

## *Høringsgrundlag*

# Foreløbig rapport om udviklingen af digital radio

---

Udarbejdet af Styrelsen for Bibliotek og Medier

## Indholdsfortegnelse

1. Resume	6
1.1. Resume af etablering af blok 3	7
2. Introduktion	9
2.1. Metode og bidragsydere	9
2.2. Læsevejledning	10
3. Baggrund	12
3.1. Mediaaftalen 2007-2010	12
3.2. Tillægsaftalen til mediaaftalen 2007-2010 om udviklingen af radiomarkedet mv.	12
3.3. Kommissorium for udarbejdelsen af den langsigtede, digitale radiostrategi	13
4. Digitale radioteknologier	14
4.1. Digitale teknologier og FM	14
4.1.1. Analog FM	14
4.1.2. HD Radio	15
4.1.3. FMExtra	15
4.1.4. DRM/DRM+	15
4.1.5. DAB/DAB+	16
4.1.6. DVB-T2A	16
4.1.7. IP-baseret radio/Web radio	17
4.2. Sammenligning	17
4.3. Vurdering af radioteknologier	19
5. Lokalradio	22
5.1. Typer af lokalradio	22
5.2. Fordele og ulemper ved teknologierne i forhold til lokalradio	23
5.3. Vurdering af lokalradio	24
6. Digitaliseringen af radiomediet internationalt	25
6.1. Digitalisering i historisk perspektiv	25
6.2. Digitaliseringen af radiomediet i andre lande	26
6.2.1. UK	27
6.2.2. Tyskland	27
6.2.3. Sverige	28
6.2.4. Finland	28
6.2.5. Norge	28
6.3. Vurdering af radiomediets digitalisering internationalt	30
7. Modtageapparater	32
7.1. Apparater	32
7.2. Vurdering af modtageapparater	33
8. Brugere	34
8.1. Digital radiolytning	34
8.2. Vurdering af brugere	36

9. Sendenet	38
9.1. Digitale sendenet i Danmark	38
9.2. Vurdering af sendenet	39
10. Etablering af DAB-blok 3	40
10.1 Baggrund	40
10.2. Resultater af udvalgets arbejde	41
10.2.1. Radioteknologi: DAB/DAB+	41
10.2.2. Sendemulighedskapacitet	42
10.2.3. Sendesamvirke- eller gate-keeper model	42
10.2.4. Beredskabsforpligtigelse	42
10.2.5. Dækning	42
10.2.6. Sammenhæng med den digitale radiostrategi i øvrigt, herunder særligt spørgsmålet om sluk for FM	42
10.3. Etablering af blok 3 under vilkårene opstillet i den mediepolitiske aftale	43
10.3.1. Omkostninger ved etablering under forskellige forudsætninger	43
10.4. Model for etablering af blok 3	44
10.4.1. Model med indendørsdækning på 99,9 %	44
10.5. Vurdering af etablering af blok 3 under de mediepolitiske vilkår	45
10.6. Alternative modeller for etablering af blok 3	45
10.6.1. Model med udendørs dækning på 95 %	46
10.6.2. Model med udendørs dækning på 75 %	47
10.7. Vurdering af alternative modeller for etablering af blok 3	47
11. L-båndet	49
11.1. Anvendelse af L-båndet til mobilt tv	49
11.2. Anvendelse af L-båndet til lokalradioformål	49
11.3. Alternativ anvendelse af L-båndet	50
11.4. Vurdering af anvendelsen af L-båndet	50
12. Kapaciteten på FM-nettet	51
12.1. Radiomarkedet	51
12.1.1. Den kommercielle radiobranche	51
12.1.2. De ikke-kommercielle lokalradioer	52
12.2. Vurdering af kapaciteten på FM-nettet	52
13. Radiomarkedets bæredygtighed	53
13.1. Bæredygtighed	53
13.1.1. Koda og Gramex	54
13.1.2. Programkrav	54
13.1.3. Koncessionsafgift	54
13.1.4. Drift af flere kanaler	54
13.2. Vurdering af bæredygtighed	55
14. Analogt stop	56

14.1. Migrering	56
14.1.1. Glidende overgang ved migrering	56
14.1.2. Analogt sluk	57
14.2. Tidsramme for overgang	57
14.2.1. Implementering af DAB+	57
14.2.2. Implementering af DVB-T2A	57
14.2.3. Tilvalg af DRM+ til lokalradio	57
14.2.4. Fortsat anvendelse af FM til lokalradio	58
14.3. Vurdering af analogt stop	58
15. Byggesten for scenarieopbygningen	59
15.1 Strategi for digital opgradering	59
15.1.1 Afventning af udviklingen	59
15.1.2 Digital teknologi	60
15.1.3 Supplerede teknologi til lokalradio	60
15.1.4 Fremgangsmåde	60
15.2. Strategi for sendenet	60
15.2.1 Eksisterende FM-sendere	61
15.2.2 Eksisterende DAB-sendenet i blok 1 og 2	61
15.2.3 Etablering af blok 3	61
15.2.4 Fremgangsmåde	62
15.3. Finansiering og forretningsmodeller	62
15.4 Apparater	62
15.5 Overgangsmåde	63
15.6 Vurdering	63
16. Scenariernes forudsætninger	64
16.1 Pluralisme	64
16.2 Rettighedsvederlag	65
16.3 Slutdato for FM	65
16.4 Sendenettene	65
16.5 Teknologiske muligheder	66
16.6 Fremgangsmåde	66
17. Scenarie A: Afventningsscenariet	67
17.1. Scenariebeskrivelse	67
17.2. Scenarieforudsætninger	68
17.3. Brugere	68
17.4. Modtageapparater	69
17.5. Platforme	69
17.6. Distributører	69
17.7. Radiostationer/Forretningsmodeller	69
17.8. Indholdsproduktion	69

17.9. Opsummering	70
18. Scenarie B: Digital Ekspansion	71
18.1. Scenariebeskrivelse	71
18.2. Scenarieforudsætninger	71
18.3. Brugere	72
18.4. Modtageapparater	73
18.5. Platforme	73
18.6. Distributører	74
18.7. Radiostationer/Forretningsmodeller	74
18.8. Indholdsproduktion	74
18.9. Opsummering	74
19. Scenarie C: Migreringsscenariet	76
19.1. Scenariebeskrivelse	76
19.2. Scenarieforudsætninger	77
19.3. Brugere	78
19.4. Modtageapparater	78
19.5. Platforme	78
19.6. Distributører	79
19.7. Radiostationer/Forretningsmodeller	79
19.8. Indholdsproduktion	79
19.9. Opsummering	79
Bilag A: Lydkvalitet	81
Vurdering af lydkvalitet	81

## 1. Resume

Der er ingen lette løsninger for digitaliseringen af radio i Danmark frem til 2021. På grund af den rivende teknologiske udvikling er der en nærliggende risiko for, at en valgt strategi vil vise sig at være forældet i løbet af få år. På den anden side er intet givet, og den "rigtige" løsning kan give et godt afsæt for den digitale fremtid. Der er således tale om et spændingsfelt, hvor der på den ene side er frekvensknaphed, som kan løses ved digitaliseringen, og på den anden side et svagt kommercielt radiomarked, der ikke nødvendigvis kan håndtere yderligere konkurrence. Samtidig er der en bevægelse mod den personlige anvendelse af indhold, uafhængigt af tid og sted, som risikerer at ramme broadcast radio. Det kan vise sig, at IP-baseret radio (herefter netradio) bliver den foretrukne måde at høre radio på i fremtiden, og en valgt digital radiostrategi kan risikere at blive en mellemfase. Det er dog styrelsens opfattelse, at streamet netradio ikke i den umiddelbare fremtid vil være den måde, danskerne foretrækker at høre daglig radio på, hvorfor der fortsat i en årrække vil være behov for broadcast radio hos lytterne. Derfor kan der være gode argumenter for at gennemføre digitalisering af radioen fuldt ud, til trods for at den implementerede digitale radioteknologi formentlig på sigt bliver overhalet af andre måder at høre radio på, herunder streamet netradio.

Styrelsen har udviklet tre scenarier for digitaliseringen af radio: a) Afventningsscenario, b) Ekspansionsscenario og c) Migreringsscenario.

Afventningsscenariet er baseret på at lade markedet råde og dermed bestemme, hvorvidt og hvordan digitaliseringen kan ske. Ekspansionsscenariet er baseret på digital teknologisk opgradering kombineret med fortsat FM-sendenet. I migreringsscenariet fremtvinges digitaliseringen igennem slukningen af de analoge sendemuligheder. Disse scenarier beskrives kort nedenfor.

Afventningsscenariet er endvidere baseret på, at der ikke er behov for yderligere digitalisering lige nu, men at det vil være mere hensigtsmæssigt at afvente udviklingen med henblik på at sikre et bedre beslutningsgrundlag. FM foreslås dermed fortsat som hidtil. De to eksisterende sendenet, DAB-blok 1 og 2 (herefter blok 1 og blok 2), fortsætter som hidtil, men DAB-blok 3 (herefter blok 3) udbygges ikke. Konsekvenserne af dette valg vil være begrænsede risici for både de private kommercielle stationer og for brugerne som følge af, at lytterne ikke berøres. Frekvensknapheden vil bestå, og dermed er der begrænset mulighed for etablering af nye kanaler.

Ekspansionsscenariet er baseret på en kombination af digitalisering med fortsat udsendelse af FM. Scenariet medvirker til at sikre det bredest mulige udbud af radio i Danmark. FM fortsætter, hvorved lytterne ikke indledningsvist generes (dvs. de skal ikke udskifte FM-modtagere med digitale modtagere, medmindre de vil kunne modtage yderligere kanaler). Overgang til ny digital standard i form af DAB+ med plads til flere kanaler og blok-3 udbygges. Konsekvensen er imidlertid, at radiostationer skal betale for både FM og det digitale sendenet. Til gengæld kan der etableres flere kanaler. Det må anses som usikkert, hvorvidt industrien vil investere i digitaliseringen på de skitserede vilkår. Hvis DVB-T2A anvendes, kan brugernes digitale modtageapparater ikke længere anvendes og skal udskiftes til den nye standard. Hvis DAB+ introduceres kan nyere DAB-modtagere dog ligeledes modtage DAB+ og vil således ikke skulle udskiftes. Konkurrencen på radiomarkedet øges som følge af det større antal kanaler med plads til både public service og kommercielle aktører.

Migreringsscenariet er baseret på, at radiomediet skal digitaliseres med overgang til enten DAB+/DVB-T2, og at digitaliseringen sker ved enten etapevis flytning af kanaler fra FM til DAB+/DVB-T2, eller ved samtidig lukning af alle analoge sendere og dermed overflytning til digital sendenet. Endelig overgang anbefales tidligst efter fuld udbygning

af sendenettene. Industrien vil få omkostninger ved overgangen, og samtidig skal lytterne investere i nye apparater. Fordelen er, at digitaliseringen gennemføres hurtigt, hvormed der opnås en kapacitetsgevinst, samt at aktørerne opnår besparelser ved ikke samtidig at opretholde både FM-sendenettene og de digitale sendenet. Analogt sluk vil indebære, at informationsarbejdet forenkles, og alle brugere flytter samtidig.

**Tabel 1: Tabeloversigt over scenarierne**

2011-2021	Afventning	Ekspansion	Migrering
Nationalt FM	Fortsætter	Fortsætter	Gradvis lukning/ Analogt sluk
Lokalt FM	Udbud 2015	Udbud 2015	Udbud 2015, men afhængig af overgang. FM kan evt. fortsættes for lokalradio
Blok 1 (DR)	DAB	DAB-> DAB+/DVB-T2	DAB+/DVB-T2
Blok 2 (privat) FM 4, FM 5, FM 6, Udbud	DAB	DAB -> DAB+/DBB-T2	DAB+/DVB-T2
Blok 3 (13 reg.) DR + private	Opbygges ikke	DAB+/DVB-T2	DAB+/DVB-T2
Lokalradio: Muligheder	FM Nyt udbud 2015 Ingen yderligere digitalisering	FM Nyt udbud 2015 DAB+/DVB-T2 (Blok 3)	FM? (evt. udbud 2015) DAB+/DVB-T2 (Blok 3)

### 1.1. Resume af etablering af blok 3

De kommercielle radioer får deres omsætning ved salg af reklame og dermed ved at være til stede dér, hvor lytterne er. Så længe lytterne er på FM, har de ingen interesse i en overgang. De kommercielle radioer har i forlængelse af dette udtrykt, at de hverken har økonomi eller incitament til at finansiere etableringen af et sendenet, som de grundlæggende ikke har behov for. Dette gælder både i forhold til etablering på det politisk forudsatte niveau med 99,9 % indendørs dækning, samt i forhold til de ekstra udgifter, der vil blive resultatet ved en fuld sikring af sendenet, som kendt fra FM. Dermed vil der opstå en konkret risiko for, at DR vil skulle finansiere opbygningen af sendenet i blok 3 i flere af de 13 regioner.

Nedenstående tabel viser tre mulige modeller til etablering af blok 3. Dækning er defineret som % af det samlede antal husstande i de enkelte regioner.

**Tabel 2: Omkostninger ved etablering af blok 3**

Udbygning	Udbygget indendørs	Udbygget udendørs	Udbygget efter demografisk dækning
Dækning	99,9 indendørs	>95 udendørs	>75 udendørs
Omkostning	Ca. 500 mio. kr.	Ca. 155 mio. kr.	Ca. 50 mio. kr.
Opbygningsvarighed	2 år	2 år	2 år

Etableringsomkostningerne ved en fuldt udbygget blok 3 med 99,9 % indendørsdækning vil være omkring 500 mio. kr. Opbygningen vil tage omkring 2 år.

Ved en næsten fuldt udbygget blok 3 med 95 % udendørsdækning vil etableringsomkostningerne være omkring 155 mio. kr.

Etableringsomkostningerne ved et sendenet udbygget efter demografisk dækning på 75 % udendørsdækning vil være omkring 50 mio. kr.

Driftsmæssigt anbefales en sendesamvirkemodel, men industrien finder ikke at have økonomi til at kunne finansiere en etablering uden at få noget igen. Dertil skal bemærkes, at sendesamvirke-modellen indebærer, at det alene er de radioer, som er i sendesamvirket, der skal betale. Det bør derfor tages i betragtning, at udgifterne til etablering af sendenet for de 13 sendesamvirker i regionerne vil være ret forskellige og desuden afhængig af antallet af deltagere i de enkelte samvirker. Som følge af sendesamvirke-modellen og forpligtelsen til at være i blok 3, kan DR risikere at skulle finansiere langt størstedelen af udbygningen, idet ingen har kommerciel interesse for at deltage. Dette til trods for at DR reelt alene skal anvende 1/8 (ved DAB) eller 1/16 (ved DAB+) af den samlede kapacitet. Er det eksempelvis alene DR, der er i sendesamvirket på Bornholm, vil det betyde, at DR alene skal finansiere sendenet i den region.

Konkret er der en væsentlig forskel mellem de kommercielle stationers og DRs behov som følge af krav om dækning og beredskabsforpligtigelser, hvilket vanskeliggør en ren kommerciel finansiering af udbygningen.



## 2. Introduktion

Styrelsen for Bibliotek og Medier (herefter styrelsen) har i henhold til tillægsaftale af 9. juni 2009 til medieaftalen 2007 til 2010 fået til opgave at udarbejde en langsigtet plan for digitaliseringen af radio i Danmark. Opgaven er bekræftet i den nye mediepolitiske aftale 2011-2014.

I dette kapitel gennemgås metode og bidragsydere, herunder hovedresultaterne fra de afholdte rundbordssamtaler, og sidst afsluttes med en kort læsevejledning.

Udviklingen inden for radiodistribution er blevet fulgt og analyseret med henblik på at vurdere mulighederne for overgang til digital radiodistribution i Danmark.

Formålet med dette kapitel er at redegøre for fremgangsmåde og struktur for den fremtidige langsigtede, digitale radiostrategi.

### Introduktion

- Metode og bidragsydere
- Læsevejledning

### 2.1. Metode og bidragsydere

I forbindelse med udarbejdelsen har styrelsen inddraget interessenter og udført egen research. Branchen er inddraget ved to åbne rundbordssamtaler, afholdt hhv. 29. april 2010 og 27. maj 2010. Deltagerne var bl.a. DR, 'Radioerne', SBS, 100 FM, SAML, ITST, BSD, BFE, KODA, Gramex og Kulturministeriet. Derudover har der være individuelle kontakter med aktører mhp. at få uddybet betragtninger og indsamlet øget videngrundlag.

Styrelsen har endvidere både nationalt og internationalt foretaget egen research omkring udviklingen teknologisk, såvel som markedsmæssig. IT- og Telestyrelsen har bidraget med yderligere information omkring de digitale teknologier og de relevante frekvensbånd. DR har bidraget med information omkring radiolytningen og radioudviklingen internationalt.

Styrelsen har med udgangspunkt i de indhentede informationer udarbejdet tre scenarier, der opstiller forskellige udviklingsmodeller for radiomarkedet i Danmark. Scenarierne udgør hver for sig et forslag til en sammenhængende strategi for digital radio frem til 2021.

Styrelsen vurderer på baggrund af kontakten med branchen og egne undersøgelser, at følgende forhold er væsentlige for, at digital radio skal blive udbredt i Danmark:

Hovedresultater fra rundbordssamtaler med industrien:

Kritiske forhold:

1. Ingen stationer ønsker at slukke for FM

2. Lytterne forudsætter nye, attraktive kanaler
3. Privat industri ønsker lavere sendeomkostninger
4. Privat industri ønsker lavere musikvederlag for DAB

Andre forhold, som dog ikke er kritiske:

1. Udviklingen i andre lande (forventes nogenlunde at holde sig til DAB-familien og DRM). EU forventes ikke at beslutte en regulering, men vil muligvis anbefale en hybrid chip.
2. Apparaterne (det forventes generelt, at udbuddet af apparater tilpasser sig efterspørgslen, og at særlige krav besluttet politisk i god tid)
3. Distributionens organisering
4. Udbudsformer, variable koncessionsafgifter, sendesamvirker

Faktorerne er inddraget i udviklingen af scenarierne, men under hensyntagen til de eksisterende medieaftaler.

## 2.2. Læsevejledning

Indledningsvis gennemgås baggrunden for udarbejdelsen af scenarierne ved en kort introduktion af de mediepolitiske forudsætninger og kommissoriet for udarbejdelsen af den langsigtede, digitale radiostrategi.

Herefter sammenlignes en række af forskellige digitale radioteknologier. Teknologierne beskrives i nævnte rækkefølge: Analog FM, HD Radio, FMeXtra, DRM/DRM+, DAB/DAB+, DVB-T2A og IP-baseret radio (netradio). Herefter sammenlignes radioteknologierne, og sidst foretages en mere konkret vurdering af især DAB+ og DVB-T2A.

Lokalradio behandles efterfølgende for at illustrere de små lokale radioers problemstillinger. Særligt i forhold til spørgsmålet om hvorvidt hybrid digitalisering med to digitale teknologier ville være en fordel.

Radiomediets internationalisering beskrives indledningsvis historisk og derefter ved overordnet at illustrere dets digitaliseringsteknologi. Dernæst beskrives UK, Tyskland, Sverige, Finland og specielt Norge mere detaljeret. Sidst vurderes udviklingens betydning for en dansk digitalisering af radio.

Problemstillingen vedrørende modtageapparater behandles efterfølgende og vurderes i forhold til betydningen for det danske marked. Konkret vurderes apparatsspørgsmålet i forhold til mulig implementering. Overordnet konkluderes, at det er efterspørgselsstyret.

Brugeradfærden gennemgås, særligt med interesse for de unge og de ældre brugere.

Det mulige antal sendenet beskrives, og behandlingen af blok 3 og L-båndet forberedes.

Mulige modeller for etableringen af blok 3 beskrives med udgangspunkt i de politisk definerede vilkår for etableringen, herunder teknologivalg, sendemulighed, samarbejdsmodel, beredskabsforpligtigelse og dækningsniveau. Derudover præsenteres to alternative modeller.

Problemstillingerne ved den tiltænkte anvendelse af L-båndet begrundes i forhold til mobil-tv og lokal DAB. En alternativ anvendelsesmulighed præsenteres.

Kapacitetsanvendelsen på de nuværende FM-net beskrives med henblik på, at vurdere behovet for yderligere kapacitet.

Bæredygtigheden på radiomarkedet vurderes.

Mulighederne for analogt stop præsenteres og beskrives kort med henblik på anvendelse i scenarierne.

Herefter gennemgås de forskellige valgmuligheder og de anvendte forudsætninger ved opbygningen af de udvalgte scenarier.

Sidst præsenteres de udarbejdede scenarier, som hver udgør et samlet perspektiv på en mulig digital radiostrategi.

### 3. Baggrund

*Udarbejdelsen af den digitale radiostrategi tager udgangspunkt i medieaftalen 2007-2010, tillægsaftalen af 9. juni 2009, samt tillige den gældende mediepolitiske aftale 2011-2014.*

*I dette kapitel beskrives først medieaftalen 2007-2010, dernæst tillægsaftalen af 9. juni 2009; sidst præsenteres Kommissorium for udarbejdelsen.*

*Samlet set udgør disse aftaler opgaver, der skal varetages i forhold til den digitale radiostrategi.*

*Samtlige forhold, som er nævnt i de mediepolitiske aftaler, søges besvaret og vurderet med henblik på at sikre det bedste mulige udgangspunkt for politisk beslutningstagning.*

#### Baggrund

- **Medieaftalen 2007-2010**
- **Tillægsaftalen til medieaftalen 2007-2010 om udviklingen af radiomarkedet mv.**
- **Kommissorium for udarbejdelsen af den langsigtede digitale radiostrategi**

#### 3.1. Medieaftalen 2007-2010

Udbygningen af DAB er baseret på den grundlæggende forudsætning, at det offentlige udbyder sendemulighederne, og at det herefter er op til aktørerne på markedet at udnytte sendemulighederne. Det er forudsat, at det er de kommende tilladelseshavere, som skal finansiere såvel programvirksomheden som etablering og drift af de nødvendige sendenet. (Gentages i den nye aftale for 2011-2014)

#### 3.2. Tillægsaftalen til medieaftalen 2007-2010 om udviklingen af radiomarkedet mv.

Tillægsaftalen indeholdt tre overordnede vilkår med indvirkning på radiostrategiens udformning.

##### *Langsigtet strategi for digitaliseringen af radio*

Der skal udarbejdes en langsigtet plan (strategi) for digitaliseringen af radio i Danmark, som blandt andet omfatter overgang fra DAB til DAB+.

##### *Udbud af sendemulighederne i DAB-blok 2*

Medieaftalekredsen fastlægger programkrav. DR stiller sendenet til rådighed for de kommercielle radiostationer, så disse sikres lavere distributionsomkostninger, end tilfældet ville være, såfremt der skulle ske fuld betaling. Målet er at sikre, at de kommercielle aktører kan se en fornuftig business case i at deltage i DAB-udviklingen. Ordningen notificeres til EU-Kommissionen.

#### *Model for etablering af sendenet i DAB-blok 3*

Der afsættes sendemuligheder i blok 3 til kommercielle lokale og regionale radiostationer, idet DR dog tildeles én sendemulighed til regional radio i hvert af de regionale områder.

### **3.3. Kommissorium for udarbejdelsen af den langsigtede, digitale radiostrategi**

Udarbejdelsen af den langsigtede, digitale radiostrategi følger de mediepolitiske aftaler, men er yderligere specificeret i kommissorium for udarbejdelse af langsigtet strategi for digital radio. Kommissoriet er i tråd med de mediepolitiske aftaler omkring overgang fra DAB til DAB+, men forudsætter at der ligeledes redegøres for alternative digitale teknologier. Derudover skal analogt sluk behandles, og det samme skal anvendelsesmulighederne for L-båndet. Endvidere skal der etableres modeller for etablering af DAB-blok 3.

#### *Overgang fra DAB til DAB+*

I tråd med den mediepolitiske aftale skal konsekvenserne af en beslutning om overgang fra DAB til DAB+ belyses.

#### *Konkurrence fra andre digitale standarder*

Strategien skal beskrive de digitale radioteknologier som er i konkurrence med DAB, samt deres fordele og ulemper. Strategien skal indeholde en vurdering af hvilke teknologier, der er de mest fremtidssikre. Strategien skal således ikke entydigt pege på DAB-teknologien.

#### *Slukning af de analoge sendenet*

Mulighederne for analogt sluk skal belyses, herunder hvordan dette vil påvirke befolkningen.

#### *Anvendelsen af L-båndet*

Anvendelsen af L-båndet skal belyses, herunder skal der udarbejdes en beskrivelse af mulighederne med udgangspunkt i beslutningen om anvendelse til mobil-tv eller lignende formål. Samtidig skal de økonomiske konsekvenser ved opbygningen af et sendenet i L-båndet vurderes, herunder også interessen for den besluttede anvendelse. Ved konstatering af begrænset interesse for formålet skal alternative anvendelsesmuligheder belyses.

#### *Modelpapir for etablering af sendenet i DAB-blok 3*

Styrelsen skal endvidere udarbejde et modelpapir for etablering af sendenet i DAB-blok 3. Modelpapiret skal redegøre for eventuelle muligheder for genbrug af eksisterende radiosendere, og i hvilket omfang der er behov for opstilling af nye sendere – set i lyset af standardvalget og kravene til DAB-blok 3-nettets udbredelse. Endvidere skal der tages stilling til, om nettet skal tages i brug gradvist, eller om en fuld udbygning bør afventes. Endelig skal det beskrives, hvornår sendenet kan forventes fuldt udbygget. Til brug for udarbejdelsen af modelpapiret nedsætter styrelsen en arbejdsgruppe med deltagelse af Kulturministeriets departement, IT- og Telestyrelsen, DR og lokalradiobranchen.

De mediepolitiske aftaler og Kommissorium for udarbejdelsen af en langsigtet strategi for digital radio udgør grundlaget for udarbejdelsen af den digitale radiostrategi.

## 4. Digitale radioteknologier

Danmark anvender den analoge FM standard i kombination med DAB. DAB er ikke længere den mest optimale digitale teknologi, og der er flere digitale teknologier, som vil kunne sikre en mere effektiv anvendelse af de knappe frekvensressourcer.

I dette kapitel vil en række forskellige digitale teknologier blive sammenlignet, diskuteret og vurderet med henblik på anbefaling af teknologivalg.

Valget af standard for digital radio vil være afgørende for, hvor meget kapacitetsudnyttelsen forbedres vurderet i forhold til FM, og dermed for antallet af mulige kanaler i fornuftig kvalitet. Valget af teknologi har desuden betydning for henholdsvis de kommercielle og ikke-kommercielle, lokale radiostationer, som i forhold til alle teknologierne ikke nødvendigvis vil have sammenfaldende interesser.

DAB+ eller DVB-T2 vurderes som de mest hensigtsmæssige teknologier i dansk kontekst. Eventuelt med anvendelse af DRM+ til lokalradioformål. Endelig indstilling foretages ikke, da valget af digital radioteknologi i høj grad afhænger af hvilke beslutninger, der ellers træffes i forhold til digitaliseringen af radio. Derfor peges der ikke entydigt på én bestemt digital teknologi.

### Digital radioteknologier

- Digitale teknologier og FM
- Sammenligning
- Vurdering af radioteknologier

#### 4.1 Digitale teknologier og FM

Teknisk kan der skelnes mellem smalbådede tjenester, der i praksis maksimalt har 100 kHz båndbredde, og bredbådede tjenester, der i praksis har mindst 1,7 MHz båndbredde. De smalbådede er teknologier som DRM, DRM+, HD Radio og FMeXtra. De bredbådede tjenester er teknologier som DAB, DAB+ og DVB-T2.

Teknologierne vil blive gennemgået i følgende rækkefølge: (1) Analog FM, (2) HD Radio, (3) FMeXtra, (4) DRM/DRM+, (5) DAB/DAB+, (6) DVB-T2 og (7) IP-baseret radio.

##### 4.1.1. Analog FM

Det eksisterende analoge FM-net har flere steder mangel på kapacitet. Fordelen ved FM-nettet er, at det er robust og pålideligt. Det når stort set hele befolkningen, og der er ikke mangel på apparater. Samtidig er FM omkostningseffektivt, når der tages udgangspunkt i eksisterende sendenet og apparater. Den primære problemstilling er således manglende kapacitet til at opfylde efterspørgslen på nye frekvenser fra radioudbyderne, og dermed at der ikke er tilstrækkelig kapacitet til at kunne etablere nye kanaler og tjenester.

Tre af teknologierne (DRM+, HD Radio og FMeXtra), der anvender de smalbandede tjenester, kan anvendes til at digitalisere parallelt med det analoge FM. Et sådant valg vil forudsætte, at FM-frekvensbåndet omplanlægges, og at der nabolandskoordineres. Teknologierne bliver gennemgået i nævnte rækkefølge, HD Radio, FMeXtra og DRM+.

#### **4.1.2. HD Radio**

Teknologien kan anvendes til en delvis digitalisering af FM-båndet. Der er tale om et supplement til den eksisterende analoge FM-radio ved anvendelse af hybridmetoden in-band on-channel (IBOC), der udsender digitale og analoge radiosignaler simultant. Det eksisterende FM-sendenet anvendes dermed til digitaliseringen. FM-nettet vil således ikke skulle slukkes, og både FM og HD Radio vil kunne anvendes simultant, indtil der træffes valg om digital overgang, hvor det analoge signal slukkes. Forudsætningen er imidlertid, at hele eller dele af FM-båndet skal omplanlægges. Problemstillingen ved denne teknologi er den forholdsvis begrænsede yderligere kapacitet, og at det er nødvendigt at omplanlægge dele af frekvensbåndet. Teknologien anvendes primært i USA, men der er foretaget forsøg i europæisk kontekst.

Vælges HD Radio, skal der enten ske et analogt sluk, eller hele eller dele af FM-båndet skal omplanlægges fuldt ud ved at fjerne stationer eller reducere kvaliteten for stationerne. Et sådant valg vil være upraktisk, og i stedet kunne en mulighed være at anvende 104-108 MHz til digitalisering. Muligheden i 104-108 MHz (der alene rummer FM-lokalradioer og ni FM5 sendere - der er ingen FM1-4 og FM6 i båndet) vil være at rydde den del af båndet f.eks. i forbindelse med udbuddet af tilladelser til lokalradio i 2015. De ni FM5 sendere kan man i princippet godt lade være uden alt for store implikationer. Samme anvendelsesmulighed gør sig gældende for de to nedenstående smalbandede tjenester, FMeXtra og DRM+.

#### **4.1.3. FMeXtra**

Teknologien kan anvendes til en delvis digitalisering af FM-båndet ved at give plads til én til to digitale radiokanaler ved siden af de analoge kanaler. Som for HD Radio sker dette gennem IBOC teknologien. FMeXtra vil være en omkostningseffektiv digitaliseringsteknologi, men vil bevirke en begrænset kapacitetsøgning. Samtidig forudsætter teknologien en delvis replanlægning af frekvensbåndet.

#### **4.1.4. DRM/DRM+**

DRM-teknologien (DRM og DRM+) er fleksibel og kan på lang-, mellem- og kortbølge levere et radioprogram i næsten FM-kvalitet dækkende et meget stort område (eksempelvis Nordeuropa). På kortbølge kan teknologien levere et radioprogram i næsten FM-kvalitet til et lokalt område. Teknologien kan i VHF-båndet levere et til tre radioprogrammer i FM-kvalitet til et lokalt eller regionalt område. De to teknologier beskrives kort nedenfor.

##### DRM

DRM-teknologien (Digital Radio Mondiale) er udviklet til udsendelse på lang-, mellem- og kortbølgefrequenser (<30 MHz), men disse frekvensbånd har begrænset kapacitet, og teknologien vil ikke give mærkbart flere kanaler. Teknologien kan anvendes som supplement til andre teknologier.

##### DRM+

DRM+ er en videreudvikling af DRM, og er udviklet til at kunne sende på lang-, mellem- og kortbølge samt i dele af VHF-båndet (pt. <174 MHz). Teknologien er en europæisk

standard fra august 2009 og kan som DAB sende EPG, billeder, tekstbeskeder mv. til radiomodtageren.

DRM+ er specielt anvendelig til lokalradio i dansk kontekst, hvor anvendelse af eksempelvis DAB kan være for omkostningstungt. Som FM er teknologien baseret på, at hver radio har en egen sendeposition, og at stationerne selv kan foretage ændringer i sendeforholdene.

Et analogt sluk er ikke teknisk nødvendigt for anvendelse af standarden. En mulighed kunne være at udsende DRM+ i VHF bånd I, der står tomt, efter DR slukkede deres analoge tv-sender i Gladsaxe og på Fyn. Eller alternativt ved konvertering af en DAB MUX i VHF bånd III (DAB-båndet) til en række (15-17) individuelle DRM+ kanaler (à 100 kHz).

Anvendelse af DRM+ vil forudsætte omplanlægning, hvis teknologien skal anvendes i FM-båndet. I de andre bånd skal der alene foretages nabolandskoordinering.

#### **4.1.5. DAB/DAB+**

DAB/DAB+ er baseret på Eureka-147 DAB-standard. Der er tale om en bredbåndet standard, som er videreudviklet til udover DAB også at inkludere DAB+, DAB-IP og DMB.

Teknologien er en fælleseuropæisk standard og er ETSI-godkendt. Frekvenserne er planlagt og nabolandsafklaret på en måde, som giver Danmark mulighed for opbygning af tre landsdækkende sendenet, herunder et der kan anvendes regionalt.

Teknologien muliggør, at alle sendere i et givet område udsender på samme frekvens (også kaldet single frequency network).

DAB+ standarden anvender MPEG-4 HE-ACCv2 audio kodekset, som giver en mere effektiv udnyttelse og effektivt fordobler antallet af mulige kanaler i forhold til DAB-standard.

DAB/DAB+ er en afprøvet standard, som allerede anvendes i flere lande, se kapitel 6 for uddybende oplysninger om den digitale udvikling. DAB+ standarden skal eksempelvis anvendes i Tyskland fra 1. august 2011. Standarden er allerede integreret i nyere digitale modtageapparater.

Udstyret fra de eksisterende DAB-sendenet kan opgraderes til DAB+ med begrænsede øgede omkostninger og vil som følge af det øgede antal kanaler blive mere omkostningseffektivt.

#### **4.1.6. DVB-T2A**

DVB-T2 er en teknologisk opgradering af DVB-T, som blev udviklet til udsendelse af digitalt antenne-tv. DVB-T2A (A = audio) er ikke en selvstændig standard, men den del af DVB-T2 standarden som er beregnet til udsendelse af lyd.

Standarden DVB-T2 er en fælleseuropæisk standard, som er ETSI-godkendt i 2009, men de nøjagtige specifikationer for alene at anvende lyd delen er endnu ikke til stede, da lyd delen ikke er en selvstændig standard. Det er uvist, hvor lang tid der vil gå, før DVB-T2A vil være tilgængelig til radioanvendelse.

Standarden anvender, ligesom DAB+, MPEG-4 HC-ACC v2 audio kodekset, som giver mulighed for en mere effektiv anvendelse end kendt fra DAB. DVB-T2 vil imidlertid bevirke en væsentlig bedre udnyttelse af kapaciteten, og der vil være plads til 40-60 kanaler pr. MUX.



I dag findes der ikke modtageudstyr til standarden i radioapparater, men teknologien har den fordel, at tv-apparater og set-top-bokse, der kan modtage DVB-T2, vil kunne modtage radiosignalerne.

Den teknologiske standard er ikke som DAB+ en afprøvet og velkendt teknologi, men den vil give en mere effektiv udnyttelse af de begrænsede frekvensressourcer og vil således kunne give væsentligt flere kanaler end DAB+.

#### **4.1.7. IP-baseret radio/Web radio**

IP-baseret radio eller streamet internetradio betragtes på nuværende tidspunkt alene som komplementerende broadcast radio. IP-radio kan potentielt overtage på sigt, men en direkte overgang vil være problematisk, dels som følge af manglende mobil bredbåndsudbygning, dels pga. risiko for kapacitetsproblemer ved overgang. Samtidig vil det påføre brugerne udgifter til anvendelse af deres forbindelse. Broadcast radio har fordelene af at være ikke-rivaliserende i forbrug, dvs. det gør dermed ingen forskel, om der er én ekstra lytter.

Fordelene ved IP-baserede radioløsninger er, at antallet af kanaler stort set er ubegrænset, og dermed kan udbydere skræddersy indholdstilbud samt reklamer til bestemte brugersegmenter.

IP-baseret radio er åbne platforme, her særligt internettet, løsningen er billig for broadcasterne, og der kan opnås adgang fra næsten overalt. Imidlertid vil det ikke være en billigere løsning for brugerne. For at opnå adgang til IP-baseret radio skal der betales abonnement eller lignende for adgang til internettet, hvor radiolytning nu er gratis free-to-air. Overgang til IP-radiolytning som erstatning for broadcast kan risikere at resultere i kapacitetsmangel, mediets anvendelse taget i betragtning. IP-baseret radio kan således endnu ikke betragtes som en praktisk mulig løsning som eneste teknologi for digital radiolytning.

Umiddelbart vil broadcast radio være den mest hensigtsmæssige løsning på kort- og mellemlang sigt, derefter kan IP-baseret radio potentielt være nået til et stadie, som overtager fra broadcast. Dette vil især være tilfældet, hvis regeringens 2020 bredbåndsmålsætning opnås.

## **4.2. Sammenligning**

Ovenstående er de grundlæggende teknologier, der kan implementeres. Inden der gives en konkret vurdering af teknologistandarderne, vil de blive gennemgået nedenfor ud fra et sæt af variable, der skal medvirke til at tydeliggøre valgmulighedernes fordele og ulemper.

Infrastrukturmæssigt har Danmark mulighed for opbygning af tre multipleks. Disse multipleks kan anvende de bredbandede standarder. For indeværende er multipleks 1 og 2, også kaldet DAB-blok 1 og 2, udbygget, mens den tredje multipleks endnu ikke er etableret. Fra et frekvensteknisk udgangspunkt er det ikke et problem at skifte teknologisk standard fra DAB til en kompatibel bredbåndet tjeneste som DAB+ eller DVB-T2A. Der er dog forskelle i forhold til modtageapparater og udskiftning af sendeudstyr.

Anvendelse af smalbandede teknologier sammen med FM er ikke en reel mulighed uden replanlægning. DAB, DAB+ og DVB-T2 vil derimod godt kunne anvendes samtidig med FM, og en opgradering af de etablerede sendenet er teknisk set mulig.

Følgende spørgsmål behandles i nedenstående tabel:

- Europæisk standard: Er teknologien standardiseret og beskrevet i en europæisk standard?
- Tidspunkt for mulig ibrugtagning: Hvornår kan teknologien tages i brug og nå lyttere?
- Programmer pr. frekvens: Hvor mange radioprogramflader kan der være på en frekvens? (Frekvensens båndbredde varierer indenfor de forskellige teknologier)
- Egned til lokalradio: Er teknologien velegnet til lokalradioformål, dvs. kan den levere et mindre antal programmer til et lokalområde med en prisbillig infrastruktur?
- Mobil modtagelse: Kan man høre radio på farten, dvs. f.eks. i bilen, uden sus, knas og udfald?

Nedenstående tabel viser overordnet en række af de alternative standarder til FM og DAB.

**Tabel 3: Skematisk sammenligning af radioteknologier i 2010**

	FM	DAB	DAB+	DRM	DRM+	HD-radio	FMeXtra	DVB-T2	Netradio via mobilt bredbånd
Europæisk standard	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	-
Tidspunkt for mulig ibrugtagning	Nu	Nu	Nu	Snart	Snart	Snart	Uvist	Uvist	Nu
Programmer per frekvens	1	Ca. 8	Ca. 17-18	1	Ca. 3	Ca. 2 digitale + 1 analog	Ca. 1 digital + 1 analog	>48	-
Egnet til lokalradio	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Delvis
Mobil modtagelse	Delvis	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Pris for forbrugeren	Lav	Mellem	Mellem	Uvis	Uvis	Mellem	Uvis	Uvis	Mellem

De enkelte forhold i tabellen gennemgås i den viste rækkefølge.

#### *Europæisk standard*

De forskellige teknologier kan i princippet anvendes på det danske marked, men særligt DAB, DAB+ og DRM har haft interesse i europæisk sammenhæng og er alle europæiske standarder.

De eneste, der ikke er europæiske standarder, er HD-radio og FMeXtra. Selvom disse standarder vil kunne anvendes, findes løsningen af den årsag ikke hensigtsmæssig.

DVB-T2 er godkendt som europæisk standard, men der udestår fortsat enkelte afklaringer (mht. den praktiske implementering i modtagere) for fuld direkte anvendelighed.

#### *Tid til ibrugtagning*

DAB+ vil være umiddelbar anvendelig og anvendes allerede på andre markeder, derimod vil flere af de andre teknologier være tvivlsomme på den korte bane. En forudsætning for anvendelse vil være, at der er et aktivt tilvalg af teknologien, som kan medvirke til hurtigere at få teknologien gjort umiddelbar anvendelig. Dette er blandt andet tilfældet for DVB-T2A

#### *Programmer pr. frekvens*

De smalbandede tjenester vil kunne øge den effektive anvendelse af frekvensbåndet. Her er DRM+ specielt interessant, da teknologien giver mulighed for cirka tre programmer pr. frekvens i modsætning til eksempelvis HD-radio, som har plads til ca. en analog og 2 digitale, og FMeXtra, som kun giver mulighed for én.

De bredbandede tjenester DAB+ og DVB-T2 vil give den bedste kapacitetsudnyttelse. DAB+ vil kunne øge antallet af programmer pr. frekvens til ca. 17-18, mens DVB-T2 vil øge antallet til over 48.

Problemstillingen er, at DAB+ er klar nu, mens det vil være lidt før DVB-T2 kan implementeres.

#### *Egnet til lokalradio*

Lokalradio forstås her som en radiostation, der dækker et mindre lokalområde, eksempelvis en mindre by med opland eller en del af en kommune. De bredbandede teknologier er mere velegnede til landsdækkende og regional udsendelse. De smalbandede tjenester og specielt DRM+ er derimod velegnet til lokal udsendelse. I VHF kan DRM+ levere et til tre radioprogrammer i FM-lydkvalitet til et lokalt eller regionalt område.

DAB/DAB+ og DVB-T2 er ikke optimale i forhold til lokalradio. Imidlertid vil den øgede effektive kapacitetsudnyttelse ved DVB-T2 kunne sikre et sådant antal kanaler ved etableringen af det, der kaldes DAB-blok 3, at de lokale kanalers behov ligeledes ville kunne dækkes på denne måde.

#### *Mobil modtagelse*

Ingen af de digitale teknologier har umiddelbare problemer ved modtagelse under bevægelse. Alle teknologierne udviser problemer ved meget høj fart (defineret som over 200 km/t), men på forskellige måder.

### **4.3. Vurdering af radioteknologier**

De smalbandede tjenester vil som udgangspunkt ikke blive taget i betragtning som andet end et supplement til de bredbandede tjenester. Dette som følge af de to etablerede DAB-sendenet, men ses der bort fra det forhold, ville teknologierne være et konkret alternativ.

DAB+ eller DVB-T2 vurderes som de mest hensigtsmæssige standarder ved et valg af digital standard, her særligt som følge af det øgede antal mulige kanaler. Teknologierne er sammenlignelige og har en del fælles karakteristika.

**Table 4: DAB+ og DVB-T2 oversigt**

	DAB+	DVB-T2
Placering i frekvensbånd	VHF Band III (1,7 MHz båndbredde)	VHF Band III (1,7 MHz båndbredde)
Audio kodeks	HE-AAC v.2	HE-AAC v.2
Kbit/s påkrævet til rimelig/god standard	64	64
Kbit/s påkrævet til meget god standard	128	128
Antal programmer	16-18	>48
Ibrugtagning	Umiddelbart	Det er en standard, men den er ikke anvendt i forhold til radio endnu, og der er fortsat behov for

		justering
Apparater	Standarden er integreret i de fleste nyere apparater, og de kan købes til rimelige priser	Standarden er ikke integreret i eksisterende radioapparater, men vil kunne modtages af nogle af de nyeste tv-apparater med DVB-T2
Eksisterende sendenet	Størstedelen af udstyret kan genanvendes	Størstedelen af udstyret kan genanvendes
Standardiseret	ETSI standard	ETSI standard
Testet	Teknologien anvendes i flere lande	Nej, ikke fuldt ud i forhold til radio
Lokalradio	Uhensigtsmæssig	Uhensigtsmæssig, men kan stort set dække behovet, som følge af et øget antal mulige kanaler ved etablering af et regionaliseret DAB-blok 3

Teknologierne anvender samme audio kodeks HE-AACv2 og har dermed samme forudsætninger i forhold til antal kbit/s, der skal anvendes for at opnå en fornuftig lyd kvalitet.

Største forskel mellem teknologierne findes i forhold til, hvor fremtidssikre de er. DAB+ kan rumme 16-18 kanaler i rimelig kvalitet, mens DVB-T2 vil kunne rumme over 48. Antallet er naturligvis afhængigt af antal anvendte kbit/s til de enkelte kanaler, hvor det skal tages i betragtning, at forskellige typer af indhold kræver forskellig kbit/s for at lyde godt.

DAB+ vil i princippet kunne implementeres med det samme, mens den praktiske implementering af DVB-T2 i radiomodtagere fortsat vil skulle afklares endeligt. Et valg af DVB-T2 forudsætter justeringer af standarden.

DAB+ er allerede tilgængelig som standard i de fleste nyere digitale radioapparater, mens DVB-T2 endnu ikke er tilgængelig på samme måde. Standarden vil imidlertid kunne modtages af fjernsynsapparater.

Begge teknologier er kompatible med størstedelen af udstyret i de eksisterende sendenet, hvorfor dette vil kunne genanvendes.

Begge teknologier er europæiske standarder. DVB-T2A er den del af standarden, som er beregnet til audio udsendelse. DVB-T2A kan ikke anses som en fuldt officielt defineret variant af DVB-T2. I Sverige har der imidlertid i perioden 24. juni 2009 til 3. august 2010 været forsøg med udsendelse af DVB-T2A for at vurdere alternative digitale distributionsteknologier.

Ingen af teknologierne er fuldt velegnede til lokalradioformål, men et valg af DVB-T2 vil i vidt omfang kunne kompensere som følge af det øgede antal af mulige kanaler i de 13 regioner i det tredje multipleks. Imidlertid kan det, her specielt ved valg af DAB+, også overvejes at kombinere teknologierne med DRM+ for dermed at sikre lokale kommercielle og ikke-kommercielle radioer en mulighed for digitalisering. En anden mulighed ville være at lade de ikke-kommercielle radioer forblive på FM, hvilket praktisk er den enkleste løsning.

Overordnet set vil et valg af DVB-T2, når dette er fuldt etableret som radiovariant, give en væsentlig bedre udnyttelse af de begrænsede frekvensressourcer end DAB+.

Teknologisk vil DVB-T2 være den bedste løsning. Imidlertid må det tages i betragtning, at der ikke for indeværende er anvendelige apparater, og at de eksisterende DAB-apparater bliver uanvendelige. DAB+ vil kunne tages i brug umiddelbart og har den fordel, at standarden allerede er implementeret i de fleste nyere digitale radioer. Derudover kan apparaterne købes til rimelige priser. Samtidig er standarden anbefalet til anvendelse i Tyskland, Norge og Sverige. Det ville således være den sikre vej at vælge DAB+, mens DVB-T2A kan anses som det modige valg af den bedste tekniske løsning.

En glidende digitalisering vil kunne indføres med DAB+ som følge af de allerede implementerede standarder og tilgængelige apparater. Dertil kommer, at vore umiddelbare nabolande ser ud til at vælge DAB+ standarden. Danmark vil således ikke stå alene med denne teknologi, og forbrugerne vil have en fordel ved implementering af denne teknologitype. Valget står mellem det sikre og kendte mod en bedre teknisk løsning, der vil kunne øge udnyttelsesgraden af de knappe frekvensressourcer.

## 5. Lokalradio

*En beslutning om at overgå til digital radioteknologi vil påvirke lokalradioerne. Etableringen af blok 3 udestår, og derfor har lokale kommercielle og ikke-kommercielle radioer endnu ikke opnået mulighed for at blive digitaliserede.*

*I dette kapitel skelnes mellem forskellige typer af lokalradio, og teknologierne sammenlignes mht. fordele og ulemper for lokalradio med henblik på en vurdering af mulighederne.*

*Fremtiden for lokalradio er ikke entydig. DAB, DAB+ og DVB-T2 er ikke nødvendigvis velegnede til lokalradioformål. DVB-T2 vil dog formodentlig kunne opfylde den indledende efterspørgsel efter kanaler. I stedet er det muligt at basere sig på parallelle teknologier ved enten at bevare lokalradio på FM eller ved at digitalisere med eksempelvis DRM+.*

*Konkret peges der ikke på en bestemt teknologi som den mest fordelagtige for lokalradio. Ved at foreslå muligheden for at anvende to digitale teknologier og dermed opnå en hybrid digitalisering, tager strategien højde for, at der netop ikke er et entydigt svar for så vidt angår digitaliseringen af radio. Alternativt er det muligt at implementere DVB-T2/DAB+ alene eller i kombination med FM, eller alternativt DRM+ for de meget små ikke-kommercielle lokalradioer. Det endelige valg vil påvirke typen af modtageapparat såvel som muligheden for at anvende nyere modtageapparater.*

### Lokalradio

- Typer af lokalradio
- Fordele og ulemper ved teknologierne i forhold til lokalradio
- Vurdering af lokalradio

#### 5.1. Typer af lokalradio

For at tydeliggøre problemstillingen, er det nødvendigt at skelne mellem forskellige typer af lokalradio. Overordnet kan der skelnes mellem lokalradioer, der netværker og opnår tilnærmelsesvist landsdækkende net, regionalt dækkende net og små lokalradioer til et begrænset område. Endelig kan der i forhold til de små lokalradioer skelnes mellem kommercielle og ikke-kommercielle.

Lokalradio kan være næsten landsdækkende net, der opnås gennem networking, som f.eks. The Voice. Hvis en sådan station ikke differentierer signalet lokalt, kan det sendes via landsdækkende DAB/DAB+ i blok 2, via regionalt DAB+ i blok 3 eller via et net af FM-sendere som nu.

Lokalradio kan være regionalt dækkende net, ofte knyttet til et dagblad som f.eks. Radio Skala FM i Sydjylland, Radio SLR på Sjælland eller Radio Aura i Nord- og Midtjylland. Disse stationer vil formentlig først orientere sig mod de regionale DAB+ sendere, evt. over flere regionale områder, hvis der er plads nok til de kanaler, de ønsker at drive.

Lokalradio kan endelig være små lokale radioer, både kommercielle som f.eks. Skaga FM i Hirtshals og Radio Charlie omkring Varde, eller ikke-kommercielle stationer i sendesamvirker som i København, Odense, Aarhus eller Aalborg. DAB+ i de 13 områder er enten for store til dem, for dyre, eller der er ikke plads. De små radioer vil sikkert fortsætte på FM, men vil kunne opnå en fordel ved at ekspandere med flere formater på DRM+ på fleksibel måde ved fortsat at have kontrol over egen sender.

Alternativt ville de små lokalradioer, her særligt de ikke-kommercielle, kunne overtage de ikke længere anvendte FM-frekvenser efter en overgangsperiode på eksempelvis 2 år efter inspiration fra UK. Samme løsning er mulig for lokalradio i det hele taget ved en form for delvis digitalisering eller ved at opgradere FM til eksempelvis DRM+.

## 5.2. Fordele og ulemper ved teknologierne i forhold til lokalradio

Overordnet set er det væsentligt at fastslå, at lokale radioer er af forskellig størrelse og derfor har forskellige behov for sendere. Introduktion af en digital radioteknologi vil medvirke til at dække dele af efterspørgslen efter lokale sendemuligheder, men ikke nødvendigvis fuldt ud. En kombination af teknologier vil være en fordel til opfyldelse af dette formål.

I tabellen nedenfor vil fordele og ulemper kort blive gennemgået.

**Tabel 5: Fordele og ulemper ved teknologierne i forhold til lokalradio**

	Fordele	Ulemper
FM	Sendere og modtagere findes allerede. Egen sender.	Områderne er ikke optimale. Der skal ske genudbud af tilladelserne i 2015, og det medfører usikkerhed. Sendemulighederne er begrænsede.
DRM+	3 kanaler pr. frekvens, dvs. plads til tre gange så mange kanaler som nu på FM. Geografisk fleksibilitet à la FM Egen sender.	Replanlægning skal foretages ved anvendelse af teknologien i FM-båndet. I de andre bånd skal der alene foretages nabolandskoordinering.
DAB+	Velegnet til dækning af de regionale områder, 16-18 kanaler pr. område (=frekvens)	Ikke herre over egen sender (multiplex). Områderne er ofte for store for lokalradio. Kapaciteten ikke stor nok til at rumme alle eksisterende lokale kanaler (DR skal have 1 af de 16-18 kanaler).
DVB-T2	Velegnet til dækning af de regionale områder, 40-60 kanaler pr. område	Ikke herre over egen sender (multiplex). Områderne er for store for lokalradio. Kapaciteten kan rumme de eksisterende lokale kanaler og en del af de ikke-kommercielle.
Mobilt bredbånd	Kræver ikke tilladelse (ubegrænset antal)	Dækker ikke landet 100 %. Risiko for "flaskehalse", hvis pres fra mange brugere på samme tid.

Sendeformerne FM, DRM+ og DAB/DVB-T2 har hver sine frekvensområder og kan således fungere parallelt – dog med de modifikationer, som er nævnt i afsnittet om digitale teknologier.

Det forventes, at modtageapparaterne vil udvikles med flere teknikker indbygget, så lytteren ikke behøver være klar over, hvilken sendeteknik afsenderen benytter sig af.

### **5.3. Vurdering af lokalradio**

Styrelsen vurderer, at der for lokalradio kan opnås stor fleksibilitet og adgang til større mangfoldighed ved at give adgang til parallelle muligheder enten i form af DAB+/DVB-T2 kombineret med FM til ikke-kommercielle lokalradioer, eller alternativt DAB+/DVB-T2 og DRM+. Indførelse af DVB-T2 vil muligvis kunne dække hele behovet for lokale radioer, kommercielle såvel som ikke-kommercielle, forudsat at blok 3 udbygges.



## 6. Digitaliseringen af radiomediet internationalt

*Digital radio har været undervejs i forholdsvis lang tid, ikke alene i Danmark, men også i UK har DAB været den anvendte digitale standard i kombination med FM. Ikke desto mindre har digital radio ikke været den helt store succes som direkte konkurrent til FM, hvilket kan relateres til den begrænsede oplevede merværdi ved digital radio.*

*I dette kapitel vil digitaliseringen af radio blive beskrevet historisk set, ud fra den nuværende tilstand for digitaliseringen af radio internationalt, samt ud fra digitaliseringen i de lande Danmark traditionelt sammenlignes med, og hvilke erfaringer dette vurderingsmæssigt kan bibringe et dansk valg af digitalisering.*

*Radiomediets digitalisering internationalt er ikke entydig og er præget af forskellige teknologiske, økonomiske og politiske forhold. Forskellige lande har valgt forskellige modeller for digitalisering, og flere afventer udviklingen set i lyset af den hastige udvikling af streaming og nye forbedrede digitale standarder. Ikke desto mindre må det også konstateres, at den digitale dividende for radio ikke kan sammenlignes med tv.*

*Etableringen af en international standard i lighed med FM er ikke sket, og der kan sættes spørgsmålstegn ved nødvendigheden af radiomediets digitalisering. Imidlertid vil en digitalisering bevirke bedre anvendelse af de knappe frekvensressourcer og dermed give plads til flere kanaler. Samtidig vil det på sigt bevirke, at radiostationer ikke skal opretholde to sendenet. Udviklingen i de andre lande, særligt i europæisk kontekst, holder sig nogenlunde til DAB-familien, men overordnet set anbefales der på baggrund af udviklingen ikke umiddelbart en bestemt digital standard.*

### Digitalisering af radiomediet internationalt

- Digitalisering i historisk perspektiv
- Digitalisering af radiomediet i andre lande
- Vurdering af radiomediets digitalisering internationalt

#### 6.1. Digitalisering i historisk perspektiv

Digitaliseringen er ikke kun DAB. DAB blev udviklet af EUREKA 147-projektet i 1980'erne, da radiobilledet var domineret af de store, offentlige radiofonier, og DAB er således en teknologi, der modsvarer behovet for landsdækkende radio, bl.a. ved at udnytte spektrumkapaciteten bedst muligt ved anvendelse af multipleksring, der muliggør flere kanaler på samme plads i spektret.

Siden DAB startede i UK i 1995, har der været en fortsat teknologisk udvikling, som ikke kunne forudses i 1980'erne. Nye distributionsveje for radio opstod via internettet og mobiltelefonen (3G/4G). Samtidig udvikledes teknikker beslægtede med DAB som DMB, der også kan bruges til mobilt tv. Desuden lanceredes DRM (Digital Radio Mondiale) i 1998, i første omgang for at digitalisere AM-båndet. Både DAB og DRM har siden 2006 født nye generationer i form af DAB+ og DRM+, der begge søger at tilfredsstille behov hos regionale eller lokale radioer, bl.a. som følge af at DAB ikke er velegnet til lokalradio.

Indledningsvist syntes DAB at være tilstrækkelig succesrig til at kunne blive en ny europæisk succes efter GSM-mønsteret uden politisk regulering. Imidlertid skete det aldrig, som følge af at der kom andre alternativer i både Europa, USA og Japan. EU-Kommissionen havde på det tidspunkt lagt sig fast på princippet om teknologisk neutralitet. Til forskel fra tv er radiomediet ikke udpræget internationalt, og dermed lagde EUs indre marked heller ikke op til en regulering af radio, som det kendes fra tv. EU-Kommissionen har således endnu ikke en politisk linje for digitaliseringen af radio til forskel fra tv (DVB-T). EU-Kommissionen har imidlertid i 2010 iværksat en kortlægning af fremtidsplanerne for radio broadcast, herunder mulighederne for overgang til digital radio. Arbejdet er foretaget i Radio Spectrum Policy Group (RSPG). RSPG har arbejdet med andre områder end radio broadcast, men det er primært rapporterne omhandlende radio broadcast, der har relevans. Yderligere information og resultatet af arbejdet i form af arbejdsgruppens rapporter omhandlende fremtiden for radio broadcast i Europa, kan findes i deres fulde længde på følgende website: [http://rspg.groups.eu.int/ref\\_doc/index\\_en.htm](http://rspg.groups.eu.int/ref_doc/index_en.htm).

Resultatet af udviklingen har indtil videre været, at hvert land vælger sin egen standard for digitalisering af radio, og at der ikke er en fælles standard. Derfor er det væsentligt at gennemgå, hvordan digitaliseringen er foretaget i verden generelt og mere i detaljer i forhold til de lande, vi oftest sammenligner os med.

## 6.2. Digitaliseringen af radiomediet i andre lande

Indledningsvist gives et overordnet billede af de anvendte teknologier i andre lande, fulgt af udviklingen og præmisserne for overgang til fuld digitalisering af radio i udvalgte lande.

Nedenstående tabel illustrerer udbredelsen af digital radio for DAB-, DAB+ og DMB-standarderne.

**Tabel 6: Digital radio i verden: Lande der anvender DAB, DAB+ eller DMB 2010**

	Technique	Launch	Coverage (%)	Population (millions)	Number of services	Whereof digital only
Australia	DAB+	2009 (trial 2007)	15	20.6	27	23
Belgium	DAB	1997	100	10.5	15	4
Canada	DAB	1999	35	33.2	73	..
China	DAB	2007	8	1320	..	..
Czech Rep.	DAB/DAB+	trial 2006	12	10.3	5	..
Denmark	DAB	..	90	5.5	18	..
France	DMB	2008	20	63	146	81
Germany	DAB	2011	70	83	143	..
Hong Kong	DAB	trials 2004 / 2009	40-50	6.9	7	7
Hungary	DAB+	2008	..	10.1	4	1
Indonesia	DMB	2006 (trial)	..	234.7	..	..
Ireland	DAB	2008 (trial)	44	4	20	14
Italy	DAB/DAB+/DMB	2005 / 2008	75	59	83	62
Malta	DAB+	2008	100	0.4	28	..
Netherlands	DAB	2008	+ 70	16	12	12
Norway	DAB	2007	80	4.8	26	24
Poland	DAB	2003	5	38.5	5	..
Singapore	DAB/DAB+	1999 / 2008	99	4.5	33	25
South Korea	DMB/DAB		75	59	..	..
Spain	DAB	1998	52	45	34	0
Sweden	DAB / DAB+ trial	1995 / 2009	35	9.1	3	8
Switzerland	DAB/DAB+	.. / 2009	90	7.5	63	..
Taiwan, Rep. Of China	DAB	2005	appr 90	24	13	..
United Kingdom	DAB		85	60.6	169	..
Vietnam	DMB trial	2008	..	..	..	..

Kilde: Nordicom 2010; World DMB 2010

Anvendelsen af DAB og DAB+ er påbegyndt flere steder og er fortsat standarden i de lande, vi typisk sammenligner os med. Imidlertid er det ikke ensbetydende med, at Danmark fortsat skal anvende DAB-standard, men det indikerer, at Danmark ikke står alene, hvilket er en fordel for et lille marked.

Til trods for at der har været flere forsøg med digital radio, er der fortsat primært tale om sameksistens mellem den valgte digitale standard og AM/FM teknologierne. Samtidig opretholdelse af to sendenet kan anses som en unødvendig omkostning, men ikke desto mindre er det den nuværende fremgangsmåde, der anvendes af hensyn til brugerne. Lande som UK og Norge har udmeldt specifikke kriterier for analogt sluk. Tyskland og Frankrig har ikke for indeværende planer om analogt sluk, men Tyskland har iværksat forsøg med DAB+ og lancerer en landsdækkende MUX den 1. august 2011. USA har valgt HD-radio og satellitradio, som ligeledes er valgt af Canada i kombination med IP-baseret radio. Lande som Indien og Brasilien har valgt DRM-teknologien (DRM30), som er særligt anvendelig under deres geografiske forhold.

Der findes således ikke en global standard for digital radio. I stedet er der flere forskellige sameksisterende standarder med hver deres specifikke karakteristika valgt med udgangspunkt i de enkelte landes markedssituation samt økonomiske og politiske forhold. Grundspørgsmålet er, hvorvidt der alene er tale om udskiftning af infrastruktur, eller om der er tale om markedsudvikling. Svaret er ikke entydigt, som følge af at de forskellige markeder har valgt forskellige modeller for digitalisering af radiomediet.

Landene UK, Tyskland, Sverige, Finland og især Norge vil kort blive gennemgået nedenfor.

### **6.2.1. UK**

UK har omkring 60 mio. indbyggere. Det britiske marked har været en af frontløberne for DAB-teknologien. 34 % af de britiske husholdninger havde adgang til en DAB-radio i fjerde kvartal af 2010. Digital radio (DAB, online, DTV) udgjorde i første kvartal af 2011 26,5 % af den samlede radiolytning.

OFCOM har offentliggjort deres strategi for digitaliseringen af radio. Udgangspunktet er, at der skal ske en overgang fra FM til DAB, når den digitale radiolytning når 50 % af den samlede lytning. Samtidig skal det sikres, at DAB-dækningen er sammenlignelig med FM, og at lokal-DAB dækker 90 % af befolkningen og alle større veje. Målsætningen er en overgang til digital radio i 2015, men overgangen, som annonceres to år i forvejen, vil ikke ske, før kravene til lytning og dækning er opfyldt. For indeværende ser det ud til, at overgangen forsinkes indtil 2017. Det forladte FM bånd skal anvendes til lokal- og community radio.

### **6.2.2. Tyskland**

Tyskland har omkring 80 mio. indbyggere fordelt på 16 delstater. Tyskland har omkring 70 % dækning af befolkningen med DAB.

Tyskland anvender standarderne DAB/DAB+ (i den sydlige del) el. internet (i den nordlige del, hvor der også eksperimenteres med DRM+). Kommission zur Ermittlung des Finanzbedarfs der Rundfunkanstalten (KEF) har i juni 2010 åbnet for, at offentlige radioer kan deltage sammen med private radioer i opbygningen af det nationale DAB+ net til afløsning af lang-, mellem- og kortbølge (ca. 15 kanaler i alt). Dette nationale digitale radio multiplex med DAB+ standarden er aftalt til at blive etableret i 2011. Etableringen er et samarbejde mellem Deutschland Radio (offentlig radiofoni) og en række kommercielle aktører.

Regionalt suppleres med 2-3 multipleks i hvert enkelt af de 16 delstater. Dermed etableres både en national og en regional infrastruktur til at levere digitale tjenester.

### **6.2.3. Sverige**

Sverige har lidt over 9 mio. indbyggere. Sveriges Radio havde forsøg med DAB igennem 1990'erne, men yderligere udbygning blev stoppet politisk i 2005. Nettet dækker for indværende omkring 35 % af befolkningen. Den svenske radio og tv myndighed anbefalede i 2008, at DAB+ skulle anvendes som den fremtidige standard for digital radio i Sverige. Konsekvensen heraf var en ændring i lovgivningen med virkning fra august 2010, der tillod, at kommercielle broadcastere kunne ansøge om licenser til digital radio. Forberedelsen inkluderede forsøg med DAB+ i Stockholm, Uppsala og Gävle foretaget af Teracom. DAB+ forsøget blev påbegyndt i 2009.

Den svenske regering besluttede i oktober 2010, at MUX 3 og 4 skal benyttes af kommerciel radio. Den svenske radio og tv myndighed har sammen med Post- og telestyrelsen i marts 2011 udsendt en digital radiostrategi som blev sendt i høring. Her blev bl.a. spørgsmålet om teknologi rejst, og der blev peget på DAB+ eller en kompatibel teknologi.

### **6.2.4. Finland**

Finland havde forsøg med DAB fra 1998 til 2005. Finland anvender i stedet DVB-T, hvilket bevirker, at radiokanalerne kan modtages af digitale tv-modtagere.

### **6.2.5. Norge**

Norge er særlig interessant som følge af en stortingsmelding om digitalisering og overgang til DAB+. Strategien blev behandlet af Stortinget den 19. maj 2011, hvor den blev vedtaget uændret. Nedenfor beskrives den norske strategi.

#### *FM*

Norge har et indbyggertal på 4,9 mio. P.t. sender tre NRK-kanaler og to landsdækkende, kommercielle radioer – Radio Norge og P4-Radio Hele Norge – på landsdækkende FM. De kommercielle tilladelser udløber i 2013, og de vil formentlig blive fornyet for 2014-2017 med mulighed for en toårig forlængelse til 2019. De eksisterende, kommercielle radioer vil blive tilbudt nye tilladelser, hvis de udover eksisterende public service-forpligtelser betaler koncessionsafgift og medvirker til udviklingen af den kommercielle multipleks, Riksblokka, til en dækning på mindst 90 % af befolkningen, jf. nedenfor.

#### *Digital radio*

Norge har fem multipleks til digital radio, fire i VHF-båndet og et i L-båndet. En sjette multipleks i VHF-båndet er koordineret til DVB-T, men kan også bruges til DAB/DMB. I tillæg til den regionaliserede NRK-multipleks og den landsdækkende, kommercielle multipleks, der begge er i drift, er der igangsat arbejde hos frekvensmyndighederne om udnyttelse af endnu en kommerciel multipleks og en multipleks for lokalradio.

Der vil ikke blive stillet krav om dækningen af den ekstra kommercielle multipleks. Der er intet til hinder for, at kun storbyerne dækkes.

Stortinget besluttede i 2007, at radiodigitaliseringen skulle forblive i industriens regi for så vidt angår valget af digital teknologi, og at beslutning om en dato for slukning af FM skulle træffes, når mindst 50 % af de norske husholdninger havde anskaffet en digital radio. Hertil kom beslutningen om, at FM ikke ville blive slukket, før hele befolkningen havde adgang til at modtage digital radio, og digital radio tilførte øget værdi til lytterne.

Imidlertid har broadcasterne længe ønsket en revision af de vedtagne principper for slukning af FM og gennemførelse af radiodigitaliseringen. Baggrunden er, at broadcasterne mener, at digitaliseringen bliver uhensigtsmæssigt forsinket, hvis myndighederne ikke kommer med et klart signal om, hvornår digitaliseringen gennemføres.

Hertil kommer, at det vil være nødvendigt at investere i vedligeholdelsen af FM-nettet, hvis der ikke træffes beslutning om en slukning, ligesom adskillige store, europæiske lande forbereder en aktiv digitaliseringsproces.

Det anslås, at der findes 15 mio. FM-radioapparater i Norge og blot lidt mere end 300.000 DAB-, idet DAB-udsendelserne har en share på 8 %. Det forventes derfor, at en beslutning om at slukke for FM vil vække heftig debat.

#### *Kulturdepartementets rapport*

På den baggrund har det norske Kulturdepartement den 4. februar 2011 fremlagt en rapport for Stortinget, hvoraf det fremgår, hvilke betingelser der skal være opfyldt for slukningen af FM, herunder et muligt tidspunkt, januar 2017, for slukningen. Stortinget behandlede rapporten den 19. maj 2011.

Det fremgår af rapporten, at

- digitaliseringen skal drives af markedet
- myndighederne skal stimulere digitaliseringsprocessen gennem etablering af en plan for migrering til digital radio

Derfor foreslår Kulturdepartementet, at FM-radio skal slukkes i januar 2017 (dog undtaget visse kategorier af lokalradio) under forudsætning af, at følgende kriterier er opfyldt:

1. NRK's digitale dækning skal svare til NRK P1's FM-dækning
2. Den multipleks, Riksblokka, der distribuerer de landsdækkende kommercielle radioer skal dække mindst 90 % af befolkningen
3. Det digitale radiotilbud skal tilføre lytterne merværdi

De ovennævnte tre kriterier skal sammen med følgende to kriterier være opfyldt den 1. januar 2015, hvis slukningen af FM skal ske i januar 2017:

4. Der skal være teknisk tilfredsstillende og ikke for dyre løsninger for digital modtagelse i biler
5. Mindst 50 % af de daglige radiolyttere skal anvende digitale platforme, enten udelukkende eller i kombination med FM

Hvis kriterierne 1-3 er opfyldt i 2015, vil slukningen af FM ske i 2019, uanset om kriterierne 4-5 er opfyldt.

Inden udgangen af 2013 vil Kulturdepartementet træffe afgørelse om:

- Hvorvidt kriteriet om NRK's digitale dækning skal opfyldes alene ved DAB, eller om betingelsen kan opfyldes ved andre digitale teknologier
- Hvad "teknisk tilfredsstillende og ikke for dyre løsninger for digital modtagelse i biler" indebærer/betyder

Kulturdepartementet vil pr. 1. januar 2015 træffe afgørelse om:

- NRK's digitale dækning svarer til NRK P1's FM-dækning
- den kommercielle multipleks dækker 90 % af befolkningen
- digital radio tilfører lytterne merværdi
- teknisk tilfredsstillende og ikke for dyre løsninger for digital modtagelse i biler er tilvejebragt
- mindst 50 % af de daglige radiolyttere – helt eller delvist – anvender digitale platforme

Hvis Kulturdepartementet beslutter, at betingelserne for slukning af FM er til stede, vil det tillige træffe afgørelse om:

- hvilke kategorier af lokalradio, der fortsat kan sende på FM
- vilkårene for små lokalradioers udsendelse i lokalradio multipleksen

Kulturdepartementet har – på trods af den erklærede hensigt om at overlade teknologivalgene til markedet – dog signaleret, at man ser positivt på en migrering til DAB+, der er en mere effektiv radiostandard sammenlignet med den originale DAB-standard.

For så vidt angår lokalradio foreslås det, at flertallet af radioerne skal kunne fortsætte med FM efter 2017, idet Kulturdepartementet i 2015 vil beslutte, hvilke kategorier af lokalradio, der må fortsætte på FM. Lokalradioer, der ønsker at sende i DAB-nettet, skal dog have lov til det i lokalradio multipleksen.

Samtidig kan det bemærkes, at Norge er tildelt koncessionen til den regionale blok. Derfor har man dér ikke de samme problemstillinger som i Danmark i forhold til etableringen af den regionale blok.

### **6.3. Vurdering af radiomediets digitalisering internationalt**

Digitaliseringen er ikke entydig, men holder sig i Europa indenfor Eureka- (DAB/DMB) og DRM-familierne – der er dog foretaget forsøg med HD-radio. Reguleringsmæssigt tegner der sig ikke et billede af, at der bliver én fælles, europæisk standard. Der registreres nye muligheder for digital radio i 2010/2011 i flere lande.

Vurderingsmæssigt kan der skelnes mellem lande med kapacitetsproblemer, som derfor har umiddelbare fordele ved introduktion af en digital teknologi, og lande som ikke har taget stilling til ny digital infrastruktur på radiosiden og derfor kan afvente udviklingen.

De væsentlige diskussioner i lande, som har kapacitetsproblemer, omhandler, hvornår overgangen skal være, og hvor længe der eventuelt skal være drift af både et FM- og et digitalt sendenet. Under disse vilkår har politikerne en afgørende rolle, som eksempelvis ses i Schweiz, Norge og UK.

Der findes ikke en korrekt international løsning, og det kan ikke umiddelbart forventes, at der opstår en ny international standard i stil med AM/FM. Mere sandsynligt vil der opstå en udvikling, hvor landene har én eller flere digitale standarder. Væsentlige bliver derved apparaterne og det interessante i, at software og chipproducenter har påpeget mulighed for at producere chipsæt, som kombinerer forskellige sæt af standarder.

Danmark har den fordel i forhold til Norge, at landet kan dækkes af forholdsvis få sendere, men den tidlige digitalisering har samtidig bevirket, at brugerne allerede har indkøbt en væsentlig andel af DAB-modtageapparater, som ikke alle vil kunne anvendes ved introduktion af eksempelvis DAB+. Blok 1 og 2 er stort set opbygget, og det er alene den regionale blok 3, der mangler. En digitalisering er dermed en realistisk mulighed inden for en forholdsvis kort tidshorisont, men forudsætter beslutning om blok 3.

Overordnet set kan de internationale forhold principielt være vigtige på fire måder:

Direkte regulering: Hvis EU mod forventning skulle vælge at anbefale én eller flere bestemte tekniske standarder.

Markedet for modtagerudstyr: Hvis producenterne afventer, at store lande bestemmer sig for en vis teknik, kan et lille land måske ikke lægge egen kurs. Imidlertid peger

meget på, at markedet er mere fleksibelt end tidligere forventet, og at multistandard modtagerne kommer, hvis de bliver efterspurgt.

Inspiration og gode idéer, især fra små lande: Denne faktor er måske den vigtigste nu, eksempelvis Østrigs overvejelse om at kombinere DAB+ og DRM.

Hvis både Tyskland, Sverige og Norge overgår til DAB+ kan det fra et forbrugerperspektiv anses som en fordel at implementere samme standard.

## 7. Modtageapparater

*Modtageapparater var forventet som en akilleshæl i forhold til digitaliseringen. Dette holdt imidlertid ikke stik. I stedet viste der sig et billede af et marked, som på forbrugersiden ville opfylde efterspørgslen, som den opstod, nogenlunde uafhængigt af udviklingen i andre lande.*

*I dette kapitel behandles spørgsmålet om modtageapparater, inden spørgsmålet konkret vurderes til sidst i kapitlet.*

*Efter valg af digital teknologi skal den politiske beslutning udmeldes entydigt. Dermed sikres, at markedet har mulighed for at få produceret de påkrævede modtageapparater til den pågældende standard.*

*Udbuddet forventes i det store hele at følge efterspørgslen efter bestemte modtageapparater. Udskiftningen af DAB til anden teknologi vil påvirke forbrugernes modtageudstyr. Dette vil opstå ved hybriddigitalisering og/eller implementering af DVB-T2. Største problemstilling anses for at være bilradioerne og de ældre eksisterende DAB-modtageapparater, som ikke er i stand til at modtage eksempelvis DAB+. For bilradioer kan en løsning være set-top-bokse, der kan modtage standarden.*

### Modtageapparater

- Apparater
- Vurdering af modtageapparater

#### 7.1. Apparater

Udgangspunktet er, at såfremt der er en klart udmeldt politisk beslutning om anvendelsen af én eller flere digitale standarder, vil industrien producere de apparater, der kan modtage den pågældende standard. Afhængigt af standarden forventes det, at forbrugerne vil kunne købe modtagere til priser, der ikke er prohibitive. Dette antages også at gælde i Danmark på trods af det relativt begrænsede kundeunderlag, idet det forudsættes, at der vælges standarder, der også anvendes i andre lande - alternativt ville apparatprisen være lidt højere.

Det forventes endvidere, at udskiftning af chips i nyere digitale radiomodtagere vil være tilstrækkelig, hvis det senere besluttet at ændre den digitale standard til en nyere digital standard. Endvidere er det forventningen, at de apparater, der produceres, vil være i stand til at modtage flere aktuelle digitale standarder. Således kan mange radioapparater på det danske marked modtage FM, DAB og DAB+. Der findes også dyrere apparater, som udover de nævnte standarder kan anvendes til internetradio.

For så vidt angår bilradioer er udgangspunktet, at apparaterne findes og kan anvendes i biler. I UK er det eksempelvis muligt at købe en ny bil, som har indbygget DAB-radio – det gælder mærker som Audi, BMW, Fiat, Ford, Toyota mv., se [www.getdigitalradio.com](http://www.getdigitalradio.com)



for nærmere detaljer. Efter politisk stillingtagen kan det antages, at lignende muligheder vil blive udbudt i Danmark, for så vidt at indbyggede digitale radiomodtagere i nye biler efterspørges af forbrugerne. Udviklingen og produktionen af nye bilmodeller tager typisk en række år, hvilket bl.a. indebærer, at skulle man beslutte at indføre eksempelvis den digitale standard DVB-T2A, kan det ikke forventes, at bilbranchen hurtigt indretter sig herefter.

For den digitale standard HD, der anvendes i USA og Canada, og som er en digitalisering af FM-båndet, bliver der ligeledes produceret bilradioer af de amerikanske og canadiske producenter.

Det kan forudsættes, at markedet vil rette sig efter efterspørgslen, og dermed at der vil blive produceret set-top-bokse af ringe størrelse, som vil kunne anvendes med henblik på at sikre, at bilradioer uden større besvær (og uden at skæmme bilens udseende) kan modtage den ønskede digitale standard. Det må tillige forventes, at de anordninger, der i fremtiden installeres i bilerne, og som forventes i høj grad at kunne fungere som GPS og andre hjælpemidler i trafikken - evt. ved indsættelse af en chip - vil kunne bringes i stand til at modtage digital radio af forskellige standarder.

## **7.2. Vurdering af modtageapparater**

Apparaterne forventes at tilpasse sig efterspørgslen på markedet.

DAB+ er allerede integreret standard i nyere indkøbte DAB-radioer. Et valg af denne teknologi uden kombination med andre digitale teknologier vil således ikke være et problem.

Et valg af DVB-T2 vil betyde, at standarden først skal meldes klart ud, og dermed opstår en tidsmæssig faktor, som ikke er til stede ved DAB+.

En kombination af standarder anses ikke umiddelbart som et problem, da de nye apparater vil kunne kombinere en række standarder - som de allerede gør - i form af FM, DAB, DAB+ og NET.

En beslutning om en kombination af teknologier vil imidlertid skulle meldes klart ud, så standarden introduceres. Imidlertid vil det betyde at de allerede indkøbte radioer, der kan modtage DAB+, ikke vil kunne anvendes til DRM+, hvorfor lytterne må investere i nyt modtageapparat, hvis de fortsat vil modtage lokalradio. En kombination af DAB+ med FM eller NET radio vil derimod ikke have samme problemstilling, da disse allerede er en standard i flere af de nuværende apparater.

Apparater er ikke som sådan en problemstilling, da markedet forventes at tilpasse sig efterspørgslen. Imidlertid vil det afhænge af valg af digital teknologi, herunder hvilke teknologier der kombineres.

## 8. Brugerne

*Den vigtigste årsag til, at digital radio ikke fik et hurtigt gennembrud, er, at FM fungerer godt. Forbrugerne er kun interesserede i digital radio, hvis denne bedre opfylder deres oplevede behov. Digital radiolytning anvendes således mere som supplement til FM end som en reel erstatning.*

*I dette kapitel behandles spørgsmålet om den digitale radiolytning, herunder i forhold til årsager til den begrænsede succes for digital radio i Danmark. Spørgsmålet vurderes til sidst i forhold til en eventuel politisk beslutning vedrørende analogt sluk.*

*Danske erfaringer synes at bekræfte, at digital radio kun bliver til noget, hvis den tilbyder attraktive programvalgmuligheder; simulcast med FM eller rene jukebokskanaler er ikke nok til at tiltrække lyttere. En af problemstillingerne ved digital radio er, at den øgede værdi ved digital radiolytning er forholdsvis begrænset.*

*Den digitale radiolytning i Danmark er ikke overvældende. Succesfuld digitalisering af radio vil ikke ske af sig selv, men der vil være behov for nyt populært kvalitetsindhold, som alene er tilgængeligt på de digitale platforme. Alternative muligheder består i migrering af populære kanaler eller en fast fælles overgangsdato til en ny digital standard. Begge vil være en effektiv mulighed for at opnå en overgang til digital standard, men analogt sluk med fælles overgangsdato vurderes at have færrest negative konsekvenser.*

### Brugerne

- Digital radiolytning
- Vurdering af brugerne

### 8.1. Digital radiolytning

Den primære hypotese er, at lytterne ønsker flere valgmuligheder, dvs. flere kanaler. Der er ikke fundet meget støtte til denne opfattelse i de danske erfaringer indtil nu. Udviklingen af digital radiolytning har været svagt stigende. Ser man udelukkende på de knapt 20 kanaler, som kun sender digitalt, er deres andel af danskernes samlede radiolytning på 4,8 % iflg. Radiometer (uge 1-25 i 2010). Selv blandt de personer, der skønner at lytte til DAB mindst hver uge, udgør andelen af de rene digitale kanaler kun ca. 10 % af deres samlede lyttetid. Den større valgmulighed, dvs. nye kanaler, som DAB skal give, fylder således ikke meget i DAB-lytternes radiobrug. DRs egen medieforsker har vurderet således: "Ser man statistisk på lytteudviklingen over den tid, DR har platformsdifferentieret [sine lyttartal, red.], så er der ikke meget, der tyder på, at der er nogen digital radiorevolution rundt om hjørnet - digitaliseringen kommer næppe af sig selv." Den langsomme udvikling kan muligvis også skyldes, at de digitale kanaler ikke er så attraktive, fordi der ikke ofres mange programressourcer på dem. Undtagelser, der bekræfter dette, er P5 med kendte værter og DR Hit med populære sange. De to kanaler står for næsten 50 % af den digitale lytning på DR. Succesen for de originale radiokanaler på DAB og nettet indikerer, at danskerne er interesserede i flere originale

kanaler fremfor spejlinger af kanalerne på FM. Samtidig kan det bemærkes, at den digitale dækning er i vækst, og således lytter 1,7 mio. danskere ugentligt til DR radio på disse platforme.

Opmærksomheden skal rettes mod, at radiolytning generelt er domineret af stationer med lokalt indhold (P4 med regionalradio har 44 % share samt kommercielle lokale stationer med mindst 8 % share), og netop disse lokale tilbud eller andre, nye digitale radioer fra lokalsamfundet, er endnu ikke en del af de øgede valgmuligheder.

Radiolytningen i biler anvendes ofte som argument mod digitalisering, da andelen af apparater er begrænset. Radiolytningen i biler i Danmark udgør i alt ca. 15 %. Til sammenligning kan anføres, at i engelsk kontekst foregår 20 % af lytningen i bilen. Der lægges således i samtlige scenarier op til, at bilerne gradvist vil få implementeret digitale modtageapparater. Desuden har de mulighed for at anskaffe adaptere, som vil gøre det muligt at modtage DAB/DAB+ i bilerne, hvilket kan gøres til en forholdsvis begrænset pris. Udskiftningsraten af biler vurderet med udgangspunkt i nye biler mellem 0 og 1 år er på 6 % målt ud fra et gennemsnit af nye biler inden for de sidste 10 år. Udskiftningen vil således tage en vis tid, hvis den baseres alene på udskiftning af biler, men er fortsat inden for den 10-årige strategiperiode.

Til trods for at 33 % af husstandene har en DAB-radio, kan succesen for digital radio i Danmark alene anslås som begrænset i forhold til lyttetid, men succesen fremtræder mere nuanceret, når den øgede dækning ligeledes tages i betragtning, da alene DR når 1,7 mio. danskere ugentligt på de digitale platforme. Væsentligt er dog attraktiviteten af det udbudte indhold, hvor rene musikkanaler ikke er tilstrækkeligt til at tiltrække lyttere. Betragtningen skyldes omfanget af lytning til digital radio, hvor DR har oplyst, at den digitale lytning til DRs kanaler udgør ca. 10 %, heraf er 7 % på DAB og 3 % online. Tallene inkluderer parallelsending af DRs FM-kanaler, hvor P3 er med til at trække tallet op. To af DRs kanaler (HIT og P5) repræsenterer ca. 50 % af lytning på kanaler, der kun sendes på DAB. FM-lytningen udgør dermed fortsat omkring 90 % af den samlede lytning.

Tilsvarende udgør digital lytning i UK (2011, 1. kvartal) 26,5 % af den samlede lytning. Heraf udgør lytning til DAB 16,7 %, digital tv lytning 4,1 %, internet lytning 3,6 % og uspecificeret digital lytning 2,0 %. Samlet er der samlet tale om en digital lytterstigning på 2,5 % målt i forhold til samme periode i 2010. .

En vurdering af den digitale lytning i Danmark kan alene ske på baggrund af data fra DR, der som den eneste får registreret den platformsopdelte lytning. Nedenfor gennemgås den ugentlige dækning i % samt det gennemsnitlige antal minutter, der bliver lyttet til de respektive platforme indenfor de enkelte grupper.

**Tabel 7: DR total ugentlig dækning (%) i 2010 fordelt på alder og platform**

	FM	DAB	NET	Alle platforme	Digitale platforme
Alle	83,43	23,35	11,11	86,83	31,39
12-19 år	70,55	18,59	7,26	75,3	23,47
20-29 år	79,59	23,41	17,19	86,06	36,64
30-39 år	80,84	26,86	16,02	85,99	37,78
40-49 år	81,78	22,02	11,47	85,07	30,16
50-59 år	86,53	21,95	11,75	88,6	30,53
60-69 år	90,49	29,09	5,75	92,07	32,8
70+ år	93,76	20,56	6,74	94,19	26,37

Kilde: DR medieforskning/TNS Gallup

Cirka 31 % af befolkningen nås på de digitale platforme mod ca. 83 % på FM. Der er væsentlige svingninger aldersgrupperne imellem, tydeligst i forhold til de 12-19 årige og gruppen på 70+. Desto ældre aldersgruppe, desto større andel af segmentet nås med radiomediet.

**Tabel 8: DR total gennemsnitlig lytning dagligt (min.) pr. person i 2010 fordelt på alder og platform**

	FM	DAB	NET	Alle platforme	Digitale platforme
Alle	88,69	7,17	2,77	98,64	9,94
12-19 år	36,83	2,36	1,01	40,2	3,37
20-29 år	57,05	5,45	4,5	67	9,95
30-39 år	55,7	8,62	4,75	69,08	13,38
40-49 år	76,16	5,08	1,38	82,62	6,45
50-59 år	108,66	5,45	4,28	118,4	9,73
60-69 år	130,37	16,82	0,56	147,76	17,39
70+ år	160,5	6,03	2,6	169,13	8,63

Kilde: DR medieforskning/TNS Gallup

Størstedelen af de lyttede minutter er fortsat på FM, dog med en vis lytning på de digitale platforme (ca. 10 min. dagligt). De ældre har en noget højere radiolytning, fra 40+ sker der en mærkbar stigning i andelen af lytning. Igen har de 12-19 årige en forholdsvis begrænset lytning.

En udvikling, der kan bevirke øgede ændringer, er de unges ændrede musikvaner. Segmentmæssigt er der stor forskel på generationerne, hvor 88 % af de unge mellem 15-25 anvender internettjenester som YouTube, mens samme tal for segmentet 26-35 er ca. 55 %, faldende til ca. 45 % for gruppen af 36-45 årige. Samtidig benytter de unge mellem 15-25 radio i mindre omfang end de andre. Overordnet set viser undersøgelsen foretaget af Epinion for DR Medieforskning, at de unge i højere grad benytter egenmusik på mp3-afspiller eller mobiltelefon samt oftere anvender online musiktjenester som Play. Undersøgelsen understreger, at online tjenester vil ændre medieforbrugsmønstrene (Medieudviklingen 2010, DR, 2011). En tilsvarende udvikling sker i Sverige med Spotify.

Overordnet set er der en alderskløft i forhold til radiolytning. De ældre lyttere (70+) lytter typisk meget til radio, men anvender ikke de digitale muligheder. Dog anvender 33 % af de 60-69 årige digital radio, men anvender ikke YouTube, Spotify og lignende tjenester. De unge lytter ikke væsentligt til radio – heller ikke digitalt – men 37 % af de 20-29 årige lytter til digital radio ugentligt. Samtidig er de unges forbrugermønster ændret i forhold til musik, hvor de i stigende grad anvender alternativer til radiomediet til lytning af musik.

## 8.2. Vurdering af brugerne

Efterspørgslen efter flere radiokanaler er ikke uendelig. Danskerne har langt fra alle sammen anskaffet en DAB-radio. De digitale kanaler har en større samlet dækning end de FM kanaler, der er simulcastet på DAB. Samtidig er radiolytningen i Danmark vigende, men der er ikke tale om store fald. I 2008 var lytningen på 131 min. dagligt, hvilket er faldet til 123 min. i 2010 – det vil sige et fald på i alt 8 min. Imidlertid er det ikke nødvendigvis udtryk for, at radiomediet er i tilbagegang, da podcast lytning ikke fuldt ud registreres.

Det vurderes, at der her er tale om en strategisk faktor. Lytterne indfører ikke digital radio som afløsning af FM af sig selv. Foreløbigt må det konstateres, at enten er FM-

tilbuddet så godt, at der ikke opleves behov for flere kanaler, eller også er de nye tilbud ikke tilstrækkeligt attraktive.

Lytterne efterspørger ikke "digital radio" som sådan, og deres køb og lytteradfærd vil derfor helt og holdent være resultater af de politiske og forretningsmæssige beslutninger og tiltag, der træffes i værdikædens øvrige led. Forbrugernes reaktion er en - efterfølgende - indikator på, om disse tiltag er relevante og tilstrækkelige. Konkret er brugerne overordnet set ikke interesserede i distributionstypen, men snarere i kanaler med attraktivt indhold.

Det rejser spørgsmålet, hvorfor er det så vigtigt at digitalisere radioen, hvis lytterne stort set ikke er interesserede i det? Samt hvorvidt en migrering af populære FM-kanaler vil kunne hente lyttere med over på digitale modtagere. En politisk beslutning om analogt sluk med fælles overgangsdato for alle vurderes at være den mest hensigtsmæssige løsning, hvis mediet ønskes digitaliseret. Til det formål kan der opstilles en række kriterier for overgangen, eksempelvis i form af at 50 % af lytningen skal være digital, og at sendenettene er udbygget til 90 % dækning som kendt fra UK. Imidlertid vil dette også kunne betyde, at en endelig digitalisering vil kunne tage lang tid. Et alternativ kan være en politisk beslutning om fast overgangsdato baseret på forventet udbygget sendenet med indendørsdækning uden hensyntagen til, hvilket niveau den digitale lytning har nået. Spørgsmålet er centralt, da en digitalisering af radiomediet ikke vil ske af sig selv.

## 9. Sendenet

Danmark har to nationale MUX, et regionaliseret MUX samt mulighed for anvendelse af L-båndet til lokalradioformål. Derudover kan en række af FM-frekvenserne anvendes til digital opgradering til anden standard.

I dette kapitel vil introduktionen af sendenet i Danmark blive beskrevet og vurderet.

Sendenettene er udbygget forskelligt og er endnu ikke færdigetablerede til indendørsdækning. Samtidig er spørgsmålene omkring blok 3 og L-båndet endnu uafklarede.

Flere væsentlige beslutninger udestår i forhold til digitaliseringen af radio. Valg af digital radioteknologi, etablering af blok 3 og anvendelse af L-båndet. Beslutningerne vil påvirke, hvordan og hvornår radiomediet kan digitaliseres.

### Sendenet

- Digitale sendenet i Danmark
- Vurdering af sendenet

### 9.1. Digitale sendenet i Danmark

Indførelse af digital radio i Danmark blev vedtaget i år 2000<sup>1</sup>. Det fremgik af aftalen, at "DR er et naturligt lokomotiv i udviklingen af digital radio, men aftalepartierne lægger vægt på, at der også gives adgang til andre radioforetagender end DR til at sende digital radio".

Foreløbigt har DR derfor finansieret opbygningen af sendenettene og har indgået aftaler med de stationer, der har opnået ret og pligt til at sende på DAB (FM 4, FM 5 og FM 6).

Danmark har frekvenser til to landsdækkende sendenet (blok 1 og blok 2) samt et regionaliseret sendenet (blok 3). Derudover var der oprindeligt afsat kapacitet i L-båndet til lokalradio formål.

Blok 1 blev sat i drift i 2002 og blok 2 i 2004, begge med udendørs dækning. Udbygningen til indendørsdækning forventes afsluttet for begge blokke indenfor en kortere årrække. DAB-nettene dækker geografisk ikke 99,8 %, som FM-nettene gør, og det vil tage mange år at sikre dette. Opbygningen af den regionale blok 3 udestår, jf. ligeledes separat afsnit om dette nedenfor.

Anvendelsen af de tre DAB-blokke er vedtaget i Mediaaftalen for 2007-2010. På grund af konkurser i den private radiobranche er udviklingen gået langsommere end forudset i aftalen, men planen er fortsat, at

<sup>1</sup> Tillægsaftale nr. 3 til aftale af 10. maj 1996 om mediepolitikken 1997-2000 om anvendelse af de danske DAB-frekvensressourcer (14. marts 2003)

- blok 1 anvendes af DR til landsdækkende kanaler
- blok 2 anvendes af private landsdækkende stationer, bl.a. FM 4 (24Syv), FM 5 (NOVAfm), FM 6 (POP-FM), mens resten af kapaciteten skal i udbud til andre private
- blok 3 anvendes, opdelt i 13 regionale områder, til DRs regionale radioer med én sendemulighed og resten til private radioer
- L-båndet kunne anvendes til lokale radioer, men i juni 2007 blev det besluttet, at L-båndet skulle reserveres til mobilt tv.

Endelig fremgik det af aftalen, at det er radiostationerne selv, der skal finansiere etableringen og driften af sendenet.

Den private radiobranche repræsenteret ved 'RADIOERNE' og SBS har gjort det klart, at digital radio ikke umiddelbart er økonomisk attraktiv. Problemstillingen gør sig gældende for såvel blok 2 som blok 3.

## **9.2. Vurdering af sendenet**

Opbygningen af blok 1 og blok 2 kan forventes afsluttet indenfor en forholdsvis kort tidsramme. Etablering af blok 3 udestår og afventer politisk beslutning, jf. også behandlingen af spørgsmålet i kapitel 10 nedenfor. Kapaciteten til digital radio vil umiddelbart være tilstrækkelig til at dække det landsdækkende og regionale behov for radiokanaler på en måde, som samtidig vil kunne stimulere konkurrencen på markedet for radiolytning ved overgang til DAB+ eller DVB-T2A. I forhold til lokalradio, her både kommerciel og ikke-kommerciel, kan der opstå kapacitetsproblemer.

Nedenfor gennemgås i selvstændige kapitler to relaterede forhold i form af etablering af blok 3 og anvendelsen af L-båndet.

## 10. Etablering af DAB-blok 3

Styrelsen for Bibliotek og Medier har fået til opgave at udarbejde en model for etablering af sendenet i DAB-blok 3, herefter blok 3.

Dette kapitel omhandler baggrunden for den stillede opgave, resultaterne af udvalgets arbejde, omkostningerne ved etablering af blok 3, alternative etableringsmuligheder, samt en konkret vurdering af etableringen.

Modelpapiret anvendes til stillingtagen til, hvorvidt nettet skal tages gradvist i brug i takt med opbygningen, eller om man skal afvente fuld opbygning af sendenet. Det skal i denne henseende beskrives, hvornår sendenet kan forventes fuld udbygget (tidshorizonten). Endvidere skal modelpapiret indeholde forslag til selve etableringen af sendenet, herunder de økonomiske aspekter af opbygningen samt ansvarsfordelingen (f.eks. en gate-keeper model eller en sendesamvirkemodell).

Omkostningerne til etablering af blok 3 vil være afhængige af, under hvilke vilkår opbygningen skal finde sted. Konkret vil det sige omfanget af beredskabsforpligtigelser på nettet og omfanget af dækningskravet.

### Etablering af blok 3

- Baggrund
- Resultatet af udvalgets arbejde
- Etablering af blok 3 under vilkårene opstillet i den mediepolitiske aftale
- Model for etablering af blok 3
- Vurdering af etablering af blok 3 under de mediepolitiske vilkår
- Alternative modeller for etablering af blok 3
- Vurdering af alternative modeller for etablering af blok 3

#### 10.1 Baggrund

Den overordnede ramme for DAB-blok 3-udvalget er givet i den mediepolitiske tillægsaftale af 9. juni 2009 og videreført i mediepolitisk aftale 2011-2014:

##### **Mediepolitisk tillægsaftale af 9. juni 2009**

"Der igangsættes et udredningsarbejde i Kulturministeriet med henblik på at finde en hensigtsmæssig model for etablering og drift af det nødvendige sendenet i lyset af, at sendemulighederne i DAB-blok 3 i henhold til medieaftalen skal anvendes af såvel DR som kommercielle radiostationer".

##### **Mediepolitisk aftale 2011-2014:**



*“Udbygningen af DAB-blok 3 påbegyndes snarest muligt med henblik på udsendelse af DRs regionalradioer samt kommercielle lokale og regionale radioer, når der er frekvensmæssig mulighed herfor (antagelig mellem 2013 og 2015). På basis af et udredningsarbejde, der igangsættes i efteråret 2010, skal der findes en hensigtsmæssig model for etablering og drift af det nødvendige sendenet, der skal anvendes af såvel DR som kommercielle radiostationer. Det forudsættes, at det er radiostationerne selv, som finansierer virksomheden, herunder udsendelsesomkostningerne. Udbygningen kan eventuelt ske i geografisk opdeltede faser.”*

### **Kommissorium for udarbejdelse af langsigtet strategi for digital radio**

#### *Modelpapir for etablering af sendenet i DAB-blok 3*

Styrelsen skal udarbejde et modelpapir for etablering af sendenet i DAB-blok 3. Modelpapiret skal redegøre for eventuelle muligheder for genbrug af eksisterende radiosendere. Modelpapiret skal desuden tage stilling til, om nettet skal tages gradvist i brug i takt med opbygningen, eller om man skal afvente fuld opbygning af sendenet. Det skal i denne henseende beskrives, hvornår sendenet kan forventes fuld udbygget (tidshorizonten). Endelig skal modelpapiret som noget afgørende indeholde forslag til selve etableringen af sendenet, herunder de økonomiske aspekter af opbygningen samt ansvarsfordelingen.

Til brug for udarbejdelsen af modelpapiret nedsætter styrelsen en arbejdsgruppe med deltagelse af Kulturministeriets departement, IT- og Telestyrelsen, DR og lokalradiobranchen. Arbejdsgruppen etableres hurtigst muligt, og den nærmere sammensætning sker efter aftale mellem styrelsen og departementet.

Politisk har præmissen for arbejdet været, at blok 3 skal etableres, og at etablering skal ske med indendørsdækning, samt at etablering og drift skal ske for aktørernes egen regning.

Til brug for udarbejdelsen af modelpapiret har styrelsen nedsat denne arbejdsgruppe med deltagelse af KUM, ITST, DR og lokalradiobranchen (hvor 'RADIOERNE' og SBS tilsammen er vurderet som repræsentative).

Arbejdsgruppen skal alene forholde sig til opbygningen af blok 3, uanset synspunkternes sammenhæng med aktørernes mere overordnede overvejelse i forhold til den digitale radiostrategi.

Først gennemgås resultatet af udvalgets behandling af en række af de stillede spørgsmål fra de definerede mediepolitiske vilkår. Dernæst præsenteres udvalgets stillede opgave i forhold til etablering af blok 3 under de mediepolitiske opstillede vilkår. Til sidst præsenteres en række alternative modeller.

## **10.2. Resultater af udvalgets arbejde**

Udvalgsmedlemmernes vurderinger af en række forhold vedrørende etableringen af blok 3 beskrives, inden modellen gennemgås.

### **10.2.1. Radioteknologi: DAB/DAB+**

Aktørerne var enige om at anbefale DAB+ som teknisk standard fremfor at bevare DAB-standard. Udvalget fremkom ikke på eget initiativ med forskellige alternative modeller.

### **10.2.2. Sendemulighedskapacitet**

De kommercielle radioer anførte, at flere kommercielle stationers forretningsområde inklusive opland overlapper de 13 definerede områder i blok 3.

### **10.2.3. Sendesamvirke- eller gate-keeper model**

Aktørerne var enige om at pege på en sendesamvirkelsesløsning fremfor en gate-keeper løsning. Dette blandt andet fordi udvalget finder det uhensigtsmæssigt, at der indskydes et fordyrende kommercielt led i gate-keeper modellen.

Sendesamvirkemodellen betyder, at de deltagende radioer i sendesamvirket skal finansiere hele driften af sendenet. Konkret vil det betyde, at hvis der ikke opnås fuld belægning, så vil deltagerne i sendesamvirket skulle betale mere.

### **10.2.4. Beredskabsforpligtigelse**

Eftersom DRs regionale kanaler, som har beredskabsforpligtigelser, er tænkt placeret i blok 3, skal blokken opbygges med den signalrobusthed, beredskabsforpligtigelsen tilsiger. Dette er ret bekosteligt, og aktørerne har selv sagt forskellige interesser i omkostningsfordelingen. Den økonomiske udgift vil ikke alene være i forhold til etablering, men ligeledes i forhold til den årlige drift. De kommercielle radioer har ikke økonomi til at finansiere et sendenet med den stabilitet og sikkerhed, som beredskabsforpligtigelsen tilsiger. De sætter spørgsmålstegn ved rimeligheden i at skulle finansiere en forpligtigelse i forhold til såvel etablering som drift, der reelt set ikke kan anses som rimelig i forhold til deres økonomi, og som ikke er nødvendig for deres forretningsmodel.

Problemstillingen opstår ved forudsætningen om, at beredskabsforpligtigelsen for DR ligeledes er gældende for deres afsatte kapacitet i blok 3.

### **10.2.5. Dækning**

Modtagelse af DAB har som anden digital radio ikke "graceful fading", men er derimod "enten/eller". Aktørerne var enige om, at blokken skal have dækning på højde med FM i dag. Der var ikke fuld tilslutning til at beskrive det som "FM-kvalitet indendørs". 'RADIOERNE' fremhævede kvalitet af nettet i form af indendørsdækning fremfor fokus på geografisk dækning.

### **10.2.6. Sammenhæng med den digitale radiostrategi i øvrigt, herunder særligt spørgsmålet om sluk for FM**

De tilstedeværende aktører anførte, at beslutningen om opbygningen af blok 3 ikke kan ses isoleret fra spørgsmålet om, hvorvidt/hvordan FM videreføres. Der er omkostninger ved drift af to parallelle sendenet. Der er pt. ingen attraktioner ved DAB-indholdet, der kan drive lytningen over på DAB. Det blev anført, at et FM-sluk er afgørende for, om aktørerne ser et rationale ved opbygningen af blok 3. For de kommercielle aktører blev nævnt forskellige mulige forudsætninger for, at man vil deltage i opbygningen af blok 3, som f.eks. kunne være:

- sikkerhed for, at man fortsat har sine FM-tilladelser i en længere periode efter udgangen af 2015
- sendetilladelse i hele afskrivningsperioden
- omstillingsstøtte, således at blok 3 etableres uden omkostning for de kommercielle, idet de mener kun at kunne betale for driften

DRs holdning til blok 3 er, at der er behov for en fokuseret DAB portefølje, samt at analogt sluk og etablering af DAB-blok 3 skal sammenkædes. DR kan ikke finansiere udbygning af blok 3 eller driftsomkostninger for mere end den kapacitet af blok 3, som DR selv anvender – og FM og DAB fungerer allerede i dag som to parallelle distributionsplatforme for DR.

### **10.3. Etablering af blok 3 under vilkårene opstillet i den mediepolitiske aftale**

Afsnittet belyser det overordnede omkostningsskøn ved etablering af blok 3. Oplysningerne er baseret på informationer stillet til rådighed af Teracom og DR.

Omkostningerne ved etablering af blok 3 er udtryk for et kvalificeret skøn, idet der ikke er foretaget indledende netplanlægning og dækningsberegninger. En foretagelse heraf anses som forholdsvis tidskrævende og vil være forbundet med ikke uvæsentlige omkostninger.

Et dækkende estimat af omkostningerne ved etablering af nettet med udgangspunkt i de diskuterede variable a) udbygning: samtidig eller forskudt, b) differentierede dækningsgrader (dækning defineres her som % af de danske husstande) og c) omfanget af beredskabsforpligtigelser vil ikke kunne ske inden henholdsvis afklaring af omfang og foretaget netplanlægning.

#### **10.3.1. Omkostninger ved etablering under forskellige forudsætninger**

##### *Udbygning: Samtidig eller forskudt*

Opbygningen kan ske samlet eller forskudt. Begge modeller vil være forbundet med forskellige fordele og ulemper. Overordnet kan der skelnes mellem stordriftsfordele ved den samlede udbygning overfor bedre ressourceudjævning ved forskudt udbygning. Ressourceudjævning er udtryk for at tilpasse projektaktiviteternes varighed og placering tidsmæssigt til de tilgængelige ressourcer – dette kan eksempelvis ske ved at tilpasse arbejdets varighed med tilgængeligheden af ressourcer. Prisen vil som følge heraf ikke være væsensforskellig i de to varianter – under forudsætning af at samme leverandør/operatør vælges til opgaven, samt at perioden er tilstrækkelig kort til, at udstyret ikke når at blive forældet, inden projektet er færdigt.

Prisen påvirkes samlet set ikke væsentligt af udbygningsmetoden, og den væsentligste ressource er tilgængelighed til anvendelige midler samt kvalificeret arbejdskraft.

##### *Dækning*

Dækningsgraden er en væsentlig faktor i forhold til prisfastsættelsen. Omkostningerne ved etablering vil være højere, jo bedre dækning nettet skal etableres med, fordi de sidste dækningsgrader er de dyreste.

Omkostningerne ved etablering af DAB-blok 3 vil grundlæggende afhænge af det definerede dækningskrav.

##### *Beredskabsforpligtigelse*

Beredskabsforpligtigelse er udtryk for pligt til at udsende meddelelser fra Beredskabsstyrelsen, heraf følger naturligt et højt dækningskrav, krav om opetid, samt som følge heraf at sendenet opbygges med en høj kvalitet og stabilitet.

Etablering af blok 3 med samme niveau af beredskabsforpligtigelser bevirker såvel øgede udgifter til etablering som øgede faste udgifter i forhold til drift.

### *Vurdering af kriterierne*

Udgangspunktet er, at dækning er det primære kriterium, som påvirker etableringsomkostningerne.

Opbygningen kan enten ske regionaliseret eller samtidig afhængig af konkret beslutning.

Omkostningerne ved etablering af blok 3 gennemgås med udgangspunkt i dækningskrav (% af husstande).

## 10.4. Model for etablering af blok 3

De mediepolitiske forudsætninger for etableringen af sendenetten er baseret på indendørsdækning og på, at stationerne selv skal finansiere overgangen til digital distribution.

### *Forudsætninger*

Før fastlæggelse af de endelige frekvenstilladelser og en foretaget netplanlægning vil viden om behovet for etablering af nye sendemaster mv. ikke være til stede. Dermed vil omkostningsniveauet være udtryk for et estimat.

Nedenstående omkostningsvurdering er udtryk for et kvalificeret estimat. En egentlig prissætning vil, som før nævnt, forudsætte forholdsvis omfattende undersøgelser og i et vist omfang, som tidligere anført, en netplanlægning.

Udgangspunktet for omkostninger er, at jo højere dækning, desto højere etableringsomkostninger. Specielt de sidste tiendedele procent er meget omkostningsfyldte at opnå.

Hvis eksisterende sendemaster ikke kan medbenyttes af blok 3, vil omkostningerne for en station øges væsentligt. Sådanne vilkår vil opstå både ved sektorbegrænsninger (restriktioner på udstrålingsdiagrammer), og hvis der skal etableres en sender på en ny position.

Det forudsættes, at sendemaster mv. fra DAB 1- og 2-nettene til en vis grad kan genanvendes, men samtidig må det forventes, at der skal etableres nye sendepositioner til blok 3.

Det forudsættes, at der skal etableres regionale headends, men at konfiguration og overvågning kan foregå centralt.

Samtidig betyder eksempelvis det forhold, at Vestjylland skal anvende T-DAB kanal 6D (Center frekvens MHz 187,072 og frekvensbånd MHz 186,304-187,840), som er væsentligt lavere end de hidtil anvendte, at det må vurderes og undersøges, hvorvidt eksisterende udstyr vil være brugbart.

Estimatet forudsætter anvendelse af samme leverandør/operatør, da forudsætningerne for stordriftsfordele eller ressourceudjævning ellers ikke vil være til stede.

### **10.4.1. Model med indendørsdækning på 99,9 %**

Skønsmæssige omkostninger ved etablering af blok 3 med udgangspunkt i et fuldt opbygget net med indendørsdækning på 99,9 %.

Omkostningerne for etablering vil være forskellige i de individuelle regioner afhængigt af eksisterende sendepositioner og master.

**Tabel 9: Omkostninger ved etablering af blok 3**

	Fuldt udbygget indendørs
Dækning	99,9 indendørs
Omkostning (mio.)	Ca. 500,00
Opbygningsvarighed	2 år

Det fuldt udbyggede sendenet med indendørsdækning svarer til opdraget fra mediepolitisk aftale.

Et sendenet af denne type forudsætter konceptuelt en densitet tilsvarende et GSM-net.

Omkostningerne til etablering af et sådant net vil være på over 500 mio. kr.

Opbygningen vil have en varighed på omkring 2 år.

Etableringen foreslås foretaget som sendesamvirke. Sendesamvirkemodellen betyder, at de deltagende radioer fordeler udgifter til drift, herunder finansielle omkostninger, mellem sig. DR vil i den sammenhæng, som følge af deres forpligtigelser, være nødt til at være i samtlige 13 regioner og dermed medfinansiere etablerings- og driftsudgifter. Dermed vil der være risiko for, at DR skal finansiere meget store dele af opbygningen, hvis DR er den eneste, der anvender sendenet. Dette vil samtidig risikere at afskrække kommercielle aktører fra at byde, hvis der ikke er klarhed over, hvor meget de skal betale.

### **10.5. Vurdering af etablering af blok 3 under de mediepolitiske vilkår**

Omkostningerne ved en fuldt udbygget blok 3 med 99,9 % indendørsdækning vil være omkring 500 mio. kr. Opbygningen vil tage omkring 2 år. En opbygning anbefales som sendesamvirke, men industrien finder ikke at have økonomi til at kunne finansiere en etablering uden at få noget igen. Dertil skal bemærkes, at sendesamvirkemodellen indebærer, at det alene er de radioer, som er i sendesamvirket, der skal betale. Er det eksempelvis alene DR, der er i sendesamvirket på Bornholm, vil det betyde, at DR alene skal finansiere sendenet i den region.

De kommercielle radioer får deres omsætning ved salg af reklame og dermed ved at være til stede dér, hvor lytterne er. Så længe lytterne er på FM, har de ingen interesse i en overgang. De kommercielle radioer har i forlængelse af dette udtrykt, at de hverken har økonomi eller incitament til at finansiere etableringen af et sendenet, som de grundlæggende ikke har behov for. Dette gælder både i forhold til etablering med en indendørsdækning på det anførte niveau samt i forhold til de ekstra udgifter, der vil blive resultatet ved en fuld sikring af sendenet, som kendt fra FM. Dermed vil der opstå en konkret risiko for, at DR vil skulle finansiere opbygningen af sendenet i blok 3 i flere af de 13 regioner.

Konkret er der en væsentlig forskel mellem de kommercielle stationers behov og DRs som følge af krav om dækning og beredskabsforpligtigelser. En udmøntning af den mediepolitiske aftale om blok 3 med fuld indendørsdækning (99,9 %) og beredskabsforpligtigelse etableret på markedsvilkår vurderes ikke som umiddelbar realistisk. Derfor er der søgt alternative muligheder for etableringen af blok 3.

### **10.6. Alternative modeller for etablering af blok 3**

Etablering af blok 3 under de mediepolitiske opstillede vilkår kan ikke anses som realistiske for de kommercielle aktører. Dette som følge af, at de i deres indeværende

økonomiske situation har begrænsede driftsoverskud og i flere tilfælde underskud. Et yderligere vilkår, som kan vanskeliggøre fuld kommerciel finansiering af etableringen, udover økonomien, er koblingen mellem DR og de kommercielle radioer, som følge af de ekstra krav til sendenet og deraf følgende ekstraudgifter, som DR har i modsætning til de kommercielle.

Kriteriet for opbygningen har været, at etableringen af sendenet skal ske på markedsvilkår, og at DR skal have en sendemulighed i hver af de 13 regioner. Dette har været udgangspunktet for behandlingen af spørgsmålet i den langsigtede digitale radiostrategi. I forbindelse med arbejdet fremstod imidlertid problemstillingen omkring finansieringen af etableringen, hvor DR på den ene side alene ville finansiere deres andel af driften og de kommercielle på den anden side, som anførte, at deres økonomi ikke var tilstrækkelig til at kunne medfinansiere en overgang til ny digital distributionsplatform, samtidig med at de ikke fandt det rimeligt at skulle finansiere et net med en dækning og beredskabsforpligtigelse, der var kommercielt unødvendig og urentabel.

Derfor gennemgås nedenfor to alternative opbygningsmodeller for blok 3.

**Tabel 10: Alternative opbygninger**

Udbygget udendørs	Udbygget efter demografisk dækning
>95 udendørs	>75 udendørs
Ca. 155,00	Ca. 50,00
2 år	2 år

Først gennemgås det ene alternativ og dernæst det andet.

### 10.6.1. Model med udendørs dækning på 95 %

Skønsmæssige omkostninger ved etablering af blok 3 med udgangspunkt i et dækningskrav på >95 %.

Landsdækkende net af denne type kan etableres for omkring 100-125 mio. kr.

Ved en regionaliseret løsning, som angivet i de 13 definerede regioner, vil omkostningerne skønsmæssigt blive 25 % højere. De højere omkostninger ved et regionaliseret net skyldes, at et sådant net må forudsættes at skulle have flere sendepositioner, og samtidig vil der være øgede driftsudgifter til flere headends.

Omkostningerne ved etablering af en regionaliseret blok 3 vurderes således skønsmæssigt til omkring 125-155 mio.

Driftsudgifterne vil ligeledes være øgede for et regionaliseret net. Med driftsudgifter menes egentlige driftsudgifter inklusive bemandede døgnovervågning. Tallene inkluderer ikke finansielle omkostninger.

For et landsdækkende net vil driftsudgifterne være i omegnen af 12-15 mio. kr. årligt.

Regionaliseret vil et bud være omkring 20 % større. Det vil sige mellem 14 og 20 mio. kr.

Eksempel på skønnede omkostninger ved etablering på 150 mio. kr. inkl. finansielle udgifter.

Forudsætninger:

- Rente på 5 %
- Afskrivningsperiode 15 år

Årlige udgifter:

- Driftsudgifter 20 mio. kr.
- Finansiering og afskrivning 14,5 mio. kr.

I alt årlig udgift: 34,5 mio. kr.

Udgifterne fordelt regionalt er ca. 2,7 mio. kr. pr. region.

### **10.6.2. Model med udendørs dækning på 75 %**

Skønsmæssige omkostninger ved etablering af blok 3 med udgangspunkt i et dækningskrav på 75 % udendørsdækning.

En sådan dækning vil kunne opnås med et begrænset antal højeffektsendere. Derfor vurderes nettet under disse forudsætninger at kunne etableres for mellem 40-50 mio. kr.

Imidlertid vil denne løsning ikke umiddelbart være realistisk i kombination med de regionale DR kanalers (P4) tilstedeværelse i blok 3 og i kombination med beredskabsforpligtigelser.

Det bør tages i betragtning, at udgifterne for de 13 sendesamvirker vil være ret forskellige for etablering af sendenetene i de 13 regioner og desuden afhængige af antallet af deltagere i samvirket. DR kan risikere, som følge af sendesamvirke modellen og forpligtigelsen til at være i blok 3, at skulle finansiere langt størstedelen af opbygningen, idet ingen har kommerciel interesse i at deltage. Dette til trods for at de reelt alene skal anvende 1/8 (ved DAB) eller 1/16 (ved DAB+) af den samlede kapacitet.

### **10.7. Vurdering af alternative modeller for etablering af blok 3**

De politisk vedtagne beslutninger om etablering af blok 3 indebærer, at etableringen af blok 3 bliver besværlig. Dels som følge af kravet om fuld indendørsdækning, og dels fordi DR skal have én sendemulighed i hvert af de 13 regionale områder, hvilket medfører, at sendenetet skal bygges med udgangspunkt i at skulle varetage beredskabsforpligtigelser. Beslutningerne har konsekvenser for både DR og de kommercielle radioer.

Derfor skitseres der fem overordnede løsningsmuligheder (1) beredskabsforpligtigelse for DR på det regionale net ophører, (2) DR samles, (3) blok 3 konverteres til en række regionaliserede DRM+ kanaler (15-16 kanaler), (4) implementering af eksempelvis DRM+ som hybrid digitalradioteknologi eller (5) implementering af DVB-T2.

#### **1. Beredskabsforpligtigelse for DR i blok 3**

Styrelsen har overvejet, at en løsning kunne være ikke at have fuld beredskabssikring af blok 3-sendenettet eller etablere nettet med en mindre indendørs dækning.

Tilstedeværelsen af DR i den regionale blok bevirker, at sendenetet skal opbygges i forhold til at kunne håndtere de eksisterende beredskabsforpligtigelser og heraf følgende dækning. Blev DRs beredskabsforpligtigelse på den regionale blok fjernet, ville vilkårene ændres, så den dækningsmæssige udbygning kunne modereres. Sådanne løsninger kan imidlertid ikke anses som hensigtsmæssige i forhold til DR.

#### **2. DR samles**

En anden løsning kunne være, at DRs P4-problematik skal løses ved den øgede kapacitet, der opnås ved overgang til ny digital standard. Imidlertid vil det ikke være

helt tilstrækkeligt, medmindre DR samtidig overføres fra blok 1 til blok 2. Dette som følge af, at blok 2 kan opdeles og blok 1 ikke kan.

Blok 1 udsendes på samme frekvens, 12C, i hele landet. Dermed vil der selv ikke ved overgang til DAB+ være tilstrækkelig kapacitet til paralleludsendelse af P4 i samtlige regioner i hele landet.

Blok 2 udsendes på kanal 11C øst for Lillebælt og kanal 13B i Jylland. DR har nyligt anmodet ITST om anvendelse af kanal 8B i det sydlige Jylland for at opnå indendørsdækning. Dermed vil en flytning af DR, herunder specielt P4, betyde, at der skal sendes 4-5 regioner parallelt i hvert sendeområde. En overgang til DAB+ vil betyde, at den kapacitet er til stede.

Dette vil muliggøre udbygning under vilkår, som er mere acceptable for kommercielle aktører.

### 3. Konvertering af blok 3 til en række DRM+ kanaler

Et alternativ kunne være at konvertere blok 3 (DAB-MUX) til en række DRM+ kanaler, hvor de enkelte radiostationer kan bevare kontrol over deres egen sender. Dette vil give 15-16 kanaler i de enkelte regionaliserede områder. De kommercielle lokalradioer og DR vil dermed bevare ansvaret for digitalisering. Løsningen vil bevirke en mindre effektiv kapacitetsudnyttelse, men det vil samtidig lægge ansvaret for digitalisering på de enkelte radiostationer og betyde, at ubenyttet kapacitet ikke bevirker øgede udgifter for radioerne.

4. Implementering af smalbåndet digitalradioteknologi i stedet for opbygning af blok 3  
DRM+ kunne anvendes som hybrid digitalradioteknologi i kombination med eksempelvis DAB+ eller komplementær teknologi. Blok3 vil i det tilfælde ikke nødvendigvis skulle udbygges som regionalt sendenet, men vil evt. kunne etableres som landsdækkende. Blok 3 vil dog ved den beslutning stå uanvendt.

### 5. Implementering af DVB-T2

Et valg af DVB-T2 ville i høj grad kunne dække både lokale kommercielle og ikke-kommercielle behov i en regionaliseret blok.

Reelt er det et spørgsmål om, i hvilket omfang de kommercielle radioer vil medvirke til finansiering af en for dem ikke nødvendigvis dækning og beredskabsforpligtigelse. Statsstøtte vil dermed være en forudsætning for etablering af infrastruktur til udsendelse af digital radio. Løsningerne indebærer forskellige problemstillinger, og disse er ikke fuldt ud skitseret i vurderingen. En forudsætning for succesfuld opbygning af blok 3 er drøftelse af kravene til opbygningen. Herunder spørgsmålet om i hvilket omfang nettet skal sikres, og hvorvidt der i stedet bør overvejes alternative løsningsmodeller.

En overflytning af DR fra blok 1 til blok 2 i kombination med enten DAB+ eller DVB-T2 teknologien vil bevirke, at de tekniske præmisser for etableringen af blok 3 ændres som følge af, at der ikke længere skal tages hensyn til de særlige forhold, som DR skal agere i forhold til. Samtidig vil DR ikke risikere at stå med udgifterne til etablering og drift af sendenet i blok 3 på eksempelvis Bornholm. Blok 3 vil dermed kunne etableres under hensyntagen til de private radioer efter deres konkrete behov. Løsningen vil endvidere bevirke, at DR samles totalt i blok 2 og dermed bliver adskilt fra de andre radiostationer.



## 11. L-båndet

DAB L-bånd udgøres af et sæt af radiofrekvenser fordelt på 41 lokale områder, der tilsammen dækker hele Danmark. L-båndet er placeret i 1452-1479,5 MHz. L-båndet var oprindeligt tiltænkt lokalradioformål. Dette blev ændret i juni 2007, hvor det blev besluttet, at L-båndet skulle reserveres til mobilt tv.

I dette kapitel beskrives, hvorfor mobilt tv i L-båndet ikke er en hensigtsmæssig løsning i øjeblikket, samt herefter årsagen til, at DAB i L-båndet ikke er et reelt alternativ til lokalradio. I stedet foreslås en mulig alternativ anvendelse til telekommunikation.

Eftersom de tiltænkte anvendelsesmuligheder for L-båndet ikke vurderes som hensigtsmæssige på indeværende tidspunkt, foreslås det, at L-båndet bliver et spørgsmål til konkret vurdering.

### L-båndet

- Anvendelse af L-båndet til Mobilt tv
- Anvendelse af L-båndet til lokalradioformål
- Alternativ anvendelse af L-båndet
- Vurdering af anvendelsen af L-båndet

### 11.1. Anvendelse af L-båndet til mobilt tv

Mobilt tv har ikke taget ordentlig fart, og senest har Boxer fået tilladelse til at vente med udbygningen af et sendenet til mobile enheder (DVB-H) til 2013. Problemstillingen er, at det vil være en vanskelig business case at opnå en bæredygtig forretning for mobilt tv. Dette bl.a. som følge af, at mobiloperatørerne allerede tilbyder tv-kanaler via mobilnettet, herunder ved anvendelse af applikationer. Mobilnettets dataforbindelser er blevet bedre, hurtigere og mere stabile. Konkurrencen vil således fra starten være meget hård for en ny tjeneste og vil placere en evt. udbyder af mobilt tv via sendenet i L-båndet forholdsvis ringe. Den hollandske udbyder slukker eksempelvis sit sendenet til mobile enheder i år, som følge af at teknologien ikke er blevet mere udbredt. Samtidig har de nyere telefoner ikke standarden inkluderet. Mobilt tv er interessant nok attraktivt, men de alternative distributionsmuligheder gennem mobilnettet er mere hensigtsmæssige på nuværende tidspunkt end en etablering af et separat sendenet. Anvendelse af L-båndet vurderes derfor ikke hensigtsmæssigt for mobilt tv på indeværende tidspunkt på grund af størrelsen af det nødvendige kundegrundlag for en bæredygtig forretningsmodel. Hertil kommer konkurrencen fra mobiltjenester af lignende karakter. Vurderingen er derfor, at L-båndet ikke bør reserveres til mobilt tv.

### 11.2. Anvendelse af L-båndet til lokalradioformål

Anvendelse af L-båndet til lokalradioformål er imidlertid heller ikke hensigtsmæssig. En fordel ved at anvende DAB L-båndet til lokalradioformål ville være, at flere lokalradioer kunne udsende fra samme frekvens og med det samme sendeudstyr. Samtidig ville de 41 lokale områder kunne opnå 16-18 kanaler ved overgang til DAB+ i L-båndet. Imidlertid ville lokalradiostationerne skulle anskaffe nyt sendeudstyr. Sendesamvirker

ville være nødvendige som følge af, at radiostationer i samme område ville skulle samarbejde omkring etablering af en sender. Sendeområderne svarer imidlertid ikke nødvendigvis til de ønskede – og som udgangspunkt er sendeområderne fastlagt, hvorfor de ikke umiddelbart vil kunne ændres, eksempelvis til dækning af større områder. Derudover er der en problemstilling i forhold til modtageudstyr, hvor det ikke nødvendigvis er alle apparater, der kan modtage broadcast fra frekvenserne i L-båndet. Økonomien i at anvende L-båndet til lokalradioformål er derfor uhensigtsmæssig, og det er ikke sikkert, at den tilgængelige kapacitet vil blive fuldt udnyttet i samtlige områder, hvilket risikerer at påføre enkelte udbydere højere udgifter end beregnet. De 41 lokale områder skal have etableret individuelle sendeplaceringer med tilhørende udstyr. Derudover skal der etableres enten sendesamvirker eller gate-keepere, som skal finansiere distributionsudgifterne uden sikkerhed for, at området er tilstrækkeligt attraktivt til, at der er interesse for så mange kanaler. Konkret vil anvendelse af L-båndet til lokalradioformål således være en omkostningstung løsning i forhold til finansiering og drift, som risikerer at stille både kommercielle og ikke-kommercielle radioer ringere end nu.

### **11.3. Alternativ anvendelse af L-båndet**

En mulig alternativ anvendelse kunne være at benytte frekvenserne til mobiltjenester. I den sammenhæng bemærkes, at der inden for CEPT-landene er udbredt interesse for at anvende frekvensbåndet til elektroniske kommunikationstjenester. Således etableres i maj 2011 en projektgruppe, der i løbet af et års tid skal analysere den fremtidige anvendelse af frekvensbåndet 1452-1492 MHz.

I andre lande anvendes frekvenserne kun i meget begrænset omfang til broadcast formål, og en foreløbig undersøgelse af, hvilke formål telemyndighederne i CEPT anser for mulige i frekvensbåndet fremover, peger på, at der er stor opbakning til at anvende frekvenser til mobiltjenester som alternativ anvendelse af L-båndet.

### **11.4. Vurdering af anvendelsen af L-båndet**

L-båndet vurderes mere anvendeligt til andre formål end broadcast radio og mobilt tv. En anvendelse af L-båndet til mobiltjenester vil være et reelt alternativ til den politiske beslutning om anvendelse til mobilt tv, som ikke umiddelbart kan anses som økonomisk rentabel. Konkret foreslås, at anvendelse af L-båndet kan stilles som spørgsmål i høringen til efterfølgende vurdering og eventuel implementering.

## 12. Kapaciteten på FM-nettet

*Den eksisterende kapacitet, særligt i de attraktive områder omkring de store byer, er grundlæggende set udfyldt.*

*I dette kapitel gennemgås kapacitetsudnyttelsen på de eksisterende sendemuligheder med henblik på vurdering af behovet for yderligere kapacitet.*

*Den begrænsede ledige kapacitet er ikke nødvendigvis et problem, da det væsentligste fra en kommerciel synsvinkel er adgangen til lytterne og vilkårene for denne adgang.*

*Der er reelt ikke mere attraktiv kapacitet tilgængelig. Det kan samtidig anføres, at det eksisterende tilbud er forholdsvis bredt, når public service, kommerciel og ikke-kommerciel radio ses i sammenhæng. Imidlertid kan ændrede rammevilkår muligvis forbedre bærerdygtigheden, eksempelvis i form af et to-format system. Dette kan gøres enten i forbindelse med udbud af de eksisterende sendemuligheder, eller alternativt i forbindelse med udbud af digital kapacitet.*

### Kapaciteten på FM-nettet

- Radiomarkedet
- Vurdering af kapaciteten på FM-nettet

#### 12.1. Radiomarkedet

Radiomarkedet er overordnet set delt i public service, et kommercielt og i et ikke-kommercielt marked. Public Service på FM består af de to aktører DR og 24Syv, som tilsammen har fire landsdækkende sendetilladelser. DR har tre landsdækkende kanaler og 24Syv har den sidste landsdækkende kanal. Det kommercielle marked består af de to næsten landsdækkende kanaler, NOVA FM (FM5) og POP FM (FM6), dertil kommer en række reklamebærende lokalradioer. Dertil kommer en række ikke-kommercielle radioer med mulighed for at søge tilskud i lokalradio- og tv-puljen.

Liberaliseringen af radiomarkedet i 2002 bevirkede, at kravet om lokaltilknytning blev fjernet og samtidig blev networking tilladt, ligesom overdragelse af tilladelser i praksis er tilladt. Ændringerne medførte, at markedet påbegyndte en konsolideringsfase.

Nedenstående vil antallet af stationer og kanaler blive gennemgået for henholdsvis kommercielle og ikke-kommercielle radioer, afsluttet med en konkret vurdering af den tilbageværende plads i FM-båndet.

##### 12.1.1. Den kommercielle radiobranche

Den kommercielle radiobranche består af omkring 39 radiostationer (selskaber/virksomheder), som ejer 54 kanaler eller formater, der baseres på 2 næsten landsdækkende og 135 lokale programtilladelser, hvoraf de 135 lokale tilladelser omfatter omkring 425 sendemuligheder med hver sin frekvenstilladelse fra IT- og Telestyrelsen.

Radiostationer (virksomheder)	<i>Ca. 39, heraf ejer 9 stationer flere kanaler, helt eller delvist</i>
Antal kommercielle radiokanaler/formater hos de 39 stationer/ejere	<i>54, heraf har 22 kanaler flere tilladelser eller samme tilladelse i flere nævnsområder</i>
Antal lokale tilladelser til de 54 Radiokanaler	<i>135 lokale tilladelser</i>
Antal sendepositioner til de 135 kommercielle programtilladelser	<i>Ca. 425 sendepositioner eller "frekvenser", hvoraf 50 deles med ikke-kommercielle stationer</i>

Tallene er fra første halvår i 2010. Der er siden sket ændringer for de kommercielle radioer.

### **12.1.2. De ikke-kommercielle lokalradioer**

Foruden de 135 tilladelser til kommercielle radioer findes 198 tilladelser til ikke-kommercielle radioer, eller rettere lokale radiostationer, der har valgt at være ikke-kommercielle. Græsrodsradio findes i hele landet, men er dog mest koncentreret i storbyerne. Det er karakteristisk, at græsrodsradioerne i storbyerne deler sendetiden på en eller flere frekvenser. Således findes en tredjedel af græsrodstilladelser i København (27), på Frederiksberg (22), i Århus (9) eller Aalborg (7). Disse 65 tilladelser anvender i alt kun 14 frekvenser. I hele landet anvendes ca. 120 frekvenser helt (70) eller delvist (50) til ikke-kommerciel radio.

Tallene er fra første halvår i 2010 og der har siden været lukninger af ikke-kommercielle lokalradioer.

### **12.2. Vurdering af kapaciteten på FM-nettet**

Ud fra de sædvanlige planlægningskriterier er den eksisterende kapacitet på FM-båndet grundlæggende set anvendt. Der findes muligvis enkelte ledige sendemuligheder i Vestjylland, men i de store byer i Danmark kan der formodentlig ikke findes rundstrålede sendemuligheder, der kan anvendes til lokalradio.

Med det udgangspunkt kan en digitalisering give mening, for så vidt formålet er at forbedre kapaciteten, særligt i områderne omkring de store byer. Imidlertid bør radioreklamemarkedets bæredygtighed overvejes i forbindelse med introduktion af nye kanaler med henblik på at sikre aktørernes forretningsgrundlag.

## 13. Radiomarkedets bæredygtighed

*Markedet for radioreklame er ved at genvinde de tabte annoncekroner efter finanskrisen. Radiomarkedet har imidlertid også inden krisen været præget af en situation med underskud for særligt de landsdækkende kommercielle aktører og den situation vil, alt andet lige, ikke forbedres med mindre rammevilkårene for branchen ændres.*

*I dette kapitel gennemgås spørgsmålet om bæredygtighed i forhold til programkrav, koncessionsafgift og drift af flere kanaler, og det afsluttes med en konkret vurdering.*

*Markedet er ikke i reel balance, og der har endnu ikke været en reel kommerciel succes. De lokale kommercielle radioer har overvejende set været i balance, mens de landsdækkende kommercielle radioer overvejende har været underskudsgivende. Grundlæggende set kan markedet ikke under de nuværende rammevilkår bære de potentielt flere kanaler, som en digitalisering forventes at medføre.*

*Radiomediet er udfordret som primær musiklytningskanal af nye teknologier og apparater. Samtidig er markedet for radioreklame fortsat ikke over ca. 2 % af den samlede annonceomsætning. Det kan anføres, at radiomediet, særligt for så vidt angår den kommercielle del af branchen, står ved en korsvej. En ændring af mediets rammevilkår kan muligvis bidrage til at sikre et radiomarked, der er bæredygtig og dermed i balance rent økonomisk. En mulighed i denne sammenhæng ville være at udbyde to eller tre kanaler samtidig med ingen eller meget begrænsede programkrav, samt alene en variabel koncessionsafgift.*

### Radiomarkedets bæredygtighed

- Bæredygtighed
- Vurdering af bæredygtighed

#### 13.1. Bæredygtighed

Der kan stilles spørgsmål ved den økonomiske bæredygtighed af radiomarkedet ved overgang til ny digital standard med plads til flere kanaler – særligt som følge af den nuværende økonomiske situation på radiomarkedet. Omkostningsniveauet for radiodrift i Danmark har været forholdsvis højt i forhold til de mulige indtægter og branchens rammevilkår. Imidlertid har det alene for et fåtal af aktører været muligt at udnytte synergieffekterne ved at have mere end én kanal og dermed er det vanskeligt at vurdere, hvilken real effekt et øget antal kanaler vil have på markedssituationen.

Det danske radiomarked er meget præget af konkurrencen mellem DR og de kommercielle aktører. Konkurrencen er tydeliggjort af, at ca. 80 % af lytningen foregår på DRs kanaler, mens de resterende 20 % er fordelt mellem de kommercielle aktører. Det må antages, at en forbedring af markedssituationen for de kommercielle aktører vil forudsætte en reduktion af DRs markedsandel.

Vilkårene for radiodrift vil bl.a. afhænge af antallet af nye mulige kanaler. En slukning af de analoge sendenet vil forcere en overgang til ny digital standard, men spørgsmålet er, om en øgning som eksempelvis ved DAB+ introduktion og etablering af blok 3 vil være for stor til at markedet kan bære det øgede antal kanaler. Dette gælder særligt i forhold

til blok 3, når omkostningerne til etablering og drift tages i betragtning. Samme forhold vil gøre sig gældende for DVB-T2A.

En øgning til 16-17 kanaler i blok 2 og 16-17 mulige i de 13 regionale blokke i blok 3 vil forøge antallet af kanaler i en ikke uvæsentlig grad. En stigning i antal kanaler af denne karakter kan ikke nødvendigvis anses som fuldstændig rentabel under de nuværende forudsætninger på radiomarkedet.

Følgende fremgik bl.a. af Capacent (2007) rapporten "Replanlægning af FM-båndet": "Analysen peger på, at den samlede omkostningsbase i alle fire scenarier overstiger den nuværende omsætning på radioreklamemarkedet, og at markedet alene vil være bæredygtigt, såfremt markedet udvikles betydeligt. Samtidig peger analysen på, at det er tvivlsomt, hvorvidt markedet vil kunne udvikles i tilstrækkelig grad til at kunne dække den samlede omkostningsbase." En lignende vurdering gør sig gældende i forhold til overgangen til digital radio.

Umiddelbart har der tidligere været identificeret tre forhold, der påvirker de kommercielle stationers rammevilkår som beskrevet i Capacents rapport (2007): 1) omkostningerne til Koda og Gramex, 2) programkrav til koncessionerne og 3) mulighederne for drift af flere kanaler. Dertil kan føjes spørgsmålet om koncessionsafgift.

#### **13.1.1. Koda og Gramex**

Vederlagene til Koda og Gramex vil ikke blive inddraget i denne sammenhæng, da disse allerede behandles i mediepolitisk aftale 2011-2014.

#### **13.1.2. Programkrav**

Programkrav kan ansues på flere måder, men hænger i denne forbindelse sammen med valg af udbudsmetode og spørgsmålet om mulighederne for drift af flere kanaler samtidig med henblik på at opnå synergieffekter. Programkravene vil som udgangspunkt reguleringsmæssigt påtvinge en bestemt forretningsmæssig adfærd som potentielt kan vise sig ikke at være forretningsmæssig rentabel. Det kan anføres, at det ikke er nødvendigt af hensyn til lytterne at stille programkrav til fremtidige kommercielle radioer, fordi DR og den fjerde landsdækkende FM-radiokanal, Radio24syv, til sammen tilvejebringer tilstrækkelig produktion af originalt og mangfoldigt radioindhold.

#### **13.1.3. Koncessionsafgift**

Koncessionsafgifterne for de delvist landsdækkende kanaler, FM5 og tidligere tillige FM6, har ikke fremmet radiomarkedet. Til gengæld har auktionerne indikeret en forestilling om, at radiomarkedet i Danmark ville kunne øges. Dette har indtil nu ikke vist sig at være tilfældet. FM5 og FM6 har været underskudsgivende, mens de lokale kommercielle kanaler har været mere i balance driftsmæssigt. En variabel koncessionsafgift med et højt bundfradrag har været anvendt ved genudbuddet af FM6 for at sikre at det alene er ved en meget positiv udvikling af reklamemarkedet for radio, at afgiftspligten udløses.

#### **13.1.4. Drift af flere kanaler**

Overgangen til digital radio vil øge antallet af kanaler. I forhold til reklamemarkedet er problemet, at markedet for indeværende ikke kan håndtere et forøget antal reklamefinansierede kanaler. Som en mulig løsning for at udgå yderligere pres på finansieringsgrundlaget for de kommercielle radiostationer kan fremtidige udbud omfatte kapacitet, der giver den enkelte station mulighed for at udsende to eller tre kanaler.

Dermed vil antallet af virksomheder ikke nødvendigvis øges, men den økonomiske bæredygtighed på radiomarkedet vil med de ændrede rammevilkår, qua synergieffekterne ved drift af flere kanaler samtidig, samt muligheden for segmentering, potentielt kunne bedres,

### **13.2. Vurdering af bæredygtighed**

Radio står ved en korsvej af flere årsager. Nye teknologier og apparater er kommet til og udfordrer radio som primær kanal til musiklytning. Markedet for radioreklame er samtidig forholdsvis begrænset og bidrager ikke til branchens videreudvikling, men er dog igen i vækst efter faldet i forbindelse med finanskrisen. Dertil kommer, at der endnu ikke har været en reel succes for kommerciel radio. Koncessionsafgifterne som følge af budene på de gennemførte auktioner har ikke bidraget positivt til markedsudviklingen, men illustrerer en tidligere herskende tro på at radioreklames andel af de samlede reklamemarked ville øges. Dette viste sig ikke at være tilfældet med den konsekvens, at FM5 og FM6 ikke kunne opnå rentabilitet under de eksisterende vilkår. Skal markedet sikres bæredygtighed vil det antageligt forudsætte, at grundvilkårene ændres og ved overgang til digital radio og/eller genudbud af lokalradiofrekvenserne i 2015 må det overvejes, hvorvidt der skal stilles programkrav og hvorvidt der skal være mulighed for at opnå mindst to eller tre kanaler med forskellige formater med henblik på at opnå de dermed forventede synergi- og stordriftsfordele.

## 14. Analogt stop

*Strategiperioden omfatter to milepæle. I 2015 skal de lokale FM-programtilladelser fornyes, og senest i 2019 skal den sidste nationale FM-programtilladelse fornyes. En model for overgang til digital radio er indskrevet i den nuværende mediepolitiske aftale 2011-2014, hvor spørgsmålet om analogt stop skal tages op, når halvdelen af husstandene har en DAB-modtager.*

*Dette kapitel behandler spørgsmål om analogt stop, indledningsvist beskrives muligheden for migrering af yndlingskanaler ved glidende overgang eller ved FM-sluk i form af konkret fælles overgangsdato. Dernæst vurderes forskellige overgangsdatoer afhængigt af de mulige politiske valg. Sidst vurderes mulighederne for analogt sluk.*

*Overgang til digital radiostandard fra FM kan umiddelbart foregå på to måder, enten ved migrering af kanaler eller ved fælles overgangsdato. Dertil kommer, at en dato for digital overgang vil afhænge konkret af den valgte teknologi og udbygningen af sendenet. De to måder er beskrevet kort nedenfor, og efterfølgende redegøres kort for de mulige tidsrammer for overgang.*

*Analogt sluk kan foregå på forskellig vis, og der lægges op til valg af en fælles overgangsdato, som fastlægges under hensyntagen til den valgte digitale radioteknologi og de valgte kriterier for overgangen i dansk kontekst.*

### Analogt stop

- Migration
- Tidsramme for overgang
- Vurdering af analogt stop

### 14.1. Migrering

Radiolytning til digitale kanaler sker ikke af sig selv, så længe brugerne ikke har en fordel af at skifte platform.

#### 14.1.1. Glidende overgang ved migrering

En mulighed for glidende overgang af lytterne til digital distribution kan ske ved enten at flytte populære kanaler som P3 eller de regionale P4 kanaler fra DR, eller at der etableres attraktive kanaler med originalt indhold på de digitale platforme med henblik på at flytte lytningen. På den måde ændres brugernes vilkår, og de digitale platforme vil blive mere attraktive – i og med at brugerne vil være nødt til at indkøbe nyt apparat for at kunne lytte til deres favoritkanal eller det nye attraktive indhold. En ulempe ved migreringen af kanaler er, at der er risiko for at flytte lyttere fra de overflyttede kanaler til de tilbageværende kanaler på FM-sendenettet, som følge af at der ikke er så stor forskel mellem kanalerne, at lytterne nødvendigvis vil flytte med. Samtidig vil en sådan metode forudsætte en etapedelt informationsindsats for at tage højde for, hvornår de respektive kanaler migreres.



Etablering af nye attraktive kanaler vil forudsætte investeringer fra aktørerne, som, især hvad angår de kommercielle, ikke umiddelbart har noget incitament til at flytte, idet der kun er et begrænset antal mulige lyttere. Løsningen kan have negativ indvirkning på lytningen til de overflyttede kanaler, og der er ingen garanti for at opnå det ønskede mål, da de eksisterende kanaler i høj grad er substituerende.

### **14.1.2. Analogt sluk**

FM-sluk med fælles overgangsdato til digital distribution vil sikre, at alle radiostationer bliver stillet ens ved overgangen. Informationsindsatsen kan dermed også gøres samlet i forhold til den bestemte dato, så lytterne nemmere kan blive informeret om, hvad de skal gøre for at bevare deres favoritkanaler. Lytterne skal i en sådan situation indkøbe et nyt modtageapparat, hvis de fortsat vil høre radio.

Løsningen er mere hensigtsmæssig end migrering af kanaler pga. den enklere informationsindsats, og at ingen enkelte kanaler umiddelbart påvirkes negativt.

## **14.2. Tidsramme for overgang**

Datoen for endelig overgang til digital distribution af radio vil afhænge af (a) den valgte digitale radioteknologi, (b) radiolytningen på digitale platforme og (c) graden af sendenettenes udbygning.

### **14.2.1. Implementering af DAB+**

Valg af DAB+ som eneste digitalradioteknologi, vil gøre en overgang mulig fra 2015/2016 eller 2019, hvor den sidste FM-tilladelse udløber, eller 2021 som er afslutningen af den politisk definerede strategiperiode på 10 år. Da DAB+ teknologien allerede er til stede i nyere digitale modtageapparater, vil 2015 dog være en reel mulighed, hvis der inden længe træffes beslutning herom. Dette under forudsætning af, at sendenettenene er udbygget til indendørsdækning i størstedelen af landet, samt at udbygning af blok 3 har en varighed på to til tre år.

I forhold til lytterne kan overgangen foregå ved at fastsætte en fast overgangsdato uden hensyntagen til niveauet for lytning til digital radio, eller at radiolytningen skal nå et fast defineret niveau på eksempelvis 50 %, som kendt fra Norge og UK, før den endelige overgang foretages. Konkret vil det betyde, at datoen fremrykkes, hvis målet for radiolytning på digitale platforme ikke er opnået.

### **14.2.2. Implementering af DVB-T2A**

Valg af DVB-T2A vil betyde, at overgangen tidligst vil være sandsynlig fra 2017, men muligvis først fra 2019. Dette er afhængigt af, hvornår DVB-T2A har fået foretaget de justeringer, der er påkrævet. Et sådant valg skal meldes klart ud, så standarden kan implementeres i radiomodtageapparaterne på det danske marked. Sendenettenene kan i den periode udbygges, så det primære er i den sammenhæng eventuelle krav om lytning til digitale platforme – som diskuteres ved DAB+ ovenfor. Alle eksisterende radioapparater vil være uanvendelige.

### **14.2.3. Tilvalg af DRM+ til lokalradio**

Ved valg af en kombination med DRM+ skal teknologien implementeres i modtageapparaterne, og samtidig vil de eksisterende apparater ikke kunne modtage standarden. Overordnet set vil implementeringen kunne ske under samme forudsætninger som for DAB+.

#### **14.2.4. Fortsat anvendelse af FM til lokalradio**

Anvendelse af FM til lokalradio vil ikke have indvirkning på overgangsdatoen, specielt ikke hvad angår ikke-kommerciel lokalradio i kombination med DAB+. Samtidig er det samme model, der påtænkes anvendt i England og Norge.

#### **14.3. Vurdering af analogt stop**

Samlet set skal der tages stilling til hvilken type af overgang, der foretrækkes. Derudover vil beslutningen om type af digital teknologi påvirke den mulige dato for overgang. Endvidere skal der tages stilling til under hvilke kriterier, overgangen skal foregå. Det vil sige, om der skal være krav til udbygningen af sendenet på overgangstidspunktet, eksempelvis 90 % som i Norge. Samtidig skal det besluttes, hvorvidt der skal være krav til lytning til digitale platforme inden overgang, eksempelvis 50 % som kendt fra UK og Norge, eller alternativt at dækningen i befolkningen skal være på 50 %. Besluttes der konkrete kriterier for overgang, skal der ligeledes træffes beslutning om, hvad der skal ske med overgangstidspunktet, hvis de ikke opfyldes.

## 15. Byggesten for scenarieopbygningen

*Før scenarierne introduceres en række forskellige valgmuligheder, der er anvendt som byggesten i scenarierne. Disse valgmuligheder præsenteres med henblik på at illustrere, hvor det er muligt at foretage ændringer inden for scenarierne, hvis der er ønsker herom.*

*I dette kapitel beskrives elementerne, som består af strategi for digital opgradering, strategi for sendenet, finansiering og forretningsmodeller, apparater, overgangsmåde og overgangsfinansiering.*

*Opbygningen af scenarierne er baseret på en liste over forskellige muligheder, som kan inkluderes i scenarierne. Flere af valgmulighederne udelukker hinanden, og der er derfor ikke frie valgmuligheder.*

*Manglende kapacitet taler for at implementere en digital radioteknologi, som kan medvirke til en mere effektiv udnyttelse af spektrum. Konkret er den væsentligste, at der udarbejdes en overordnet model for digitaliseringen af radio under hensyntagen til ønskerne for digital radio i Danmark.*

### Byggesten for scenarieopbygning

- Strategi for digital opgradering
- Strategi for sendenet
- Finansiering og forretningsmodeller
- Apparater
- Overgangsmåde
- Overgangsfinansiering: Statsstøtte eller markedsbetalt
- Vurdering

### 15.1 Strategi for digital opgradering

Teknologisk er der forskellige muligheder for digitalisering, men det kan ligeledes være en strategi at afvente udviklingen i en nærmere bestemt periode.

#### 15.1.1 Afventning af udviklingen

Strategisk kan det være en fordel at afvente udviklingen for at vurdere, hvilke af digitaliseringsmulighederne der passer bedst til det danske marked, herunder om netradio/IP-baseret radio på sigt overtager markedet for radiolytning, eller om der udvikles alternative teknologier. For indeværende er vurderingen, at netradio ikke alene kan afløse FM/DAB-radiolytningen, bl.a. fordi teknologien ikke på nuværende tidspunkt er egnet til at kunne dække det dermed øgede kapacitetspres fra mange lyttere. Det forventes imidlertid, at den teknologiske udvikling (også) vil løse dette

kapacitetsproblem. Samtidig vil det bevirke, at udviklingen i forhold til tilgængeligheden af bilradioer og udbredelsen af IP-radio kan følges.

Der kan godt argumenteres for, at FM er tilstrækkelig også fremover. Sendenet fungerer, og broadcasterne har som udgangspunkt ikke behov for andet, så længe de bevarer deres sendetilladelser. Imidlertid har der længe manglet kapacitet og mulighed for nyudvikling af radio. For indeværende er der ikke meget kapacitet tilbage til at lancere nye projekter. En digitalisering af radiomediet er en forudsætning for at opnå den nødvendige kapacitet og mulighed for etablering af nye tjenester til brugerne.

### **15.1.2 Digital teknologi**

Styrelsen for Bibliotek og Medier har i forbindelse med udviklingen af den digitale radiostrategi bl.a. undersøgt de digitale radiostandarders udbredelse, samt hvorvidt netradio kunne være et realistisk alternativ hertil.

Teknologisk er der forskellige alternativer til DAB, som kan intensivere udnyttelsesgraden af det anvendte spektrum. Samtidig er det et åbent spørgsmål, om netradio vil kunne anvendes effektivt til digitalisering inden for strategiperioden, eller om den gældende kapacitetsbegrænsning vil bestå i en længere periode.

Anvendelsen af DAB og DAB+ er påbegyndt flere steder og er fortsat anbefalede standarder i flere af de lande, vi typisk sammenligner os med. Imidlertid er det ikke ensbetydende med, at Danmark fortsat skal anvende DAB-standard, men det indikerer, at Danmark ikke står alene, hvilket er en fordel for et lille marked.

Imidlertid bør dette sættes i forhold til den nyere DVB-T2 teknologi, som ville sikre en noget højere udnyttelsesgrad af de knappe frekvensressourcer.

### **15.1.3 Supplerede teknologi til lokalradio**

Med DAB/DAB+ kan der sendes flere kanaler på samme multipleks, og dermed er det muligt at anvende f.eks. FM-sendenettet samtidig til eksempelvis lokalradio eller at anvende supplerende digital teknologi som DRM til formålet.

Ved introduktion af DVB-T2 vil dette ikke i samme omfang være nødvendigt, da det øgede antal kanaler vil kunne dække behovet, hvis et regionaliseret sendenet udbygges.

### **15.1.4 Fremgangsmåde**

Scenarierne vil forholde sig til de teknologier, der er nævnt i de mediepolitiske aftaler, men alternative teknologier er blevet undersøgt og vurderet i processen, herunder DVB-T2. For indeværende kan netradio ikke anses som en løsning, der kan stå alene, som følge af kapacitetsproblemer hvis al radiolytning overgår til netradio. Broadcast radio har en fordel i form af at være ikke-rivaliserende i forbrug, hvorfor én ekstra lytter ikke påfører yderligere omkostninger.

## **15.2. Strategi for sendenet**

Eksisterende sendenet inkluderes i udviklingen af scenarierne med deres respektive muligheder. Det drejer sig om de eksisterende FM-sendere, de eksisterende etablerede DAB-sendenet i blok 1 og 2, samt den mulige etablering af blok 3.

### **15.2.1 Eksisterende FM-sendere**

FM-nettet kan forblive aktivt, udskiftes, eller forblive aktivt i kombination med en digital teknologi, der udsender flere kanaler på samme multipleks, som eksempelvis DAB/DAB+/DVB-T2. En digitalisering med f.eks. DAB/DAB+/DVB-T2 vil frigøre frekvenser, som eksempelvis vil kunne anvendes til digitalisering af lokalradio.

Valget vil have indflydelse på radiobranchens økonomi såvel som på borgernes behov for indkøb af nye radioapparater.

Forbliver FM aktivt, skal borgerne ikke nødvendigvis indkøbe nye apparater, hvilket muliggør en glidende overgang. Imidlertid vil dette samtidig bevirke, at digitaliseringen af radio ikke vil have den ønskede effekt i form af øget udbud af kanaler, hvis de eksisterende kanaler forbliver på FM og ikke frivilligt overgår til digital udsendelse.

Afvikles FM vil der være et behov for en strategi for indsamling af ikke længere anvendelige FM-apparater. Samtidig skal lytterne anskaffe et nyt radioapparat/nye radioapparater svarende til den valgte standard.

Økonomisk er der ikke umiddelbart et incitament til at opretholde både FM- og DAB-sendenettene, fordi dette vil medføre ekstra udgifter for såvel stationer som lyttere. På den anden side bør FM ikke afvikles, før de kommercielle aktører har mulighed for at overgå til digital standard, hvor de effektivt kan nå deres respektive målgrupper. Samtidig skal lytterne have mulighed for at anskaffe de relevante modtageapparater.

Opretholdelse af både FM og digitale sendenet må anses som en omkostningstung løsning for industrien, hvorfor en afviklingsbeslutning må anses som en fordel. Et analogt sluk må i den sammenhæng anses som den mest hensigtsmæssige løsning, hvor alle overgår til digital standard samtidig.

### **15.2.2 Eksisterende DAB-sendenet i blok 1 og 2**

De eksisterende DAB-sendere i blok 1 og blok 2 kan forblive aktive, slukkes eller opgraderes til anden standard, som fx DAB+ eller DVB-T2, ved udskiftning af en begrænset mængde udstyr.

Afvikling og opgradering til DAB+/DVB-T2 vil påvirke de ca. 1 mio. apparater, der allerede er indkøbt.

Afvikling vil bevirke, at de eksisterende DAB-apparater vil blive uanvendelige, samt at de investerede midler må anses som tabte.

Opgradering vil bevirke, at DAB-alene-apparaterne vil blive uanvendelige, mens nyere apparater fortsat vil kunne anvendes, afhængig af den valgte digitale teknologi.

### **15.2.3 Etablering af blok 3**

Blok 3 kan etableres som DAB, DAB+/DVB-T2, afvente behov eller helt undlades.

Beslutningen om blok 3 vil afhænge af andre valg.

Opbygning af blok 3 vil indebære en mulighed for et øget antal regionale kanaler.

### **15.2.4 Fremgangsmåde**

Mulighederne for de eksisterende sendenet samt spørgsmålet om etablering af DAB-sendenet 3 inkluderes i de udarbejdede scenarier i forhold til, hvad der vurderes hensigtsmæssigt efter danske forhold.

### **15.3. Finansiering og forretningsmodeller**

Radiomarkedet finansieres typisk af enten abonnementer, reklamer/kommercielle midler eller offentlige midler. I 2008 udgjorde de respektive finansieringstyper på det globale marked hhv. 7 %, 66 % og 27 % (Ofcom, 2009 og Nordicom, 2010).

Abonnementsfinansiering udgør en forholdsvis begrænset indtægtskilde i de fleste lande, som ovenfor anført omkring 7 % af det samlede globale marked.

Reklamer er den typiske finansieringsmåde for kommerciel radio med i alt 66 % globalt set, men den er meget konjunkturafhængig, og volumen på det danske marked må anses som begrænset med 217 mio. kr. ud af en omsætning på 12 mia., svarende til ca. 1,8 % af den samlede reklameomsætning i 2009 (Reklameforbrugsundersøgelsen, 2010).

Offentlig finansiering udgør 27 % af omsætningen, men er i europæisk kontekst typisk forbeholdt public service-organisationer.

På det danske marked er de kommercielle aktører afhængige af reklameindtægter. Abonnementsfinansiering kan ikke umiddelbart anses som en løsning på problemstillingen med konjunkturfølsomhed, fordi de kommercielle aktører konkurrerer med DR, der leverer radiokanaler af høj kvalitet og uden afbrydelser. Danskerne betaler licens for at få et bredt offentligt radioudbud, hvilket samtidig begrænser mulighederne for effektive abonnementsløsninger. Hertil kommer, at der ikke er nogen tradition for betaling for denne art radio i hverken Danmark eller resten af Europa. Abonnementsfinansiering anses derfor ikke umiddelbart som en realistisk løsning for de private aktører.

### **15.4 Apparater**

Udgangspunktet er, at såfremt der er en klart udmeldt politisk beslutning om anvendelsen af én eller flere digitale standarder, vil industrien få produceret de apparater, der bliver efterspurgt.

Hvis det besluttes at slukke for FM-sendenettet, vil de eksisterende FM-apparater blive uanvendelige.

DAB-alene-radioer vil ligeledes blive uanvendelige, hvis DAB+ standarden vælges.

Imidlertid kan der etableres løsninger, hvor der bliver tale om glidende overgange, eller hvor eksempelvis FM forsætter samtidig med DAB; eller DAB forsætter samtidig med DAB+ i en periode, således at der tages hensyn til, at lytterne har anskaffet FM- og/eller DAB-alene-apparater. Lytterne får i en periode mulighed for at nøjes med de kanaler, der udsendes på FM eller på DAB, og at forberede sig på anskaffelse af nye apparater.

Ved overgang til DVB-T2 eller ved introduktion af DRM+ til lokalradio vil alle eksisterende modtageapparater skulle udskiftes, som følge af at DVB-T2 og DRM+ endnu ikke er standarder i modtageapparaterne.

## 15.5 Overgangsmåde

Overgangen fra analog til digital standard kan foregå på forskellig vis.

Overgangen kan eksempelvis ske ved hjælp af tvangsmigrering efter politisk beslutning i takt med, at programtilladelse udløber.

Overgangen kan endvidere ske glidende, så FM-nettet forbliver aktivt i hele perioden, hvor den digitale standard introduceres.

Endelig kan overgangen ske på en fastsat dato for analogt sluk, hvor alle aktører overgår til digital standard samtidig.

## 15.6 Vurdering

Ovenstående gennemgang repræsenterer de enkeltdele, som er en del af scenarierne nedenfor, og som i et vist omfang, afhængigt af scenarium, vil kunne ændres/udskiftes efter politisk ønske.

Konkret er der forskellige måder at digitalisere radio på, og de forskellige valg vil give forskellige resultater.

Overordnet set er der mangel på kapacitet i FM-sendenettet visse steder i landet, og en digitalisering vil bevirke en mere effektiv udnyttelse af de knappe frekvensressourcer lokalt/regionalt og nationalt. Samtidig vil digitaliseringen åbne for øgede muligheder for, at kommercielle radioer kan få flere-formater systemer, eksempelvis ved etablering af et to-formater system. På den anden side giver den teknologiske udvikling kontinuerligt nye muligheder for digitalisering. Specielt potentialet i netradio og dermed internettets mulighed for at overtage radioens rolle forekommer interessant. Imidlertid er denne mulighed endnu ikke realistisk, men det er også muligt med en kombination af free-to-air DAB(+)/DVB-T2 og netradio. Der findes ikke én rigtig løsning, men forskellige muligheder for at udvikle en model, der tager hensyn til de danske forhold og de politiske ønsker.

## 16. Scenariernes forudsætninger

*Tre scenarier om den mulige udvikling for det danske radiomarked er udarbejdet med udgangspunkt i mulige alternative politiske beslutninger. De tre scenarier tager udgangspunkt i de opstillede forudsætninger og vurderinger, som er foretaget løbende gennem strategien. Udarbejdelsen af den digitale radiostrategi er baseret på en række initiativer i form af rundbordssamtaler og egen research, nationalt såvel som internationalt, der har styrket forudsætningerne for strategiarbejdet.*

*De tre scenarier er afventningsscenaeriet, digital ekspansion og migreringsscenaeriet.*

*I dette kapitel behandles scenariernes forudsætninger, som er pluralisme i udbuddet på radiomarkedet; rettighedsvederlag, slutdato for FM; anvendelse og etablering af sendenetten; de teknologiske muligheder og fremgangsmåden for udarbejdelsen af scenarierne.*

### Scenariernes forudsætninger

- Pluralisme
- Rettighedsvederlag
- Slutdato for FM
- Sendenetten
- Teknologiske muligheder
- Fremgangsmåde

#### 16.1 Pluralisme

Kulturpolitisk forudsættes interesse i øget pluralisme på radiomarkedet, forstået som øget udbud af kanaler på nationalt og regionalt niveau, hvilket ikke på nuværende tidspunkt er muligt som følge af kapacitetsproblemer.

Problemstillingen ved det politiske ønske om øget pluralisme på markedet er spørgsmålet om hvilket indhold, der skal drive digitaliseringen – særligt som følge af, at brugerne er mest interesserede i originale kanaler og ikke rene musikkanaler. FM kan forblive aktivt i strategiperioden eller afvikles, men de tre scenarier bevirker, at der vil være et forskelligt antal kanaler til rådighed for befolkningen. Spørgsmålet er hvilket indhold, der kan forventes fra kommercielle aktører på de ekstra kanaler, som bliver tilgængelige i specielt andet og tredje scenarie. I den sammenhæng bør det tages i betragtning, at industrien i forvejen er presset af begrænset økonomi. Medmindre reklamemarkedet vækster, vil radiostationerne skulle producere mere til en mindre pris eller som minimum fokusere på højere grad af segmentering for at kunne maksimere udbyttet af deres tilladelser.

Politisk skal der træffes et valg om hvilke typer af indhold, der ønskes på de digitale kanaler. I den sammenhæng kunne det overvejes, hvordan der kan etableres øget civilsamfundsengagement i radiomediet. Konkret er problemstillingen, at vi som udgangspunkt ikke kan vide, hvorvidt resultatet indholdsmæssigt vil bevirke øget



samfundsmæssig nytte eller merværdi. På den ene side søges vilkårene for de kommercielle radioer bedret, men på den anden side vil det potentielt øgede udbud af kanaler kunne indvirke negativt på de økonomiske vilkår for radiodrift, hvis en nulsumsløsning tages i betragtning.

## 16.2 Rettighedsvederlag

Den digitale radiostrategi vil ikke indeholde referencer til KODA- og Gramex-vederlag. Den kommercielle del af radioindustrien har ved rundbordssamtalerne foretaget af Styrelsen for Bibliotek og Medier givet udtryk for, at udgifterne til KODA og Gramex er en hindring for markedsudviklingen. I tillægsaftale af 9. juni 2009 til medieaftalen for 2007-2010 om udvikling af radiomarkedet er spørgsmålet om KODA og Gramex behandlet. Ordlyden fra tillægsaftalen følger nedenfor:

“Der skal følges op på punktet i medieaftalen om, at der i aftalerne mellem KODA og Gramex på den ene side og radio- og tv-stationerne på den anden side skal ske en øget hensyntagen til den faktiske lytning og sening ved fastlæggelsen af vederlagsbetalingen. Kulturministeriet har derfor igangsat en undersøgelse af, i hvilket omfang disse principper reelt er slået igennem, for så vidt angår vederlagsbetalingen på området, herunder i lyset af omfanget af minimumstariffer, og i hvilket omfang der sker “dobbelbetaling” for radioudsendelser, som udsendes samtidigt i såvel DAB som FM. Når resultatet af undersøgelsen foreligger inden september 2009, drøfter partierne bag medieaftalen umiddelbart herefter, om der er behov for politiske initiativer, herunder muligheden for lovgivning.”

Da der er taget stilling til spørgsmålet i den mediepolitiske aftale vil KODA- og Gramex-spørgsmålet ikke blive inddraget som en del af strategien.

## 16.3 Slutdato for FM

Slutdato for FM kan inkluderes i scenarierne, men er af hensyn til brugere og industrien alene anvendt i migreringsscenariet, dette bl.a. som følge af, at hverken penetration eller lytning, målt i forhold til FM, er tilstrækkelig til, at der bør foretages en decideret overgang til digital radio.

Strategiperioden omfatter to milepæle. De lokale FM-programtilladelser skal fornyes i 2015, og den sidste nationale FM-programtilladelse skal fornyes senest i 2019.

Et analogt sluk vil kunne foretages for DAB+ i løbet af 2015/2019 og 2021, hvor de udstedte tilladelser ophører, og den 10-årige strategiperiode afsluttes, eller samlet i 2019/2021 ved DVB-T2 under forudsætning af opfyldte krav til overgang, og at det regionale sendenet (blok 3) er udbygget.

## 16.4 Sendenetene

Følgende forudsætning skal tages i betragtning, når det gælder den nuværende FM-dækning og udbygningen af de eksisterende DAB-sendenet i blok 1 og 2. Til trods for, at der er tale om fuld geografisk dækning, bør dette endnu ikke forveksles med samme standard eller niveau for FM-dækningen, som den er nu. DAB dækning er *enten eller* for signalmodtagelsen, hvilket er en forskel fra FM, hvor modtagelsen kan skratte, men vil kunne høres. Dette kan meget vel være et vedvarende vilkår for modtagelsen af digital radio, specielt i visse områder som følge af de teknologiske forskelle mellem FM og DAB-familien, og som følge af de økonomiske rammer for DAB-sendenettet.

Forbrugermæssigt skal dette tages i betragtning, da visse forbrugerne ved slukning af FM vil være dårligere stillet i forhold til modtagelse, end de er nu. DAB-blok 1 forventes

færdiggjort i 2010, mens DAB-blok 2 forventes færdiggjort i 2011 for østdelen, dog først i 2012 for Bornholm. Vestdelens dækning er i ikke afsluttede nabolandsforhandlinger med Tyskland.

To af scenarierne implicerer etablering og udbygning af blok 3.

Udbud af blokkene 2 og 3 forudsættes som udbud af kapacitet for derved at give tilladelsesindehaverne en vis grad af frihed til at tegne deres digitale radiotilbud i et marked med øget pluralisme. Dette særligt med henblik på at forbedre bærerdygtigheden på det kommercielle radiomarked ved muligheden for eksempelvis et to-formater system. I den sammenhæng skal det ligeledes overvejes hvorvidt og hvilke programkrav, der skal være i tilladelserne, eller om et skønhedsudbud er den bedste løsning – indtil omsætningen på det kommercielle radiomarked forbedres.

## 16.5 Teknologiske muligheder

Nye teknologiske valgmuligheder er opstået, og disse implementeres i scenarierne. Der lægges op til, at DAB+ anses som afløser for DAB, men ligeledes er der en erkendelse af, at DAB+ ikke er velegnet til lokalradio, hvor der i stedet i det digitale ekspansionsscenario tilbydes mulighed for digitalisering ved anvendelse af DRM+. Denne mulighed kunne ligeledes integreres i migreringsscenalet.

En mulighed vil være introduktion af DVB-T2 som alternativ teknologi til DAB+, der vil kunne give tilstrækkelig kapacitet til også at dække lokalradiobehovet, men som samtidig vil betyde, at samtlige apparater vil skulle udskiftes.

Derudover søges sikret, at ingen af de erhvervede DAB-modtageapparater bliver helt ubrugelige i perioden. Betragtningen skyldes, at 33 % af de danske husstande har en DAB-radio (Mediastatistikbanken/DST). Et valg af f.eks. DAB+ eller anden teknologi i samtlige blokke vil derfor medføre, at en større andel af DAB-modtageapparaterne bliver ubrugelig. Hensynet tages for at undgå, at modtageapparaterne bliver ubrugelige i perioden, hvorved det sikres, at ingen bruger mister adgang til sin favoritkanal.

## 16.6 Fremgangsmåde

Forudsætningerne er indarbejdet i de tre scenarier i kombination med de specificerede valgmuligheder.

Nedenfor gennemgås de tre scenarier baseret på indledende scenariebeskrivelse med scenarieforudsætninger fulgt af konsekvenserne for brugere og modtageapparater. Derefter følger en gennemgang af platforme og distributører, mens der til sidst gennemgås radiostationer/forretningsmodeller og indholdsproduktion.

Scenarierne er baseret på præmisser om

- at der er ønske om øget mangfoldighed
- at sikre glidende overgange
- at digital succes kræver nye, attraktive kanaler/indhold, analogt sluk eller migrering af yndlingskanaler
- at der ikke er forventning om offentlige midler
- at vederlagsbetalingen er behandlet i den nye medieaftale
- at al finansiering sker på kommercielle vilkår

Først præsenteres afventningsscenalet, så digitalekspansionsscenalet og sidst migreringsscenalet.

## 17. Scenarie A: Afventningsscenariet

### Afventningsscenariet

- Scenariebeskrivelse
- Scenarieforudsætninger
- Brugere
- Modtageapparater
- Platforme
- Distributører
- Radio-stationer/Forretningsmodeller
- Indholdsproduktion
- Opsummering

#### 17.1. Scenariebeskrivelse

Markedsudviklingen for radio er intens på det teknologiske område, hvor der kontinuerligt vil opstå nye muligheder for brugerne som følge af nye teknologier og tjenester. Udviklingen bevirker, at de nuværende ændringer i forbrugeradfærd må anses som potentielt styrkede på mellemlangt sigt.

Radio er et vigtigt medie både nu og i fremtiden. Men det forventes, at udviklingen inden for de næste 10 år vil øge andelen af muligheder væsentligt, teknologisk set og dermed ligeledes mht. at kunne ændre brugeradfærden. Det mobile internet kan føre til radikale ændringer i lyttevaneerne, dog næppe de første 5-10 år. Imidlertid kan det være en fordel at vinde tid og få et bedre grundlag for at vurdere ændringens hastighed.

Ved at inkludere det markedsdrevne afventningsscenarie som en mulighed inddrages det synspunkt, at internetradio vil kunne overtage rollen som primær platform for dansk radioudbud. Derved vil de ekstra investeringer i eksempelvis blok 3 være unødvendige, og i stedet kunne der fokuseres på, hvordan eksempelvis regionale og lokale kanaler kunne udbydes online til fordel for brugerne. Når en direkte overgang til internetradio ikke umiddelbart foreslås, skyldes det forventede kapacitetsproblemer ved en direkte overgang. Hvis de flere millioner danskere, der dagligt lytter til radio, ikke rykker glidende, men i stedet direkte til online radiolytning, vil der kunne opstå kapacitetsproblemer med flaskehalse til følge. Valget af det markedsdrevne afventningsscenarie forudsætter øget analyse og indsigt i mulighederne for radio online på nationalt, regionalt og lokalt niveau.

Udviklingsbetragtningerne gør, at et dansk strategisk valg af digital radio på indværende tidspunkt vil risikere at blive overhalet af den teknologiske udvikling kombineret med mulige ændringer i brugeradfærd som følge heraf.

Umiddelbart er lukning af FM ikke ønsket af stationerne i branchen, og en totaldækning af DAB er ikke en tvingende nødvendighed. Samtidig har radiomarkedets aktører ikke incitament til at investere hverken i opbygning af eller udsendelse fra et digitalt

sendenet, hvis de selv skal oppebære de faktiske udgifter. Imidlertid må det tages i betragtning, at lytningen på DAB er svagt stigende, men alligevel er markedsandelen otte år efter opstart ikke overvældende.

Scenariet tager derfor udgangspunkt i status quo, hvor hovedlinjen er afventning af udviklingen og opfølgning på mulighederne for dansk radio. En sådan afventningsstrategi vil – baseret på opfølgning af udviklingen med jævne mellemrum – medvirke til, at der etableres et mere uddybende beslutningsgrundlag for digitaliseringen af dansk radio.

## 17.2. Scenarieforudsætninger

Scenariet bygger på en interesse i markedsdrevnen fremfor statsdrevnen udvikling af digital radio. Det bevirker en række forudsætninger for FM og DAB-sendenettene.

**Table 11: Scenariets forudsætninger**

<b>FM</b>	FM-nettet slukkes ikke.
	FM-programtilladelser sendes i udbud efter udløb af nuværende aftale. For lokalradioerne gælder det, at disse ikke kan forlænges udover 2015 og således skal udbydes igen.
<b>DAB</b>	Tilladelserne for DAB-blok 2 forventes udstedt i 2011.
	DAB-blok 2 overgår til sendesamvirke eller forbliver hos DR afhængigt af, hvad der er økonomisk muligt.
	Statsstøtte for DAB-blok 2 med henblik på reduktion af sendeomkostninger for kommercielle aktører indtil 2014.
	DR kan udnytte restkapacitet i blok 2, som ikke anvendes af kommercielle aktører.
	DAB-blok 3 afventer videre beslutning, men forudsætningen i dette scenarie er, at sendenet ikke udbygges.

Forudsætningerne i scenariet tager udgangspunkt i, at der overordnet fra industrien ikke ønskes en slukning af FM-nettet. Dette bevirker, at de eksisterende sendetilladelser skal udbydes efter udløb af nuværende periode.

DAB 2-sendenettet forbliver hos DR med aftale for de enkelte kommercielle aktører eller overgår til sendesamvirke. Restkapacitet, efter FM4, FM5 og FM6 har udnyttet deres tildelte kapacitet, sendes i skønhedsudbud.

DAB-blok 3 udbygges ikke inden for strategiperioden, medmindre det sker med udgangspunkt i og finansiering fra de kommercielle aktører.

Forudsætningerne for udviklingen er en beslutning om afventning af udviklingen for digital radio, men samtidig fastholdes udnyttelsen af de eksisterende udbygninger med henblik på kommerciel udnyttelse.

## 17.3. Brugere

FM fungerer, og der lægges ikke op til etablering af yderligere digitalisering i scenariet. Det interessante ved DAB fra et brugerperspektiv er afhængig af udbudte antal attraktive tjenester, som ikke er tilgængelig fra andre platforme. Udviklingen af et antal attraktive DAB-tjenester vil være afhængig af DR i DAB-sendenettet i blok 1 og af markedsaktørerne og deres engagement i forbindelse med DAB-sendenettet i blok 2, herunder de kommercielle vilkår for driften.

Vurderingsmæssigt vil brugernes anvendelse af DAB stige svagt, men befolkningens interesse i DAB vil være afhængig af hvilke attraktive valgmuligheder, der er tilgængelige, som de ikke har adgang til via FM.

Brugerne rammes således ikke af forslaget i deres hverdag, og forslaget vil ikke umiddelbart have økonomisk betydning for den enkelte bruger.

#### **17.4. Modtageapparater**

Modtageapparater vil som udgangspunkt ikke blive påvirket. Solgte DAB-radioer vil risikere forældelse ved valg af andre digitaliseringsteknologier efter den 10-årige periode.

Behovsmæssigt er der ingen forandringer, her specifikt ingen forældelse af modtageapparater, med negative effekter for den enkelte bruger

#### **17.5. Platforme**

FM-sendenettet slukkes ikke.

DAB-sendenettet i blok1 er fortsat tildelt DR.

DAB-sendenettet i blok 2 forbliver hos DR med brugsaftale for de enkelte kommercielle aktører eller overgår til sendesamvirke fra DR, når det er økonomisk muligt. De kommercielle aktører med national dækning, der har kontraktmæssig ret og pligt til at sende på DAB, er FM4 (24Syv), FM5 (Nova FM) og FM6 (POP FM). Restkapacitet i blok 2 udbydes efter politisk godkendte skønhedskriterier betinget af en vis selvfinansiering af sendeudgifter.

#### **17.6. Distributører**

Ikke af betydning, da sendenettet i blok 3 ikke udbygges, og sendenettet i blok 2 forbliver hos DR.

#### **17.7. Radiostationer/Forretningsmodeller**

Digital radio anses ikke for at være økonomisk attraktiv for de kommercielle aktører på indeværende tidspunkt.

Økonomien for digitalisering af radio fremtræder i dansk sammenhæng ikke som selv bærende. Imidlertid er der tale om et afventningsscenario, og som sådan accepteres, at den tilgængelige kapacitet eventuelt ikke udnyttes af kommercielle aktører.

#### **17.8. Indholdsproduktion**

Umiddelbart kan der ikke forventes nye attraktive tjenester eller indhold.

## 17.9. Opsummering

Hensigten med scenariet er at få etableret et sikrere beslutningsgrundlag for digitaliseringsstrategien. Dette gøres for at tage hensyn til den teknologiske udvikling, hvor der endnu ikke er en decideret markedsstandard. Det er ikke sikkert, at der fremkommer en decideret markedsstandard, og der er forskellige typer af digitaliseringsstrategier, herunder hybrider, hvor de næste 3-5 år bliver af væsentlig betydning for mulighederne.

Afventningsscenariet lægger derfor op til, at vi venter og ser, hvad der sker udviklingsmæssigt, og hvilken vej markedet bevæger sig.

- Dette betyder, at vi beholder både FM samt DAB-sendenettene i blok 1 og 2, men også at blok 3 ikke etableres.
- Fordelen er, at de kommercielle aktører udsættes for en begrænset risiko, samt at lytterne ikke forstyrres.
- Ulempen er, at frekvensmanglen består, og dermed at der næppe etableres yderligere kanaler. Samtidig skal der betales for både FM og DAB-sendenettene. Begge dele er betragtelige ulemper, der skal opvejes imod fordelene ved at afvente udviklingen.
- Der opnås ikke effektiv frekvensudnyttelse for DAB-blok 3.
- Der bør etableres et nyt beslutningsgrundlag med udgangspunkt i udviklingen af radiomediet over de næste 3 år. Det vil i den sammenhæng være relevant med et nyt beslutningsgrundlag for digitaliseringen af radio til næste medieaftale, hvor den nuværende udvikling følges, her særligt i forhold til internetradio.

## 18. Scenarie B: Digital Ekspansion

### Digital Ekspansion

- Scenariebeskrivelse
- Scenarieforudsætninger
- Brugere
- Modtageapparater
- Platforme
- Distributører
- Radiostationer/Forretningsmodeller
- Indholdsproduktion
- Opsummering

#### 18.1. Scenariebeskrivelse

Digital radio har ikke haft den forventede succes med introduktionen i DAB-sendenettens blok 1 og 2. Lytningen til digital radio er fortsat begrænset i Danmark, og der har kun været registreret svagt stigende lytning blandt brugerne. Tilliden til digitaliseringsprojektet for radio er ikke til stede, hverken i befolkningen, som ikke har fået flere attraktive tjenester, eller i industrien, som ikke har tilstrækkelig økonomisk bæredygtighed til en selvstændig digitalisering.

Reelt savnes et grundlag for digitalisering. FM-sendenettet fungerer fint uden de store problemer, og radioindustrien er ikke selv bærende med den nuværende andel af radioreklame. Radiomarkedet i Danmark er domineret af DR som public service udbyder af både analog og digital radio.

Kapacitetsmanglen nationalt, regionalt og lokalt kan afhjælpes ved en digitalisering af sendenet, da FM-båndet er fyldt, men det forudsætter ikke en slukning af FM-sendenettet.

Ekspansionsscenariet lægger op til en digitaliseringsstrategi, hvor de nuværende teknologiske muligheder inden for udsendelse af digital radio anvendes for at sikre det bredest mulige udbud af radio i Danmark.

Hensigten er at skabe øget konkurrence på radiomarkedet ved at øge andelen af kanaler fra både offentlige og kommercielle aktører til fordel for den enkelte lytter.

#### 18.2. Scenarieforudsætninger

Scenariet er baseret på et kulturpolitisk ønske om øget pluralisme på radiomarkedet, hvilket sikres bedst ved anvendelse af de nyeste digitale komprimeringsteknologier. Konkret betyder det overgang til DAB+ fremfor DAB.

**Tabel 12: Scenariets forudsætninger**

<b>FM</b>	FM-sendenettet slukkes ikke.
	FM-programtilladelser sendes i udbud efter udløb af nuværende aftale. For lokalradioerne gælder det, at disse ikke kan forlænges udover 2015 og således skal udbydes igen.
<b>DAB</b>	Blok 1 udsender fortsat på DAB, men overgår gradvist til DAB+ teknologi.
	FM4, FM5 og FM6, som har ret og pligt til at være på DAB-sendenettet i blok 2, forbliver på DAB til kontraktudløb, men vil få mulighed for samsending på DAB+.
<b>DAB+</b>	Blok 3 etableres med DAB+. Restkapacitet efter tildeling til DR af én kanal i hvert af de 13 regionale områder sendes i skønhedsudbud.
	Blok 3-sendenettet etableres distributionsmæssigt som sendesamvirke.
	DAB-sendenettet i blok 2 overgår fra DR til sendesamvirke.

Hensigten med scenariet er højst mulig pluralisme på markedet gennem anvendelse af ny teknologi. FM-sendenettet slukkes ikke. I stedet lægges der op til en glidende overgang mellem de respektive teknologier.

Beslutningen om ikke at slukke FM betyder, at de forlængede tilladelser til lokalradio udløber og skal i nyt udbud i 2015.

Blok 2 omstilles fra DAB til DAB+ for at sikre den mest effektive anvendelse af de knappe frekvensressourcer. Kapaciteten udbydes efter politisk vedtagne skønhedskriterier med undtagelse af den kontraktligt fastsatte kapacitet tildelt FM4, FM5 og FM6.

Blok 3 etableres med DAB+ teknologi. DR tildeles én regional sendemulighed i hver region. Den resterende kapacitet på mellem 15-17 kanaler pr. region udbydes efter politisk fastsatte skønhedskriterier.

Blok 2 overgår til sendesamvirke, når det er økonomisk realistisk, og blok 3 etableres i udgangspunktet som sendesamvirke.

Økonomisk sigtes mod markedsbaseret digitalisering med selvfinansiering af både sendeudgifter og investeringer i udstyr.

Konkret søges kommerciel radio styrket ved at øge pluralismen på markedet og dermed give mulighed for et øget antal kanaler på både lokalt, regionalt og nationalt niveau. Spørgsmålet er, i hvilket omfang reklamemarkedet for radio er i stand til at opretholde et øget antal kanaler på mellemlangt og langt sigt.

Strategien er udtryk for en mulighed for at øge pluralismen på markedet ved anvendelse af nyeste mulige teknologi, uden at de eksisterende tjenester forsvinder fra FM og DAB. Således vil ingen brugere miste deres primære radiokanal i strategiperioden. Den glidende overgang mellem de forskellige teknologier skal sikre, at brugerne er villige til at investere i nye modtageapparater for at opnå adgang til de nye tjenester.

### 18.3. Brugere

Scenariet vil bevirke, at brugerne vil opnå mulighed for øget adgang til radiokanaler på både nationalt, regionalt og lokalt niveau som følge af digitaliseringen ved investering i digitalt modtageapparat, uden at det betyder, at de mister de eksisterende FM-kanaler.



Brugerne kan som udgangspunkt anvende deres eksisterende FM og DAB modtageapparater i strategiperioden, da de initialt tilgængelige kanaler på platformene ikke berøres.

For de eksisterende DAB-modtageapparater gælder, at de påvirkes ved genudbud af de nationale FM-kanaler, som har ret og pligt til at sende på DAB, som følge af at de ikke kan modtage disse kanaler efter nyt udbud. Årsagen er, at kanalerne forventes udbudt med ret og pligt til at sende på DAB+.

De lokale FM frekvenser skal genudbydes i 2015, men anbefales udbudt som to-formater system med henblik på at opnå et mere bæredygtigt radiomarked.

DR skal vedblive med at sende visse DAB-kanaler i en periode for at imødekomme de brugere, der har valgt at investere i DAB-modtageapparater, der vil være forældet som følge af overgang til DAB+.

Forudsætningen for minimal brugerpåvirkning er en klar politisk udmelding om, at DAB+ bliver standard, for at sikre at forbrugerelektronikbranchen har mulighed for at forberede indkøb af de rette modtageapparater.

Brugerne rammes ikke direkte i første fase af digitaliseringen, forstået som tab af tjenester de har adgang til på nuværende tidspunkt, men de vil til gengæld få et incitament til indkøb af nyt digitalt modtageapparat, hvis radioindustrien er i stand til at tilbyde tilstrækkeligt med attraktive, nye tjenester. Brugerne har dermed ingen umiddelbart øgede omkostninger.

#### **18.4. Modtageapparater**

Ingen eksisterende modtageapparater vil blive forældede i strategiperioden. Politisk vil en entydig udmelding om nye standarder være nødvendig for at sikre, at modtageapparater med de korrekte standarder bestilles af branchen.

Standardmæssigt lægges der op til at modtageapparaterne kan modtage FM, DAB, DAB+ og WiFi.

#### **18.5. Platforme**

FM-sendenettet forbliver aktivt i strategiperioden.

DR bibeholder det nuværende DAB-sendenet i blok 1, som glidende skal overgå fra DAB til DAB+.

DAB-sendenettet i blok 2 skal ligeledes glidende overgå fra DAB til DAB+, efterhånden som de stationer, der har ret og pligt til at sende DAB, ophører. Kapaciteten udbydes efter politisk vedtagne skønhedskriterier.

Blok 3 udbygges som sendesamvirke med DAB+ fra start for derved at give adgang til flere kanaler. DR tildeles én kanal i hver af de 13 regioner, mens de resterende 15-17 kanaler udbydes kommercielt efter politisk vedtagne skønhedskriterier.

Valget af overgang til DAB+ er truffet ud fra en betragtning om øget antal mulige kanaler både nationalt og regionalt. Sendekapaciteten i både blok 2 og blok 3 udbydes efter politisk vedtagne skønhedskriterier, hvor de enkelte tilladelsesindehavere opnår mulighed for individuelt at vurdere, hvordan de vil anvende kapaciteten, så længe

anvendelsen er i overensstemmelse med de politisk vedtagne kriterier. Der tilsigtes en vis frihed både nationalt og regionalt for at øge attraktiviteten for kommercielle aktører.

De ikke-kommercielle radioer forbliver som udgangspunkt på FM, som fungerer fint, og som samtidig ikke vil påføre de ikke-kommercielle radioer ekstra omkostninger.

## **18.6. Distributører**

Blok 1 forbliver hos DR.

Blok 2 organiseres som sendesamvirke efter udbuddet af kapaciteten, og når det er økonomisk muligt.

Blok 3 etableres med sendesamvirkeorganisering i de respektive regionale områder. I den sammenhæng vil der være en risiko for ikke at kunne få udfyldt kapaciteten – i en sådan situation vil de vindende radioer være nødt til at medvirke til betaling af en ikke anvendt kapacitet. Dette udgør en særlig risiko for øgede udgifter for DR, som er forpligtet til at indgå i sendesamvirket.

## **18.7. Radiostationer/Forretningsmodeller**

Økonomien ved digitaliseringen skal være selv bærende og finansieres af radiostationerne.

Pluralismen på det danske radiomarked forventes øget kraftigt som følge af digitaliseringstiltagene både nationalt, regionalt og potentielt lokalt. Øgningen vil bevirke muligheden for omfordeling af lytningen mellem de eksisterende aktører, hvilket i værste fald vil kunne føre til underminering af enkelte af de eksisterende aktørers økonomi som følge af øget konkurrence. Vækst i reklamemarkedet vil kunne reducere effekten, men der er ingen sikkerhed for, at markedet vil vokste.

## **18.8. Indholdsproduktion**

Under forudsætning af at de kommercielle aktører byder på den ledige digitale kapacitet og ikke alene samsender, vil de kunne udvikle nye attraktive tjenester. En forudsætning for dette må imidlertid være, at reklamemarkedet vokster.

## **18.9. Opsummering**

Hensigten med scenariet er at skabe øget konkurrence på radiomarkedet ved at øge andelen af kanaler fra både offentlige og kommercielle aktører til fordel for den enkelte lytter.

Ekspansionsscenariet lægger op til en digitaliseringsstrategi, hvor de nuværende teknologiske muligheder anvendes til at sikre det bredest mulige udbud af radio i Danmark.

- Fordele ved scenariet er, at der kan etableres flere nye kanaler overalt. Samtidig beholdes FM, for at nuværende kanaler ikke skal mistes.
- En væsentlig usikkerhed i scenariet er, hvorvidt aktørerne kan og vil investere i en digitalisering.

- En betragtelig ulempe er, at aktørerne skal betale både FM og det digitale sendenet. Dette kan, hvis markedet ikke vækster, anses som en hindring for en effektiv digitalisering, hvor der udbydes attraktive kanaler.
- Samtidig skal ejerne af DAB-alene-apparater skifte til DAB+, hvis de vil opnå fordelene.

## 19. Scenarie C: Migreringsscenariet

### Migreringsscenariet

- Scenariebeskrivelse
- Scenarieforudsætninger
- Brugere
- Modtageapparater
- Platforme
- Distributører
- Radiostationer/Forretningsmodeller
- Indholdsproduktion
- Opsummering

#### 19.1. Scenariebeskrivelse

Udviklingen af digital radio i Danmark har været drevet af statsligt engagement med DR i spidsen for udviklingen. Imidlertid må succesen for digital radio anses som i bedste fald moderat, hvilket bl.a. kan skyldes den begrænsede interesse for digitalisering fra kommercielt hold og manglende attraktivt indhold på DAB. Slutdato for FM anses således ikke som ønskeligt fra et industriperspektiv på nuværende tidspunkt, da hverken anvendelse af DAB eller penetration af DAB har nået et sammenligneligt niveau med FM.

Radio er fortsat et vigtigt medie i Danmark, og fra et kulturpolitisk perspektiv ønskes et øget udbud af kanaler for at styrke pluralismen på det danske radiomarked både på nationalt og regionalt niveau. For at opnå øget kapacitet vil en digitalisering være nødvendig. Markedet har intet incitament til at øge kapaciteten ved en digitalisering på grund af udgifterne. Derfor er migreringsscenariet etableret for gennem politisk beslutning at sikre hurtig digitalisering ved overførsel af de eksisterende FM-kanaler til DAB+ sendenetene.

Scenariet forudsætter politisk beslutning om digitalisering med migrering fra FM til DAB+. Dette enten i to etaper, først med DR og efterfølgende andre FM-kanaler, eller en fast dato for analogt sluk med fælles overgang til digital radiostandard. Hvis etapeløsningen vælges, vil f.eks. DRs kanaler kunne overføres i første etape og de kommercielle kanaler i anden så hurtigt som teknisk muligt ift. etableringen af blok 3, men ikke senere end 2021.

Konkret er der en reel begrænsning for hurtig overgang til digital standard:

- DAB-sendenettene i blok 1 og 2 har endnu ikke opnået fuld indendørsdækning. Samtidig vil det tage tid, før dækningen er på samme niveau som FM.
- Blok 3 er endnu ikke udbygget, og før denne etablering er afsluttet, vil en migrering ikke være hensigtsmæssig.

Forudsætningen for digitalisering er, at DAB+ sendenettene etableres og efterfølgende – hvor det er nødvendigt – understøttes af hjælpesendere under hensyntagen til den samfundsøkonomiske nytte. De eksisterende planer for udbygning af blok 3 fastholdes, dog med den ændring at DAB+ bliver den nye standard.

Fordelene ved scenariet er, at kapaciteten øges, og der således kan etableres flere kanaler. Samtidig skal der ikke længere betales til både FM og DAB-sendenettene. Brugere vil nødvendigvis skulle anskaffe nye apparater. Der er den risiko ved scenariet, at DAB+ bliver en overgangsordning, inden netradio overtager. Problemstillingen er, at der ikke er konkret viden om, hvorvidt og hvornår dette vil ske. Samtidig vil det ikke være en mulig løsning for indeværende, som følge af mulige flaskehalse qua de kapacitetsproblemer, der ville opstå, hvis alle danskere gik fra free-to-air radiolytning til netradio på samme tid.

## 19.2. Scenarieforudsætninger

Scenariet er baseret på analogt sluk samt overgang fra DAB til DAB+. FM-sendenettet afvikles efter digitaliseringen mhp. at opnå besparelse ved at gå fra to til ét sendenet samt fordelene ved kapacitetsøgningen. Problemstillingen ved analogt sluk er, at infrastrukturen endnu ikke er på plads. De eksisterende planer for etablering af blok 3 fastholdes. FM-kanalerne skal overflyttes til DAB+ sendenettet efter politisk beslutning. Dette enten i etaper evt. med DR først eller ved analogt sluk.

**Tabel 13: Scenariets forudsætninger**

<b>FM</b>	FM-sendenettet afvikles.
	FM-programtilladelser sendes i udbud efter udløb af nuværende tilladelser frem til digital overgang.
<b>DAB</b>	Blok 1 fortsætter som hidtil med DR.
	Blok 2 opgraderes til DAB+ og sendes i skønhedsudbud.
	Notifikation for DAB+ blok 2 med henblik på reduktion af sendeomkostninger for kommercielle aktører, jf. medieaftale.
	Blok 2 overgår fra DR til sendesamvirke, når det er økonomisk muligt.
<b>DAB+</b>	Blok 3 udbygges med DAB+
	Blok 3 restkapacitet (svarende til 15-17 programmer) efter tildeling til DR af én kanal (DR P4) i hvert af de 13 regionale områder sendes i skønhedsudbud.
	DAB+ sendenettet i blok 3 etableres distributionsmæssigt som sendesamvirke.

Scenariet tager udgangspunkt i et ønske om øget pluralisme på radiomarkedet. Dette skal ske ved politisk beslutning om digitalisering, enten via migrering fra FM til DAB+ i etaper eller ved fælles dato for analogt sluk.

Beslutningen om at slukke FM vil sikre effektiv anvendelse af den øgede kapacitet ved digitaliseringen og samtidig reducere udgifterne for industrien ved at gå fra to til ét sendenet. Imidlertid må det forudsættes, at et nyt udbud for lokalradio i 2015 bliver nødvendigt, da blok 3 skal etableres, før det er muligt fuldt ud at digitalisere.

Blok 2-sendenettet overgår til sendesamvirke efter skønhedsudbud, men først når det er økonomisk realistisk. Fastsatte rettigheder til FM4, FM5 og FM6 overholdes, men sendes i nyt udbud efter udløb.

Blok 3 udbygges hurtigst muligt med DAB+ inden for sendeperioden med henblik på kommerciel anvendelse. Årsagen er kapacitetsmæssige knaphedsproblemer som følge af, at flere af de kommercielle lokalradioer sender i flere lokalområder samtidig, hvilket

ikke kan rummes ved anvendelse af DAB-teknologien, men i højere grad er mulig med DAB+. DR har én regional sendemulighed i hver region. Den resterende kapacitet på mellem 15-17 kanaler pr. region udbydes efter politisk fastsatte skønhedskriterier med udgangspunkt i én sendesamvirkemodell mellem de implicerede aktører.

Kommerciel radio søges styrket ved at give mulighed for flere kanaler på både nationalt og regionalt niveau med mulighed for reduktion af sendeudgifter.

Overgang fra FM til DAB+ sker senest i 2021.

Strategien er udtryk for en forudsætning om, at den nuværende politiske kurs for digitalisering af radio fastholdes. Dette samtidig med at de nye teknologiske muligheder udnyttes effektivt ved migrering i etaper fra FM til DAB eller ved fælles overgangsdato ved analogt stop. Brugere skal nødvendigvis anskaffe nye apparater efter overgang til DAB+ standarden. En konsekvens af strategien vil være øget pluralisme på radiomarkedet.

### **19.3. Brugere**

FM-kanalerne skal overgå til digital standard, hvis digitaliseringen skal blive en succes. For indeværende hindres en digital overgang som følge af den manglende infrastruktur. Digitaliseringen skal ske for at opnå en mere effektiv anvendelse af de knappe frekvensressourcer. Eftersom FM-kanalerne foreslås overført enten i etaper eller ved fælles overgangsdato, vil brugere skulle investere i nye modtageapparater.

Brugere rammes direkte, da de vil miste adgang til kanaler, medmindre de investerer i nyt modtageapparat. Brugere vil til gengæld opnå adgang til et øget antal tjenester på både nationalt og regionalt niveau.

De brugere, der har investeret i et modtageapparat uden DAB+, vil nødvendigvis skulle anskaffe et nyt apparat. Dette kan anses som politisk uhensigtsmæssigt.

### **19.4. Modtageapparater**

Eksisterende modtageapparater vil ikke længere kunne anvendes. Dette gælder både for FM-alene og for DAB-alene-apparaterne. Nyere apparater, der også er i stand til at modtage DAB+, vil ikke blive berørt.

### **19.5. Platforme**

FM-sendenettet skal afvikles, men vil med fordel fortsat kunne anvendes til lokal ikke-kommerciel radio efter en karensperiode.

Blok 1 er fortsat tildelt DR.

Blok 2 skal overgå fra DR til sendesamvirke blandt vinderne af skønhedsudbuddet. Ret og pligt til at sende på DAB har fortsat FM4, FM5 og FM6. Denne kapacitet sendes ikke i udbud før kontraktudløb.

Blok 3 udbygges med DAB+ teknologien for at give adgang til flere regionale kanaler, end det er muligt med DAB.

Valget af DAB+ er truffet ud fra en betragtning om, at de regionale sendeblokke vil mangle kapacitet. Sendekapaciteten i blok 3 søges udbudt efter politisk vedtagne skønhedskriterier, hvor hver enkelt tilladelsesindehaver får mulighed for selv at vurdere

anvendelsen af kapaciteten, så længe denne er i overensstemmelse med kriterierne. Der tilsigtes en vis frihed for at sikre at gøre det attraktivt at få adgang til sendenet.

## **19.6. Distributører**

Blok 1 forbliver hos DR.

Blok 2-sendenettet overgår til sendesamvirke, når det er økonomisk realistisk.

For blok 3 vil de aktører, der bliver tildelt kapacitet ud fra de politisk fastsatte skønhedskriterier, indgå i en sendesamvirkeorganisering.

## **19.7. Radiostationer/Forretningsmodeller**

Branchen skal finansiere den digitale overgang, udover støtten nævnt i tillægsaftalen af 9. juni 2009 til medieaftalen 2007-2010.

Digital radio kan ved kraftig øgning af antallet af kanaler på nationalt og regionalt niveau i værste fald underminere den eksisterende økonomi på radiomarkedet og i bedste fald øge radioernes markedsandel af reklamer. En øgning af pluralismen vil kunne medføre en omfordeling af reklamemidlerne de eksisterende aktører imellem. Markedsvækst for radioreklame vil kunne reducere effekten af omfordelingen til en vis grad, men ved et nulsumsspil vil der være risiko for et øget pres på de eksisterende radioselskabers økonomi.

## **19.8. Indholdsproduktion**

Digitaliseringen vil give mulighed for øget antal tjenester, herunder øget segmentering. Den primære risiko er, at markedet ikke er i stand til at bære antallet af kanaler med den nuværende volumen.

## **19.9. Opsummering**

Scenariet er baseret på, at digitaliseringen skal blive en succes, og der skal således:

- gennemføres en etapevis flytning af kanaler fra FM til DAB+. Eller
- analogt stop: Fællesdato for overgang fra FM til DAB+ eksempelvis 2017, 2019 eller 2021 afhængig af blok 3 udbygningen.

Forudsætningen for dette er, at DAB-sendenettene opgraderes til DAB+ og opnår 98 % indendørsdækning, samt at blok 3 opbygges med 98 % indendørsdækning.

- Fordelene ved scenariet er, at digitaliseringen gennemføres hurtigt med den kapacitetsforøgelse, dette bevirker. Aktørerne sparer FM-senderne.
- Ulempen ved scenariet er, at industrien får omkostninger ved overgangen, og befolkningen skal investere i nye modtageapparater.

Der er samtidig et usikkerhedsmoment, ift. hvornår blok 3 er udbygget i tilstrækkelig grad til, at overgangen af de regionale kanaler kan ske. Samtidig er der risiko for, at der bliver tale om en overgangsordning, inden netradio og andre online-tjenester overtager. Imidlertid er der ikke viden om, hvorvidt dette de facto vil ske, ej heller hvor lang tid der

vil gå, hvis det sker. Samtidig må det tages i betragtning, at free-to-air broadcast er mere effektivt for indeværende end en fælles overgang til netradio. Dette som følge af risikoen for kapacitetsproblemer, hvis hele den daglige danske radiolytning overgår til nettet på samme tid.



## Bilag A: Lydkvalitet

Digitale radioteknologier løser flere af problemstillingerne ved FM-teknologien omkring forstyrrelser og interferens. Lydkvalitet ved digitalradio er ikke en ensidig objektiv størrelse, men er afhængig af programtype (tale, type af musik mv.) samt den konkrete subjektive oplevelse på lytningstidspunktet. Gennemgangen af lydkvalitet forudsætter anvendelse af DAB+/DVB-T2 eller anden standard med HE-AACv2 audio kodeks.

En af diskussionerne om digital radio drejer sig om, hvorvidt resultatet vil være en bedre lydkvalitet, som eksempelvis cd-kvalitet. I den forbindelse er det interessant, at cd-kvalitet ikke af alle opleves som bedre end HiFi-lyd, men især at udsendelse af cd-lyd på f.eks. DAB sjældent sker med den oprindeligt anbefalede (optimale) bitrate på 320 kbit/s [O'Neil, s. 93], men med det halve eller langt mindre bitrate, for at man kan få plads til flest mulige kanaler – samtidig er det i praksis heller ikke alle DAB radioer, der kan modtage en bitrate på over 192 kbit/s.

Eksempelvis viser de indledende tests fra Teracom, at HE-AACv2 standarden i DAB+ med en rate på 64-112 kbit/s modsvarer samme kvalitetsniveau, som opnås med 128-192 kbit/s i DAB (Teracom, 2010).

Lydkvaliteten er på den måde en variabel størrelse, som i øvrigt må udsættes for en blandet objektiv og subjektiv vurdering, og derfor kan lydkvalitet ikke generelt bruges som argument for digital radio fremfor FM. Der foreligger ikke danske oplysninger om disse forholds evt. betydning for lytternes accept af DAB.

Ikke desto mindre kan der dermed ligeledes konstateres, at digital radio har potentialet til at levere en bedre lyd end FM, men også kan levere en ringere lyd, alt afhængig af hvilken bitrate den pågældende kanal anvender. Samtidig forudsætter forskelligt indhold forskellige bitrater, hvis det skal lyde bedst muligt – klassisk musik kræver en væsentlig højere bitrate end eksempelvis taleprogrammer. De forskellige digitale teknologier har forskellig komprimerings effektivitet og dermed forskelligt potentiale til at levere bedre lyd. Imidlertid står hensynet til øget lydkvalitet overfor øget antal kanaler. Dermed vil kvalitet skulle afvejes i forhold til type af sendt indhold og ønsket antal kanaler.

Dette vil opnås mest effektivt ved overgang fra DAB til anden teknologi med bedre lydkomprimering. En anden forskel fra FM er, at signalet er uden interferens, det vil sige, at signalmodtagelse er en enten/eller situation, og der er således ikke 'graceful fading'. Som eksempel kan nævnes, at DAB+ og også DVB-T2 standarden, som anvender HE-AACv2 til lydkomprimering, er væsentlig mere effektiv til at komprimere lyd end MPEG1 layer 2 kodeks, som anvendes i DAB-standard. Dermed vil lydkvaliteten ved overgang til denne standard, under forudsætning af samme antal kanaler som nu, kunne øges. Valg af standard vil således påvirke lydkvalitetsniveauet.

Der er foretaget studier af lydkvalitet, herunder sammenligninger af FM og DAB-kvalitet. Resultaterne er ikke entydigt til fordel for DAB – men dette hænger i en vis udstrækning sammen med den anvendte bitrate.

### Vurdering af lydkvalitet

Overgang fra FM til digital standard vil påvirke oplevelsen af at høre radio. Opnåelse af en forbedret lydkvalitet er ingen garanti, da det vil være afhængig af konkrete beslutninger fra stationerne omkring kapacitetsanvendelse i form af valg af lydkvalitet overfor antal udsendte kanaler.