal het doel niet. Het doel is een goede service te verlenen op radio aan iedere consument die hier in Nederland is, zodat je lekker kunt luisteren. Op alle manieren die er maar zijn.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
Als je het bekijkt vanuit de overheid zijnde, dan is dat eigenlijk tamelijk vaag, omdat de leegvallende FM-band eigenlijk niet zo heel veel direct nut heeft. De FM-band is een band die dicht naast de luchtvaartband zit en als zodanig eigenlijk niet bruikbaar is voor bijvoorbeeld mobiele toepassingen.	De FM-band is alleen bruikbaar voor broadcast	Afschakelen FM
Uiteindelijk betekent dat gewoon dat men de kwaliteit bijvoorbeeld van FM zal moeten minderen om DAB mogelijk te maken	Afschakelen FM bespoedigen door kwaliteit te verminderen	Afschakelen FM
En als je inderdaad in de toekomst de FM zou willen afschakelen, dan vind ik wel, dan moeten ze wel allemaal op DAB+ ook zitten, want anders gaat het niet lukken.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
het heeft geen zin dat wij hier als ministerie in Den Haag gaan bepalen van dan en dan gaat het uit, als het bijvoorbeeld een marktpartij zelf niet mee willen of de luisteraars willen het niet, we gaan natuurlijk geen beleid maken waar niemand op zit te wachten, dus, dat is natuurlijk wel iets dat we doen in samenspraak met de markt. En we wachten eigenlijk op signalen uit de markt dat ze zeggen Nou dat dab+ ontwikkelt zich wel zo goed, wij zijn er eigenlijk wel klaar voor dat het uit kan.	Afschakelen FM moet in samenspraak met markt, ministerie en regering gaan.	Afschakelen FM
ik denk we moeten gewoon eens even aan het eind van de huidige vergunningstermijn, dat wordt dan 2022, eens kijken hoe het dan zit met de marktpenetratie, hoeveel wordt er naar fm geluisterd of zitten mensen op andere manieren te luisteren of luisteren ze misschien helemaal niet meer naar de radio, dat kan natuurlijk ook. we zullen gewoon dan eens even moeten kijken hoe het ervoor staat en misschien zeggen we in 2022 wel 'nou, in 2030 kan die uit, of in 2025, of we weten het nog niet', we zullen dat gewoon moeten afwachten.	Afschakelen FM pas bespreken na huidige vergunningstermijn (2022)	Afschakelen FM
Ik heb eerst de vraag van kan het überhaupt he? Heel veel mensen zeggen 'dat gaat nooit gebeuren', nou, dan zeg ik altijd, in Noorwegen is toevallig 1 of 2 weken geleden,	Afschakelen FM, Noorwegen	Afschakelen FM
Wat een mogelijkheid is, is dat we combineerde pakketten, maken, ik noem maar wat, dat we pakketten hebben met fm-only, dat we pakketten hebben met fm en dab+ waar je op kan bieden, en misschien dab+ only zodat je allerlei verschillen krijgt, dat hangt er ook een beetje vanaf wat de toekomst van fm is, of we dat gaan afschakelen en zo ja, wanneer dat zou kunnen.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
Want, dat is heel duidelijk, de nationale trend in eerste instantie, zowel de commerciële als de publieke, en de overheid, willen heel graag dat de FM op de duur afgeschakeld wordt en dat we allemaal digitaal gaan luisteren. Eigenlijk een beetje wat televisie een jaar of 5 geleden heeft doorgemaakt en die heeft er natuurlijk 10 jaar over gedaan om naar digitale televisie te gaan.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
ik weet het niet, want het is tussen de stations en de overheid. Ze hebben nu, volgens mij, we praten weleens over 2025, 2027, 2023, maar het gebeurt sowieso als het alternatief, dus DAB+, en IP, op substantiele hoeveelheid in luistertijd zitten.	Afschakelen FM als substantiële hoeveelheid digitaal luistert, DAB+ én IP	Afschakelen FM
En dat vind ik ook wel een taak van de overheid om juist ook daar een bepaalde anticiperende rol in te spelen. Want ja, ik bedoel, naast dat natuurlijk er een stuk digitalisering van belang is, is het ook nog een keer zo dat er vanwege milieu-eisen	Overheid moet afschakelen FM faciliteren	Afschakelen FM
Op moment dat wij in Nederland gaan zeggen van ja goh, laten we zeggen over vijf jaar wordt de fm-band uitgeschakeld, ja dan zie ik dus als ik nu een nieuwe auto koop, ja dan moet ik dab gaan hebben, want over 3, 4 jaar heb ik dus een waardeloze radio erin zitten, daar moet ik dab in hebben.	Afschakelen FM, overheid moet lijn trekken, dan komt er beweging in	Afschakelen FM
kijk al ga je lopen googlen op het uitzetten van de fm-band, er wordt gesproken over vijf jaar, maar er wordt ook gesproken over 15 jaar.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
En dan mis je toch een hele belangrijke informatiebron, bijvoorbeeld dat rampenzenders die dan moeten doorkomen, daarvoor vinden we ook nog steeds die broadcastnetwerken vanwege hun robuustheid heel erg belangrijk.	Backbone	Backbone
Wat we wel heel belangrijk vinden is ook de robuustheid van het netwerk. Dus mocht er een keer een calamiteit zijn, er gaat iets mis, je hebt het gezien bij de schipholbrand, bij andere rampen. Wat je vaak ziet is dat die mobiele netwerken dan heel snel overbelast raken, dat er gewoon heel veel mensen in een bepaalde cel willen bellen, wat dan ook. En als het netwerk er dan uit ligt, dan kan er niet meer gebeld worden, niet meer gewhatsapt.	Het netwerk moet robuust zijn	Backbone
je hebt naast een betaalde variant in de vorm van data heb je altijd een openbare variant nodig. Dus aan de kant is dat vanuit de overheid bepaald, dus mocht er mocht	Er moet altijd een vrij kanaal voor informatie zijn (backbone)	Backbone

er wat voor ramp ook op deze wereld gebeuren, dat er altijd een vrij kanaal is zonder dat daar externe providers aan zitten		
je hebt gewoon een stabiel netwerk nodig.	Stabiel netwerk	Backbone
Dat is volgens mij het gevolg van een keuze die politiek gemaakt is, dat men nu uitzendt in een kwaliteit, of in ieder geval het grootste deel van de stations, uitzendt in een kwaliteit van 64 kbps	Door politieke keuze wordt uitgezonden op 64 kbps	Bandbreedte
En nu is dat 64, dus dat is flink meer. En als je nog wat ruimte voor wat data wil hebben, dat wil iedereen natuurlijk, dan moet je daar, nou ja, laten we zeggen, 128 van maken of iets dergelijks.	De bandbreedte per station moet omhoog	Bandbreedte
laat die verplichting van het tweede kanaal maar los, geef meer flexibiliteit aan de landelijke commerciële partijen en ze mogen nu zelf gaan kiezen dus; of twee kanalen, of 1 in een hogere kwaliteit of misschien ook nog wel data meesturen, kan ook.	Aanbeveling Kwink	Bandbreedte
maar wat ik al zei, er komt extra bandbreedte beschikbaar, dus niks staat in de weg om dat in de toekomst allemaal te ontwikkelen.	Extra bandbreedte komt beschikbaar	Bandbreedte
Want het is echt missiewerk: zorgen dat radio goed en makkelijk toegankelijk blijft in wat voor auto dan ook. Of het nou een oude is, met net zoveel liefde gereden wordt als een gloednieuwe, maar die radio die moet het wel goed doen.	Digital Radio wil dat radio toegankelijk blijft in iedere auto	Beschikbaarheid radio
Maar zowel de FM als DAB+ zijn in principe niet gemaakt en ontworpen om nog verder over de grens te reiken	DAB+ en FM zijn niet voor over de grens	Binnenland
daarom denken wij ook, je gaat zoiets niet van de grond krijgen als je zegt, nou, alle zittende partijen krijgen allemaal 1 plekje in het DAB+-spectrum en de rest gaat allemaal naar nieuwkomers. Dat gaat natuurlijk niet werken, want dan gaan ze daar niet aan meewerken, dan gaan ze je niet helpen en dan gaan ze geen reclame maken voor DAB+.	Bewuste keuze om DAB+ eerste te verdelen onder zittende partijen	Concurrentie
Dat is niet alleen DAB+, het is digitaal maken en connected maken van auto's	Auto's moeten connected worden	Connected
We gaan nu in twee stapjes eerst naar een dekking van 65% indoor, dat betekent dat in 65% van het land de indoor-ontvangst goed moet zijn, en iets later wordt zelfs nog 75% indoor, dus de kwaliteit van het netwerk zal de komende jaren toch weer aanzienlijk verder verbeteren.	Dekkingseis wordt steeds strenger	Dekking
Dit is een organisch proces, waarvan wij, wij verwachten dat in 2023 meer dan 70% digitaal is gaan luisteren.	Meer dan 70% luistert in 2023 digitaal. Digitaal is echter meer dan DAB+!!!	Digitaal luisteren
En nu zijn we zo ver dat we nog steeds, in mijn ogen, in het early adopter stadium zitten, dat wil zeggen dat lang niet iedereen beschikt over zo'n ontvanger en lang niet iedereen het nut ervan inziet, maar het begint te komen en het krijgt langzamerhand ook een omvang die doet vermoeden dat het ook wel verder zal rollen.	Early Adopter stadium	Early adopters
Maar als je dan 1 multiplex bekijkt, wat kun je dan doen? Dan kom je op 18 programma's van 64 kbps, kun je dan mooi kwijt en dat was het dan zo ongeveer ook wel. Dat is een keuze van toen geweest, met het inzicht van toen. Ja, wij kijken daar anders naar. Wij denken dat je dat uiteindelijk beter niet kan doen, dat je beter naar een hogere kwaliteit kan gaan. Kijk, die early adopters met name, dat soort mensen, je hebt ook nog early innovators zelf, dat zijn mensen, die zijn uitermate kritisch. Het zijn met name die mensen die nu natuurlijk ook een beetje de toon in markt zetten. En die moet je dus wel tevreden stellen.	Met de kennis en het inzicht van nu hadden we het toen anders moeten doen	Early adopters
Ja, de wereld verandert naar digitaal, dus ja, dat verandert automatisch mee. Het wordt ook niet gedwongen, he. Je hoeft niet nu.	Geen dwang. QUOTE	Geen dwang
bij EZ staan we daar verder ook neutraal in. Laat 1000 boeren boeren, ieder mag lekker luisteren zoals hij wil.	Luister zoals je wil	Geen dwang
zeker op milieuaspect ja, er wordt op dit moment even aan voorbij gegaan, van goh laat lekker je ouwe fm-bak laten gaan, en vervolgens zolang jij nog steeds dwingt dat commerciële radiostations of wie dan ook daarin moet gaan investeren, ja, dan houden ze dat ook allemaal maar in de lucht.	Zolang er geen dwang is, blijven partijen in FM investeren	Geen dwang
Mensen komen pas toe aan het kopen van een dab+ ontvanger als ze toe zijn aan een nieuwe radio, nou die fm-radio's gaan niet stuk, het is iets anders, de omloopsnelheid is bijvoorbeeld ook veel minder hoog dan bij bijvoorbeeld mobiele telefoontjes, en wat natuurlijk ook heel belangrijk is, is de automarkt.	Aanschaf DAB+-ontvanger als een nieuwe radio nodig is. Omloopsnelheid radio's veel lager dan mobieltjes	Geen noodzaak
Dat is meer perceptie, het is meer een marketingterm.	Digitale geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Het is perceptie, het is anders. Er is niets mis met analoge geluidskwaliteit. Maar digitale geluidskwaliteit wordt vaak gepercipieerd als zijnde heel prettig. Kwalitatief goed, wordt het gepercipieerd. Het komt aan via digitale weg.	Digitale geluidskwaliteit	Geluidskwaliteit
Maar dat heeft allemaal met geld, met kosten te maken. Soms vraag je je dan af, moet je die extra mast, want dat kost dan zoveel en wat levert het ons dan op? Dat is ook de afweging die ze maken. Maar in theorie kan je net zo lang doorgaan, totdat iedereen DAB+-ontvangst heeft, maar dat kost wel geld.	Bijplaatsen masten kost wel extra geld	Kosten ontvangst
Dus het lijkt simpel bekeken heel mooi dat er dubbel gedistribueerd wordt, maar aan de andere zit er echt een grens aan de mogelijkheden die radiostations hebben om distributiekosten te maken.	Dubbele distributiekosten gaan een keer te hoog zijn	Kosten radiostations
, we hebben 70 blokjes gemaakt van eigenlijk streekomroepen, en daar kunnen die streekomroepen dan in zo'n multiplex, maar zolang dat nog niet geregeld is met die streekomroepen zouden ook bijvoorbeeld 5 lokale omroepen die zo'n streekomroep zouden vormen, die kunnen er ook in.	Er is een kavel met 70 aloments voor lokale omroepen?	Lokale omroepen
Maar zelf denk ik, en dat vinden ze ook bij OC&W, dat is wel the way to go, een stukje schaalvergroting, allemaal iets professioneler. Gewoon goed nieuws brengen, goed lokaal nieuws, dat je wat menskracht hebt om die lokale politiek te volgen, zodat je	Lokaal moet professioneler, schaalvergroten	Lokale omroepen

eigenlijk die functie ook, weet je, die controleur van de lokale politiek, ook waar kunt maken. Ik denk dat dat wel de weg is.		
De lokale omroepen zijn de laatsten die nog niet op DAB+ zitten.	Lokale omroepen	Lokale omroepen
we zijn nu bezig met de lokale omroepen om te kijken of we die op DAB+ kunnen krijgen. Dat is natuurlijk nog weer anders, dat weet jij ook, dat zijn kleinere gebiedjes. Maar daar zijn bijvoorbeeld in Engeland wat testen mee gedaan met zogenaamde minimuxen, dat tegen hele lage kosten.	Ministerie is bezig met plan voor lokale omroepen, bijvoorbeeld met minimuxen tegen lage kosten	Lokale omroepen
En die 2017 die jij net noemde: er is ooit in een stuk van staatssecretaris Heemskerk in 2007 of 9, daar wil ik even vanaf zijn, dat rijmt op elkaar en ik haal die cijfers heel vaak door elkaar, daar is een stuk geschreven, dat als 50% van de huishoudens een DAB+-ontvanger zou hebben, verwachting eventueel in 2017, dan zouden we kunnen gaan denken aan de afschakeling van de FM.	Als 50% van de huishoudens een DAB+-ontvanger heeft, kan worden gedacht aan afschakelen FM.	Marktpenetratie
Bij die marktpenetratie is nu 6%. En dat komt dus neer op ongeveer een half miljoen radio's. nou ik vind dat voor zo'n twee tot drie jaar dat we nu bezig zijn helemaal geen gekke score. En als we over drie jaar op een miljoen zitten, dan zou ik dat vast een heel goed resultaat vinden. Dus ik ben niet ontevreden over wat dat betreft. Alleen ja natuurlijk je hoopt altijd dat het sneller gaat, het mag ook sneller gaan, maar goed, dit is het nou eenmaal. En ook als je kijkt in andere landen hoe die groeicurves lopen, dat vertoont ongeveer hetzelfde beeld, sterker nog, in Nederland gaat relatief nog wel ietsje sneller dan in veel andere landen.	Groeicurve van adoptatie in Nederland is beter dan die van andere landen	Marktpenetratie
Als je nu naar de huidige cijfers kijkt, dan zitten we zo'n, marktpenetratie ongeveer 6% van de huishoudens heeft een dab+radio. Dat kan een radio voor thuis zijn, een portable voor in de keuken, of een radio in de auto.	Marktpenetratie 6%	Marktpenetratie
want dat is dan blijkbaar ook een signaal dat de techniek ertoe doet, en dat zij dus denken da er voldoende luisteraars zijn die over die radio's beschikken. Dus het zou een groot compliment zijn	Piraten op DAB+ betekent dat DAB+ geslaagd is	Marktpenetratie
Ze hebben het echt omarmd he! Ze vinden het allemaal de opvolger van FM, op termijn. Daaraan is alleen geen termijn gekoppeld. Maar iedereen heeft dit omarmd, niemand uitgezonderd.	DAB+ is omarmd door alle landelijke en regionale radiostations	Ondersteuning
Nou dab+ is natuurlijk een nieuwe digitale techniek voor etherradio, ook wel de digitale opvolger van FM,	DAB+ is de digitale opvolger van FM	Opvolger FM
Dat is ook een beetje de kern van de zaak, de npo kwam bij ons, die zeiden we zouden graag verder willen met dab en liever nog met dab+. De commerciële zeiden wij hebben ook wel digitaal maar eerst moet het dab+ goed uitontwikkeld zijn. En wat ze ook zeiden, samen komen we er niet zo goed uit want we zijn ook een soort concurrenten van elkaar, de publieke omroep en de commerciële. Ze beconcurreren elkaar toch een beetje op marktaandeel, op de luisteraarsmarkt, op de advertentiemarkt. Willen jullie ons helpen?	NPO en commerciële hebben regering om hulp gevraagd DAB+ op te zetten	Samenwerking
ik vind het goed dat de overheid en de zenders, verenigd in de VCR en natuurlijk vooral in digital radio. Dat zorgt dat ze echt continu met elkaar samenwerken, omdat de overheid ook, die ziet natuurlijk de voordelen als land, en ook als, eh... Vergis je niet he, radio is nog steeds het rampenmedium.	Samenwerking overheid, publiek en commercieel	Samenwerking
Dat is ook een van de redenen waarom we met DAB+ bezig zijn op het ministerie, dat is, er is schaarste aan FM-frequenties.	DAB+ vanwege schaarste FM.	Schaarste
En opnieuw vragen we dan weer aan EZ om coördinerend in op te treden, want het zal vast zo zijn dat op een gegeven moment 80% van de markt zegt: 'het kan wat ons betreft wel uit' en dan zijn er altijd nog 20% die niet mee willen en wat we natuurlijk niet moeten hebben is dat die opeens op die fm-frequenties gaan zitten. Dus dat is ook weer iets dat moet je in samenspraak met de markt doen, dat moet je met zijn allen doen, en de tweede kamer moet het ook goed vinden, en dan zou dat kunnen gebeuren	FM moet onder controle EZ blijven	Spectrum
Als jij vraagt wat ga jij met die fm-band doen dat is op zich wel een leuke, want dat vragen wij ons ook af. Daar gaan we binnenkort eens een keer wat beter naar kijken.	Ministerie heeft nog geen idee wat er met de FM-band moet gebeuren na afschakelen. QUOTE	Spectrum
Want je kunt je voorstellen dat het heel interessant zou zijn als alle telefoon manufacturers een DAB-chip erin zouden gooien. Want dan heb je DAB op je telefoon en dat is fantastisch. En natuurlijk zijn op groot, internationaal niveau die gesprekken ook gaande, alleen, ja, een appletelefoon of een samsungtelefoon, ja, die hebben natuurlijk ook weer afnemers. En die afnemers zijn weer afhankelijk van data, dus die zullen dat misschien minder snel gaan inbouwen, want die denken ja, ik wil ook mijn klanten niet voor het hoofd stoten. Dus dat zijn allemaal, vind ik, hele belangrijke ontwikkelingen	DAB+-chips in telefoons, paradox, goed voor consument, maar telco's moeten het van data hebben	Tegenwerking markt
Analoog gebruik van spectrums zoals we dat kennen met de FM, zal in de loop der tijd ui gefaseerd raken, omdat er allerlei nieuwe technologieën van digitaal beschikbaar komen.	Uitfasen FM	Uitfasen
er is in plaats van een uitrol van 80% per 1 september 2017, is het 100% geweest dat we het DAB+-netwerk hebben uitgerold, mobiele ontvangst, per september 2013. Dus de hele wereld is veranderd. Met dat ene zinnetje, ten opzichte van al die zinnen die er daarna geschreven zijn.	Uitrol van DAB+-netwerk ligt wel voor op schema.	Uitrol DAB+
We zijn toen net begonnen met DAB+, we zeiden ook, laten we eens even kijken hoe dat allemaal gaat lopen, niemand wist precies hoe dat zou gaan, dus we hebben daar een bepaalde dekkingseis opgenomen in die vergunningen. We wilden ook die radiopartij niet meteen vol op die kosten jagen om meteen helemaal een 100% dekkend netwerk, we zeiden van nou, doe nou eerst eens een soort netwerk bouwen dat in ieder geval geschikt is voor outdoor-ontvangst, dat betekent dus met name in de auto dat hij	Dekkingseis vanuit ministerie was outdoor, die eis is gehaald	Uitrol DAB+

door heel Nederland het goed zou moeten doen. Ze hebben een netwerk, met name hebben we het dan over landelijke commerciële, hebben ze keurig volgens die vereisten, in die vergunningen uitgerold, dus daar hebben ze zich aangehouden, AT controleert dat ook. Sterker nog, ze hebben zelfs al iets meer gedaan dan dat, dus wat dat betreft is het conform de eis in de vergunning.		
Dat is ook de reden dat we in die oude vergunningen een bepaalde dekkingseis hadden, die met name op outdoorontvangst gericht was, omdat we dachten, dat is het belangrijkste.	In eerste instantie vooral outdoor-ontvangst	Uitrol DAB+
Nou blijkt uit het onderzoek van Kwink, dat heel veel luisteraars het toch ook belangrijk vinden om thuis indoor DAB+ ontvangst te hebben. En daar hebben ze ook een aanbeveling over gedaan, van EZ, neem nou in je nieuwe vergunningen een wat bredere dekkingseis op, zodat er ook indoorontvangst komt. Dus wij dachten eerst, dat is niet nodig, maar uit dit onderzoek van Kwink bleek, een onafhankelijk bureau die alle interviews hebben gedaan, dat de luisteraar dat toch verwacht, dat je ook thuis, indoor, goede DAB+-ontvangst hebt.	Na onafhankelijk onderzoek blijkt consument, de markt, ook indoorontvangst belangrijk te vinden	Uitrol DAB+
Dat is de reden dat we een aantal jaren geleden die FM-frequenties voor hoge prijzen moesten veilen.	Veiling ook vanwege schaarste	Veiling
Verder hebben we nog in de pijplijn zitten dat we nog een veiling willen gaan organiseren van zo'n regionaal netwerk zoals de regionale omroepen nu al hebben, dus dat is zo'n netwerk met 5 van die deelgebieden. Daar hebben we er nog een aantal van. 1 daarvan willen we waarschijnlijk dit jaar nog gaan veilen en daar mag in principe iedereen aan meedoen.	Er wordt nog een regionaal kavel met 5 allotments geveild	Veiling
over een tijdje gaan we weer nadenken over hoe we het in 2022 gaan doen, en we willen heel graag dat met een veiling gaan doen.	In 2022 weer een veiling van vergunningen	Veiling
Wat een mogelijkheid is, is dat we gecombineerde pakketten, maken, ik noem maar wat, dat we pakketten hebben met fm-only, dat we pakketten hebben met fm en dab+ waar je op kan bieden, en misschien dab+ only zodat je allerlei verschillen krijgt, dat hangt er ook een beetje vanaf wat de toekomst van fm is, of we dat gaan afschakelen en zo ja, wanneer dat zou kunnen.	Veilingpakketten.	Veiling
dan hebben we ook nog een bedrijf MTVNL, die hebben een vergunning om in heel Nederland netwerken te bouwen, die zijn daar ook al een beetje mee bezig, die zijn ook op zoek naar klanten.	1 vergunning voor nieuwe netwerken	Vergunning
we hebben dus nu eigenlijk 3 grote DAB+-netwerken in Nederland al	3 netwerken uitgerold	Vergunning
dat wordt dus vanaf 2017, in september gaan die nieuwe vergunningen in	Nieuwe vergunningen vanaf september 2017	Vergunningen
Overigens gaan we die regel ook weer veranderen in de nieuwe vergunningen van 2017 tot 2022. De verplichting om een tweede kanaal uit te zenden, die gaat verdwijnen.	Verplichting doorgeven tweede kanaal verdwijnt	Vergunningen
Je moet helemaal NIKS. Je moet het vooral zelf weten. Maar ga jij, en dat vind ik wel, bijvoorbeeld ga jij naar een winkel toe en laat jij je informeren over radio, dan wil ik heel graag dat jij een leuke verkoper tegenover je treft die weet waar die het over heeft. Daar besteed ik aandacht aan. We maken trainingsprogramma's voor mensen, zodat ze kunnen voorlichten wat digitale radio is, in de breedste zin van het woord.	Verkopers moeten weten wat ze verkopen en waarom. Daar wordt aandacht aan besteed	Voorlichting
En dan kom je in de kern van wat is Digital Radio Nederland? Want dat is een project, we hebben samen een roadmap, we weten *bleheheh*, we willen naamsbekendheid, we houden van alles en nogwat in de gaten, de adoptie ervan enzo en digitaal überhaupt en andere vormen en we hebben samen een app, onze eigen apps en bedrijven die fuseren. Er is heel veel reuring in radioland. Moooi, weet je wel, mooi vak! Er gebeurt tenminste wat. En we doen promotie. Dus we besteden, op STER, op radio, televisie, op de commerciële landelijke zenders, op radio, online, op facebook, op alles wat daarmee te maken heeft wat van die zenders is. De regionale omroepen. Bij iedereen besteden wij aandacht middels reclamecampagne. En die reclamecampagne informeert de luisteraar dat het bestaat.	Reclamecampagnes om naamsbekendheid te vergroten	Voorlichting
Dit kost wel miljoenen, wat we doen. Als je alleen al kijkt naar dit, ehm, aan zendtijd zitten we al aan 3,5 miljoen per jaar.	DAB+-campagnes kosten nu 3,5 miljoen per jaar	Voorlichting
Wij vinden eigenlijk zelf, maar dat moeten we ook weer met elkaar doen in heel Europa, dus we zijn daar wel mee bezig, dat iedere radio die verkocht wordt digitaal moet kunnen ontvangen. Maar dat is nogal wat. Het is niet zo dat ze ertegen zijn, maar het is wat anders dat je daar wetgeving van maakt. Maar, dit dragen we wel uit, ik draag het uit.	Europese lobby om alle radio's digitaal te laten kunnen ontvangen. Wetgeving gaat te ver.	Voorlichting
We denken dat de overheid vooral in de flow meegaat van "we moeten digitaliseren", dus ik vind zelf dat vanuit overheden er een overdreven nadruk op gelegd wordt.	Overdreven nadruk op digitaliseren	Voorlichting
Je moet je mensen ook goed voorlichten wat DAB-ontvangst is, dus dat als men het nu koopt dat het niet in alle omstandigheden altijd perfect zal zijn, daar zijn de netwerken gewoon niet goed genoeg voor. Dus dat soort zaken, die staan op dit moment nog in de weg om sowieso FM te kunnen vervangen. Maar het begint wel te komen.	Voorlichting over DAB+ en dat de ontvangst nog niet altijd even goed is	Voorlichting
Mede gepromoot vanuit de overheid.	Promotie	Voorlichting
ik denk dat Nederland het absoluut goed aanpakt, goed uitlegt aan de consument wat het is, wat het hen biedt en waarom het relevant is.	Nederland legt relevantie DAB+ goed uit	Voorlichting

8.22bijlage 22: beleid volgens radiomakers

Tekst uit interview	Codering	Thema
op DAB+ kun je op dezelfde bandbreedte meerdere stations uitzenden dus je hebt	Efficienter gebruik van bandbreedte	Aanbod DAB+
Kijk, er komt meer capaciteit ook, het aspect schaarste waar mee wordt gewerkt, wat vaak wordt gedacht, dat neemt voor een deel af, omdat je meer kanalen krijgt, meer ruimte.	Er komt meer capaciteit vrij	Aanbod DAB+
De bestaande capaciteit van DAB+ is vooral gebruikt om de bestaande FM-zenders te kunnen digitaliseren. Er is nog nauwelijks meer aanbod gekomen op DAB+.	Geen echt nieuw aanbod op DAB+ nog	Aanbod DAB+
Ja, correct. En dat vervalt per 1 september.	Verplichting om 2 zenders door te geven	Aanbod DAB+
ja dat zal misschien ook nog wel een paar jaar duren maar uiteindelijk gaat het FM uitgezet worden en omdat DAB+ voor in de plaats komt	Afschakelen FM	Afschakelen FM
de datum die een paar jaar geleden werd genoemd, de mogelijke afschakeldatum, 2023, die gaat hem niet worden	Afschakelen FM	Afschakelen FM
de eerste afschakeldatum is 2023. Er is in 2009 is gezegd dat als er in 2016 50% ontvangst zou zijn, zou in 2017 kunnen worden besloten om 2023 eventueel als afschakeldatum vast te stellen.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
Als qua ontvangst DAB+ gelijkwaardig is, dan kun je zeggen van okee...	Afschakelen FM	Afschakelen FM
stel dat toch op een gegeven moment, via welke route dan ook, of dat nou technology push of pull is, of DAB gewoon zo geadopteerd wordt door de consument dat DAB het wel wordt, of het gewoon gepusht wordt vanuit de overheid van, nou ja, we gaan gewoon een afschakeldatum doen en that's it.	Beleid via push of pull, afschakelen FM	Afschakelen FM
Dat is meer een politieke kwestie, dat weet ik. Men praat nu over 2023 en 2025. Lijkt me wat voorbarig.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
Om dat op die manier te doen, om dat domweg af te schakelen, moet alles gedekt zijn. Dat betekent dat Landelijk voldoende dekking moet zijn, maar je hebt ook regionale omroepen, je hebt niet landelijke commerciële omroepen en je hebt lokale omroepen. Nou, voordat die allemaal in DAB zitten en voor je kunt zeggen Nu gaan we FM afschakelen.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
Wat wij in Nederland, heeft ook de minister gezegd, nou, daar zijn we nog niet aan toe. En prima, de vergunningen worden nu verlengd, maar er is nog geen vast afschakelmoment voor FM in Nederland. Maar toch denk ik dat het jaartal waarover gesproken is in het verleden, 2023, dat dat best weleens het jaar zal kunnen zijn, of dicht in de buurt van het jaar zou kunnen liggen, waarin de FM toch grotendeels uit zou gaan.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
De FM staat nog niet uit en de komende jaren gaat de FM ook niet uit. Maar over 10 jaar hebben we het niet mee over FM. Over 5 jaar nog wel, maar over 10 jaar hebben wij het niet meer over FM, dan staat hij denk ik echt uit.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
Maar ik denk dat het in Nederland niet zo snel zal lopen. Wat je ziet is dat er een stevige lobby is vanuit met name commerciële partijen	Lobby om FM in de lucht te houden.	Afschakelen FM-
Wij hebben ook gepleit voor meer bandbreedte, alleen daar heeft het beleid in Den Haag geen rekening mee gehouden. Dat hebben we in 2009 al gedaan. Maar dat heeft tot nu toe nog steeds nergens toe geleid. Wat je ziet is die 64 kilobit, de overheid zegt nu "dat is gelijkwaardig aan FM".	Beleid is 64kbps is gelijkwaardig aan FM, nauwelijks ruimte voor extra informatie	Bandbreedte-
Maar als ze het ons de dekking indoor onmogelijk gaan maken, dan gaan we terug met de overheid praten, ja, wat wil je nou precies? Zeker bij de commerciële speelt natuurlijk gewoon dat ze een hoop geld betalen voor die frequenties.	Conflict met verplichte dekkingsgraad indoor	Dekking indoor-
Nou kijk maar naar de nieuwe vergunningen. Daarin staat de verplichting dat vanaf, even nadenken hoor, vanaf begin 2020 verplichting 85% indoor, zeg ik uit mijn hoofd. Of 65%, dat moet ik even nakijken. Maar er komen strengere vergunningseisen in de nieuwe vergunningen	Beleid rond indoor ontvangst strenger vanaf 2020	Dekking indoor+
DAB+ willen ze in de markt gaan zetten als vervanger voor normale audio uitzenden via de FM omdat de FM band te vol zou worden	Vervanger FM	Digitalisering
wij sluiten aan bij het overheidsbeleid van het ministerie van Economische Zaken om de ether te digitaliseren middels DAB+.	Overheidsbeleid is het digitaliseren van de ether (dmv DAB+)	Digitalisering
hier is toch een andere situatie gaande, omdat er natuurlijk vanuit de overheid wel een zekere push aanwezig is. Zij willen analoog op termijn afschakelen. En dat begrijp ik best. En op het moment dat de overheid dat zegt en wil, ja, dan vind ik ook dat die verantwoordelijkheid dan ook bij de overheid komt te liggen.	Afschakelen FM, verantwoordelijkheid ligt bij overheid om iedereen digitaal te krijgen	Digitalisering
Wat je dan straks hebt, is dat jij, laten we zeggen in 2022/2023, heb je de situatie dat, nou, ongeveer 70, 80% van de mensen via digitale transmissiemethoden luisteren naar de radio, waar ze veel meer kanalen hebben dan op FM, waar ze storingsvrij geluid hebben. En dat er misschien nog 15% van de mensen, of laten we zeggen 20% van de mensen zijn, die dan via de analoge FM luisteren. Maar die 15 tot 20% van de mensen die nog via analoge FM luisteren, dat kost jou anderhalf miljoen, bijvoorbeeld. En die 75 tot 80% van de mensen die digitaal luisteren, dat kost jou als omroep, kost jou dat 300.000 euro.	Verhouding digitaal-analoog verandert	Digitalisering
In principe is het zo dat in Europa is afgesproken dat ieder land ongeveer 7 kavel heeft. We hebben er 4, hebben we het net over gehad. Op dit moment gebruikt de regionale omroep er 1, 1 van die 1. PMC, commercieel 2 (noem ik hem even) het tweede	Internationale verdeling kavel/frequenties	Europa

commerciële kavel en de lokalen, dat is 4. Dan hebben we ons kavel, 12c, heb je 11c van de VCR en dan heb je het MTVNL-kavel. Dat zijn er 7. In principe is er nu ook afgesproken dat iedereen 7 lagen krijgt, ieder land. En dat past allemaal net. En dan is de VR-band vol. Kanaal 13 mag niet gebruikt worden van Defensie.		
Op de autoradio laten zien van, hey, er is een probleem, een verkeersmelding. Dan heb je het duidelijker dan alleen de rds die langskomt. Of in de keukenradio, mensen willen graag weten: oh, ik hoor dit, van wie is dit eigenlijk? Stuur gewoon een foto van het album mee. Dat soort dingen kun je gewoon doen. Of voor mijn part doe je foto'tjes van de presentator. Dat is meer aan de inhoudsmensen om daar leuke ideeën voor te doen, maar zorg wel dat het mogelijk is. Want het kan een selling point zijn om het digitaliseringsbeleid vaart te geven.	Extra content meesturen, uitgebreider dan de RDS van FM. Kan een selling point zijn voor digitalisering	Extra content+
Uiteindelijk zal het over een aantal jaren een kostenkwestie zijn en zullen stations om financiële redenen, zonder dat er enige dwang van de overheid is, toch besluiten om die FM een keertje uit te zetten.	Afschakelen FM zonder dwang	Geen dwang
Dus we gaan wel met Ziggo praten, kijken of we daar een oplossing voor kunnen vinden. Die is er wel, moeten ze gewoon duurdere modems kopen, dat vinden ze niet leuk.	Oplossing kost ISP's geld	Kosten-
Grofweg kun je zeggen dat 1 DAB-net evenveel kost als 1 FM-net, ordergrootte.	Kosten DAB+-netwerk tov FM	Kosten+
daar gaan nog discussies over en dan roepen wij van "wacht effe, mevrouw en meneer de overheid, wij betalen per jaar een behoorlijk aantal miljoenen aan etherbewaking, dus wij willen die dingen niet hebben. Weg ermee, die dingen die storen, die stralen." Daar zitten ze niet echt op te wachten.	Stations betalen etherbewaking, willen geen storende kastjes in huizen	Kosten+
Het enige wat er nu gebeurt is dat een aantal lokale omroepen bezig zijn met DAB experimenten, dus die krijgen dan een experimenteervergunning vanuit Agentschap Telecom, en dan mogen ze daar 6 maanden tot 1 jaar mee uitzenden.	Lokale Omroepen mogen vanuit AT experimenteren met DAB+	Lokale omroepen
ik denk dat je dan op een gegeven moment zegt van okee, de penetratie is goed. Als je kijkt, Noorwegen had een penetratie van 74% huishoudens, die er een ontvanger voor heeft, 26% niet. Toch heeft men afgeschakeld. Dus daar zie je dat, je moet daar op een gegeven moment echt een harde keuze in moeten maken, anders kom je nooit uit de kip-eidiscussie.	Afschakelen FM en penetratie, harde keuze, kip-ei-discussie	Marktpenetratie
als men weet dat het zo ver gaat komen dat de FM verdwijnt, waarom zit het niet standaard in ALLE auto's? Nu al?	DAB+ in auto's	Marktpenetratie-
Dat wordt wel langzamerhand groter en groter en groter en de markt ondersteunt, zowel publiek als commercieel, ondersteunt DAB+ ook écht. Dat mag inmiddels wel duidelijk zijn door de vele reclamecampagnes, het feit dat de stations daar allemaal op zitten en ja, dat netwerken worden uitgerold.	Alle stations ondersteunen DAB+	Ondersteuning
ik zou graag de mogelijkheid willen hebben dat we als niet landelijke partij kunnen gaan samenwerken met landelijke partijen. Dat is op dit moment verboden, dat mag niet. Dus ik zou dat op zich wel gewijzigd willen zien.	Niet landelijke en landelijke partijen zouden moeten mogen samenwerken	Tegenwerking overheid
Voor mij als voorzitter heeft DAB de afgelopen paar jaar een hele belangrijke rol gespeeld in ons beleid en ook in onze executie van beleid. Omdat DAB+ een voorwaarde was om onze FM-frequenties te verlengen. Dat is in 2011 ingezet en wij hebben er vanaf 2015 alles aan gedaan om ervoor te zorgen dat dat in 2016/2017, want je beslissingen zijn al in 2016 genomen, opnieuw ging gebeuren. Dat wil zeggen dat wij met het Ministerie van Economische Zaken, je zou kunnen zeggen, een deal hebben gesloten dat wij versneld en versterkt DAB gaan uitrollen en daarvoor, mede daarvoor, onze FM-vergunningen verlengd worden. Zodat we weer 6 jaar, tot 2022 is het overigens geworden, geen 6 maar 5 jaar erbij, als bestaande vergunninghouders over onze bestaande vergunningen blijven beschikken.	De overheid heeft de FM-licenties verlengd op voorwaarde dat omroepen in DAB+ zouden investeren.	Uitrol DAB+
Is wel kwestie van tijd, want de netwerken, naarmate er meer ontvangers komen, wordt er aan de radiokant ook weer meer geïnvesteerd in DAB+, waardoor dat probleem voor een groot deel wordt opgelost.	Netwerken worden beter	Uitrol DAB+
Ik weet zeker dat over 5 jaar geen enkelen autodealer het in zijn hoofd zal halen om nog een radio, of nog een auto uit te leveren zonder DAB+ erin. Dat is gewoon een kwestie van tijd. Het is er, je hoort het steeds vaker, naarmate er ook meer gebruikers komen zal het opvallen. Waar het nu als een premium of een extraatje wordt gezien, is het over 5 jaar gewoon gemeengoed.	DAB+ heeft nog wat tijd nodig	Uitrol DAB+
we zijn nog steeds bezig met de koppeling met verlengen, om dat uit te rollen. Dus vanuit die optiek hebben we het maximale of het minimale, nou ja, genoeg gedaan om de minister, of nee, om de tweede kamer ervan te overtuigen, want de minister was er niet van overtuigd, de minister wilde het wel hebben, in ieder geval de tweede kamer ervan overtuigen dat verlengen het beste instrument was gewoon om naar DAB+ te gaan.	Tweede Kamer heeft nieuwe veiling voorkomen	Veiling
Nou, wat er gebeurt is dat er promotie wordt gemaakt voor DAB en er worden gewoon campagnes gevoerd van goh, koop je een nieuwe auto, kijk of ie DAB+geschikt is. Nou, dat levert een vraag op bij importeurs, dat gaat weer richting fabrikanten, fabrikanten gaan weer nadenken van goh, moeten we dab+ erin hebben.	Met promotie DAB bij mensen in het hoofd krijgen, komt de vraag vanzelf bij fabrikanten.	Voorlichting
maar dat komt ook omdat de gemiddelde nederlander helemaal niets weet over DAB ondanks alle spotjes	Spotjes voor DAB+, werken te weinig	Voorlichting-

8.23bijlage 23: beleid volgens experts

Tekst uit interview	Codering	Thema
Ik denk dat op het moment dat ze afschakelen in Nederland, en ze zullen dat onder druk van de commerciële FM-zenders, zullen ze daar heus nog wel ff mee wachten, maar binnen 5 jaar gebeurt het gegarandeerd.	Over 5 jaar wordt de FM afgeschakeld	Afschakelen FM
In 2022 is hij er wel af ja.	FM afschakelen in 2022	Afschakelen FM
want in '22 gaat die FM-zender ook uit. Dat is over 5 jaar al.	Afschakelen FM in 2022	Afschakelen FM
op het moment dat de overheid die zenders afschakelt, ja, je moet wel. Dus dan gebeurt het wel.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
dat is dan misschien het enige voordeel van een separaat netwerk; FM kan aan als internet uit is. Dus als er een ramp is zullen ze waarschijnlijk internet en alle mobiele dingen uitzetten, terwijl FM dan nog steeds een rampennetwerk is. Dat is misschien dan dé overweging. Maar communiceer dat dan ook zo. "Jongens, we bouwen de opvolger van de FM, niet omdat het zo fantastisch ofzo is, maar omdat we, zeg maar, een netwerk willen hebben naast het publieke internet". Maar dan heb ik liever dat er ook smartphones komen met een DAB-chipje, als dat het dan toch moet worden. We hadden het FM-chipje er al in zitten.	FM (of DAB+) als rampennetwerk. Maar dan moet er ook een DAB+-chip in smartphones	Backbone
Of er is een ramp en er moet toch ergens data of informatie vandaan komen. Die hybridesituatie zal misschien wel móeten blijven, vanuit de overheid, dat weet ik niet.	Rampenzender	Backbone
De omroepen moet mee-investeren. Ik ben heel bang dat daarvoor gekozen is, in plaats van dat er naar de consument is gekeken, van wat kunnen we de consument bieden aan fraais. Dat is misschien nog wel, ja, mijn grootste punt waarom ik denk dat DAB+ niet zo'n goed idee is, laat ik het daar op houden.	DAB+ is geen goed idee. QUOTE	Consument-
de overheid wil in nederland dat radio de vertaalslag maakt naar digitaal om vooral ook te komen tot het loskoppelen van het fm netwerk op den duur. zoals jurre bosman van de npo een jaar geleden bij een gastcollege zei van, eh, rond 2023 is dat de bedoeling. het zou kunnen betekenen dat de overheid dan nog een aantal jaren fm er wel bij houdt. tegen die tijd moet het netwerk compleet zijn	Overstappen van FM naar DAB+	Digitalisering
vanaf 2018 gaat die elektrische auto een enorme grote slag maken in de hele autonetwerk en in de toekomst ook de zelfrijdende auto. dan zal standaard daar dab in het autosysteem moeten zitten, het audiosysteem moeten zitten	DAB+ standaard in iedere auto vanaf 2018	Digitalisering
maar het is wel zo dat de overheid kan een bepaalde mate van druk uitoefenen en misschien ook wel wat dwang, maar de radioconsument, eh, laat zich natuurlijk niet alleen vangen met DAB+.	De overheid kan druk uitoefenen	Dwang
DAB+ wordt de omroepen min of meer in hun mik gedouwd. Zeker commerciële omroepen hebben geen keus, die móeten investeren in DAB+, omdat ze anders op FM, hun grootste afzetmarkt, niet meer mogen uitzenden. Dus dat is koppelverkoop. Ja, dus er moeten DAB+-zenders aangezet worden	In DAB+ moet verplicht worden geïnvesteerd	Dwang
als we FM uitzetten en we zetten DAB+ aan, iedereen moet nieuwe ontvangers kopen, is goed voor de economie, het bouwen van het nieuwe netwerk is goed voor de economie.	DAB+ vooral als economisch belang, er is niet naar de consument gekeken	Economie-
En als de grote merken in Nederland, of in Europa, zoals Opel en Volkswagen en Audi enzo, als die dat gewoon standaard inbouwen, dan komt dat vanzelf wel, voor DAB+.	Als de autofabrikanten het standaard gaan inbouwen, komt DAB+ er vanzelf.	Europa
En dan komt ongetwijfeld de discussie van, mag er wel content op dat schermpje, want je mag ook geen DVD kijken onder het rijden. Dus mag die content vaak wisselen?	Extra content in de auto? Veiligheid? Leidt af in de auto!	Extra content-
ja, volgens de overheid wel.	De overheid ziet DAB+ als opvolger van FM	Opvolger FM
is DAB+ dan wel de meest logische partij, het meest logische onderdeel voor een radiostation om, eh, als vervanging van fm te zijn.	DAB+ is de meest logische opvolger van FM	Opvolger FM
AAC is een codec die is geoptimaliseerd voor lagere bit rates, dus dan lukt het inderdaad om, vergeleken met die oudere mpeg-standaard, op een lagere bit rate te gaan zitten met ongeveer dezelfde geluidskwaliteit. Het is nog steeds niet fantastisch, maar het lukt wel, inderdaad, om dat doel van minder bandbreedte per zender te halen. Maar uiteindelijk vind ik dat veel jammer, want het is meer een commercieel iets, want als je meer kanalen in een multiplex kunt stoppen, dan heb je minder infrastructuur nodig. Maar de kwaliteit gaat wel naar beneden.	AAC-codec is beter, maar niet fantastisch. Meer kanalen in multiplex gaat ten koste van kwaliteit	Techniek-
Er zijn betere codecs, er zijn hogere bit rates beschikbaar, alleen er is nu gekozen voor een netwerk met de beperkingen. Dus de beperking is de maximale bandbreedte, dus automatisch zoveel bandbreedte per deelnemer. En er is gekozen voor AAC+. Het kan best zijn dat er op dit moment al, en in de toekomst, veel betere codecs komen en dan is het maar de vraag of die geïnstalleerd kunnen worden. Lukt het om het systeem te upgraden, dat we van AAC+ overstappen naar een betere codec? En zijn de ontvangers daar dan ook geschikt voor? Kun je nieuwe firmware in een ontvanger zetten? Snapt een consument hoe dat werkt? Kan dat "over the air"? Dan kun je op afstand alle ontvangers van nieuwe firmware, nieuwe software, voorzien.	Er is gekozen voor een netwerk met beperkingen en een bepaalde codering. Wat gebeurt er als er een betere codec komt?	Techniek-
Dus waarom zijn we, WE, met zijn allen nu netwerken aan het bouwen, terwijl we een veel mooier netwerk hebben of actief kunnen uitbouwen, zodat over internet beschikbaar is en we dus dat pad hadden kunnen volgen.	Het kan ook via internet, waarom dat niet uitbouwen ipv nieuw netwerk?	Techniek-

Dat systeem is over het algemeen zo ontworpen, dat het voorrang heeft op de andere data op het netwerk. Dus je hebt gegarandeerd die audio. Daar zit Quality Of Service op, zoals dat heet. Nou, als die Quality of Service ook op internet zou zitten, en je zou kunnen zeggen van, okee, ik geef prioriteit aan mijn audio/videostream, dan is dat probleem opgelost. En daar is die hele discussie over transparant internet gaande. Mag je bepaalde diensten voortrekken? En de politiek vindt van niet. En als consument zou ik zeggen, Ja graag! Tele2 zegt onbeperkt data voor streaming, voor spotify ofzo, ik als consument zeg, Graag! Dan heb ik geen bundel nodig voor mijn streaming, ik kan dag en nacht luisteren, betaal er uiteindelijk geen cent extra voor, maar de politiek houdt dat tegen.	Quality of Service, of prioriteit aan een bepaalde dienst geven, is door de politiek verboden. Zou voor consument juist een goede, gratis, oplossing zijn	Tegenwerking overheid
Waarom houdt de politiek dat tegen? Waarom beschermt de politiek de consument, terwijl die bewust zijn keuze zou willen maken voor zoiets. Als ik, zeg maar, als consument mijn internetverbinding zie en ik mag daar een vinkje aanzetten van, doe mij inderdaad gratis streaming en dan snap ik dat ik wat minder bandbreedte heb voor gewoon internet, dan accepteer ik dat. Dan wil ik dat heel graag. Maar ik MAG het nu niet, omdat de politiek zegt, nee, dat willen we niet. En dat vind ik vreemd	Politiek beschermt consument tegen iets wat de consument wel wil	Tegenwerking overheid
dat de overheid, ondanks allerlei campagnes, nog niet echt is geslaagd om DAB+ echt breed in de markt te zetten.	Overheid voert campagne	Voorlichting
daar ligt een hele belangrijke sleutel voor jacqueline bierhorst en haar DAB+ campagnes. om die autorijder te overtuigen. niet voor niets wordt op bijna ieder radiostation die DAB+ campagne gevoerd. om die radioliefhebber in de auto te overtuigen van DAB+.	Campagne's voor DAB+	Voorlichting
Ik weet niet hoeveel campagnes er nog gaan komen, maar ik denk wel dat er nog wat moet gebeuren om de consument ervan te overtuigen dat ze toch echt die DAB+-ontvanger moeten gaan kopen.	Campagnes	Voorlichting

8.24bijlage 24: overig volgens beleidsmakers/beïnvloeders

Tekst uit interview	Codering	Thema
Je hebt het bij Radio 5 gezien. Vorig jaar augustus hadden we AM afgezet. En ja, daarvoor is het alternatief, of de kabel of al die andere digitale vormen en DAB+. Het gevolg is dat het eigenlijk.. Dat kun je dan zien, wat gebeurt er met het luisteraandeel van Radio 5? Het is gegroeid, het is niet naar beneden gegaan.	Afschakelen AM	Afschakelen AM
Caiway in het Westland is volgens mij de enige kabelaar, op dit moment, die het hele analoge eraf gegooit heeft. En die extra bandbreedte kunnen zij weer goed gebruiken, die kunnen ze gebruiken om de uploadsnelheden te vergroten. En ook de hele internetsnelheid via de kabel kun je daarmee verbeteren.	Alleen in Westland geen analoge kabel meer	Afschakelen analoge kabel
Je ziet het bijvoorbeeld met kabeltelevisie, de analoge kabelTV	Analoge kabel is ook nog niet afgeschakeld	Afschakelen analoge kabel
zet lekker je FM af, bespaar je een hoop geld.	QUOTE (over ROOS)	Afschakelen FM
Ik denk dat de grootste rol voor het omschakelen naar DAB zal liggen aan het moment waarop pakweg 95% van de auto's DAB aan boord heeft.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
Als het gaat over het afschakelen van de FM, ja, ik weet niet of ik het nog mee ga maken. We wachten het gewoon rustig af. Iets afschakelen is natuurlijk altijd lastig he.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
nu met het afschakelen van de FM in Noorwegen, heeft het geld gescheeld?	Leverd afschakelen geld op in Noorwegen	Afschakelen FM
Ja dat is heel tegenstrijdig. Kijk er wordt gesproken, Europees wordt gesproken over het feit dat als een land meer dan 50% gebruikers heeft, dan wordt ie uitgezet, maarja dat blijft natuurlijk het kip en het ei verhaal, als ik niet ... er geen noodzaak toe heb om fm te gaan vervangen voor DAB+, ja waarom zou ik daarin gaan investeren als consument zijnde.	Afschakelen FM bij meer dan 50% gebruikers DAB+	Afschakelen FM
het valt me op, je zit er zelf goed, je weet er wel best het een en ander van.	Compliment	Compliment
Ja, digitale radio. En ook kabel dus, digitale kabel, smart-tv's. Het is geen wedstrijd, het is een en/en/en-situatie.	DAB+ is een onderdeel van digitale radio	Digitale radio
wij zien het niet zo zeer als of/of, wij zien het als en/en.	DAB+ is niet de enige digitale methode	Digitale radio
alles digitaliseert, ook de ether.	QUOTE	Digitalisering
Ben je toe aan een nieuwe radio, denk er dan om, kies er dan eentje die digitaal kan ontvangen.	QUOTE	Digitalisering
Kijk, als je eenmaal DAB+ gebruikt en je hebt het in je auto, ga je echt nooit meer terug. Dat is zo. Als jij gewoon een lekkere installatie hebt, je antenne is goed en je radio is goed aangesloten..	Als je eenmaal om bent, ga je niet meer terug	Digitalisering
"wat onwijs leuk, wat ontzettend lekker, ik heb zo'n radio, ik geniet ervan, het is echt een feestje, ik ga niet meer terug".	QUOTE, als je eenmaal om bent, ga je niet meer terug.	Digitalisering
ik geloof in digitalisering van het medium radio, in zijn volledigheid. En of blijkt, over 30 jaar, dat DAB+ het helemaal niet is, nou, dat zien we dan wel weer.	Digitalisering nu, kan over 30 jaar ook mislukt zijn, zien we dan wel	Digitalisering
dat netwerk is kwalitatief wat beter, waardoor ze ook wat minder bits voor de foutcorrectie nodig hebben. Dus ook daardoor kunnen zij in een hogere geluidskwaliteit uitzenden, omdat ze ervoor gekozen hebben om dat netwerk iets anders te configureren.	Configuratie en opzet netwerk NPO	Digitalisering
het grootste compliment wat je zou kunnen krijgen is dat er inderdaad radiopiraten op dab+ zouden gaan uitzenden	QUOTE	Digitalisering
dat gezegd hebbende is DAB+, kwam natuurlijk op mijn pad, vanuit het RAB, omdat alle landelijke stations, in eerste instantie, te maken kregen met de extra nieuwe zenders, de nieuwe omschakeling naar de digitale ether.	Extra zenders	Digitalisering
als je zegt "het gaat niet zo hard met de digitalisering in Nederland", dan denk ik, nou, we zijn het beste jongetje van de klas binnen europa, is gebleken uit GFK cijfers en uit alle onderzoeken die in Europa helemaal gerenommeerd zijn.	We zijn het beste jongetje van de klas als het gaat over digitalisering	Europa
Langs het hele Duitse wegennet is DAB+ aangelegd. Een godsvormogen. Dus die willen ook wel graag dat de apparatuur goed werkt.	DAB+ in Duitsland	Europa
op moment dat inderdaad landen als Frankrijk, Duitsland zeggen van goh, weet ik veel, in 2030 gaat bij ons de fm-band uit, dan wordt voor een fabrikant de noodzaak, oké, dat betekent dus als ik nu auto's verkoop die over tien jaar, we leven nu in 2017, dus 2027 rijdt die auto nog steeds rond, moet daar langzaam een DAB+ontvanger in gaan zitten. En zo kijken consumenten er ook naar.	DAB+ standaard in auto's is ook afhankelijk van ontwikkeling DAB+ in grote landen als Duitsland en Frankrijk	Europa
dat is de keuze van de consument, van goh wil ik meer zenders. Het is ook een beetje het verhaal, we weten natuurlijk uit onderzoek dat de gemiddelde consument heeft ongeveer 3, 4 voorkeurszenders waar-ie naar kijkt. Dus leuk dat ik er 15 of 20 zenders meer, wat moet ik daarmee?	Zit de consument wel op al die extra zenders te wachten?	Extra aanbod
Vanuit mijn kant als communicatiemanager, snap ik natuurlijk ook best wel de spagaat waar ze in gaan zitten. Kijk, het is hartstikke mooi dat er straks natuurlijk heel veel stations erbij gaan komen. Heb je nog meer keuze. Maar we weten ook dat mensen gemiddeld naar 3 stations luisteren.	Spagaat van meer aanbod en gemiddeld 3 vaste stations	Extra aanbod
Dat lijkt me per zender verschillend. Zoals jij ook weet, voor BNR heb je minder nulletjes en eentjes nodig dan voor een klassieke zender, bij wijze van spreken. Dat ligt er ook aan hoeveel bits en bytes je nodig hebt. En, ja, ik kan me voorstellen dat het voor de ene	Extra content	Extra content

zender eerder komt dan voor de andere zender. En ook of adverteerders dat leuk vinden om te doen of juist helemaal niet.		
wat ik altijd echt heel belangrijk vind om naar voren te brengen: het is geen wedstrijd.	Het is geen wedstrijd	Geen wedstrijd
Het is geen wedstrijd, het is en/en/en. En wat jou lekker uitkomt, moet je vooral doen.	Het is geen wedstrijd	Geen wedstrijd
radioluisteren is wat we doen. We luisteren radio en dat definiëren we op die manier. Hoe je radio luistert, dat weet de consument eigenlijk niet zo.	QUOTE	Geen wedstrijd
we willen gewoon radioluisteren via alle devices. De techniek erachter, dat boeit ons als consument uiteindelijk niet.	Consument wil radio, techniek erachter boeit niet	Geen wedstrijd
wij kijken naar radioluisteren en vinden het minder relevant HOE mensen luisteren.	Het is voor stations minder relevant hoe er geluisterd wordt	Geen wedstrijd
mensen kunnen niet, en dan kan ik ze ook niet kwalijk nemen, helemaal het onderscheid maken, hoe ze luisteren. Weten vaak wel, ik luister via een radiotoestel, of ik luister via mijn laptop, dus het device weten ze nog wel, maar de distributiemethode niet meteen.	Consument weet vooral dat ze luisteren, soms nog wel device, methode is onbelangrijk voor ze	Geen wedstrijd
Het is nooit de enige toekomst, het is een gedeelde toekomst.	Gedeelde toekomst	Geen wedstrijd
Dus, heeft DAB+ toekomst? Zeer zeker! Maar wel een gedeelde toekomst met een aantal andere distributiemethoden, omdat we bij radio graag kijken naar wat eruit komt en niet hoe het bij me komt.	DAB+ is gedeelde toekomst. Het gaat om content, niet om ontvangstmethode	Geen wedstrijd
En ik geloof ook in beide ontwikkelingen dat ze naast elkaar zullen lopen	DAB+ en 4G/5G naast elkaar	Geen wedstrijd
maar toen was bijvoorbeeld Nederlandse commerciële omroep nog verboden, dus er was nog helemaal geen sprake van FM-frequenties voor commerciële omroep. ze bestonden nog niet eens, die kwamen eind jaren 80 pas in beeld. En begin jaren 90 werd dat gelegaliseerd, daar kwam wetgeving voor, en toen was er ook nog geen FM-capaciteit beschikbaar voor commerciële omroep, in Nederland. Daar is toen een zero-base-onderzoek voor gedaan en uiteindelijk zijn daar frequentiepakketten uitgekomen en zo is het radiolandschap dat je nu kent prachtig en rijk, schitterend radiolandschap wat Nederland kent, ontstaan.	Geschiedenis Nederlands radiolandschap	Geschiedenis
Maar ik zou graag willen verwijzen naar een studie van TeraCom die op het internet te vinden is, waarin eigenlijk haarfijn wordt uitgerekend hoe dat gaat. En waarom het niet lukt.	Verwijzing naar studie over capaciteit data-netwerken	IP
ik ga de auto duurder maken vanwege het feit dat ik deze optie standaard in deze auto aanbiedt, of ik ga het als optie aanbieden, dan laat ik het aan de consument over	Kiezen tussen auto duurder maken en als (dure) optie aanbieden	Keuze consument
op de auto's, dat zie je met name bij de hele kleine auto's waar natuurlijk heel veel aftermarket wordt geleverd, bieden we aftermarketoplossingen. Dus dat betekent dat wij er klaar voor zijn.	Automobiellindustrie is klaar om DAB+ te leveren, maar consument moet kiezen	Keuze consument
kijk bij een kleine auto, neem een fiat Panda, daar worden auto's verkocht, bijna 95% van het segment wordt verkocht zonder überhaupt een radio erin. Want die mensen zeggen van goh, ik ga aftermarket wel bij, noem het de Halfords of dat soort partijen, ga ik zelf wel een radiootje halen, of ik zet vanuit mijn oude auto zet ik de radio weer over. Ik bedoel, technisch is het er. Er zijn radio's leverbaar waar DAB+ in zit	Het is de keuze van de consument om DAB+ in hun (nieuwe) auto te nemen	Keuze consument
Alleen ja, ik bedoel, dat is net aan de consument natuurlijk, van ja, goh wil ik dat wel of wil ik dat niet.	De consument bepaalt het zelf	Keuze consument
Als je uitgaat van alle schaalvoordelen die zich daarbij voordoen, dan liggen die kosten voor, bij dezelfde kwaliteit, dan hebben we het over geluid, dan hebben we het over ongeveer 35% tot 40% van de FM-kostprijs wat je aan DAB kwijt bent.	Kosten DAB+ tov FM	Kosten+
DAB+ is nog beter, tenminste, dat kun je nóg beter maken, kan je beter maken dan FM.	DAB+ kán beter	Kwaliteit
je moet ook de juiste ontvanger hebben. Kijk, als je natuurlijk een radio koopt van 4 tientjes, dan zit er niet zo'n heel goed boxje in, maar als je een wat betere, duurdere radio haalt, dan zal de goede kwaliteit ook uitkomen.	Kwaliteit ontvanger	Kwaliteit-
Het wordt langzamerhand allemaal wel steeds beter, met die nieuwe techniek. 4G wordt weer beter. Maar met 2G had je ook niet altijd overal in huis ontvangst, moest je soms bij het raam gaan staan, zeker in de beginperiode. Dus dat zijn gewoon normale ontwikkelingen in frequentieland. En dat gaat dus beter worden.	De ontvangst wordt steeds beter, daar wordt aan gewerkt	Kwaliteit+
je kan met minder masten werken met hogere vermogens maar je kan ook meer masten neerzetten en dan met lagere vermogens werken en als dat allemaal gelijkmatig is, bijvoorbeeld het netwerk van de npo ziet er zo uit, dan wordt de kwaliteit ook weer beter.	Meer zenders met minder vermogen zorgen voor betere kwaliteit	Kwaliteit+
Persoonlijk denk ik dat ze vooralsnog voor een hogere geluidskwaliteit zullen gaan.	Stations gaan voor hogere geluidskwaliteit	Kwaliteit+
radio blijft lineair omdat je een bepaalde flow daarin wil hebben.	Lineair luisteren	Lineair luisteren
het aanbod in betaalbare DAB-apparatuur komt echt langzamerhand op gang.	DAB+ voor lokale omroepen	Lokale omroepen
Het zijn natuurlijk de omroepen met een grote belangstelling voor DAB, want voor het geld hoeft je het niet te doen. Het kost geld en ja, je krijgt er niet wezenlijk meer luisteraars mee. Er bestaan eigenlijk nog geen potentiële luisteraars die afhankelijk zijn van alleen DAB.	DAB+ kost lokale omroepen voorlopig alleen geld, want er zijn geen luisteraars met enkel DAB+	Lokale omroepen
Deze zelfde discussie heb ik gezien in de jaren 80 toen iedereen het idee had dat FM voor lokale radio's onbetaalbaar zou zijn. En toen bleek dat je voor 5, 6, 7000 gulden toen nog gewoon een heel radiostation qua RF-gedeelte opzette. Dus ik denk dat dat schuift en dat het niet zo is dat het onbetaalbaar is voor lokale omroepen, dat het zeer goed betaalbaar	Ook voor DAB+ komen er goedkope oplossingen voor lokale omroepen	Lokale omroepen

wordt zelfs en waarschijnlijk ook tot een kostenvoordeel kan leiden, als je het goed weet aan te pakken. En dus eigenlijk 1 zendinstallatie, of beter gezegd, 1 clustertje van zendinstallaties voor een groepje van lokale stations kunnen gebruiken,		
Binnen de lokale omroep is het vaak al een hoop gedoe, he, om de kikkers in de kruiwagen te houden, laat staan met de lokale omroep van de buurgemeenten, dus de OLON heeft het er ook wel lastig mee, met die streekomroepvorming.	Over vorming streekomroepen	Lokale omroepen
naast een lokale omroep ook nog wel een soort commerciële lokale omroep, dat heb je soms ook nog weleens, die zouden er ook bij kunnen. Alleen ze moeten daar samen wel een beetje uit zien te komen, want vaak zijn dat niet allemaal vrienden van elkaar.	Samenwerking tussen publiek en commercieel lokaal	Lokale omroepen
dat onderscheid tussen analoge kabel en digitale kabel, je moet ongelofelijk doorvragen, je moet er devices aan gaan hangen. En ga dat maar eens doen in een onderzoek. Hoe weet jij nou hoe je, weet je wel.. misschien weet jij het nog, maar weet oma het, weet mijn moeder het, weet je. Hij doet het, er komt geluid uit, via welke techniek..?	Het verschil tussen digitaal en analoog luisteren is niet heel makkelijk te meten	Luistercijfers
De rest is broadcasting, DAB+ en FM en AM, dat is natuurlijk allemaal broadcasting, dus daarvan gaat er geen signaaltje van de luisteraar terug naar de zender. Dat betekent dat we dat nog steeds moeten onderzoeken, hoe groot dat is. En dat doen we aan de hand van radioluisteren. En dan kan, dan heb je een gedeelte IP-beluistering en dan heb je een gedeelte broadcastbeluistering.	Onderzoek onderscheidt alleen broadcast en IP	Luistercijfers
Is radio bijna altijd lineair en bovendien heb je bij radio natuurlijk altijd je handen en je ogen vrij om andere dingen te doen.	Bij radio/audio heb je je handen en ogen vrij	Luisteren
Ik denk dat het in de toekomst nog wel verder gaat uitbreiden, het merk 538, dat ze met een hele range aan stations gaan komen op de DAB+ misschien, zoals ze dat nu op internet ook hebben. Een aantal van die internetstations zullen misschien ook allemaal gratis via DAB+ te beluisteren zijn.	Radiostation als merk	Merk
Maar de businessmodellen achter radio, en dan noem ik specifiek radio, gaan veranderen. Ik zeg nu radio, eigenlijk hebben we het over radiomerken die we hebben. Zijn natuurlijk 1 grote entertainmentmerk of audiomerken.	Station wordt merk	Merk
die betrokkenheid, vaak, bij een ander merk, dus in dit geval betrokkenheid van de consument bij het MERK BNR of bij het MERK 538, is ongelooflijk groot	Merkbeleving	Merk
weet je, de merken zijn sterk, onze radiomerken, uiteindelijk bepaalt altijd de luisteraar of zij het waard vindt om daar een nieuwe radio voor te kopen, of een nieuw systeem voor te kopen. In de auto's en in en om het huis.	Nederlandse radiomerken zijn sterk	Merk
Het wordt veel meer een product. Kijk, wat is voor mij de reden om naar Q-Music te luisteren? Leuk dat Mattie en Wietze daar zitten, maar ik bedoel, als ik Mattie en Wietze niet ken, wat biedt mij die zender nou? Wat is hun propositie ten opzichte van? Kijk, het meest mooie is natuurlijk dat "alleen maar hits", en dat roepen ze al heel lang en dat doen heel veel stations.	Radio als merk/product	Merk
Ik weet niet precies hoeveel frequenties ze hebben, maar ze hebben in ieder geval 9 deelgebieden. Dus in plaats van 5, hebben ze er 9. Dus dat is nog iets blokkiger, dus je zou nog meer iets richting lokaal of regionaal kunnen doen. Maargoed, dat is van een commerciële aanbieder die een eigen vergunning heeft, en die zijn daar mee bezig.	MTVNL heeft een kavel met 9 alomten	MTVNL
Waar DAB+ Dead And Buried is, was FM Failed Money.	Dead and Buried, Failed Money	Negativiteit
Hoe bevalt jouw DAB? Nou, prima, ik heb meer radiostations, de kwaliteit van het geluid is goed, ja, eigenlijk een aanwinst! Dat is wat je wil horen.	Zoals het zou moeten	Promotie
De trend die nu al gaande is natuurlijk, is de trend van de voice control. Maar dat is met name thuis. De Amazon Alexa's, de Echo's, de Google Assistant, dat gaat een rol spelen.	Voice control komt op	Voice control
dat is allemaal voice-control based. En je zal straks zeggen "Alexa" weet ik veel "zoek 538 voor me". Of "Alexa, ik wil nu dansmuziek horen". En dan zal Alexa kunnen zeggen "Okee, er is nu dansmuziek op 538, er is dansmuziek op Slam! en er is dansmuziek op Radio 2, welke wil je dat ik draai? Of je kan dansmuziek op een Spotifylijstje".	Voice control	Voice control

8.25 bijlage 25: overig volgens radiomakers

Tekst uit interview	Codering	Thema
5G is nog helemaal niet gespecificeerd	5G is nog niet gespecificeerd	5G
Dus die markt voor Sterren, dat zou nog weleens gunstig uit kunnen pakken voor DAB+. Daarom is het voor ons gewoon heel belangrijk, zo'n zender is gewoon heel belangrijk.	Voor Sterren NL is DAB+ belangrijk, want geen FM-zender	Aanbod DAB++
ik zie niet, op dit moment, dat die 50% supersnel gehaald wordt.	Afschakelen FM	Afschakelen FM
We hebben wat contacten met noorse regionale stations via een internationaal samenwerkingsverband. Die zeggen van ja, er ging wat uit, mensen zijn echt nieuwe radio's gaan kopen. Dus mensen hebben echt die behoefte om die radio's te hebben en daarnaar te kunnen luisteren. Mensen willen dus, eh, ja, die willen dat ontvangen en zijn bereid om daarvoor te investeren.	Afschakelen FM creëert behoefte om nieuwe radio te kopen.	Afschakelen FM
En dan komt daar nog iets bij: als FM afgeschakeld wordt, wat gaan we dan met die frequenties doen? Want er zijn nog wel, pak em beet, 50 miljoen FM-radio's in omloop. Dus als 1 iemand roept van, ik ga toch FM aanzetten, dan doen al die radio's het in 1 keer weer.	Wat gebeurt er met de frequenties?	Afschakelen FM
Daar wordt op gestuurd, wat mij betreft prima. Ik zou het graag willen.	Mening afschakelen FM	Afschakelen FM
De meeste antennes, zeker als je een actieve antenne hebt, nou de meeste auto's hebben tegenwoordig actieve antennes, want er zitten geen antennes op het dak, die zitten netjes aan het raam geplakt. Die zitten in de achterraut, of in de achterrautverwarming, of allerlei slimme dingen. Als je een beetje moderne radio hebt, dan zie je in een zijruitje allemaal draden zitten, dat is je antenne. En die is actief, daar zit een filtertje in. Die wil zo min mogelijk troep ontvangen, zodat zijn radio zo goed mogelijk werkt. En moet je er een DAB-antenne bij doen. Een DAB-antenne is qua maat, afmeting, veel kleiner, omdat die band hoger is.	Werking van actieve antennes	Antenne
Als je een ouderwetse antenne hebt, je hebt gewoon sprietantenne, zit niets bijzonders aan. Kan je hem aan je DAB-ontvanger knopen, doetie het gewoon.	Een ouderwetse antenne werkt wel met DAB+	Antenne
er is een keur aan kwaliteit waarin wordt uitgezonden. Sommige zenden in 32 kbps, sommige in 64, sommige 80, sommige zelfs in 128. Dat allemaal binnen de 3 netwerken die nu in Nederland zijn. Wat is de goeie kwaliteit? Regionale publieke omroepen zenden uit op 64 kilobit. Dat heeft ermee te maken dat wij 1/18e van een multiplex hebben gekregen. De enige manier waarop je dat het efficiëntst inricht is 64 kilobit per station.	Bit rates en geluidskwaliteit, vullen van multiplexen	Bandbreedte
Eigenlijk hebben we wat dat betreft overberek wat wat ons betreft niet noodzakelijk is.	Het bereik is eigenlijk te groot	Bereik-
Want als alle FM-zenders uit staan heb je maar 1 grote FM-zender nodig en je kunt bijna het hele land dekken.	Bereik FM als FM uit staat	Bereik FM
Dus zo lang dat bereik in ieder geval tot een bepaalde streek beperkt blijft, zou ik daar wel vóór zijn. Ik vind, het mag geen reden zijn om het niet te doen, om DAB niet te doen.	Groter bereik/bang voor concurrentie mag geen reden zijn om DAB+ niet te doen	Bereik+
En 96 kilobytes is wel een heel erg acceptabel, in DAB+ een acceptabele bit rate, waar je echt gewoon een heel fatsoenlijk geluid voor huis-, tuin- en keukengebruik, en woonkamergebruik, kunt realiseren. In DAB+.	96 kbps is een acceptabele bit rate	Bit rate
Ik denk namelijk dat de mobiele netwerken het gewoon niet kunnen slepen	Mobiel internet heeft te weinig capaciteit	Capaciteit IP-
DAB+ is daadwerkelijk een blijvertje.	QUOTE	DAB++
En DAB+, op het moment dat mensen geen wifi hebben of whatever, is DAB+ een heel mooi middel daarvoor. Want overal waar de FM kan komen, kan DAB+ ook komen, in principe.	DAB+ komt waar FM ook komt	Dekking DAB++
Als je dan weet, bijvoorbeeld, dat het nu dus al is, door deze ontwikkelingen, dat het nu al zo'n beetje 50/50 is, dat er 50% digitaal wordt geluisterd via verschillende transmissiemethoden, maar ook via DAB+, die reken ik even erbij. En de andere helft is nog altijd de analoge ether FM. Maar waar dat vroeger 70, 80% was, is dat nu 50 of zelfs daaronder	Digitaal luisteren (waaronder DAB+) is al ongeveer 50%	Digitaal luisteren
DAB+ is wel een hele goede aanvulling op de overige digitale distributiemethoden.	DAB+ is een aanvulling, geen vervanging	En/en
Ja! Kijk, het is ook weer niet zo dat DAB+ gewoon dé methode is waar iedereen uiteindelijk naartoe zal overswitchen, maar het is één van de digitale luistervarianten waar we niet zonder zullen kunnen, omdat heel veel mensen toepassingen hebben voor radioluisteren waarbij DAB+ echt de meest geëigende methode zal zijn.	DAB+ maakt onderdeel uit van het digitale spectrum	En/en
Zolang hij van ons is niet.	FM is geen concurrent	FM+
Digitaal zegt niets over kwaliteit digitaal zegt alleen iets over de manier van uitzenden	Digitaal zegt niets over kwaliteit	Geluidskwaliteit
de European Broadcast Union, die heeft er weleens onderzoek naar laten doen en die stellen dat 64 kilobit amper genoeg is om vergelijkbaar te zijn met FM.	Onderzoek wijst uit dat 64kbps de ondergrens is	Geluidskwaliteit
hoe groter de dynamiek, hoe meer voorkeur je hebt, hoe meer bits je gebruikt om je data te laten zien. Dat is een keus.	Audiokwaliteit	Geluidskwaliteit
het schijnt natuurlijk beter te zijn en dat is ook wel zo, in theorie. Maar ik denk niet dat men daar, en dat zie je nu ook in de praktijk, dat de consument er heel erg toe genegen is om dat als aanschafreden te hebben.	Kwaliteit is niet per se een aanschafreden	Geluidskwaliteit-
Die netwerken kosten, afhankelijk van hoeveel zenders je hebt en dergelijke, tussen de, pak hem beet, 600.000 en 1,5 miljoen euro per jaar. Dat zijn aanzienlijke bedragen. En een DAB+-netwerk, een landelijk station op DAB+ in 96 kilobytes, ja, verhoudingsgewijs ben je daar	Kosten DAB+-netwerk tov FM-netwerk	Kosten DAB++

ongeveer, nou, ongeveer 20 tot zelfs 10% voor kwijt op jaarbasis dan wat een landelijk FM-netwerk kost.		
als we kijken wat er nog naar FM luistert en wat ons een FM-luisteraar kost. Die luisteraar die nog naar FM luistert, die heeft nog altijd wel FM, het is nog altijd een aardig aantal mensen, maar die mensen, verhoudingsgewijs, zijn zwaar verliesgevend voor ons. Want de digitale luisteraars kosten ons een fractie van de mensen die analoog via de FM luisteren	Kosten FM tov DAB+ bij verschuivend luistergedrag	Kosten FM-
Ja maar je hebt natuurlijk de hele organisatie erachter gewoon een radiostationnetje in de markt zetten is natuurlijk iets anders als je station succesvol maken en bekendmaken	De kosten van een radiostation zijn meer dan alleen FM of DAB+	Kosten radiostation
Maar ik kan me voorstellen dat FM voor grotere omroepen met groot bereik die moeten natuurlijk heel veel vermogen wegblazen, dat dat gewoon een grotere kostenpost is. En dat dat op lokaal niveau... die verschillen zijn anders natuurlijk.	De verhoudingen tussen landelijk en lokaal zijn anders	Lokale omroepen
En bij DAB+ gaat het in de toekomst net zo gebeuren. Dat zal op een gegeven moment ook gemeten worden.	DAB+ wordt nog niet apart gemeten	Luistercijfers-
Voor bestaande stations wordt het heel belangrijk om zich als merk te profileren en niet als radio dat heeft ermee te maken dat mensen op zoek gaan naar een merk en een bepaald gevoel hebben bij een merk	Radiostations moeten zich als merk profileren.	Merk
de mensen die gaan luisteren naar radio zullen altijd hun merkenvoorkeur blijven volgen. Ze gaan gewoon naar hun merk luisteren.	Radiostations als merk	Merk
er zal vast weleens een succesvol internetradiostationnetje bij komen, maar het luistergedrag zal in principe steeds bij de bestaande merken blijven.	QUOTE, Radiostations als merk	Merk
Er waren vroeger 3 of 4 staatzenders, nu heb je al behoorlijk veel radiostations op de FM en nog meer op DAB+. Wat dat betekent, is dat radio-organisaties, zoals die wij ook hebben, ja, dat die zich toch zullen moeten om zien te vormen tot een soort van radio-uitgevers met verschillende formats en verschillende kanalen.	Radio als merk	Merk
Je moet je transformeren tot een radio-organisatie, een soort van radio-uitgever, in plaats van dat je vast blijft houden aan 1 bepaald programma	Radiostation als merk	Merk
DAB+ staat hier intern for dead and Buried	Dead and Buried	Negativiteit
Kijk, DAB+ is zeker geen hallelujaverhaal, maar dat is streamen via IP ook niet, dat is radioluisteren via die flatscreen ook niet.	QUOTE	Negativiteit
Pas vanaf begin jaren 70, in de Verenigde Staten, in die commerciële markt, begon de FM een beetje op te komen, omdat er wel, langzaam maar zeker steeds meer radio's begonnen te komen. En radio-organisaties zo iets hadden van, ja, we hebben ook FM nodig. En de radiostations die niet hebben geïnvesteerd in FM, in de States, in die jaren, die zag je vervolgens uit die markt verdwijnen.	Ontwikkeling FM tov AM, vergelijking trekken met DAB+ tov FM?	Ontwikkeling
1980, inderdaad. Dat betekent dat, vanaf de introductie van de FM in Nederland het 26 jaar heeft geduurd, voordat er meer luisteraars waren op de FM dan op de AM. En vanaf de jaren 80, de jaren 90, de jaren 00, heeft gaandeweg FM de hele markt overgenomen.	FM>AM duurde 26 jaar	Ontwikkeling
Bij DAB+ zal het wat minder langzaam gaan, maar tegelijkertijd, als mensen al een goede FM-radio hebben en dat ding doet het, dan kun je ook weer niet verwachten dat mensen massaal naar een winkel hollen om dat ding meteen te vervangen. Alleen op het moment dat zo'n FM-radio stuk gaat, dan gaan ze wel een toestel kopen, als ze een radio willen hebben.	DAB+ zal sneller gaan, maar vervanging mogelijk pas bij kapot toestel	Ontwikkeling
Man, flikker toch op!	QUOTE (over publiek regionaal die dreigt met stoppen DAB+ ivm bezuinigingen)	Samenwerking
wij gaan gewoon door. Zij gaan ook gewoon door. Zij laten dat distributiekanaal niet afpakken.	QUOTE (over publiek regionaal)	Samenwerking
. Je zou kunnen zeggen, het is een absoluut voorbeeld van een heel succesvolle samenwerking.	Samenwerking publiek-commercieel is goed	Samenwerking+
dat ik jou heel veel succes wens met je werkstuk.	QUOTE	Scriptie
Ik denk dat de enige reden inderdaad waarom je DAB zou luisteren is als die standaard in je auto is ingebouwd	DAB+ in auto	Standaard in auto
dan zegt de ontvanger "dit is te slecht, dat doe ik niet meer". Hij blokkeert gewoon echt het signaal. Je ontvanger krijgt nog steeds data binnen en hij maakt er ook nog wat van, alleen daar zitten zoveel fouten in dat de output van de ontvanger zegt "dit blokkeer ik, want dit is niet om aan te horen".	Zo werkt DAB+, QUOTE	Techniek
Kijk, dat is precies wat het is: het is een pijp, je stopt het erin en het komt eruit. En als je er rotzooi in stopt, komt er ook rotzooi uit. Dat principe dat geldt.	Troep in = troep uit	Techniek
Laat ik het zo zeggen, dat bijna de helft van je netto datacapaciteit stop je aan audio en de andere helft stop je aan foutcorrectie erin. Dus de helft van je capaciteit, ongeveer, stook je op aan foutcorrectie. En dat kun je verhogen, dat kun je verlagen. Als je het verlaagt, dan wordt je signaal gevoeliger. Het praktische effect is dat je dekking wat kleiner wordt. Je moet wat dichterbij de zender zitten om je signaal zo sterk te houden dat hij over die storingen heen kan komen. Als je meer foutcorrectie hebt, dan blijft je ontvangst wat verder van de zender nog goed. Ik moet zeggen, bijna overal gebruiken hier de maximale, nou, niet echt de maximale, maar we gebruiken wel de meest robuuste versie. Je kunt nog een totaal andere modus gaan gebruiken, maar dan kun je er bijna geen audio meer doorheen proppen. Dan is het signaal heel erg robuust, dan heb je heel weinig signaal nodig om toch nog ontvangst te hebben, maar dan is de datacapaciteit ook heel beperkt.	Verhandeling over foutcorrectie en datacapaciteit	Techniek
Op DAB zit hij van kanaal 5, dat is 174, tot kanaal 13, dat is 240 zo onderhand.	Frequentiebereik DAB+	Techniek
Dan heb je hoge kwaliteit signaal, en dan ga je met een mindere kwaliteit verbinding...	Over DAB+-ontvangers met FM-transmitter	Techniek-

Want het gaat zo snel, dat je echt misschien over een paar jaar al zoiets hebt waarvan iedereen denkt WAUW, dat blaast alles weg.	Toekomst	Toekomst
Maar ik verwacht wel, uiteindelijk, dat het daar naartoe zal gaan, dat er 1 gezamenlijke techniek komt zowel voor lineair als niet lineair.	1 techniek voor broadcast en unicast	Toekomst
DAB kan verkocht worden als het ding van de toekomst maar ik geloof er echt niet in [...] het is niet uiteindelijk de vorm	DAB+ is niet de uiteindelijke vorm	Toekomst-
Ik zou het in ieder geval niet in DAB+ steken	Niet in DAB+ investeren	Toekomst-
Ik acht de kans heel groot dat het uiteindelijk niets wordt.	DAB+ gaat het niet worden, QUOTE	Toekomst-
gek Ik denk dat je het pakketje kan samenstellen Ik denk gewoon dat je kunt aanklikken dit onderdeel uit dit programma wil ik en dit onderdeel en dit onderdeel Dus dan kun je kiezen Uit het programma Dus dan kun je bijvoorbeeld alle spreekers van Evers kun je kiezen kun je achter elkaar beluisteren zonder de muziek en dan kun je daarna weer een bandje opzetten van jezelf Maar je zou ook bijvoorbeeld kunnen kiezen Ik wil alle muziek van Evers of alle spreekers van Evers wil ik en daarnaast wil ik een keer per spreek 2 plaatjes van een ander radio station Ik denk echt dat het die kant op kan gaan	Ook radio wordt meer on demand	Toekomst+
Dit is eigenlijk een ideale periode voor nieuwkomers, mensen die echt graag zouden willen toetreden in de markt, dan is dit eigenlijk het moment om toe te slaan, omdat de digitale revolutie op radiogebied zeker niet ophoudt en dat ook weer heel veel nieuwe kansen biedt.	Toetreders	Toetreders
de oude norm, overigens, dus zonder de + erbij, die stond voor Dead And Buried, want daar kon je gewoon helemaal niks mee.	Dead and Buried	Voorloper DAB+

8.26bijlage 26: overig volgens consumenten

Tekst uit interview	Codering	Thema
Blijf van de FM AF!	QUOTE	FM
Ik sluit overigens ook de Vivaro radio niet uit als deel oorzaak	Radio zelf moet wel goed zijn	Geen goede radio
Ik merk geen verschil.	Geen verschil tussen FM en DAB+ (thuis)	Geen verschil tussen FM en DAB+
alleen de extra zenders gebruik je niet zo vaak.	Weinig behoefte aan extra zenders	Groter aanbod overbodig
ik hem hem van fabriekswege er in laten zetten	Standaard geleverd	Standaardoptie
ik vraag me af of DAB+ niet een beetje hetzelfde is als APS fototoestellen, terwijl de fabrikanten allemaal bezig zijn met een stapje worden ze via de buitenbocht ingehaald door nieuwe technologieen	DAB+ ingehaald door nieuwe technologie?	Toekomst
hoe meer gebruikers Hoe beter het netwerk wordt.	QUOTE	Toekomst

8.27bijlage 27: overig volgens experts

Tekst uit interview	Codering	Thema
je kunt ook zeggen: broadcasten was ouderwets en streaming is nieuwerwets. maar dat wil niet zeggen dat dat ouderwets het gaat verliezen, want radio is bijna 100 jaar jong. en radio is nog steeds het meest interessante vernieuwende medium wat er bestaat. zo flexibel als maar kan.	Radio is ouderwets en nieuwerwets, gaat met de tijd mee.	Aanpassingsvermogen radio
je kunt je wel afvragen of een bepaald systeem een goede keuze is. En als je puur hebt gekeken, een paar jaar geleden, of misschien wel 20, 30 jaar geleden, naar de opvolger van FM, met de behoefte van toen en de kennis van toen en je bent op basis daarvan een opvolger van FM gaan ontwikkelen.	DAB is ontwikkeld met kennis van 30 jaar geleden	Achterhaald
ik ben heel benieuwd wanneer ze ook weer uit gaan. En ik denk dat dat de 50 jaar niet gaat halen.	QUOTE Afschakelen DAB+	Afschakelen DAB+
Nou, als dat upgradepad goed geregeld is, dan is er tenminste een toekomst.	Als upgraden naar beter goed geregeld is, heeft DAB+ toekomst	Automatische upgrade
Het punt is dat je dus niet zo veel content mee kunt sturen op dit moment.	Weinig bandbreedte voor extra content	Bandbreedte-
de markt voor producenten is heel klein. De budgetten zijn relatief klein. Als je kijkt hoeveel budget en ontwikkeling er in internet is, dat is echt een giga-industrie. En daar hebben wij dus allemaal nu ook profijt van. We hebben apparaten, we zijn de hele tijd connected. Horloges, je smartphone, alles is smart. En DAB+ is dat niet, nog steeds, het is eenrichtingverkeer. Ik denk dus dat heel erg ingehaald is door de tijd. Dus waarom besluiten we niet dat dat met de kennis van nu misschien, ja, geen goed idee meer is om daar zoveel energie en geld en middelen in te stoppen.	In internet gaat veel meer budget om, heeft DAB+ ingehaald, waarom niet stoppen met DAB+ en inzetten op internet?	Budgetbesteding-
stel je voor dat je op je telefoon nu mpeg zou opnemen en je gaat dat live inspielen op een station en je gaat in mpeg editen en het wordt via mpeg naar een zender gestuurd en die verzendt het in mpeg, dan heb je dus al 4 keer een encodingproces gehad. Nou, als je dat effect van dat cascaderen, dat achter elkaar zetten van die codecs, beluistert, zeker bij spraak blijft er dan op een gegeven moment heel weinig van over.	Cascaderen van encoding sloop je signaal	Cascaderen-
En wij zijn juist heel erg aan het schoppen, als sinds 2008, 2009, dat we met de automatisering weer zijn begonnen, van jongens, laten we nou in ieder geval bij de omroepen en in de distributie het helemaal lineair houden. Dus echt van begin tot eind, want dan is er geen cascadering. Is jouw opname, dus het origineel, net zo goed als de tachtigste edit daarvan. En als je dan maar 1 keer bijvoorbeeld, in dat productieproces, een encodingsslag hebt om dat uit te zenden, dan is dat acceptabel. Als dat dan maar op een semi-transparante bit rate is.	Productieproces voor de multiplex moet lineair zijn, zodat je maar 1x hoeft te coderen en geen cascadering krijgt	Cascaderen-
De een zegt, het is een extra medium en de ander zegt, het is een slecht medium. En als je weet dat er zoveel compressie op zit, dan moet je daar misschien ook je proces op aanpassen. Dus inderdaad zorgen dat alles lineair is, tot aan die distributiekant.	Pas het proces aan aan de hoeveelheid compressie die er uiteindelijk op komt	Compressie-
Want helaas, aan de ontvangstkant kun je het niet meer zo mooi krijgen als dat het ooit was. Er is echt informatie verloren gegaan die je aan de ontvangstkant nooit meer kan reconstrueren.	Door compressie gaat audio-informatie verloren (FM en DAB+)	Compressie-
Juist! Want het wordt dat gebroadcast vanaf dat wipunt. Maar dan moet het wel zo ingericht worden. Dus we kunnen zo'n soort netwerk gaan bouwen in plaats van een DAB-netwerk. Maar nogmaals, er zullen vast andere keuzes gemaakt worden, van, okee, internet is er niet altijd, of die accespoints zijn er niet altijd. Maar en/en kan natuurlijk ook. Je kunt zeggen, we brengen het naar zo'n accespoint, zo'n wifi-accespoint, brengen we audio en we brengen internet er naartoe. Maar nu bouwen we 2 accespoints, we bouwen een DAB+ accespoint en we bouwen internet-infrastructuur.	Er is gekozen om 2 infrastructuren te bouwen, die ook samen hadden gekund	Dubbele infrastructuur-
dat is nou precies het punt, audio encoding zorgt ervoor dat het eindresultaat slechter is dan het origineel. Dus na de encoder, dus voordat het het DAB-netwerk in gaat, is het al gereduceerd tot iets wat getransporteerd kan worden en transport is inderdaad, mits je een goede ontvangst hebt, is het 1 op 1.	Encoding zorgt voor slechter eindresultaat	Encoding-
En, zeg maar, het voordeel van de veel grotere bandbreedte die we gewend zijn op internet en de content die daarbij hoort. Die missen we dus op DAB+. En daarom ben ik, zeg maar, als consument misschien nog wel het meest sceptisch, van waarom moet ik een DAB+-ontvanger hebben, wat eigenlijk alleen maar een extra digitaal netwerk is, als ik al meer content en betere content, hogere kwaliteit heb op internet?	DAB+ mist content die je bij internet wel hebt	Extra content-
heeft google wel een belang bij radiozenders of bij hun eigen muzieknatuur?	Bedreiging van traditionele radio door een partij als Google?	Google-
Dus we zouden volgens mij ook juist hybride zenders kunnen bouwen. Maar dan wel internetzenders, die gegarandeerd een stukje kunnen broadcasten en daarnaast een stukje internet hebben en een stukje telefonie, mobiele telefonie. Dan heb je het echt over een alles-in-een-oplossing en dan mag wat mij betreft de FM wel uit.	Afschakelen FM als er een hybride oplossing is voor radio, internet en telefonie	Hybride
Als we op dat punt aankomen, als consument, dan zie ik het liefst in de winkel een apparaat dat en/en/en kan, dus een internetradio met DAB+ en FM.	Nieuwe radio's moeten alles kunnen, internet, FM en DAB+	Hybride

Maar dat is geen feature van DAB+, dat is een feature van internet. En dat is dus de wolk er omheen. Dus DAB+ is een broadcastsysteem, kan inderdaad content meekomen, maar als je iets met de content wil, dan heb je internet nodig. En een geschikte ontvanger of een geschikt device. Dus, ja, ik denk dat hybride dat dat de eerste stap wordt, maar laten we dan ook inderdaad weer wat mooiere apparaten op de markt brengen.	Voor extra interactieve content moet je internet en een geschikte ontvanger of device	Hybride
Een zender in Nederland kan tot 1600 kilometer in de omtrek invloed hebben op andere zenders daar.	QUOTE FM-zender	Invloed FM
hoe lager de bit rate, hoe meer kanalen erin kunnen. En voor spraak mag het wel ietsje minder. Nou, toen luisterden we juist naar die spraak en we hadden zoiets van NEE, dat mag helemaal niet minder, want je kunt het gewoon niet meer volgen.	Lagere bit rate, meer kanalen, maar spraak is niet te volgen op lage bit rate	Lage bit rate-
wat je daar dan ziet, is dat er vaak wordt gekozen voor 56 plus 8. 56 voor de audio en 8 voor die metadata die meegezonden kan worden. Nou ja, dat snoept dus af al van die 64 wat al, misschien wel het minimum van het minimum was. Dat vind ik dus heel erg zonde.	64 is minimum van minimum en daar gaan ze onder	Lage bit rate-
ik ben nog steeds van mening dat er meer zenders dan ontvangers zijn bij DAB+.	QUOTE	Marktpenetratie-
Daarnaast denk ik dat radio steeds meer een onderdeel wordt van een full media circus, een full media organisatie, dus niet alleen radio, maar ook visueel met allerlei content, filmpjes, dingen, community, de socials worden erg belangrijk. Ook events, optredens, dingen	Radio wordt full media, het spitst zich niet meer toe op enkel audio, maar ook visuele content en social media worden steeds belangrijker.	Media
het is eigenlijk meer een mediastation aan het worden. dat is op dit moment ook mijn gevecht zowel binnen deze opleiding als elders. eh eh, radio heeft zijn langste tijd gehad, maar leve de radio in zijn nieuwste vorm en dat is media.	Radio wordt media (meer dan alleen geluid)	Media
hoe traditioneel blijft radio nog en hoe anders gaat radio worden? wordt radio meer een merk wat op een bepaalde manier geëxploiteerd wordt. op verschillende manieren. via een dab kanaal, via een videokanaal met beeld. youtube. eh, en op andere manieren. ook in de vorm van evenementen. dus er zullen heel veel commerciële partijen met name zullen zich nog nadrukkelijker in de markt gaan manifesteren als merk, omdat het eigenlijk hun radioproduct, hun visuele radioproduct overeind te houden	In de toekomst radio meer als merk met ook andere uitingen	Merk
daar ligt vooral de kans voor radiostations, voor merk. ik noem bewust de combinatie met merk.	Radiostations als merk	Merk
die kwaliteit van wat je brengt als radiostation, als merk, is essentieel. de content is waar het om gaat. kun je met goede content komen, dan kun je je luisteraar binden en vasthouden.	Het gaat uiteindelijk om content	Merk
waarom gaan we dan niet die metadata bundelen en op een apart kanaal zetten, zodat iedereen zo goed als zijn volledige bandbreedte heeft voor audio en we dus naast al die audiokanalen maar 1 plek hebben waarin we alle metadata stoppen. In ieder geval de informatie over het afstemmen. Want iedereen doet dat nu zelf en de ontvanger moet dat actief gaan opzoeken. Als ze daar nou een protocol voor hebben, zodat die ontvanger veel sneller op 1 plek die informatie kan halen, dan is dat voor de consument alweer een plus. Want die kan sneller het lijstje zien, die kan sneller afstemmen. Maar goed, dat is ook iets, dat wordt nu pas ontwikkeld, terwijl DAB+ al wordt uitgerold.	Metadata bundelen op een apart kanaal, dan heeft audio meer ruimte. Wordt nog ontwikkeld, maar DAB+ is al uitgerold	Metadata
wie heeft ervoor gezorgd dat we, zeg maar, nu met dit systeem zitten, dat eigenlijk minder kan dan wat we nu al gewend zijn op onze mobiles en laptops en iPads van de wereld. Dus je moet er volgens mij voor zorgen dat die metadata helemaal op orde is. Niet alleen zorgen dat de metadata die je meezendt klopt en nuttig is, maar ook dat je ontvanger dus daar iets mee kan doen. En ik denk dat ze dat een beetje zijn vergeten in het hele ontwerp.	In het ontwerp van DAB+ is men vergeten om metadata nuttig te maken	Metadata-
Ik denk dat er meer is gekeken naar de vervanging van FM. Echt letterlijk de vervanging. Dus, we moeten audio kunnen uitzenden en er moet iets van metadata bij.	DAB+ is teveel gericht op vervanging FM	Metadata-
Voor DAB+, dat rommelt een beetje, dat gaat een beetje, en als er dan opiniemakers komen die dat helemaal te gek en interessant vinden en dat ook een paar keer blijven volhouden. Van "de krant schrijft erover" en "Matthijs van Nieuwkerk heeft er een verhaal over, heel te gek dat het er nu allemaal is", dan heb je kans dat het in een keer omslaat en dat mensen zeggen, nou, zo'n radiootje wil ik ook wel.	Er gaat een omslagpunt komen en dat zorgt voor een versnelling in het gebruik van DAB+	Omslagpunt
Ander voordeel van DAB+ is, als het stabiel werkt, dat je dan met calamiteiten, dat je dan toch een stabiel netwerk hebt. Als je afhankelijk zou zijn van online of GSM-verbindingen, dat is door heel veel gebruik, omdat iedereen op diezelfde frequenties zit, is dat kwetsbaarder dan DAB+.	Als DAB+ stabiel werkt, is het betrouwbaarder dan GSM-verbindingen	Stabiel netwerk+
En ik ben zelf natuurlijk ook consument en ik heb zo'n ontvanger. Thuis. En hier staat er ook eentje. En ik, ja, ik word er nog niet echt blij van. Dus er moet nog wel wat gebeuren voordat het iets zou kunnen worden en ik vraag me af of die tijd er is.	DAB+ is er nog lang niet, twijfel of dat wel gaat gebeuren	Toekomst DAB+
dat is een kwestie van samenwerken met je navigatiesysteem. Als heel Google Maps erin staat, kunnen ze dat	Het moet mogelijk zijn om verkeersinformatie mee te sturen	Verkeersinformatie
Het commissariaat bemoeit zich nog niet zozeer meer online radiozenders. Gaat wel komen hoor.	Wetgeving internetradio	Wetgeving

8.28bijlage 28: Overzicht indeling bijgevoegde USB-stick

