

# DIGITALRADIO



## I NORGE

Innstilling fra arbeidsgruppe oppnevnt av Kultur- og kirke departementet (via Medietilsynet) for vurdering av videre utbygging, rammevilkår og modeller for digital radio (DAB)  
19. desember 2005



## Til Kultur- og kirkedepartementet

Kultur- og kirkedepartementet ba i brev av 13. desember 2004 Statens medieforvaltning (nå Medietilsynet) om å nedsette en arbeidsgruppe for å vurdere den videre utbygging av digitalradio (DAB) i Norge. Arbeidsgruppen (også kalt Digitalradiogruppen) skulle identifisere tiltak som kan legge til rette for overgangen fra analog til digital radio. Arbeidsgruppen ble oppnevnt den 21. februar 2005, og legger med dette frem sin rapport.

Fredrikstad, 19. desember 2005

Lars Winsvold

leder

(sign.)

Dag Løvdal    Oddvar Kirkbakk    Øyvind Vasaasen    Geir Malmnes

(sign.)

(sign.)

(sign.)

(sign.)

Hans Petter Danielsen    Alf Lande    Hermann Skretting    Rolf Møkleby

(sign.)

(sign.)

(sign.)

(sign.)

Erik Andersen

(sign.)

---

Line Langnes  
prosjektsekretær

Trygve Panhoff  
Bjørn Tore Østeraas



<b>1</b>	<b>ARBEIDSGRUPPENS OPPNEVNING, MANDAT OG VIRKSOMHET .....</b>	<b>10</b>
1.1	ARBEIDSGRUPPENS OPPNEVNING OG MANDAT .....	10
1.2	ARBEIDSGRUPPENS VIRKSOMHET .....	11
1.3	ARBEIDSGRUPPENS FORSTÅELSE AV MANDATET - UTREDNINGSGRUNNLAG .....	12
1.4	FORUTSETNING FOR ARBEIDSGRUPPENS DRØFTINGER OG ANBEFALINGER.....	13
<b>2</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>15</b>
2.1	INNLEDNING .....	15
2.2	DAB I NORGE I DAG .....	15
2.3	ARBEIDSGRUPPENS VURDERINGER .....	16
2.3.1	<i>Hvorfor digitalisere radiomediet .....</i>	<i>16</i>
2.3.2	<i>Utfordringene ved digitalisering.....</i>	<i>18</i>
2.3.3	<i>Valg av DAB som standard .....</i>	<i>19</i>
2.3.4	<i>Målsettinger for DAB-utbygging i Norge.....</i>	<i>19</i>
2.3.5	<i>Kostnader .....</i>	<i>20</i>
2.3.6	<i>Multipleksstruktur og myndighetsregulering .....</i>	<i>21</i>
2.3.7	<i>Lokalradio .....</i>	<i>21</i>
2.3.8	<i>Supplerende sendeteknologier – DRM.....</i>	<i>22</i>
2.3.9	<i>DAB som distribusjonskanal for håndholdt TV/multimedie (DMB) .....</i>	<i>22</i>
2.4	KORT OPPSUMMERING AV ENKELTE ØVRIGE FORHOLD SOM OMTALES I RAPPORTEN .....	22
2.4.1	<i>DAB internasjonalt.....</i>	<i>22</i>
2.4.2	<i>Mottakermarkedet i dag .....</i>	<i>23</i>
<b>3</b>	<b>SUMMARY.....</b>	<b>25</b>
3.1	INTRODUCTION.....	25
3.2	DAB IN NORWAY AT PRESENT .....	25
3.3	THE WORKING GROUP'S ASSESSMENTS .....	26
3.3.1	<i>Why digitise the radio media?.....</i>	<i>26</i>
3.3.2	<i>The challenges with digitisation.....</i>	<i>28</i>
3.3.3	<i>Selection of DAB as the standard.....</i>	<i>29</i>
3.3.4	<i>Objectives for DAB development in Norway.....</i>	<i>29</i>
3.3.5	<i>Costs.....</i>	<i>31</i>
3.3.6	<i>Multiplex structure and government regulation.....</i>	<i>31</i>
3.3.7	<i>Local radio .....</i>	<i>32</i>
3.3.8	<i>Supplemental transmitter technologies – DRM .....</i>	<i>33</i>
3.3.9	<i>DAB as a distribution channel for handheld TV and/or multimedia (DMB).....</i>	<i>33</i>
3.4	BRIEF SUMMARY OF OTHER INDIVIDUAL FACTORS THAT ARE MENTIONED IN THE REPORT.....	33
3.4.1	<i>DAB internationally .....</i>	<i>33</i>
3.4.2	<i>The receiver market at present.....</i>	<i>34</i>
<b>4</b>	<b>RADIOENS STILLING I NORGE .....</b>	<b>36</b>
4.1	RADIOENS STILLING I MEDIEMARKEDET - LYTTERTSTATISTIKKER.....	36
4.2	SAMFUNNSNYTTEN AV RADIO .....	38
4.2.1	<i>Radioens rolle blant andre medier.....</i>	<i>38</i>
4.2.2	<i>Utviklingstrekk ved det norske radiotilbudet .....</i>	<i>39</i>
4.2.3	<i>Kringkastingsselskapene som samfunnsressurs.....</i>	<i>40</i>
4.3	STATISTIKK OVER ANTALL SOLGTE RADIOER .....	40

4.4	RADIOMARKEDET .....	41
4.5	STATUS FOR DAB DIGITALRADIO I NORGE .....	42
4.5.1	<i>Innledning</i> .....	42
4.5.2	<i>NRK</i> .....	43
4.5.3	<i>P4</i> .....	44
4.5.4	<i>Radio 2 Digital</i> .....	44
4.5.5	<i>Kanal 24</i> .....	45
4.5.6	<i>Lokalradio</i> .....	46
<b>5</b>	<b>DAB (DIGITAL AUDIO BROADCASTING) .....</b>	<b>48</b>
5.1	HVA ER DAB?.....	48
5.1.1	<i>Innledning</i> .....	48
5.1.2	<i>Digitalradio over bakkesendernett (DAB) i forhold til FM</i> .....	48
5.1.3	<i>Nærmere om DAB-standarden</i> .....	50
5.1.4	<i>Lydkoding og lyd kvalitet</i> .....	52
5.1.5	<i>Kort om tidsforsinkelsen som oppstår ved digitalisering</i> .....	54
5.1.6	<i>Sammenligning mellom DAB og alternative systemer</i> .....	54
5.1.7	<i>WorldDAB Forum</i> .....	55
5.2	PLANLEGGING AV FREKVENSER I FORBINDELSE MED DAB .....	56
5.2.1	<i>Innledning</i> .....	56
5.2.2	<i>Frekvensbånd til kringkasting</i> .....	57
5.2.3	<i>Frekvensbruk og DAB</i> .....	57
5.2.4	<i>Frekvenssituasjonen for DAB i dag</i> .....	58
5.2.4.1	DAB-frekvenser i Bånd III planlagt i Wiesbaden i 1995.....	58
5.2.4.2	DAB-frekvenser i L-Bånd planlagt i Maastricht 2002.....	59
5.2.5	<i>Frekvenskonferansen RRC-06</i> .....	59
5.2.5.1	Frekvenser som skal behandles i forbindelse med RRC-06.....	60
5.2.5.2	Norske innspill i forbindelse med RRC-06.....	60
5.2.5.3	Prøveplanlegging i forbindelse med RRC-06 .....	61
5.2.5.4	Overgang analogt til digitalt.....	62
5.2.6	<i>Ulike teknologier som kan benyttes i kringkastingsbåndene</i> .....	63
<b>6</b>	<b>DMB (DIGITAL MULTIMEDIA BROADCASTING).....</b>	<b>64</b>
6.1	HVA ER DMB? .....	64
6.2	DMB I NORGE.....	66
6.3	KORT OM STATUS FOR DMB I SØR-KOREA .....	66
6.4	DMB I TYSKLAND.....	67
<b>7</b>	<b>DRM (DIGITAL RADIO MONDIALE).....</b>	<b>68</b>
7.1	HVA ER DRM?.....	68
7.2	KOMBINERTE MOTTAKERE DRM/DAB.....	69
7.3	UTVIKLINGEN AV DRM I VHF-OMRÅDET .....	70
7.4	FREKVENSKAPASITET OG MULIGE RIKSDEKKENDE KANALER I DRM .....	70
7.5	NÆRMERE OM DRMS TEKNISKE SPESIFIKASJONER .....	71
<b>8</b>	<b>ANDRE TEKNOLOGIER FOR DISTRIBUTJON AV TRÅDLØS RADIO.....</b>	<b>72</b>
8.1	IBOC/IBAC.....	72
8.2	ISDB-T .....	73
8.3	DVB-T (DTT) .....	73
8.4	DVB-H.....	74
8.5	SATELLITRADIO.....	75

8.5.1	<i>Generelt om satellitradio</i> .....	75
8.5.2	<i>Satellitradioer pr. i dag</i> .....	75
8.5.3	<i>Konklusjon i rapporten fra Prognos</i> .....	76
<b>9</b>	<b>DAB-MOTTAKERE</b> .....	<b>77</b>
9.1	INNLEDNING .....	77
9.2	MARKEDSUTVIKLING FOR MOTTAKERE I NORGE .....	78
9.3	BRANSJESTATISTIKK .....	79
9.4	VIDERE SALGSUTVIKLING .....	80
9.4.1	<i>Norge</i> .....	80
9.4.2	<i>Internasjonale trender</i> .....	81
9.4.3	<i>Prognoser for prisutvikling</i> .....	84
9.5	NÆRMERE OM MOTTAKERENE I MARKEDET .....	85
9.5.1	<i>Generelt om ulike egenskaper</i> .....	85
9.5.2	<i>DAB og bilindustrien</i> .....	87
<b>10</b>	<b>SENTRALE FØRINGER FOR DIGITAL KRINGKASTING I NORGE</b> .....	<b>88</b>
10.1	HOVEDMÅL FOR MEDIEPOLITIKKEN .....	88
10.2	YTRINGSFRIHET OG ALLMENNKRINGKASTING .....	89
10.2.1	<i>Ny Grunnlov § 100 – betydning for kringkastingsområdet</i> .....	89
10.2.2	<i>Allmennkringkasting</i> .....	90
10.3	POLITISK BESLUTNING OM Å SATSE PÅ DAB: ST.MELD. NR. 62 (1996-1997) KRINGKASTING OG DAGSPRESSE 1996 M.V. ....	91
10.3.1	<i>Utbygging av nettet - dekningsgrad</i> .....	92
10.3.2	<i>Fordeling av frekvenskapasitet i DAB</i> .....	93
10.3.3	<i>Bruk av kapasitet til andre formål enn lydkringkasting</i> .....	94
10.3.4	<i>Multipleks</i> .....	94
10.3.5	<i>Behov for regulering av nettselskap</i> .....	94
10.3.6	<i>Lokalradio</i> .....	95
10.3.7	<i>Uttalelser om behovet for endringer i kringkastingsloven</i> .....	96
<b>11</b>	<b>LEGALE RAMMER FOR DIGITAL KRINGKASTING I NORGE</b> .....	<b>98</b>
11.1	KRINGKASTINGSLOVGIVNINGEN .....	98
11.1.1	<i>Innledning</i> .....	98
11.1.2	<i>Kort om kringkastingsloven</i> .....	98
11.1.3	<i>Digital kringkasting</i> .....	99
11.2	EKOMLOVEN: NYE FORUTSETNINGER FOR FREKVENNSREGULERING .....	101
11.2.1	<i>Bakgrunn</i> .....	101
11.2.2	<i>Formål og overordnede prinsipper</i> .....	102
11.2.3	<i>Om adgangen til å stille vilkår for bruk av frekvenser i DAB-området</i> .....	103
11.2.4	<i>Forholdet mellom frekvensforvaltning og konsesjonsforvaltning</i> .....	104
11.2.5	<i>Prinsipper for utlysning av frekvenstillatelse for DAB</i> .....	105
11.2.5.1	Generelle tillatelse, krav om konsesjon, registreringsplikt og frekvenstillatelse.....	105
11.2.5.2	Unntak fra prosedyrereglene for fordeling av frekvenstillatelse .....	106
11.2.6	<i>Fastsettelse av konsesjonsperiodens lengde</i> .....	107
<b>12</b>	<b>BRANSJENS VURDERINGER AV DAB DIGITALRADIO</b> .....	<b>108</b>
12.1	INNLEDNING .....	108
12.2	NRK .....	108
12.3	DE KOMMERSIELLE AKTØRENE.....	110

12.3.1	<i>Kanal 24 Norge AS</i> .....	110
12.3.2	<i>P4 Radio Hele Norge ASA</i> .....	111
12.3.3	<i>Radio 2 Digital AS</i> .....	113
12.4	LOKALRADIOBRANSJEN.....	114
12.5	EE-BRANSJEN.....	117
<b>13</b>	<b>INTERNASJONAL OVERSIKT</b> .....	<b>119</b>
13.1	INNLEDNING.....	119
13.2	STORBRIANNIA .....	121
13.3	SVERIGE .....	124
13.4	FINLAND.....	126
13.5	DANMARK.....	126
13.6	NEDERLAND.....	127
13.7	FRANKRIKE .....	128
13.8	TYSKLAND .....	129
13.9	SVEITS.....	131
13.10	SPANIA .....	132
13.11	PORTUGAL.....	132
13.12	ØSTERRIKE.....	133
13.13	ITALIA .....	133
13.14	BELGIA.....	134
13.15	KORT OM EUROPA FOR ØVRIG .....	135
13.16	NORD-AMERIKA.....	136
13.16.1	<i>Canada</i> .....	136
13.16.2	<i>USA</i> .....	137
13.17	ASIA.....	138
13.17.1	<i>Sør-Korea</i> .....	138
13.17.2	<i>Kina</i> .....	138
13.17.3	<i>Asia for øvrig</i> .....	138
13.18	AUSTRALIA .....	139
13.19	AFRIKA.....	139
13.20	SØR-AMERIKA.....	139
13.21	EU OG DAB .....	139
13.21.1	<i>Ekspertgrupper</i> .....	139
13.21.2	<i>Uttalelser fra kommisjonen</i> .....	140
13.21.3	<i>Oppsummering</i> .....	142
<b>14</b>	<b>LOKALRADIOSEKTOREN</b> .....	<b>143</b>
14.1	BAKGRUNN – RAPPORT FRA ARBEIDSGRUPPE OM RAMMEVILKÅR.....	143
14.1.1	<i>Beskrivelse av lokalradiosektoren</i> .....	144
14.1.2	<i>Områdeinndeling</i> .....	145
14.1.3	<i>Lokalradioområder for DAB</i> .....	146
<b>15</b>	<b>FINANSIERING/ØKONOMI</b> .....	<b>148</b>
15.1	INNLEDNING .....	148
15.2	FORUTSETNINGER FOR DET TOTALE KOSTNADSANSLAGET FOR DET RIKSDEKKENDE DAB-NETTET .....	149
15.2.1	<i>Dekning</i> .....	149
15.3	DRIFTSKOSTNADER – RIKSDEKKENDE NETT .....	149
15.4	UTBYGGING AV ETT MULTIPLEKS TIL TILNÆRMET 100 % DEKNING.....	151
15.5	DRIFTSKOSTNADER FRAM MOT 2014 – DAB FASE 1 .....	151



15.6	DRIFTSKOSTNADER FRAM MOT 2014 – DAB FASE 2 .....	152
15.7	LITT OM ALTERNATIVE MÅTER FOR FULL UTBYGGING.....	153
15.8	DRIFTSKOSTNADER – DIGITALT SENDENETT FOR LOKALRADIO .....	153
15.8.1	37 områdersnettet.....	154
15.8.1.1	Vest-Finnmark.....	154
15.8.1.2	Sør-Trøndelag.....	155
15.8.1.3	Vestfold .....	155
15.8.2	DRM og L-bånd.....	155
15.9	KOSTNADER ANALOGE RADIOSENDINGER – RIKS .....	155
15.10	KOSTNADER I OVERGANGSPERIODEN – RIKSDEKKENDE KANALER .....	156
15.11	KOSTNADER ANALOGE RADIOSENDINGER - LOKALRADIO.....	156
15.12	KOSTNADER FOR UTBYGGING PÅ ANDRE STANDARDER ENN DAB .....	157
15.12.1	Innledning.....	157
15.12.2	DRM .....	158
15.12.2.1	DRM i VHF, FM, og bånd I.....	158
15.12.3	Kostnader til utbygging av sendenett på DVB-H systemet .....	158
15.12.3.1	DVB-H – UHF .....	158
15.12.4	DAB i L-bånd .....	159
15.13	FORBRUKERNES KOSTNADER – NYE RADIOMOTTAKERE .....	159
15.13.1	Innledning.....	159
15.13.2	Forutsetninger for anslåtte priser .....	160
15.13.3	Mulig prisutvikling DAB-radiomottaker .....	161
15.13.4	Bilradio.....	163
<b>16</b>	<b>ARBEIDSGRUPPENS DRØFTINGER OG ANBEFALINGER.....</b>	<b>164</b>
16.1	RADIOENS FRAMTID .....	164
16.1.1	Innledning.....	164
16.1.2	Hvorfor er et teknologiskifte viktig?.....	165
16.1.2.1	Nærmere om begrunnelsene for digitalisering .....	166
16.1.2.2	Usikkerhetsfaktorer og utfordringer ved digitalisering .....	168
16.2	VURDERING AV FORSKJELLIGE DIGITALE DISTRIBUSJONSTEKNOLOGIER .....	170
16.2.1	Innledning.....	170
16.2.2	Fordeler og ulemper med kringkasting over bakkesendernett.....	171
16.2.2.1	Konklusjon .....	174
16.2.3	Ulike distribusjonsteknologier over bakkesendernett .....	175
16.2.3.1	IBOC/IBAC.....	175
16.2.3.2	ISDB.....	176
16.2.3.3	DVB-T.....	176
16.2.3.4	DVB-H .....	176
16.2.3.5	DRM.....	178
16.2.3.6	DAB .....	178
16.2.3.7	Drøftelse og konklusjon .....	179
16.3	BÆREKRAFTIGHET VED ØKENDE INNHOLDSTILBUD.....	180
16.3.1	Innledning.....	180
16.3.2	Nye inntektsmuligheter med DAB .....	184
16.3.3	Konklusjon.....	185
16.4	MÅLSETTINGER FOR DAB-UTBYGGING I NORGE .....	185
16.4.1	Hvor raskt bør et teknologiskifte gjennomføres? .....	185
16.4.2	Norden.....	187
16.4.3	Ansvar for utbygging og myndighetenes rolle.....	188

16.4.4	<i>Aktørenes strategier</i> .....	189
16.4.4.1	NRKs utbygging og utfasingsplan .....	189
16.4.4.2	Arbeidsgruppens vurdering .....	190
16.4.5	<i>Langsiktighet og investeringer</i> .....	190
16.4.6	<i>Analog slukking innen 2014</i> .....	192
16.4.7	<i>Kortsiktige tiltak</i> .....	194
16.4.8	<i>Dekning</i> .....	195
16.4.8.1	Nærmere om dekningsberegning .....	196
16.4.8.2	DAB-dekning i vegtunneler .....	196
16.5	UTBYGGINGSKOSTNADER .....	198
16.5.1	<i>Utbyggingskostnader for riksdekkende nett</i> .....	198
16.5.2	<i>Utbyggingskostnader for digitalt sendenett for lokalradio</i> .....	199
16.5.3	<i>Kostnaden ved å utsette slukking</i> .....	199
16.6	MODELLER FOR DAB-MULTIPLEKS, KONSESJONS- OG FREKVENSTILDELING .....	200
16.6.1	<i>Innledning</i> .....	200
16.6.2	<i>Konsesjonskravene</i> .....	201
16.6.2.1	Innholdskonsesjon i fremtiden? .....	201
16.6.2.2	Anleggskonsesjon .....	203
16.6.3	<i>Samordning av konsesjons- og frekvensforvaltning</i> .....	203
16.6.4	<i>Multipleksmodeller</i> .....	204
16.6.4.1	<i>Innledning</i> .....	204
16.6.4.1.1	En eller to multipleksoperatører ? .....	204
16.6.4.2	Regionmultipleksene .....	205
16.6.4.2.1	Tildeling av frekvenskapasitet for regionmultipleksene .....	207
16.6.4.3	Riksmultipleks – fase 1 .....	208
16.6.4.3.1	Faktisk utgangspunkt .....	208
16.6.4.3.2	Situasjonen fram til 2010 .....	209
16.6.4.3.3	Ny utlysning av frekvenstillatelse og anleggskonsesjon fra 2011 .....	211
16.6.4.4	Samordning av multipleksene til en operatør .....	212
16.6.5	<i>Den enkelte aktørs behov for kapasitet</i> .....	213
16.6.6	<i>Konsesjonsperiodens lengde</i> .....	216
16.7	UTBYGGING AV DAB FOR LOKALRADIO .....	217
16.7.1	<i>Innledning</i> .....	217
16.7.2	<i>Hvor viktig er lokalradio for digitalisering av radiomediet i Norge?</i> .....	218
16.7.3	<i>De ulike frekvensalternativene for lokalradio på DAB</i> .....	219
16.7.4	<i>Valg mellom VHF (37 områder) og L-bånd (85 områder) som hovedmodell</i> .....	220
16.7.5	<i>Kostnader for DAB lokalradio</i> .....	220
16.7.5.1	Mulige DAB-områder for lokalradio .....	221
16.7.6	<i>DAB lokalradio på L-båndet</i> .....	222
16.7.7	<i>Hvilke inntjeningsmuligheter gir DAB lokalradio ?</i> .....	223
16.7.8	<i>Alternative løsninger og teknologier - DRM</i> .....	224
16.7.9	<i>Valg av sendeteknologi i ulike områder</i> .....	224
16.7.10	<i>Lokal orientering</i> .....	225
16.7.11	<i>Ansvar for lokale multipleks – utlysning av konsesjoner</i> .....	225
16.7.12	<i>FM-konsesjon som "inngangsbillett" ?</i> .....	226
16.8	DRM SOM ALTERNATIV FOR RIKSRADIO OG LOKALRADIO .....	227
16.8.1	<i>Utfyllende rikssendinger – P1</i> .....	227
16.8.2	<i>Lokalradio</i> .....	228
16.8.3	<i>DRM mottakere</i> .....	228
16.8.4	<i>Konklusjon</i> .....	229

16.9	DAB SOM DISTRIBUSJONSKANAL FOR HÅNDHOLDT TV/MULTIMEDIA.....	229
16.9.1	<i>DMB (Digital Multimedia Broadcasting)/IP-streaming .....</i>	<i>229</i>
16.9.2	<i>Vurdering av DAB/DMB/IP i forhold til DVB-H (Digital Video Broadcasting – Handheld).....</i>	<i>230</i>
<b>17</b>	<b>ØKONOMISKE OG ADMINISTRATIVE KONSEKVENSER.....</b>	<b>233</b>
<b>18</b>	<b>REGELVERKSENDRINGER.....</b>	<b>234</b>
<b>19</b>	<b>ORDLISTE .....</b>	<b>235</b>
	<b>VEDLEGG 1.....</b>	<b>241</b>
	<b>VEDLEGG 2.....</b>	<b>242</b>
	<b>VEDLEGG 3.....</b>	<b>243</b>
	<b>VEDLEGG 4.....</b>	<b>244</b>
	<b>VEDLEGG 5.....</b>	<b>245</b>
	<b>VEDLEGG 6.....</b>	<b>247</b>
	<b>VEDLEGG 7.....</b>	<b>248</b>
	<b>VEDLEGG 8.....</b>	<b>249</b>
	<b>VEDLEGG 9.....</b>	<b>250</b>
	<b>VEDLEGG 10A .....</b>	<b>253</b>
	<b>VEDLEGG 10B .....</b>	<b>254</b>
	<b>VEDLEGG 11.....</b>	<b>255</b>



# 1 Arbeidsgruppens oppnevning, mandat og virksomhet

## 1.1 Arbeidsgruppens oppnevning og mandat

Kultur- og kirke departementet ba i brev av 13. desember 2004 daværende Statens medieforvaltning (nå Medietilsynet) om å nedsette en arbeidsgruppe for å utrede digital radio (DAB). Gruppen skulle settes sammen av representanter fra Statens medieforvaltning, Post- og teletilsynet, NRK, de kommersielle radiokanalene (P4, Kanal 24, Kanal 5), Norsk Lokalradioforbund, Norkring og EE-bransjen.

Formålet med *arbeidsgruppen* var å identifisere tiltak som kan legge til rette for overgangen fra analog til digital radio (DAB). Denne overgangen er ansett som ønskelig fordi den vil kunne gi et bedre og bredere radiotilbud, samt at publikum vil få tilgang til en rekke andre digitale tjenester.

*Arbeidsgruppen* fikk følgende mandat:

*”Arbeidsgruppen skal:*

- *utarbeide en oversikt over nåværende situasjon for DAB i Norge og internasjonalt, samt beskrive de sentrale drivkrefter for DAB-utviklingen*
- *vurdere aktørenes rammevilkår, herunder identifisere forhold som eventuelt kan være til hinder for digitaliseringen av radiomediet.*
- *utarbeide forslag til tiltak som kan fremme utviklingen av DAB.*
- *utarbeide forslag til modell for fordeling av kapasitet i de regionale DAB-blokkene, det planlagte frekvensområdet i L-båndet, samt evt kapasitet i VHF-båndet som på et senere tidspunkt kan bli avsatt til DAB-formål.*
- *skissere et opplegg for hvordan lokalradiosektoren eventuelt kan innpasses i en strategi for digitaliseringen.*

*Spørsmål knyttet til i hvilken grad nye frekvensblokker bør skal avsettes til DAB-formål ligger utenfor arbeidsgruppens mandat.”*

*Arbeidsgruppen* ble nedsatt den 21. februar 2005 med følgende sammensetning:

Lars Winsvold, leder (avdelingsdirektør, Medietilsynet)

Dag Løvdal (seniorrådgiver, Medietilsynet)

Oddvar Kirkbakk (distribusjonssjef, NRK)

Øyvind Vasaasen (radiosjef, NRK)

Geir Malmnes (teknisk direktør, Kanal 24)

Hans Petter Danielsen (teknisk direktør, P4)

Alf Lande (styremedlem/representant for Radio 2 Digital)

Hermann Skretting (Lokalradioforbundet/Jærradioen lokalradiokjede)

Rolf Møkleby (teknisk direktør, Norkring)

Erik Andersen (informasjonssjef, EE-bransjen (Elektro- og elektronikk))

Medietilsynet har ivaretatt sekretariatsfunksjonen. *Arbeidsgruppens* prosjektsekretær har vært Line Langnes. Sekretariatet har for øvrig bestått av Trygve Panhoff og Bjørn Tore Østeraas.

Post- og teletilsynet ble invitert til å delta i *arbeidsgruppen*, men meddelte i brev av 11. januar 2005 at de av kapasitetshensyn måtte takke nei til slik deltagelse. Tilsynet tilbød seg likevel å bistå *arbeidsgruppen* innen sitt fagfelt, og har på forespørsel kommet med skriftlig innspill samt innspill i møte vedrørende frekvenstekniske forhold og ekomloven. Der ikke annet framgår av rapporten står likevel all faktaredegjørelse og vurderinger av frekvenstekniske forhold og lovforståelse om frekvensforvaltning for *arbeidsgruppens* egen regning.

## **1.2 *Arbeidsgruppens virksomhet***

*Arbeidsgruppen* har avholdt 11 møter. Post- og teletilsynet deltok på ett av møtene (6. april 2005) med nærmere informasjon om frekvenstekniske forhold og frekvensforvaltning. I tillegg til ordinære møter har det vært avholdt møter i mindre grupper for å forberede innspill til arbeidsgruppemøtene. I én slik gruppe, for vurdering av lokalradio og DAB digitalradio, har også eksterne representanter fra Norsk Lokalradioforbund deltatt. Forbundet som sådan er likevel ikke formelt ansvarlig eller forpliktet av innholdet i rapporten på de relevante punkter.

Alle vurderinger vedrørende lokalradioens eventuelle overgang til digital distribusjonsform står fullt ut for *arbeidsgruppens* regning.

*Arbeidsgruppen* fant det formålstjenlig å reise på studietur til London 21.-23. juni 2005 og på IFA-messen (Internationale Funkausstellung) i Berlin 2.-4. september 2005. Under studieoppholdet i London hadde *arbeidsgruppen* samtaler med Ofcom (britisk reguleringsmyndighet), Digital Radio Development Bureau (britisk samarbeidsorganisasjon for fremme av digital radio) og Digital One (multipleksoperatør for riksdekkende kommersiell multipleks). Under IFA-messen hadde *arbeidsgruppen* møte med organisasjonen WorldDAB Forum<sup>1</sup>, DAB-radioprodusenten Pure, Phillips, BBC, i tillegg til at vi deltok på EE-bransjens nordiske pressekonferanse samt DRM konsortiets<sup>2</sup> internasjonale pressekonferanse.

*Arbeidsgruppens* sekretariat og enkeltmedlemmer har vært i kontakt med en rekke myndigheter, kringkastere, produsenter/importører, interesseforeninger og andre miljøer i inn- og utland, for å skaffe oppdaterte opplysninger og vurderinger av både DAB så vel som andre digitale distribusjonsteknologier.

### **1.3 *Arbeidsgruppens forståelse av mandatet - utredningsgrunnlag***

*Arbeidsgruppen* fant ved sitt første møte behov for å gjøre visse avklaringer med KKD om forståelsen av mandatet. Ved brev av 8. april 2005 tok *arbeidsgruppen* via Medietilsynet opp følgende punkter:

”

- 1. Arbeidsgruppen ønsker å presisere at vi ikke oppfatter at mandatet innebærer noen begrensinger med tanke på hvilke frekvensressurser som er avsatt til DAB i Norge. Gruppen vil under sin utredning ta i betraktning både nåværende, internasjonalt planlagte og ikke-planlagte, men potensielt realistiske, frekvensressurser, herunder AM-båndet (DRM) og eventuelt FM-båndet. Dette avstemmes med Post- og teletilsynets forståelse.*
- 2. Arbeidsgruppen tolker mandatet til å omfatte en vurdering av DAB-teknologi også som multimedieplattform i Norge. I tillegg anser vi at mandatet omfatter en vurdering av supplerende teknologi og standarder for digital kringkasting, som for eksempel DRM.*

---

<sup>1</sup> Se Digitalradiatorapportens pkt. 5.1.7

<sup>2</sup> Se Digitalradiatorapportens pkt. 7.1 for nærmere informasjon

3. *Under mandatets formål står det angitt at "Myndighetenes rolle er primært av tilretteleggende karakter." Arbeidsgruppen anser ikke at denne formuleringen innebærer noen begrensning vedrørende hvilke forhold vi kan vurdere når det gjelder myndighetenes rolle i denne sammenheng. Dette innebærer at gruppen finner det naturlig å komme med innspill i forhold til hvordan den fremtidige konsesjonspolitikken bør være, og hvordan mediepolitiske forhold bør vektlegges.*
4. *Arbeidsgruppen anser at mandatet er begrenset til å omhandle DAB i betydningen kringkasting. Det er mange måter å distribuere innhold på, men arbeidsgruppen ser det som viktig at kringkastingsbegrepet er styrende for de vurderinger som blir foretatt i vår utredning.*

*For øvrig tolker arbeidsgruppen mandatet dit hen at det ikke utelukker at gruppen kan vurdere temaer som ikke spesifikt nevnes i mandatet, men som gruppen finner nødvendig å ta opp. Et eksempel kan være økonomiske forhold i tilknytning til teknologiskiftet, herunder problemstillinger om kostnader og utjevning mellom gamle og nye aktører. ”*

KKD svarte følgende i sitt brev av 20. april 2005:

*”Departementet vil spesielt fremheve det som ønskelig at gruppen ser nærmere på de muligheter som ligger i DAB-teknologien også utover digital radio, som for eksempel for formidling av mobil-tv. Utover dette har Kultur- og kirke departementet ingen merknader til DAB-gruppens forståelse av mandatet.”*

*Arbeidsgruppen har også hatt drøftelser om behovet for avklaring av de ulike myndighetenes syn på samordning av frekvensforvaltningen og konsesjonsforvaltningen etter at ekomloven trådte i kraft. Den nye loven og ekomdirektivene etterlater seg tvil om hvilket rom det er for, eller bør være for, myndighetskoordinering for frekvensforvaltning og kringkastingskonsesjoner. Kultur- og kirke departementet ble forelagt spørsmålet samtidig med ovennevnte brev av 8. april. Departementet har deretter gitt signaler til Medietilsynet om at en slik avklaring med hensyn til DAB digitalradio bør finne sted mellom kulturmyndighetene og telemyndighetene, men at den ikke vil foreligge før arbeidsgruppens utredning er ferdigstillt. Arbeidsgruppen har etter dette ikke funnet grunn til å ta opp spørsmålet videre med departementet, men viser til sine vurderinger i rapporten.*

#### **1.4 Forutsetning for arbeidsgruppens drøftinger og anbefalinger**

*Arbeidsgruppens mandat slår fast at det er en vurdering av utbyggingen av DAB digitalradio som er formålet med arbeidsgruppens arbeid. Mandatet indikerer også at den politiske*



målsettingen er en videre satsing på DAB digitalradio. Til tross for mandatets innhold på dette punkt, ønsker *arbeidsgruppen* å vurdere nærmere begrunnelsen for å satse videre på digital radio og valget av DAB som teknologisk standard. Bakgrunnen for vårt ønske om å vurdere disse spørsmålene er dels at det har gått forholdsvis lang tid siden Stortinget hadde en grundig behandling av spørsmålet, det vises i denne sammenheng til Stortingets behandling av Stortingsmelding nr. 62 (1996-1997), jf. Innst.S.nr. 103 (1997-1998), og dels at det har skjedd en betydelig utvikling internasjonalt de senere årene.

I et teknologisk perspektiv, er de ti årene som har gått siden de første utredningene og politiske beslutningene om DAB var fattet, lang tid. Det har skjedd mye i mellomtiden. Utvikling av digitale produkter har eksplodert i omfang og variasjoner, det er satset på 3G mobiltelefonnett med multimediemuligheter, Internett er revolusjonert med bredbånd og anvendelighet, og det har vokst fram nye kringkastingsteknologier ved siden av DAB. Vi har også kunnet følge de siste års utvikling av DAB digitalradio i andre land. Selv om flere land har satset på DAB som standard for digital radio, og spekteret og tilgjengeligheten av mottakere er økende, hersker det internasjonalt en del usikkerhet om valg av standarder, analogutfasing, osv.

*Arbeidsgruppens* målsetting er å skape et oppdatert og best mulig beslutningsgrunnlag for både myndigheter og aktører for videre utbygging av digital radio i Norge. For ordens skyld presiseres at *arbeidsgruppens* vurderinger og anbefalinger i denne rapporten står for *arbeidsgruppens* egen regning, og ikke nødvendigvis representerer synet til de bedrifter/etater hvor medlemmene har sitt faste arbeidssted.

## 2 Sammendrag

### 2.1 Innledning

Formålet med *arbeidsgruppens* utredning er å identifisere tiltak som kan legge til rette for overgangen fra analog til digital radio (DAB). Mandatet innebærer både å gi en oversikt over nåværende situasjon nasjonalt såvel som internasjonalt, vurdere rammevilkår, identifisere forhold som kan være hindrende for digitalisering av radio, forslag til tiltak for å fremme utviklingen, og modellforslag til fordeling av frekvenskapasitet.

Selv om mandatet indikerer at videre satsing på DAB digitalradio er målsettingen, mente *arbeidsgruppen* det var riktig også å undersøke forutsetningene for dette, og om valget av DAB som teknologisk standard er riktig, sett i lys av utviklingen siden DAB ble innført. Derved kan utredningen gi et best mulig beslutningsgrunnlag for videre utbygging av digital radio.

*Arbeidsgruppen* har bestått av representanter for Medietilsynet, kringkastingsaktører, nettleverandør og bransjeorganisasjoner i Norge. Utredningen er basert på et stort kildemateriale fra både nasjonale og internasjonale kilder. Både faktabeskrivelsen, vurderingene og anbefalingene i utredningen står for *arbeidsgruppens* regning. *Arbeidsgruppen* framlegger en utredning basert på høy grad av felles situasjonsforståelse og høy grad av enighet om tiltak.

### 2.2 DAB i Norge i dag

DAB digitalradio er allerede betydelig bygget ut i Norge, med et sendernet som dekker 70 % av befolkningen. NRK har i tillegg regionsendinger på Østlandet i fylkene rundt Oslofjorden, som når 30 % av landets befolkning. Utbyggingen har skjedd gradvis siden de første prøvesendingene på midten av 90-tallet. Kringkastingsaktørene, med NRK og P4 i førersetet, har satset på DAB etter politisk behandling med konsensus om at det var riktig å bygge ut DAB. Stortinget forutsatte at aktørene selv sto for utbyggingstrategi og investeringer, myndighetenes rolle var kun av tilretteleggende art.

Det såkalte *riksmultiplekset* inneholder sendingen fra den private allmennkringkasteren P4, sendinger fra allmennkringkasteren NRK og prøvesendinger fra en forholdsvis ny radioaktør med kun digital konsesjon, Radio2Digital (Aller-gruppen). Over *regionnettet* distribueres P1 med distriktsendingene for Oslo/Akershus, Østfold, Buskerud-Vestfold-Telemark samt enkelte av NRKs nisjekanaler.. Fra januar 2006 blir regionnettet utvidet med NRKs distriktssendinger for Rogaland, Trøndelag og Troms.

Den private allmennkringkasteren Kanal 24, som fra 2004 har innehatt den største analoge rikskonsesjonen, har foreløpig ikke sendinger på DAB. Ingen lokalradioer sender pr. i dag på DAB. Medietilsynet har høsten 2005 gitt anledning for etablerte lokalradioaktører til begrensede digitale prøvesendinger i regionnettene, i en ordning administrert av NRK.

I Norge var markedet for mottakere veldig lite inntil slutten av 2004, med få tilgjengelige produkter og liten etterspørsel. Markedet har siden julen 2004 vært i markant økning og det er solgt ca. 25.000 enheter i Norge pr. november 2005. (DAB internasjonalt omtalt i pkt. 2.4.1.)

## **2.3 Arbeidsgruppens vurderinger**

### **2.3.1 Hvorfor digitalisere radiomediet**

Radio har unike egenskaper og spiller en betydelig rolle som medium i samfunnet. Denne rollen blir vanskeligere å befeste i samme grad framover, i konkurransen med en sterkt økende flora av andre informasjons- og underholdningstilbud. Den analoge FM-radioen vil om noen år trolig være spilt ut over sidelinjen, selv om den i og for seg fungerer godt i dag. Digital radio er en forutsetning for å opprettholde en god posisjon i konkurransen mot andre medier, gi gode betingelser for allmennkringkasting og et økt innholdstilbud til befolkningen. *Arbeidsgruppen* ser følgende begrunnelser for at overgang til digital radio er nødvendig :

Økt kapasitet og økt innholdstilbud: FM-båndet er fullt, det er ikke mulig å etablere nye tilbud. Digital radio vil øke programtilbudet vesentlig, i form av nye kanaler, redaksjonelt stoff, midlertidige sendinger og interaktivitet. Økt kapasitet gir flere muligheter for NRK som nasjonal kulturbærer og ikke minst muligheten for å gi NRK mer konkurranse og

befolkningen flere vinkler, synspunkter og stemmer. Nye tjenester vil komplettere lyd-tjenestene, for eksempel er teksttjenester allerede etablert og elektronisk program guide (EPG) ventes innført.

Nye, individuelle brukermønstre: FM har ikke de samme egenskaper for individuell bruk og utviklingsmuligheter som digital radio. Det digitale produktmarked skaper nye brukermønstre, i form av interaktivitet, minne, nedlasting, tilleggstoff, displayinformasjon, levende bilder og andre tjenester. Digital radio kan også lett integreres med andre digitale produkter, eksempelvis for interaktive tjenester via mobilnettene.

Konkurransen om inntekter: Digitalisering gir bedre muligheter for kringkasterne til å opprettholde markedsandeler og inntekter i konkurranse med andre digitale informasjons og underholdningstilbud. Innholdsproduktene kan bedre tilpasses markedets behov. Det skapes i tillegg mulighet for abonnement- og betaltjenester.

Bedre lyd-kvalitet til flere: Dagens FM radio har god lyd-kvalitet under optimale forhold, men mange steder oppstår sus og støy. DAB har i mye mindre grad slike ulemper, og kan mottas med god lyd i hele sitt dekningsområde. DAB-sendinger er også fleksible og kan tilpasses behovet, for eksempel krever musikkprogram høyere kapasitet enn nyhetsprogram.

FM-nettene modne for utskifting: Det er nødvendig å skifte ut store deler av FM-senderne de nærmeste år, på grunn av slitasje og elde. Det vil da være et fornuftig valg for kringkasterne såvel som samfunnsøkonomisk å satse på digital teknologi nå, i stedet for en lang periode med nye FM-sendere. Investering i begge teknologier kan ikke forsvares økonomisk.

Internasjonalt: Norge er et lite radiomarked og utviklingen i Europa vil være meget avgjørende for situasjonen. Digital radio, på sine ulike plattformer som bakkenett, Internett, kabel og satellitt, er samlet sett i sterk framgang i Europa. Kringkastingsindustrien står overfor en valg-situasjon i flere og flere land, hvor de samme argumenter som nevnt ovenfor taler for digitalisering.

### 2.3.2 Utfordringene ved digitalisering

Det kan hovedsakelig anføres fire hovedutfordringer ved digitalisering av radiomediet i Norge:

Kostnadene: Et teknologiskifte innebærer store investeringskostnader i sendernett. På den annen side vil kostnadene gi et økt innholdstilbud til flere, og alternativet ville være eventuell kostbar oppgradering av gamle analoge nett. Det vil påløpe betydelige kostnader til dobbeltdistribusjon over flere år. Kringkasterne må derfor forutsigbarhet og lange konsesjonsperioder slik at det gir reelle muligheter for et vellykket teknologiskifte.

Lyttermarkedet: For at det skal etableres et stort lyttermarked for digitalradio må det tilbys attraktivt innhold og god befolkningsdekning. Det må derfor etableres betingelser og tilstrekkelig kapasitet til at kringkasterne kan utnytte sine produksjonsressurser på en måte som gir befolkningen et større innholdstilbud.

Mottakerdekning: Utskifting av mottakere innebærer økte kostnader for mange av husholdningene i landet, i den forstand at flere vil måtte kjøpe nye mottakere *før* man ellers ville ha gjort det. *Arbeidsgruppen* legger til grunn at en tilstrekkelig lang overgangsperiode og et klart fastsatt tidspunkt for analog slukking vil medføre at de fleste har skaffet mottakere før analog slukking. Det er allerede også tilgjengelig adaptere (DAB-til-FM) som gjør at man kan bruke sine eksisterende FM-mottakere.

Usikkerhet om internasjonal utvikling: Norge kan ikke som et lite radiomarked innføre systemer som ikke har stor utbredelse. DAB er på frammarsj i Europa både med hensyn til utbygging og innhold, men det er fortsatt en viss usikkerhet i flere land knyttet til innføring av digital radiokringkasting, valg av standard og kanskje særlig utbyggingstempoet.

*Arbeidsgruppen* mener at disse utfordringene er overkommelige og ikke står i misforhold til de fordeler som oppnås ved et teknologiskifte. Det legges til grunn at usikkerheten internasjonalt ikke vil være så stor at det er grunn til å vente lenge med beslutninger og videre investeringer i DAB-nettene.

### 2.3.3 Valg av DAB som standard

*Arbeidsgruppen* har undersøkt alle de mer kjente standarder og teknologier, i lys av utviklingen siden DAB (Digital Audio Broadcasting) ble innført. *Arbeidsgruppen* konkluderer med at DAB klart vil være den mest fleksible og økonomiske hovedplattformen for digitalradio i Norge. Det er videre kun kringkasting over bakkesendernet som kan gi universell og fri tilgjengelighet og full mobil dekning. Andre plattformer vil komplettere DAB og sammen utgjøre digital radiodistribusjon.

### 2.3.4 Målsettinger for DAB-utbygging i Norge

Aktørenes ansvar for utbygging: Utbyggingen av DAB har fra myndighetenes side vært ansett for i hovedsak å være et ansvar for kringkasterne selv. *Arbeidsgruppen* legger dette til grunn. *Arbeidsgruppen* anbefaler at myndighetene på sin side legger til rette for utbygging med gode rammevilkår, som igjen medvirker til at grunnleggende krav som eksempelvis allmennkringkasting ivaretas.

Dekningskrav: *Arbeidsgruppen* slutter seg til de tidligere politiske føringer om at DAB skal ha samme dekning for NRK som P1 i dag, dvs. nærmere 100 % av befolkningen. *Arbeidsgruppen* mener at de kommersielle allmennkringkasterne ikke bør ha større dekningskrav enn hva Kanal 24 har i dag, dvs. 90 %. Dekning ut over dette bør, på grunn av de store kostnadene med full utbygging, være markedsstyrt.

Utbyggingstakt – aktørenes strategier: NRK har ved sin offentlig kjente strategi, som i hovedsak har vært støttet av blant annet P4, tatt til orde for følgende hovedlinjer:

- 2006: DAB-dekning er på 80 %
- 2007: NRK ”slukker”/flytter sine analoge nisjekanaler
- 2010: Politisk beslutning om å ”slukke” riksdekkende FM-distribusjon fra 2014
- 2012: DAB fullt utbygd
- 2014: Overgang fra analog til digital radiokringkasting

*Arbeidsgruppa* viser til at det bør være aktørenes valg og ressursinnsats som skal styre utbyggingstempo, men stiller seg for øvrig bak den foreslåtte tidsplan.

Analog slukking: *Arbeidsgruppen* mener myndighetene i samråd med aktørene må beslutte et fast tidspunkt for slukking av de analoge radiosendingene. Konkret mener *arbeidsgruppen* at slukking innen 2014 vil være forsvarlig. Uten et avklart tidspunkt vil digitaliseringen gå mye senere og kostnadene med parallelldistribusjon bli uforsvarlig høye. Beslutningen om tidspunktet for slukking baseres på oppdaterte estimater om framtidig utbredelse av DAB-mottakere i befolkningen. Estimaten må også ta hensyn til den psykologiske virkning av beslutningen av tidsbestemt analog slukking.

Tidspunktet for analog slukking må besluttes så tidlig som mulig, slik at teknologiskiftet innenfor forsvarlighetens grenses skjer raskest mulig og derved er minst kostnadskrevende. Det er *arbeidsgruppens* vurdering at bindende vedtak om endelig slukking av FM-signalene bør bli fattet innenfor nåværende Stortingsperiode (2005-2009).

Langsiktighet og investeringer: For å sikre langsiktighet og investeringer tilrår *arbeidsgruppen* at det fastsettes lange konsesjonsperioder og ikke lyses ut nye innholdskonsesjoner for riks- eller semiriksdekkende radio i tidsrommet fram til analogutfasing.

### **2.3.5 Kostnader**

DAB-utbyggingen vil i følge kringkasternes strategier skje etappevis. Modellberegninger foretatt av *arbeidsgruppen* viser følgende kostnadsbilde :

En dekning på 80 % av befolkningen med både regionalmultipleksnett (NRK) og riksmultipleksnett (kommersielt) vil etter *arbeidsgruppens* beregninger samlet gi en årlig leiekostnad på rundt regnet 48 millioner kroner, dvs. 24 millioner kroner pr. multipleksnett eller rundt 4 millioner pr. 1/6 multiplekskapasitet. Ved en økning av distribusjonen til 90 % på begge multipleksnett, vil den årlige leiekostnaden ligge på rundt regnet 90 millioner pr.nett eller 180 millioner kroner samlet (15 millioner pr.1/6). Ved gradvis økning av distribusjonen på regionalmultipleksene til nærmere 100 % øker de årlige distribusjonskostnadene tilsvarende med 90 millioner og utgjør en årlig leiekostnad på 180 millioner (30 millioner pr.1/6), hvilket igjen betyr rundt 270 millioner kroner årlig samlet leiekostnad for begge nett.

*Arbeidsgruppen* mener dette vil være akseptable kostnadsstørrelser. Det er en høyere totalsum enn dagens analoge distribusjonskostnader (som utgjør omlag 180 millioner), men det gir betydelig økt kapasitet og et økt innholdstilbud for større deler av befolkningen enn i dag.

### **2.3.6 Multipleksstruktur og myndighetsregulering**

NRK bør etter *arbeidsgruppens* oppfatning ha ansvaret for regionmultipleksene til dekning av eget behov. Disse kan bindes sammen til rikssendinger.

Riksmultiplekset bør forbeholdes kommersiell kringkasting, men med en viss mulighet for å dekke tilleggsbehov for NRK. Telenorselskapet, Norkring AS, innehar allerede frekvenstillatelse og konsesjon for kringkastingsanleggene til ut 2010. Derfra må disse tillatelsene lyses ut i konkurranse. Allmennkringkasterne sikres ved formidlingsplikt.

P4 og Radio2Digital har innholdskonsesjon for digital kringkasting til og med 2014. Tidspunktet ble forlenget fra opprinnelig 2010, ved Kultur- og kirke departementets vedtak i 2005. Begge kringkasterne har søkt om ytterligere forlengelse av konsesjonen.

Når NRK flytter flere av sine sendinger fra riksmultiplekset over på regionnettene, blir det ledig kapasitet. P4 og Radio2Digital har i henhold til konsesjonen en kapasitetsbegrensning på 1/6 hver av multiplekset. *Arbeidsgruppen* foreslår at det ikke lyses ut nye innholdskonsesjoner før analog slukking, men at disse aktørene (og eventuelt Kanal 24) gis rett til noe kapasitetsutvidelse til allmennkringkastingsformål, forutsatt at det formelt avklares som mulig. Det bør herunder også avklares for R2D. En slik utvidelse vil gi muligheter for et mer mangfoldig tilbud til lytterne og dermed sørge for at ikke bare NRK kan utnytte digitaliseringens fordeler.

På sikt vil ikke frekvenser og kapasitet være en begrensning slik det er på FM idag.

### **2.3.7 Lokalradio**

*Arbeidsgruppen* understreker at lokalradio er en meget viktig del av det samlede radiotilbud, og må kunne ta del i en overgang til digitale sendinger. DAB medfører at lokalradio kan få like gode tekniske forhold som riks og regiontilbudene i sine områder. Ved å planlegge andre



og større områdestrukturer enn i dag kan DAB etableres i en rekke byer og områder. Eksempel-beregninger viser imidlertid at DAB blir for kostnadskrevenende for ca. 40 % av landets lokalradioer. *Arbeidsgruppen* mener DRM (AM eller ledige FM-frekvenser) kan være med å løse denne situasjonen. DRM gir rimeligere kostnader i områder der det bare er en eller få radiokanaler.

### **2.3.8 Supplerende sendeteknologier – DRM**

*Arbeidsgruppen* antar at DRM digital senderteknologi (Digital Radio Mondiale) blir framtrepende som supplement til DAB i Europa. DRM på AM-frekvenser er allerede standardisert og DRM på FM-frekvenser ventes standardisert. Det er prøvesendinger blant annet i Tyskland, Luxembourg og Frankrike. DRM gir plass til ett eller to kanaltilbud i samme sendernet og har ikke samme kvalitetspotensiale som DAB, men har andre fordeler ved utnyttelse av smale frekvenser til både langtrekkende sendinger og lokale sendinger.

### **2.3.9 DAB som distribusjonskanal for håndholdt TV/multimedie (DMB)**

DMB (Digital Multimedia Broadcasting) gjør det mulig med overføring av tv- signaler og andre datatjenester til mobile og håndholdte mottakere. DMB kan sendes i DAB-nett med små tilpasninger. DMB anvendes i dag som standard for mobilt tv i Sør-Korea, og vil utprøves i flere land i Europa. Det er allerede flere håndholdte mottakere på markedet. DMB vil være mer økonomisk å bygge ut i Norge enn det mest aktuelle konkurrerende systemet for mobilt tv, DVB-H. *Arbeidsgruppen* anbefaler derfor DMB som mulighet for videre utbygging av DAB-nettene, basert på tilbud og etterspørsel i markedet.

## **2.4 Kort oppsummering av enkelte øvrige forhold som omtales i rapporten**

### **2.4.1 DAB internasjonalt**

DAB er i varierende grad bygget ut i flere europeiske land. "Lokomotivet" for utviklingen av DAB digitalradio de senere årene er Storbritannia, hvor salget av mottakere har økt sterkt etter vellykkede incentiver for både BBC og kommersielle aktører. I Storbritannia er det to nasjonale multipleks, hvor BBC har det ene og private interesser det andre. I tillegg kommer

flere regionale multipleks. Det er høy DAB-dekning i Danmark, Belgia, Nederland, Tyskland og Portugal og delvis utbygget i flere andre land. I flere av landene med høy utbygging viser mottakersalget en lignende tendens som i England, men med senere startpunkt.

Det har vært og er fortsatt usikkerhet i enkelte land om satsing på DAB. I våre naboland er situasjonen ulik. I Sverige har kulturministeren nylig annonsert at det ikke vil bli satset på videre utbygging av DAB. Sverige har likevel et allerede ganske godt utbygget DAB-nett (utbygd til 85% av befolkningen, 35 % i drift) som benyttes av Sveriges Radio. Allmennkringkasteren YLE i Finland har inntil videre lagt ned sine nokså begrensede prøvesendinger. Begrunnelsen er ikke av prinsipiell art, men økonomisk. Danmark derimot satser stort på DAB og Danmarks Radio (DR) har en rekke sendinger på nasjonalt nett med målsetting om full utbygging i 2007. Den noe uavklarte situasjonen i Norden endrer ikke på *arbeidsgruppens* prinsipielle holdning til at det er riktig med en full digitalisering av radio.

Det er flere, store DAB-prosjekter i andre deler av verden, bl.a. i Asia. Ikke minst er aktivitetene i Korea og Kina av betydning på grunn av mottakerutviklingen i disse landene.

Det er ulike årsaker til at DAB ikke har kommet lengre i flere land. En vesentlig begrensende årsak så langt har vært mangel på ledige frekvenser. Den internasjonale frekvenskonferansen i 2006 og utfasing av analogt fjernsyn i flere land vil bidra til bedret frekvenssituasjon.

En annen faktor er at regulatoriske beslutninger og rammevilkår ikke er lagt i flere land som bl.a. har ført til at kommersielle kringkastere ikke er tilbudt attraktive vilkår. En tredje vesentlig årsak har inntil for få år siden vært et nokså begrenset tilbud av mottakere.

#### **2.4.2 Mottakermarkedet i dag**

Det har vært en sterk økning av DAB-mottakere på det europeiske marked de siste år. Pr. 2005 er det antatt å være rundt 200 ulike modeller, hvorav mange er kombinerte DAB/FM-mottakere. Små håndholdte DAB-radioer produseres i økende omfang. Markedet har vært dominert av mindre produsenter inntil de senere år, men de fleste av de store og veletablerte radioprodusentene har nå DAB i sitt sortiment. Også for bil finnes en rekke modeller, men fabrikkintegreerte mottakere i nye biler er fortsatt ikke utbredt.

Erfaringer fra både Storbritannia og andre land tilsier at så snart forbrukerne får tilgang til rimelige DAB-mottakere, øker omsetningen betraktelig. I Storbritannia medførte prisreduksjon mellom 2001 og 2003 at man fikk en formidabel salgsvekst, og man forventer rundt 2.8 millioner solgte mottakere ved utløpet av 2005.

Enkelte produsenter har lansert håndholdte mottakere for mobilt mottak av fjernsyn (DMB-standard), i kombinasjon med DAB-radio. Det ble på elektronikkmesse i Berlin, IFA 2005, lansert prototyper for mottakere på DRM (digitale sendinger på AM-frekvenser). I følge de to bransjeorganisasjonene for DRM og DAB vil det ventelig lanseres mottakere med både DAB og DRM integrert.

## **3 Summary**

### **3.1 *Introduction***

The purpose of the working group's study is to identify measures that can help facilitate the transition from analogue to digital radio (DAB). This mandate entails providing an overview of the current domestic and international situation, assessing the regulatory framework, identifying conditions that may tend to interfere with the digitisation of radio, proposing measures to promote this development and proposing a model for the distribution of frequency capacity.

Even though the mandate indicates that further efforts to promote DAB digital radio are the objective, the working group was of the opinion that it was also a good idea to study the necessary conditions for achieving this goal and to see whether the choice of DAB as a technological standard is correct, taking into consideration the developments since DAB was introduced. In this way, the study can provide the best possible decision-making basis for the further development of digital radio.

The working group has been composed of representatives for the Norwegian Media Authority, broadcasting operators, the network provider and trade organisations in Norway. The study is based on substantial source material from both domestic and international sources. The presentation of facts, assessments and recommendations in the study are the opinions of the working group. The working group is submitting a study based on a high degree of shared understanding of the situation and a high degree of consensus about the measures that should be taken.

### **3.2 *DAB in Norway at present***

DAB digital radio is already considerably developed in Norway, with a transmitter network that covers 70 % of the population. In addition, the Norwegian Broadcasting Corporation has regional transmissions in Eastern Norway in the counties around the Oslo fjord, which reach 30 % of Norway's population. This development has occurred gradually since the first test

transmissions in the middle of the 1990s. The broadcasting operators, with the Norwegian Broadcasting Corporation and channel P4 in the driver's seat, have backed DAB after a political consensus was reached that it was right to develop DAB. The Norwegian Storting assumed that the operators themselves would be responsible for the development strategy and investment; the authorities role was merely of a facilitative nature. The Telenor company, Norkring AS, has been in charge of technical development and operations.

The so-called *national multiplex* includes the transmissions from the licensed general broadcaster, channel P4, transmissions from the public broadcaster, the Norwegian Broadcasting Corporation, and test transmissions from a relatively new radio operator with only a digital licence, Radio2Digital (the Aller Group). The *regional network* is used to distribute channel P1 with the district programmes for Oslo/Akershus, Østfold and Buskerud-Vestfold-Telemark counties, together with some of the Norwegian Broadcasting Corporation's niche channels. Starting in January 2006, the regional network will be expanded to include the Norwegian Broadcasting Corporation's district programmes for Rogaland, Trøndelag and Troms counties.

The licensed general broadcaster, Channel 24, which, starting in 2004 has held the largest national analogue licence, currently has no transmissions on DAB. No local radio channel transmits by DAB at present. In the autumn of 2005, the Norwegian Media Authority gave established local radio operators an opportunity to try limited digital test transmissions in the regional networks, in a scheme administered by the Norwegian Broadcasting Corporation.

In Norway the market was very small until the close of 2004, with few available products and little demand. Since Christmas 2004, the market has been rapidly growing and approximately 25,000 units have been sold in Norway as of November 2005.

### **3.3 The working group's assessments**

#### **3.3.1 Why digitise the radio media?**

Radio has unique characteristics and plays an important media role in the society. It will be more difficult to consolidate this role to the same extent in the coming years, given the competition with a rapidly multiplying selection of other sources of information and

entertainment. In a few years, analogue FM-radio will probably become outmoded, even though it functions perfectly well at present. Digital radio is a necessary condition if radio is to maintain a good position in the competition with other media, provide good conditions for public broadcasting and offer services with greater content to the public. The working group thinks that the transition to digital radio is necessary for the following reasons:

Increased capacity and increased provision of content: The FM band is full; it is not possible to establish new services. Digital radio will significantly increase the selection of programmes, through new channels, editorial material, temporary transmissions and interactivity. Increased capacity gives more opportunities to the National Broadcasting Corporation as a national carrier of culture, and not least, the possibility to give the National Broadcasting Corporation actual competition, and the population more angles, various opinions and voices. New services will complement the audio services, e.g. text services have already been established and an electronic programme guide (EPG) is expected to be introduced.

New, individual patterns of use: FM does not have the same characteristics for individual use and possibilities for development as digital radio. The digital product market creates new patterns of use, in the form of interactivity, memory, downloading, supplementary material, display information, full-motion video and other services. Digital radio can also be easily integrated with other digital products, e.g. for interactive services via the mobile networks.

Competition for revenue: Digitisation affords better opportunities for the broadcasters to maintain market shares and revenue in the competition with other forms of digital information and entertainment. The content products can be better adapted to market needs. This also makes it possible to offer subscription and pay services.

Better sound quality to more listeners: Today's FM radio has good sound quality under optimal conditions, but in many places there will be statics and noise. These problems are much less common with DAB, which can be received with good sound quality throughout its entire coverage area. DAB broadcasts are also flexible and can be adapted to different requirements, e.g. music programmes require a higher capacity than news programmes.

Time to replace the FM networks: Due to wear and aging, it will be necessary to replace a great many components of FM transmitters in the coming years. It will thus be both sensible and economic for the broadcasters to go in for digital technology now, instead of gradually purchasing new FM transmitters over a long period of time. Investment in both technologies is economically indefensible.

International developments: In Norway, the radio market is small, and the development in Europe will be very important for the situation here at home. Digital radio, with its various platforms, such as terrestrial networks, the Internet, cable and satellite, is undergoing a rapid aggregate growth in Europe. The broadcasting industry is facing a situation where a choice must be made in more and more countries, where the same arguments as those mentioned above favour digitisation.

### **3.3.2 The challenges with digitisation**

There are four main challenges that can be mentioned in the digitisation of the radio media in Norway:

Costs: A change of technology entails major investments in the transmitter network. On the other hand, the costs will give increased content to many people, and the alternative will be a potentially costly upgrading of the old analogue network. Significant double distribution costs will accrue for a number of years. Hence, the broadcasters must be given predictability and long licensing periods, which provide real opportunities for a successful change of technology.

The listener market: In order to establish a large listener market for digital radio, attractive content and good coverage of the population must be provided. Conditions and sufficient capacity must therefore be established that enable the broadcasters to utilise their production resources in a way that gives the population a broader selection of content.

Receiver coverage: Replacement of receivers entails increased costs for many households in the nation, in the sense that many will have to buy new receivers *before* they would otherwise have done so. The working group assumes that a sufficiently long transition period and a clearly specified date for analogue switch-off will entail that most people have purchased

receivers prior to analogue switch-off. Adapters (DAB to FM), which enable people to use their existing FM receivers, are also already available.

Uncertainty about international developments: As a small radio market, Norway cannot introduce systems that do not have broad international acceptance. DAB is gaining acceptance in Europe with regard to both development and content, but there is still a certain amount of uncertainty in many countries related to the introduction of digital radio broadcasting, the choice of a standard and particularly perhaps the rate of development.

The working group thinks that these challenges may be feasibly met and are not disproportionate to the advantages that will be achieved through a change of technology. It is assumed that the international uncertainty will not be so great that there is reason to wait very long to make decisions about and further investment in the DAB networks.

### **3.3.3 Selection of DAB as the standard**

The working group has studied all of the better-known standards and technologies, taking into consideration the developments since DAB (Digital Audio Broadcasting) was introduced. The working group concludes that DAB will clearly be the most flexible and economic main platform for digital radio in Norway. Furthermore, it is only broadcasting over the terrestrial transmitter network that can provide universal free access and full mobile coverage. Other platforms may provide complementary services.

It is important to note that recent standards such as DRM and DMB will be supplemental to and not competitive with DAB.

### **3.3.4 Objectives for DAB development in Norway**

The operators' responsibility for development: In the opinion of the authorities, the broadcasters themselves should mainly be responsible for the development of DAB. The working group bases its conclusions on this assumption and recommends that the authorities in turn help facilitate the development with a good regulatory framework, which in turn will help ensure that certain basic requirements are met, e.g. maintaining public service broadcasting.



Coverage requirements: The working group concurs with the former political guidelines indicating that DAB shall have the same coverage for the Norwegian Broadcasting Corporation as radio channel P1 has at present, i.e. nearly 100 % of the population. The working group thinks that the commercial general broadcasters should not have greater coverage requirements than Channel 24 has at present, i.e. 90 %. Due to the high costs of full development, coverage beyond this level should be determined by the market.

Development rate– the operators' strategies: Through its publically known strategy, which for the most part has been supported by radio channel P4 among others, the Norwegian Broadcasting Corporation has expressed its support for the following main goals:

- 2006: DAB coverage is about 80 %
- 2007: The Norwegian Broadcasting Corporation "switches off" and/or moves its analogue niche channels
- 2010: Political decision to "switch off" national FM distribution starting in 2014
- 2012: DAB fully developed
- 2014: Switch-over from analogue to digital radio broadcasting

The working group points out that the operators' choices and funding should determine the rate of development, but also supports the proposed schedule.

Analogue switch-off: The working group thinks that the authorities in consultation with the operators must decide upon a specific date for switching off the analogue radio transmissions. More specifically, the working group thinks that switch-off by 2014 will be reasonable. Without a specified date, the digitisation process will be much slower, and the costs of parallel distribution will be unreasonably high. The decision regarding the date for switch-off will be based on updated estimates of the future distribution of DAB receivers in the population. The estimates must also take into consideration the psychological impact of determining a specific date for analogue switch-off.

The date for analogue switch-off must be determined as early as possible, so that the change of technology occurs as quickly as is reasonably possible and hence costs as little as possible. In the opinion of the working group, a binding decision concerning the final switch-off of the FM signals ought to be made during the current Storting term (2005-2009).

Long-term stability and investment: In order to ensure long-term stability and investment, the working group recommends that long licensing periods be set and that no new content licences for nationwide or nearly nationwide radio coverage be advertised in the period leading up to analogue phase-out.

### **3.3.5 Costs**

According to the broadcasters' strategies, the DAB development will be carried out in several stages. Model calculations made by the working group show the following estimate of costs:

According to the working group's calculations, a coverage of 80 % of the population with both a regional multiplex network (the Norwegian Broadcasting Corporation) and a national multiplex network (commercial) will have a total yearly leasing cost of around NOK 48 million, i.e. NOK 24 million per multiplex network or around NOK 4 million per 1/6 of multiplex capacity. If the distribution is increased to 90 % for both multiplex networks, the yearly leasing cost will come to a total of about NOK 90 million per multiplex network, or about NOK 180 million (NOK 15 million per 1/6) for both. If the distribution on the regional multiplexes is increased to nearly 100%, the yearly distribution costs will increase another NOK 90 million and will have a total yearly leasing cost of around NOK 180 million (NOK 30 million per 1/6), which means that the yearly leasing cost for both networks will come to a total of around NOK 270 million.

The working group thinks the magnitude of these costs will be acceptable. The total amount is higher than today's analogue distribution costs (which come to about NOK 180 million), but it greatly increases capacity and provides greater content for a larger segment of the population than the current system.

### **3.3.6 Multiplex structure and government regulation**

In the opinion of the working group, the Norwegian Broadcasting Corporation should be given responsibility for the regional multiplexes for the coverage of their own needs. These can be linked together into national transmissions.

The National multiplex should be reserved for commercial broadcasting, but with some allowance for covering additional needs for the Norwegian Broadcasting Corporation. The Telenor company, Norkring AS, already holds a frequency licence for the broadcasting facilities up to the end of 2010. Thereafter, these licences will have to be advertised for competitive bids. The general broadcasters will be safeguarded with must-carry terms.

Channels P4 and Radio2Digital have content licences for digital broadcasting up to and including 2014. The former expiration date of 2010 was extended by the Ministry of Culture and Church Affairs' resolution in 2005. Both broadcasters have applied for a further extension of their licence.

When the Norwegian Broadcasting Corporation transfers many of its transmissions from the national multiplex over to the regional networks, there will be available capacity. In accordance with the licence, channels P4 and Radio2Digital each have a capacity limitation of 1/6 of the multiplex. The working group recommends that new content licences not be advertised prior to analogue switch-off, but that these operators (and possibly Channel 24) be given the right to some increase in capacity for the purpose of public broadcasting, provided that this is formally found to be possible. This should also be clarified for Radio2Digital. Such an expansion will create opportunities for greater variety in the services offered to listeners and hence help ensure that the Norwegian Broadcasting Corporation is not the only entity that will be able to enjoy the benefits of digitisation.

In the long run, frequencies and capacity will not be a limitation as they are for FM at present.

### **3.3.7 Local radio**

The working group emphasises that local radio is a very important part of the total range of radio services and must be able to take part in the transition to digital transmissions. As a result of DAB, local radio can have just as good technical conditions as the national and regional services in their areas. By planning other area structures larger than those at present, DAB can be established in a number of cities and areas. However, trial calculations show that DAB will be too costly for about 40 % of the country's local radio channels. The working group thinks that DRM (AM or unused FM frequencies) can help solve this problem. DRM gives more reasonable costs in areas where there are only one or a few radio channels.

### **3.3.8 Supplemental transmitter technologies – DRM**

The working group assumes that DRM digital transmitter technology (Digital Radio Mondiale) will play a prominent role as a supplement to DAB in Europe. DAB on AM frequencies is already standardised, and DRM on FM frequencies is expected to be standardised. There are test transmissions, for example, in Germany, Luxembourg and France. DRM allows room for one or two channels in the same transmitter network and does not have the same potential for quality as DAB, but it has other advantages deriving from the utilisation of narrow frequencies for both long-distance transmissions and local transmissions.

### **3.3.9 DAB as a distribution channel for handheld TV and/or multimedia (DMB)**

DMB (Digital Multimedia Broadcasting) makes it possible to transmit TV signals and other data services to mobile and handheld receivers. With slight adaptations, DMB can be transmitted in the DAB network. DMB is currently employed as a standard for mobile TV in South Korea and will be tested in many countries in Europe. There are already several handheld receivers on the market. DMB will be more economic to develop in Norway than the most appropriate competing system for mobile TV, DVB-H. Therefore, the working group recommends DMB as a possibility for further development of the DAB networks, based on supply and demand in the market.

## **3.4 *Brief summary of other individual factors that are mentioned in the report***

### **3.4.1 DAB internationally**

DAB has been developed to a varying extent in several European countries. In recent years, the United Kingdom has been at the forefront of the development of DAB digital radio, with the sale of receivers increasing rapidly after successful incentives were provided to both the BBC and commercial operators. In the United Kingdom, there are two national multiplexes, where the BBC has one and private interests have the other. In addition, there are several regional multiplexes. There is a high DAB coverage in Denmark, Belgium the Netherlands,

Germany and Portugal, and there is partial coverage in several other countries. In many countries with a high coverage, sales of receivers show a similar tendency as in United Kingdom, but with a later starting point.

There has been and still is uncertainty in some countries about going in for DAB. In our neighbouring countries, the situation varies. In Sweden, the Minister of Culture recently announced that backing will not be provided for the further development of DAB. Nevertheless, Sweden already has a rather well-developed DAB network (for 85 % of the population, 35 % in operation), which is utilised by Radio Sweden. For the time being, the public broadcaster, YLE, in Finland has discontinued its rather limited test transmissions. The reason for this is not a matter of policy, but economics. Denmark, on the other hand, is strongly backing DAB, and Radio Denmark (DR) has a number of transmissions on the national network with the aim to be fully built out in 2007. The somewhat uncertain situation in the Nordic countries does not change the working group's opinion that it will be a good policy to fully digitise radio.

There are various reasons why DAB has not developed further in many countries. The international frequency conference in 2006 and the phase-out of analogue television in many countries will help improve the frequency situation. An important limiting factor so far has been a lack of available frequencies. Another factor has been that regulatory decisions have not been made and the regulatory framework has not been established in many countries, which has had the unfortunate result that commercial broadcasters have not been offered attractive terms. A third important reason until just a few years ago has been a rather limited supply of receivers.

There are several, large DAB-projects in other parts of the world, e.g in Asia. The activity in Korea and China are significant because of the development of receivers in these countries.

### **3.4.2 The receiver market at present**

There has been a rapid increase in the sale of DAB receivers on the European market in recent years. As of 2005, there are estimated to be about 200 different models, many of which are combined DAB/FM receivers. Small handheld DAB radios are being manufactured at an increasing rate. The market has been dominated by small manufacturers until the last few

years, but most of the large, well-established radio manufacturers now have DAB in their product line. There are also a number of models that can be installed in cars, but factory-integrated receivers in new cars are not yet widespread.

Experiences from both the United Kingdom and other countries indicate that as soon as the consumers gain access to reasonable DAB receivers, sales will increase considerably. In the United Kingdom price reductions between 2001 and 2003 resulted in an enormous sales growth. It is expected that about 2.8 million receivers will have been sold by the close of 2005.

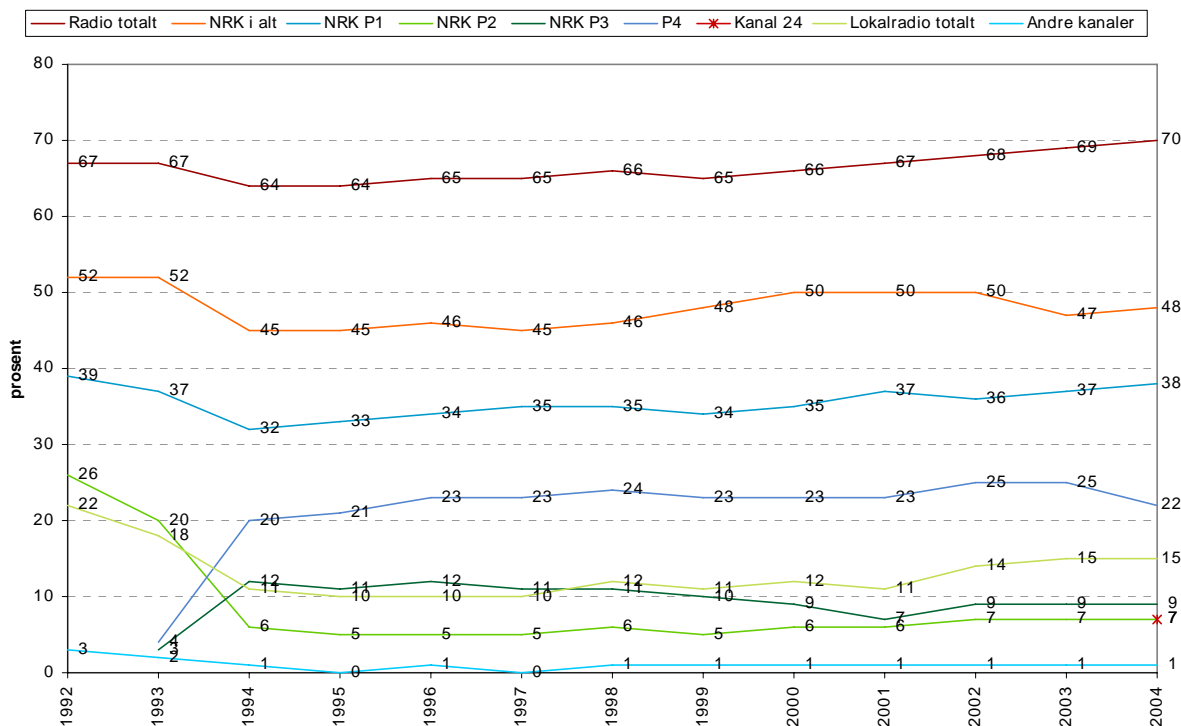
Some manufacturers have launched handheld receivers for mobile receivers of television (the DMB standard), in combination with DAB radio. Prototypes of receivers of DRM (digital transmissions of AM frequencies) were launched at the electronics trade fair in Berlin, IFA 2005. According to the two trade organisations for DRM and DAB, integrated receivers for both DAB and DRM will probably be launched.

## 4 Radioens stilling i Norge

### 4.1 Radioens stilling i mediemarkedet - lytterstatistikker<sup>3</sup>

På en gjennomsnittsdag i 2004 lyttet 7 av 10 nordmenn på radio. Dette tilsvarer over 2,8 millioner personer over 9 år. Sammenligner vi med år 2000 er det en økning på fire prosentpoeng, noe som tilsvarer rundt 160 000 lyttere.

Diagram 1 viser gjennomsnittlig daglig lytting<sup>4</sup> for perioden 1992 - 2004

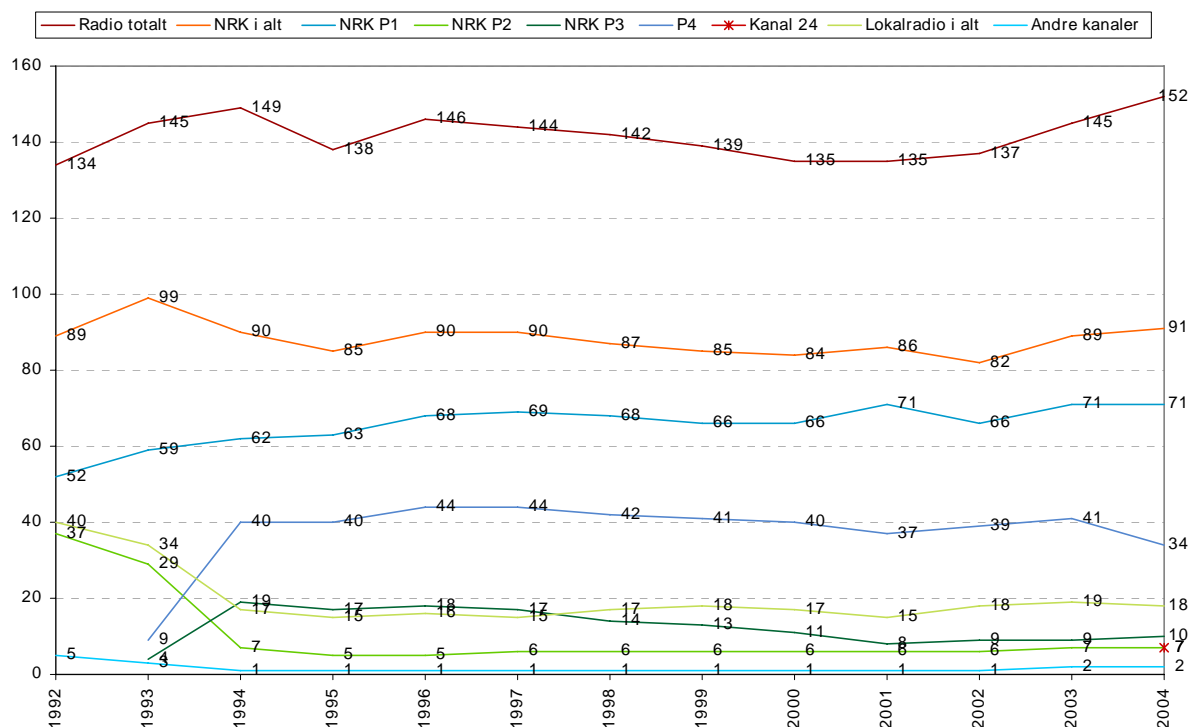


Den gjennomsnittlige daglige lyttetiden i befolkningen var i 2004 to timer og 32 minutter, sammenlignet med år 2000 er det en økning på 17 minutter.

<sup>3</sup> Kilde: TNS Gallup/NRK Forskningen

<sup>4</sup> Med daglig lytting menes hvor stor prosentandel av befolkningen over 9 år som lyttet til vedkommende kanal en gjennomsnittsdag

Diagram 2 viser gjennomsnittlig lyttetid i befolkningen i perioden 1992 - 2004



Etter årtusenskiftet har både lytting (bruk av radio) og lyttetid i befolkningen økt. Samtidig ser vi at det aldri har vært et større radiokanal tilbud. Norge har fem riksdekkende FM-nett med følgende befolkningsdekning og et stort antall lokalradionett/sendere:<sup>5</sup>

- FM1 – NRK P1 med 99, 97 % dekning og 1176 sendere
- FM2 – NRK P2 med 99 % dekning og 669 sendere
- FM3 – NRK P3 med 96 % dekning og 149 sendere
- FM4 – Kanal 24 med 90 % dekning og 114 sendere
- FM5 – P4 med 80 % dekning og 132 sendere
- Lokalradio har 633 sendere

Så langt i 2005 fortsetter den positive utviklingen. Den daglige lyttingen var i første kvartal på 71 prosent, mens lyttetiden i befolkningen var på to timer og 27 minutter.

<sup>5</sup> Kilde: Post- og teletilsynet



## 4.2 Samfunnsnytt av radio

### 4.2.1 Radioens rolle blant andre medier

Radio har flere grunnleggende fortrinn som ikke fullt kan erstattes med andre medier. I det følgende nevnes noen slike fortrinn:

- Radio er enkelt å motta, gratis å motta, kan mottas nær sagt over alt, og er tilgjengelig for alle med enkelt utstyr til en billig penge.
- Radio er egnet som sekundæraktivitet, noe som innebærer at man kan lytte til radio, motta informasjon og underholdning mens en gjør andre ting.
- Det oppstår en nærhet og fortrolighet mellom lytter og radiokanalen. Mange kaller radio for et *lojalitetsmedium*.
- Radioen kommuniserer effektivt, og gir stimuli gjennom musikk og tale, men overlater til lytterne å skape egne bilder og assosiasjoner.
- Radioens innhold er forholdsvis rimelig å produsere, sammenliknet med fjernsyn
- Radioen er et raskt nyhetsmedium, og kan holde lytterne oppdatert gjennom døgnet.

Samlet sett danner dette radioens unike egenskaper. En stor del av den daglige mediebruken skjer gjennom radio, hvor lytterne får dekket behov for informasjon, underholdning og kultur. Nasjonalt, regionalt og lokalt innhold har hver sine særtrekk og dekker ulike behov hos lytterne. De topografiske forholdene i Norge, som har gitt spredt bebyggelse og stor avstand mellom befolkningssentra, har bidratt til å gjøre radioen til et viktig medium i utviklingen av en felles nasjonal referanseramme for viktige kultur- og samfunnsspørsmål.

Radio er videre et viktig nyhetsmedium. Både bruken i befolkningen og interessen for å få servert dagens nyheter via radioen, viser at dette mediet er viktig som formidler av informasjon og samfunnsspørsmål. I snitt bruker syv av ti nordmenn radioen daglig. Rundt 50 % sier at de er *meget interessert* i å lytte til lokalnyheter og korte nyhetssendinger, mens vel 40 % er meget interessert i innenriksstoff, vær- og trafikkmeldinger på radio. Interessen for denne typen stoff er høyere enn for alle andre stoffkategorier på radio.<sup>6</sup>

Morgensendinger og sendinger om ettermiddagen mellom jobb og middag er radiokanalenes "primetime". Fra kl. 06-09 på hverdager lytter eksempelvis 2 millioner nordmenn til radio.

---

<sup>6</sup> Kilde: NRK Forskningen

Og har de først slått på radioen, lytter de i gjennomsnitt over en time hver morgen i følge lyttermålingene.

#### 4.2.2 Utviklingstrekk ved det norske radiotilbudet

Radiomediet har hatt en sterk posisjon blant nordmenn helt siden 1950-tallet, da radiomottakere ble allemannseie. Da fjernsynet kom til Norge i 1960, ble radio spådd en langsom død. Slik gikk det ikke. Radiolytting står nå for hele 22 prosent av folks daglige mediebruk. Bare fjernsynet står sterkere, med 34 prosent av medieforbruket.<sup>7</sup> I gjennomsnitt bruker en radiolytter over to og en halv time på å lytte på radio hver dag – livet igjennom. Når radio fortsatt har en så sterk posisjon blant nordmenn i multimediesamfunnet skyldes det blant annet at radiotilbudet er utvidet og at det har gjennomgått endringer de siste årene:

- Radio har utviklet sin egenart i forhold til TV og andre medier. Eksempler på dette er nyhetsdekning preget av korte og kontinuerlige oppdateringer og målgrupperettet musikktilbud.
- Radiotilbudet er sterkt utvidet. Fra å ha en riksdekkende radiokanal frem til 1984, er radiotilbudet blitt mer mangfoldig i form av en økning av antall kanaler både på riksdekkende, regionalt og lokalt nivå.
- Avskaffelse av kringkastingsmonopolet har ført til konkurranse, som ikke bare har ført til et mye større innholdstilbud men også en utvikling av mer målgrupperettede radiotilbud.

De trekkene som her er beskrevet er også uttrykk for en modernisering av radioen, som på mange måter både har vært en naturlig følge av en teknologisk utvikling og nødvendig for å styrke radioens posisjon i et voksende mangfold av øvrige medier.

Kommersielle aktørers tilbøyelighet til å følge markedet betyr i radiosammenheng at selskapene målretter sitt programtilbud slik at det tiltrekker flest mulig lyttere. Høy lytteroppslutning har etter hvert også blitt et uttalt mål for den offentlige allmennkringkasteren NRK. De tre kjernekanalene til NRK (P1, P2 og P3) og de to riksdekkende, kommersielle kanalene Kanal 24 og P4 har et allmennkringkasteroppdrag som forplikter kanalene til å tilby programmer både for brede og smale lyttergrupper. Også innenfor dette segmentet er det imidlertid en viss differensiering av programprofil i forhold til bestemte alders- og/eller sosiokulturelle grupper. Det er imidlertid en utbredt oppfatning at

---

<sup>7</sup> Kilde: MMI – Mediedøgnet i målgruppen 15+, 2005

kringkastingsselskapene bare gjennom fortsatt å være et attraktivt medium for brede lyttergrupper, kan ivareta tilbudet for også ”smalere” segmenter i lyttermassen og på den måten sikre den samfunnsfunksjonen som allmennkringkasteroppdraget innebærer.

### **4.2.3 Kringkastingsselskapene som samfunnsressurs**

Som en liten nasjon utsettes Norge og den norske kulturen med dagens teknologi for et stort antall utenlandsk baserte medietilbud, i både språk og innhold. Det er således kvaliteten i radiokanalenes tilbud som vil avgjøre hvilken posisjon norsk radio skal ha blant nordmenn i fremtiden.

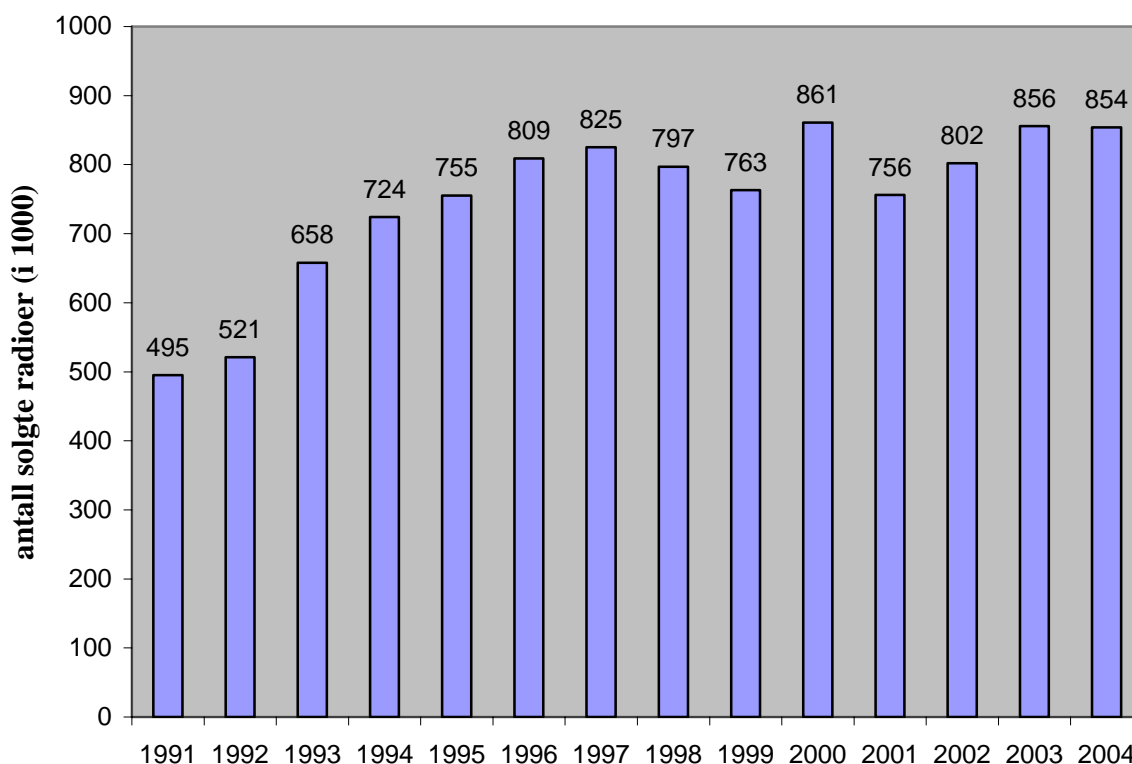
Den store utfordringen for et lite språksamfunn som Norge, er at det koster like mye å lage et godt norskspråklig kulturtilbud til få som til mange. Dette gjelder enten man snakker om radiotilbud, TV-program, film, teater, musikk, avis eller bøker. Fraværet av stordriftsfordeler innebærer at produksjonskostnader pr. mottaker er betydelig høyere for et lite språksamfunn enn for et større. Derfor har det lenge vært tverrpolitisk enighet i Norge om økonomiske støttetiltak for å styrke norsk språk- og kulturvirksomhet gjennom pressestøtte og overføringer til film, teater, musikk, bokproduksjon osv.

## **4.3 Statistikk over antall solgte radioer**

Statistikk fra EE-bransjen forteller at det siden 1927 er solgt 22,8 millioner radioapparater i Norge. Dette er den samlede omsetningen av produkter registrert som radioer med unntak for årene 1942 til 1945, da det var forbudt å omsette radioer i Norge.

I tillegg kommer radiomottakere i produkter som hovedsakelig blir registrert med annen funksjonalitet. Eksempler på slike produkter er datamaskiner, satellittmottakere, mp3, tv-apparater og mobiltelefoner. Omsetningen av de sist nevnte produktene har primært foregått de siste 10 til 15 årene, men utgjør et betydelig antall. Eksempelvis er det beregnet at dette tilleggssalget for 2004 i antall var like stort som antall registrert solgte radioapparater.

I løpet av de siste ti årene er det på det norske markedet omsatt om lag 8 millioner produkter registrert som radioer:



#### 4.4 Radiomarkedet

Som nevnt under pkt. 4.2.2 har radioen som medium hatt en sterk stilling i hele etterkrigstiden i Norge. Fram til 1982 hadde NRK radiomonopol med sin ene kanal. Da Stortinget åpnet for nærkringkastingen (privat radiovirksomhet lokalt, regionalt eller riksdekkende), ga det støtet til enda større interesse for radiomediet. Floraen av radiokanaler på FM-båndet gjorde at stadig flere fant "favorittkanaler". I tillegg bygde NRK etter hvert ut et stort utvalg kanaler som tillegg og alternativer til det tradisjonelle P1. Dette var også grunnlaget for nisjekanaler<sup>8</sup>, som inntil nå har vært distribuert både i digital (DAB) og analog (FM) form.

Til tross for den stadig større konkurransen radiomediet får fra andre elektroniske medier (fjernsyn, PC/datatjenester, Internett, bredbånd), kan vi enkelt si at radio i dag har større bærekraft enn noen gang. Dette blir også bekreftet av at omsetningen av radiomottakere

<sup>8</sup> NRKs nisjekanaler; Alltid Nyheter, Alltid Klassisk, Alltid Folkemusikk, Stortingskanalen, mPetre, Sámi Radio

kommer i stadig flere forbrukerelektroniske produkter, og at totalomsetningen av mottakere øker:

”Folk vil høre radio for informasjon og underholdning når som helst og hvor som helst.”

Totalt anslår vi at netto reklameinntekter for radio i Norge utgjorde i underkant av 450 mkr i 2004, og vekstraten så langt i år tilsier at man i 2005 vil ende på i overkant av 500 mkr. Av dette vil i underkant av 350 mkr være riks – eller nettverksannonsering (P4, K24 og R1 Storbys nettverksalg), mens i overkant av 100 mkr vil være lokalannonsering (R1 Storby lokal og øvrige lokalradioer). I tillegg finnes andre typer inntekter som bingo, offentlige tilskudd o.l. hos mange lokalradioer. Dette utgjør trolig i størrelsesorden 113 mkr<sup>9</sup>.

Pr. i dag har radio en markedsandel av det norske reklame-markedet på i underkant av 6 %. I andre europeiske land der radio står sterkt som reklame-medium, kan vi finne slike andeler på 7 og 8 og opp mot 10 %.<sup>10</sup>

## **4.5 Status for DAB digitalradio i Norge<sup>11</sup>**

### **4.5.1 Innledning**

Allerede på begynnelsen av 90-tallet ga de store kringkasterne uttrykk for at radiomediet, i likhet med andre medier, måtte digitaliseres. Dette ut fra en antagelse om at radio ikke kunne overleve som det eneste analoge mediet på lang sikt. Med digitalisering av radio kunne flere grunnleggende utfordringer som frekvenskapasitet og forbedret mottak løses.

DAB-utbyggingen i Norge startet i 1995, da NRK og P4 etablerte sine første digitale prøvesendinger. Telenor-eide Norkring AS har stått for teknisk utbygging og drift.

I tillegg til NRK har pr. i dag kringkastingsselskapene P4 og Radio 2 Digital rikssendinger på DAB. NRK har videre forsøkssendinger på Østlandet i region Oslofjord. Denne regionen

---

<sup>9</sup> Av dette totalbeløp utgjør bingo ca. 80 mkr, tilskudd ca. 3 mkr og andre inntekter ca. 30 mkr.

<sup>10</sup> Kilde: Mediaedge:cia, Global Media Cost Comparison 2000/2001, IP International Key Facts 03. Radio andel av brutto adspend

<sup>11</sup> Se **vedlegg 1** for illustrasjon av DAB-dekning pr. oktober 2005

omfatter området rundt Oslofjorden, fra Eidsvoll til Grenland, hele Østfold og Vestfold, samt nedre Buskerud. Regionen er tett befolket, så ca. 30 % av Norges befolkning kan ta inn dette DAB tilbudet. På kartet som fremgår av **vedlegg 1**, er Oslofjordregionen merket med blått. Forsøksordningen med sendinger i region-DAB nettet (som pr. i dag altså omfatter region Oslofjord), vil innen utgangen av 2005 bli utvidet til også å omfatte Rogaland, Trøndelag og Tromsø. Denne utvidelsen er basert på en midlertidig frekvenstillatelse og senderanleggskonsesjon som gjelder frem til 1. desember 2006 (se nærmere informasjon nedenfor under pkt. 4.5.2).

Riksnettet på DAB dekker i dag rundt 70 % av befolkningen. Utbyggingen av riksblokken startet i 1999 ved at det ble bygget et sendernet som dekket hovedveiene fra Skien og Halden rundt Oslofjorden og nordover langs Gudbrandsdalen og Østerdalen til Trøndelag. I tillegg ble det foretatt såkalt spotutbygging i Karasjok og Kautokeino. I desember 2004 ble riksnettet utvidet til byene Stavanger, Haugesund, Kristiansand og Tromsø. Dessuten ble dekingen forbedret i Trondheim og Bergen. På kartet som fremgår av **vedlegg 1** er dekingen på riksblokken merket med rødt.

Selv om det er en relativt bra distribusjon av sendingene, har det vært forholdsvis få som har lyttet til sendingene. Dette har ikke minst sammenheng med at det inntil nylig har vært et beskjedent tilbud av DAB-mottakere i markedet. Dette er beskrevet nærmere i kapittel 9.

#### **4.5.2 NRK**

Norsk rikskringkasting (NRK) etablerte Alltid Klassisk i 1995. Det var verdens første digitale radiokanal distribuert ved DAB-standarden. Senere kom Alltid Nyheter, mP3, NRK Metro (nedlagt etter ca. ett års drift), NRK Stortinget og Alltid Folkemusikk (alle omtalt som nisjekanaler). Pr. i dag sender NRK følgende kanaler over DAB digitalradio:

- Riksblokk: P1 med distriktssendingen for Hordaland, P2, P3, NRK Sámi, NRK Alltid klassisk, NRK Alltid Nyheter, NRK Folkemusikk
- Regionblokk: Som forsøksordning frem til 1. desember 2006 har Medietilsynet gitt midlertidig tillatelse til etablering av regionblokker over DAB. Over regionblokkene distribueres P1 med distriktssendingene for Oslo/Akershus, Østfold, Buskerud/Vestfold/Telemark. Fra januar 2006 blir regionnettet utvidet med overføring av distriktssendingene for Rogaland, Trøndelagsfylkene og Troms. Dessuten

distribueres NRK mP3 på regionblokken, og inntil videre NRK Stortinget. I Oslofjordregionen sendes kanalen NRK P1 Oslofjord og en værtjeneste for småbåtkbrukere. I tillegg gjøres det forsøk i enkeltregioner med etablering av tidsavgrensede eventkanaler knyttet for eksempel til sportsarrangement. Medietilsynet har gitt NRK tillatelse til i forsøksperioden å leie ut kapasitet i regionblokker til andre radiokringkastere som har FM-konsesjon.

NRK har videre utarbeidet en styrevedtatt strategi som går ut på å avvikle den analoge FM-distribusjonen av alle nisjekanaler i 2006/2007. I samme tidsrom skal DAB-nettet bygges ut til 80 % (både riks- og regionblokker). Styrevedtaket slår også fast at NRK skal arbeide for å avvikle analoge FM-sendinger i 2014, og at NRKs mål er å erstatte FM med DAB. En nærmere orientering om NRKs DAB-strategi finnes nedenfor under pkt. 12.2.

#### **4.5.3 P4**

P4 Radio Hele Norge AS (P4) gikk inn i prosjektarbeidet med DAB digitalradio i Norge umiddelbart etter at kanalen startet sine sendinger over det nye FM4 nettet i 1993. P4 har valgt å satse på DAB digitalradio ut fra en overbevisning om at også radiomediet må digitaliseres, selv om en slik prosess kommer til å ta lang tid. P4 har deltatt i prøvesendingene fra de startet i 1995 og lanserte i 1998 den første programassosierte tilleggstjenesten. I 1999 ble det tildelt konsesjon til P4 med varighet 2000-2010. Det fremgår av konsesjonsvilkårene at P4 er forpliktet til å delta i finansieringen av utbyggingen av sendenet til samme dekningsgrad som NRK P1 har i dag. I forbindelse med kontraktsinngåelse om videre utbygging av DAB-nettet til 70 % og 80 %, søkte P4 i 2005 om forlengelse av konsesjonen til 2020. Konsesjonen ble deretter forlenget til 31. desember 2014. Nedenfor under pkt. 12.3.2 finnes en nærmere redegjørelse for P4s DAB-strategi.

#### **4.5.4 Radio 2 Digital**

Radio 2 Digital AS (Radio 2 Digital) fikk etter utlysning konsesjon til sendinger på DAB sommeren 1999 med plikt til å ta i bruk DAB-nettet senest 1. april 2000. Radio 2 Digital hadde opprinnelig konsesjon til ut 2010, men denne er i ettertid forlenget til 31. desember 2014. I likhet med P4, har Radio 2 Digital søkt om å forlenge konsesjonen til 2020, noe som

henger sammen med at Telenor krever avtaler som varer fram til 2020 for å kunne gi fornuftige leiepriser på den forestående videre utbygging av DAB.

Radio 2 Digital hadde opprinnelig Norsk Aller, SBS Broadcasting, Kristen Riksradio, Meridian og Thon-gruppen som sine aksjonærer. Eierne ga en finansieringsgaranti på i alt 50,1 millioner kroner for satsingen. Norsk Aller AS overtok som enesaksjonær i 2004, og eierne har nå investert det garanterte beløp.

Radio 2 Digital har ikke plikt til å starte egenprodusert programvirksomhet før 50 % av befolkningen kan motta DAB-sendinger. Basert på dagens utviklingstakt antar Radio 2 Digital at denne plikten først vil oppstå etter 2010.

Radio 2 Digital har hatt varierende programtilbud, og hovedsakelig distribuert programmer fra norske lokalradioer eller programmer fra Aller Edge AS. Sistnevnte er en betydelig leverandør av programinnhold og konsepter til mange norske og svenske medievirksomheter.

Radio 2 Digital startet tidlig i 2005 opp Bokradioen i samarbeid med Aller Edge AS (da Nordic Web Radio AS). Programkonseptet er som navnet tilsier, bokopplesning. Konseptet har fått stor og god mottakelse og vakt interesse i inn- og utland.

Radio 2 Digital forhandler for tiden med Forfatterforeningen m.fl., om forfatter-royalty ved slik opplesning. Avtaleverket rundt kringkasternes forpliktelser er uklart. Det er mulig at kostnadene til forfatterne blir såpass betydelige at prosjektet nedlegges. En nærmere orientering om Radio 2 Digital's DAB-strategi finnes nedenfor under pkt. 12.3.3.

#### **4.5.5 Kanal 24**

Kanal 24 Norge AS (Kanal 24) har pr. i dag ikke startet med kringkastingssendinger i DAB-nettet. Det fremgår imidlertid implisitt av FM-konsesjonen at Kanal 24 også kan søke om å få tildelt konsesjon for sendinger over digitalt bakkesendernet. Kanalen har i sin konsesjonssøknad fremhevet at de ønsker å ”*støtte opp om og utvikle det samarbeidet som er*



*etablert mellom de nasjonale kringkasterne i dag for å promotere overgangen til digitalradio.”<sup>12</sup>*

Kanal 24 har søkt om prøvesendinger i Region Oslofjord, kanal 12C, da det for tiden ikke er ledig kapasitet i riksnettet. Kanal 24 har imidlertid som intensjon å søke om en riksdekkende DAB-konsesjon så snart dette er teknisk og praktisk mulig. Slik det ser ut for øyeblikket, vil Kanal 24 få plass i riksmultiplekset i forbindelse med at NRK trekker seg ut av dette og flytter sine aktiviteter over til regionblokken fra høsten 2006.

Med hensyn til programinnhold vil Kanal 24 legge opp til en parallellsending av de analoge FM-sendingene i DAB-nettet frem til FM-nettet slukkes. Det henvises til pkt. 12.3.1 nedenfor for ytterligere informasjon om Kanal 24 sin DAB-strategi.

#### **4.5.6 Lokalradio**

Pr. i dag har ingen lokalradioer konsesjon til DAB-sendinger. Det har fra myndighetenes side heller ikke vært foretatt utlysninger av konsesjoner. Fra lokalradiobransjen har det vært en økende interesse for å sende på DAB digitalradio. Enkelte aktører har i den senere tid sendt inn søknader eller gjort forespørsler til Medietilsynet om konsesjon.

Medietilsynet har ved vedtak av 4. oktober 2005 gitt NRK anledning til å utvide sine prøvesendinger på DAB digitalradio til flere regioner. I den forbindelsen er det åpnet for at NRK kan selge multiplekskapasitet som ikke brukes til egne sendinger til lokalradioformål. NRK kan på visse vilkår distribuere lokalradio etter forhandlinger med interesserte lokalradioaktører. Det er kun gitt adgang til å distribuere lokalradioer som allerede sender på FM i vedkommende region eller deler av denne pr. i dag. Lokalradioene som kontraheres er likevel gitt adgang til å sende annet innhold i tillegg til simulcast av sine FM-sendinger. Lokalradioene det gjelder er dermed gitt indirekte (midlertidig) konsesjon til å kringkaste digitalt. Det er lokalradioene selv som skal ha redaktøransvar for innholdet. Hvis kapasiten tillater det, kan flere lokalradioer samarbeide om bruk av den del av multiplekset som stilles til disposisjon.

---

<sup>12</sup> Jf. Kanal 4s (nå Kanal 24) konsesjonssøknad, s. 29

Det henvises til pkt. 12.4 nedenfor for en nærmere redegjørelse for lokalradioforbundets vurderinger av DAB digitalradio.

## 5 DAB (Digital Audio Broadcasting)

### 5.1 Hva er DAB?

#### 5.1.1 Innledning

Digital Audio Broadcasting forkortes til DAB og er en teknisk standard for digital lydkringkasting. DAB er radio kringkastet ved hjelp av digital teknikk, i motsetning til FM som er en analog teknikk. Både DAB og FM bygger på bakkebaserte sendinger, hvor man utnytter radiobølger utsendt fra sendermaster på bakken for å distribuere radiosignalene.

DAB er resultatet av et europeisk forskningsprosjekt kalt EUREKA 147, og er standardisert av European Telecommunication Standardisation Institute (ETSI EN 300 401).

I **vedlegg 2** gjør *arbeidsgruppen* nærmere rede for bakgrunnen for den tekniske utviklingen av DAB.

#### 5.1.2 Digitalradio over bakkesendernet (DAB) i forhold til FM

En av fordelene med DAB digitalradio kontra FM er at DAB gir en bedre utnyttelse av frekvensspekteret og muligheter for nye radiotilbud. Pr. i dag er FM-kapasiteten sprengt, og det er liten mulighet for å øke tilbudet til lytterne i nye FM-nett. Frekvenser anses å være et knapphetsgode og er således underlagt konsesjonskrav for å sikre samfunnets interesser med hensyn til mediemangfold, allmennkringkasting etc. Forskjellen mellom DAB og FM med tanke på utnyttelse av frekvensspekter kan illustreres på følgende måte: Hver FM-kanal krever sitt eget nett av sendere med hver sine frekvenser, mens DAB sendes i såkalte frekvensblokker som kan romme flere program, dvs. radiokanaler eller annet innhold. Hver blokk formidles i ett sendernet der alle sendere benytter samme frekvenser over hele dekningsområdet, selv om det er landsdekkende. Slike nett kalles enfrekvensnett eller Single Frequency Network (SFN). Systemet er både frekvens effektivt og medfører at de digitale signalene fra ulike nærliggende sendere komplementerer og forsterker hverandre uten å skape interferens med tilhørende forstyrrelser slik tilfellet er med FM. Et digitalt sendernet kan

dermed planlegges annerledes enn et analogt sendernet, hvor sendere som ligger nær hverandre må anvende ulike frekvenser.

Andre viktige egenskaper ved DAB-teknologien er at den gir støyfritt mottak av lyd med lik og høy kvalitet over hele dekningsområdet. Ettersom DAB er kringkasting av data, åpner standarden også for å sende andre typer tjenester enn bare lyd. For eksempel kan tekst, grafikk, bilder og andre datatjenester overføres i DAB. Dette gir kringkasterne mulighet til å sende programrelatert informasjon.

Slike program assosierte data (PAD) kan leveres på forskjellige måter i DAB. Den hittil mest brukte er DynamicLabelSegment (radio tekst) som er tekstinformasjon med 128 tegn. Det kan sendes en ny tekst etter noen få sekunder. DAB er dessuten svært fleksibelt, slik at det vil bli utviklet nye tjenester også i fremtiden. Blant de planlagte tjenestene ser EPG ( Electronic Program Guide), BWS (Broadcast Web Site) og SLS (SlideShow) ut til å bli de viktigste i overskuelig fremtid.

Systemet kan benyttes til formidling av datatjenester som trafikkinformasjon, værmeldinger, m.v. I DAB-standardens er det dessuten spesifisert løsninger for å sende forskjellige typer varselmeldinger, for eksempel fra myndighetene i forbindelse med katastrofer og lignende.

Nedenfor vises to eksempler på programrelatert informasjon som kan formidles fra kringkaster til lytter via en DAB-mottaker.



DAB digitalradio lar seg enkelt integrere med andre digitale produkter, som for eksempel mobiltelefoner. Kombinasjonen gir helt andre muligheter enn for FM alene, eller mobiltelefoner alene, til å tilfredstille individuelle brukerbehov. Eksempler er interaktivitet, tilleggstilbud og nedlasting. Selv om slik funksjonalitet delvis også kan gjøres mellom FM og digitale produkter, er dette teknologisk mer komplisert og mindre brukervennlig.

Digitalteknologien åpner også for annen funksjonalitet i selve radiomottakeren, som opptak og pause. Dette bidrar til en mer individuell og behovsstyrt bruk.

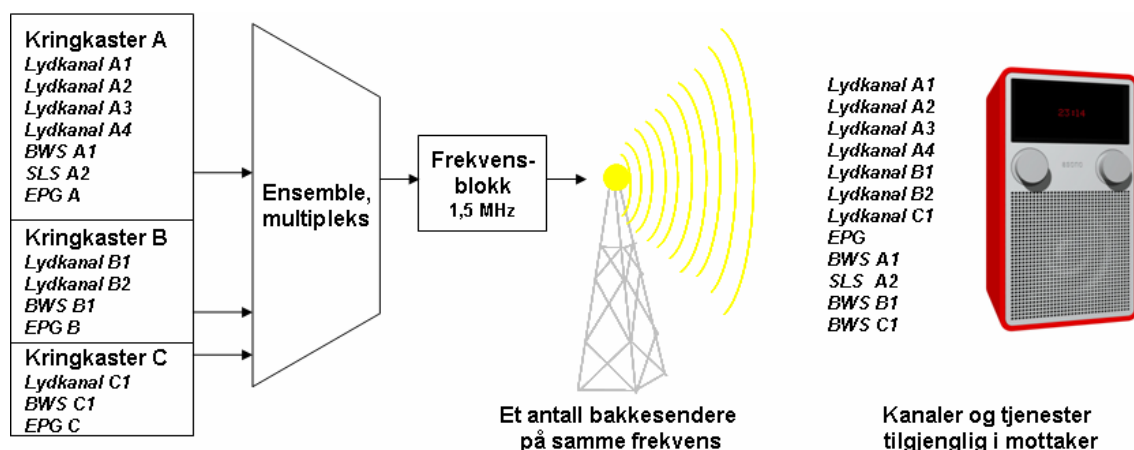
DAB digitalradio gir mulighet til å kryptere sendingene slik at man kan etablere betalingsløsninger for aktører som finner det interessant. På denne måten kan det skapes nye forretningsmodeller som man ikke har tilgang til i radiobransjen i dag, både når det gjelder lydkanaler og andre tjenester. Allmennkanalene skal ikke være betaltjenester.

Fra et forbrukerperspektiv er det også grunn til å legge vekt på at DAB har meget enkle funksjoner for kanalvalg gjennom lister over kanalenes navn i mottakerdisplayet, i stedet for å lete etter frekvenser/stasjoner og eventuelt forhåndsinnstille som på FM.

En nærmere orientering om ulike DAB-produkter på markedet finnes nedenfor under pkt. 9.5.

### **5.1.3 Nærmere om DAB-standarden**

Med DAB digitalradio kringkastes flere digitale lydkanaler og datatjenester over samme frekvensblokk. Alle kanalene og tjenestene multiplekseres (blandes) sammen til et multipleks (forkortes til mux), også kalt ensemble. Multiplekset representerer en datastrøm som distribueres til senderstasjonene i nettet for å bli modulert og distribuert i en frekvensblokk. Frekvensblokken blir videresendt til lytternes DAB-mottakere, som rekonstruerer ("pakker ut") signalet. Dette kan illustreres slik:



Prinsippskisse med eksempel på et utvalg tjenester og signalgangen i et DAB system  
 (BWS=BroadcastWebSite, SLS=SlideShow, EPG=ElectronicProgramGuide)

Et multipleks har en brutto datakapasitet på ca. 2,3 Mbit/s. En stor del av denne kapasiteten benyttes til å sørge for at signalet blir robust og kan mottas uten støy. Etter denne feilbeskyttelsen (Protection level 3) er det netto 1.152 Kbit/s tilgjengelig kapasitet som kan fordeles mellom de aktuelle kringkasterne i henhold til behov og regulering. Det kan opprettes så mange multipleks det er behov for i samme område, begrensningene er knyttet til markedets etterspørsel og frekvenskapasitet.

Hvor mange radiokanaler og andre tjenester som får plass i et multipleks, beror på hvilken lyd kvalitet man velger å benytte. Program som inneholder musikk krever en større del av kapasiteten enn en nyhetssending bestående av kun tale. Klassisk musikk krever ekstra mye kapasitet på grunn av detaljrikdommen i lydbildet og høye krav til dynamikk. Vurderingen av hvor mange kanaler en og samme multipleks kan romme varierer dermed i forhold til hva slags kanaler som skal overføres. Det er dessuten forskjellige oppfatninger av kravet til kvalitet pr. kanal fra land til land. For eksempel kan et multipleks i Storbritannia romme ca. 8 lydkanaler, mens man i Sverige<sup>13</sup> har beregnet 5-6 radiokanaler pr. multipleks. I Norge har myndighetene inntil nå ansett 1/6 mux (192 Kbit/s) som passende kapasitet for å overføre en FM-kanal til DAB og har tildelt konsesjoner i henhold til dette.

Som det fremgår ovenfor, vil flere ulike kringkastere/innholdsleverandører kunne dele et multipleks i DAB-nettet. Til forskjell fra FM-radioen kreves derfor et samarbeid vedrørende

<sup>13</sup> SOU 2004:16, s. 71

distribusjon og tekniske spørsmål mellom disse aktørene, noe som vil kunne få betydning for reguleringen av området.

DAB digitalradio forbindes vanligvis med bakkebaserte sendinger, og det er det vi omtaler i denne utredningen når annet ikke eksplisitt framgår. DAB-standarden kan også brukes til sendinger over satellitt. Man benytter faglig sett betegnelsen T-DAB for bakkebasert DAB, og S-DAB for satellittbasert DAB.

#### **5.1.4 Lydkoding og lyd kvalitet**

Når lyd digitaliseres, kan det gjøres på forskjellige måter som gir forskjellige kvaliteter og resultat. I en medie verden der brukerne blir mer og mer vant til høy lyd kvalitet er det viktig at digital radio også leverer lyd med god kvalitet.

I dagens medie verden er "CD-lyd" de facto standard for god lyd. Data hastigheten ved avspilling av CD er relativt høy, og må i de fleste distribusjons medier reduseres ved komprimering. Dette kan ha den bieffekt at opplevd lyd kvaliteten reduseres. Redusering av data for lyd benyttes i praksis i tilnærmet alle medier (TV, radio, DVD, Internett, MP3-spillere osv.). Det er utviklet avanserte løsninger som har den egenskap at data reduksjonen ikke oppfattes av lytterne selv ved relativt store komprimeringsgrader. Omfattende lyttetester gir god informasjon om hvor stor reduksjon av datamengden man kan benytte. Ved valg av lydkoding for DAB ble det lagt vekt på god lyd, for ulike typer program materiale. Mottakerne måtte dessuten kunne produseres rimeligst mulig og ha lavest mulig strømforbruk på grunn av radiomediets portable karakter.

På denne bakgrunn ble Mpeg 1/Mpeg2 Layer 2 (MP2) valgt som lydkoding for DAB.

Ved sammenligning med FM er imidlertid lydkodingen bare ett av forholdene som spiller inn når det gjelder opplevelsen av lyd kvalitet. Selv om FM-radio ved optimale mottaksforhold gir god lyd kvalitet, vil mange radiolyttere i praksis oppleve at FM-signalet ofte ødelegges av skurr og skrap på grunn av refleksjoner, interferens fra nærliggende stasjoner eller svake signaler. Det FM-signalet man hører har dessuten som regel også vært gjennom lydkoding av typen beskrevet over i produksjon og ved overføringen på linjene fra studio til senderstasjonene. DAB-mottaket vil i praksis i de aller fleste områder der det er dekning være

bedre enn FM, og øke radiolytterens opplevelse av kvalitet, spesielt ved portabelt/mobilt mottak.

Etter at lydkodeing for DAB ble valgt er det utviklet andre systemer for lydkodeing som kan redusere datamengden mer enn MP2 kan, særlig ved lave bitrater, uten å redusere kvaliteten ytterligere. Eksempler på dette er MP3 og AAC. Ved høyere lyd kvalitet og bitrater er imidlertid forskjellene mindre ved sammenlignbare kvaliteter. Det er flere variabler i slike sammenlikninger, men med nyere systemer kunne man fått plass til ca. 20 % flere kanaler i ett DAB multipleks. For et lite marked som Norge er det imidlertid avgjørende å være i samsvar med de store markedene når det gjelder produktutvikling og kompatibilitet for å få tilgang til mottakere som produseres i store volum.

Det finnes flere alternative lydkodeingssystemer og betegnelser (MP3, AAC, AAC+, DolbyAC-3, WMA m.fl.). Lydkodeingssystemene har det til felles at de er basert på såkalte psykoakustiske modeller som fjerner deler av lyden som det menneskelige øret likevel ikke kan oppfatte. De forskjellige kodeingene har forskjellige egenskaper ved ulike datahastigheter (bitrater) i forhold til forskjellige typer lyd. F.eks. kan en kodeing som fungerer fint på tale fungere mindre bra på musikk. Reduksjonsgraden er valgbar, noe som gir kringkasterne fleksibilitet til avveining av kvalitet og antall kanaler. Mer reduksjon gir dermed plass til flere kanaler men med lavere kvalitet.

Det er grunnleggende forskjeller mellom systemene som gjør at f.eks. AAC krever større feilbeskyttelse enn MP2 når den skal benyttes i et medium som DAB. Derfor blir netto gevinst i forhold til MP2 ikke like stor som en direkte sammenlikning kan tyde på. MP2 har den egenskap at ved for eksempel bilmottaking, hvor signalet kan bli borte et øyeblikk, tar det meget kort tid før mottakeren har synkronisert på nytt og et kort brudd blir ikke hørbart. Med f.eks AAC vil synkroniseringen etter et signalutfall ta lengre tid og lyden blir lettere borte. For å oppnå lavest mulig effektforbruk i batteridrevne apparater er lydkodeingen i dagens DAB-mottakere implementert i "hardware" og kan ikke enkelt endres ved å laste ned ny programvare. I forbindelse med videreutviklingen av DAB som system for håndholdt TV (DMB) er det utviklet mottakere med annen type lydkodeing. DMB er beskrevet senere i rapporten.

Det er svært omfattende å gjennomføre tester som gir objektive og entydige svar på hvilken kodeing som er best. Uansett utfall viser det seg at det er en subjektiv oppfattelse hva som er best. Det er derfor utviklet testmetoder som baserer seg på nettopp subjektiv oppfattelse, men som er strukturert slik at de gir svært gode svar på anvendbarheten. Før MP2 ble valgt for DAB ble det gjennomført omfattende tester med et stort antall trenede lyttere etter denne metoden. (EBU Project Group B/CASE 100 rev Subjective Audio Quality Achievable at Various Bit-rates) Hensikten med testene var å finne beste kodeingstype og minimum datahastighet. Testen baseres på avspilling av en rekke forskjellige lydseksempler. Testpersonen kan velge å lytte på tre versjoner av samme lyden der "A" er originalen, "B" er samme lyd som har passert en kodeing-dekodeing eller originalen, og "C" er den av alternativene som "B" ikke er, mao en av dem er originalen. De to siste valgene endrer seg gjennom testen slik at testpersonen ikke vet om det er "B" eller "C" som har passert en lydkodeing. Det blir ved hver lytting gitt karakter til B og C for å angi hvor "annoying" gjengivelsen er. Dette resulterer i et stort datamateriale som analyseres og gir en god beskrivelse av lydkodeingenes egenskaper. (ITU-R recommendation BS. 1116, anbefaler "The double blind, triple stimulus with hidden reference").

Det er som nevnt kommet nye lydkodeinger på markedet. Disse er imidlertid utviklet spesielt med tanke på lave datahastigheter blant annet på grunn av økt behov i forbindelse med lyd over Internett. Det er gjort lignende tester som beskrevet ovenfor av nyere lavdatahastighet lydkodeinger, men ikke av nyere kodeinger sammenlignet med MP2 ved høyere datahastigheter og kvalitet.<sup>14</sup>

Selve utstyret som benyttes til kodeingen av lyden hos kringkasterne er avgjørende for hvordan kvaliteten blir i mottakeren. Etter at de opprinnelige testene ble gjort er dette utstyret videreutviklet og lyd kvaliteten forbedret ytterligere. Kringkasterne er i praksis opptatt av å bruke det utstyret som gir best mulig resultat til enhver tid. I kringkasting må dessuten systemet tåle flere kodeinger-dekodeinger etter hverandre (kaskade) uten at lyden blir for mye degradert, siden slike kaskader er en realitet i praktisk radioproduksjon. Kvaliteten på signalbehandlingen internt i radiostasjonen har i det hele tatt stor betydning for hvordan kvaliteten blir hos lytteren, og er ofte langt mer avgjørende enn det siste leddet over sendernetet.

---

<sup>14</sup> EBU Listening Tests low-bitrate audio codecs Tech 3296 June 2003



### 5.1.5 Kort om tidsforsinkelsen som oppstår ved digitalisering

Alle digitale systemer for lydkringkasting med komprimering og signalbehandling er basert på en viss mellomlagring som gir en forsinkelse av lyden. Av de landsdekkende FM-nettene i Norge er det bare NRK P1 og P2 som ikke har tidsforsinkelse i overføringen.

Tidsforsinkelse oppstår blant annet i lydkodingen og er størst for de systemene som reduserer datahastigheten mest. I DAB er det dessuten betydelig forsinkelse på grunn av "time-interleaving" av data for å unngå brudd i lyden selv ved korte brudd i overføringen. Satellittoverføring får i tillegg en forsinkelse på 0,25 sekunder enten det tas imot direkte på en satellittmottaker eller videredistribueres over bakkesendernet. Dette gjelder Kanal 24, P4 med flere. Det er også forsinkelse i mottakeren på grunn av dekodning og feilrettende koder. Typisk forsinkelse for satellitt-distribuert FM-radio er ca. 0,7 sekunder og for DAB ca. 2,8 sekunder. Til sammenligning kan nevnes at radio over Internett gir vesentlig større forsinkelse enn DAB digitalradio

### 5.1.6 Sammenligning mellom DAB og alternative systemer

Fra ulike hold reises det kritikk mot DAB som blir kalt et gammelt og lite effektivt system. Det tar i praksis relativt lang tid fra et system er utviklet til det får en masseutbredelse. Fra utviklingen av DAB-standarden ble påbegynt og frem til i dag har det å gått ca. 15 år. I denne perioden er standarden kontinuerlig videreutviklet, og videreutviklingen pågår fortløpende med nye funksjonaliteter og forbedringer. Det blir stadig hevdet at det nå finnes alternative systemer vil være bedre egnet for digitalradio enn DAB. *Arbeidsgruppen* har derfor funnet det påkrevet å se nærmere på disse systemene for å gjøre en vurdering av disse i forhold til DAB, og dermed hvorvidt det var riktig å velge DAB. I kapittel 6, 7 og 8 beskrives en del fakta om ulike distribusjonssystemer for kringkasting. I kapittel 16 beskrives gruppens vurdering av dem.

### 5.1.7 WorldDAB Forum<sup>15</sup>

WorldDAB Forum ble etablert i 1995 som EuroDabForum. På dette stadiet var Eureka 147 DAB i ferd med å bli en komplett teknisk spesifikasjon. Forumets oppgave var å ta de grep som var nødvendig for å etablere DAB digitalradio i markedet. Det ble senere besluttet at forumet måtte ha verden som sitt arbeidsfelt, og navneskiftet ble gjennomført.

WorldDAB Forum har mer enn hundre medlemmer fra 30 forskjellige land. Medlemsmassen omfatter representanter fra både allmennkringkastere, kommersielle kringkastere, produsenter av mottakere og annet utstyr, nettverksleverandører og regulatoriske myndigheter.

Etter at Eureka 147 avsluttet sitt arbeid overtok WorldDAB ansvar for den videre utvikling av systemet. Ettersom DAB er en fleksibel kringkastingsteknologi som kan anvendes på mange forskjellige måter, pågår det i WorldDABs regi kontinuerlig videreutvikling. Forumet har også egne komiteer for markedsføring, frekvensregulering og kontakt med EU. I WorldDABs komiteer deltar eksperter fra ulike land og miljøer. Deltagelsen i de forskjellige gruppene varierer avhengig av temaene det skal arbeides med. Både NRK, P4, R2D og Norkring deltar i WorldDAB og er representert i styret, komiteer og grupper.

I WorldDab Technical Committee organiseres utviklingsarbeidet i såkalte Task Forces (TF) som hver har tidsbegrenset varighet. Her en kort beskrivelse av noen av de siste TF:

*TF Alignment*

Koordinerer standardiseringsarbeidet i DAB med andre plattformer der det er relevant, spesielt mobiltelefoni.

*TF Conditinal Access*

Har utviklet standard tilgangskontroll/betalingsløsninger for lyd og datatjenester i DAB.

*TF Error Protection*

Videreutviklet feilkorleksjon tilpasset multimediatjenester og håndholdte terminaler.

*TF DTI*

Data Transport Interface. Standard for data-tilkobling mellom DAB-mottaker og annet utstyr.

*TF MOT*

Multimedia Object Transfer utvikles stadig med nye applikasjoner og muligheter. Standardene for Broadcast Web Site, Slide Show er en del av MOT.

*TF EPG*

Standarden for Electronic Program Guide i DAB er nylig ferdig og blir implementert i mottakere og av kringkastere i disse dager.

*TF VM*

Virtual Machine beskriver standard for en software basert mottaker der nye applikasjoner kan lastes ned via DAB-nettene.

---

<sup>15</sup> Se også [www.worlddab.org](http://www.worlddab.org)

## **5.2 Planlegging av frekvenser i forbindelse med DAB**

Rapportens pkt. 5.2 med tilhørende vedlegg er i det vesentlige basert på skriftlige innspill fra Post- og teletilsynet etter forespørsel fra *arbeidsgruppen*. *Arbeidsgruppen* har foretatt endringer av mer redaksjonell art. Som nevnt under pkt. 1.1 ovenfor står likevel faktaredegjørelsen og øvrige vurderinger knyttet til lovforståelse og frekvenstekniske forhold for *arbeidsgruppens* egen regning.

### **5.2.1 Innledning**

Norge og andre land er inne i en periode med store endringer innen kringkasting med utbygging av digital distribusjon. Denne utbyggingen fører til behov for replanlegging av frekvensbånd og krever samarbeid over landegrensene. Post- og teletilsynet har som en av sine oppgaver å fremme norske interesser i internasjonale fora, herunder frekvensplanlegging. Norge er medlem av ITU (International Telecommunication Union) og CEPT (European Conference of Postal and Telecommunications Administrations). ITU er et FN-organ med hovedsete i Genève, og har medlemsland fra alle verdensdeler.

Kloden er i frekvensmessig forstand delt opp i regioner, og Norge er sammen med resten av Europa, Afrika og Midt-Østen med i region 1. CEPT koordinerer arbeidet i de europeiske landene. Det er laget frekvensplaner/ koordineringsplaner i regi av ITU og i regi av CEPT. Her kan nevnes ITU-planene Stockholmsplanen fra 1961 angående analog radio og TV, Genèveplanen fra 1975 angående langbølge/mellombølge og Genèveplanen fra 1984 angående radio FM.

Den første frekvenskonferansen med DAB som tema var CEPT-konferansen i Wiesbaden i 1995. Norge fikk her tildelt DAB frekvenser i VHF-båndet. I Maastricht i 2002 fikk vi tildelt frekvenser innen L-båndet (1452-1479,5 MHz).

## 5.2.2 Frekvensbånd til kringkasting

Store deler av frekvensene under 1 GHz er avsatt til radiotjenesten kringkasting. Vi finner her følgende frekvensområder for kringkasting:

Bånd I	47-68 MHz	Benyttes for det meste til analog TV.
Bånd II	87,5-108 MHz	Benyttes til FM radio
Bånd III	174-230 MHz	Benyttes for det meste til analog TV. DAB i øverste del.
”Kanal 13”	230 – 240 MHz	Tidligere offentlig bruk, nå tildelt DAB i Norden
Bånd IV	470-582 MHz	Benyttes til analog TV
Bånd V	582-862 MHz	Benyttes til analog TV. Radiolinjer i øverste del.

Radiolinjer flyttes fra Bånd V innen utgangen av 2006.

I tillegg kommer DAB i L-bånd

L-Bånd	1452-1479,5 MHz	Avsatt til T-DAB.
	1479,5-1492 MHz	Avsatt til S-DAB

## 5.2.3 Frekvensbruk og DAB

DAB er i Norge aktuelt for to ulike frekvensbånd, VHF (Very High Frequency) og det såkalte L-båndet.<sup>16</sup> Pr. i dag er det VHF som brukes i Norge.

Det er det såkalte Bånd III i VHF som vil være kjernebåndet for DAB. Dette gjelder både for rikssendinger, regionale sendinger og lokale sendinger. Det er også definert frekvenser for DAB i L-båndet. De har en områdeinndeling som er søkt tilpasset lokalradio. Disse frekvensene er best egnet for bruk i tettbebygde strøk på grunn av dekningssegenskapene (jf. nærmere om sistnevnte under pkt. 15.12.4). Bånd III brukes med unntak av kanal 12 i dag til analogt fjernsyn. Kanal 12 er i dag avsatt til DAB. Ved den antatte utfasing av analogt fjernsyn, blir det ledige kanaler i VHF Bånd III, som kan brukes alternativt til DAB eller DVB (Digital Video Broadcast, dvs. fjernsyn og lignende) eller begge deler.

---

<sup>16</sup>L-band kommer fra en inndeling av mikrobølgebåndet med forskjellige bokstaver. L-band lavest 0,390 - 1,550 GHz, deretter S-band, X-band, K-band (10,9 - 36 GHz satellitt blanta annet), Q band, V band og W band. Kilde: Howard & Sams Reference data for engineers, ISBN 0-672-21563-2 avsnitt 1-4.

For Bånd III vil den gamle kanaloppbygningen med 7 MHz kanaler bli brukt. For de nåværende tv-kanalene, 5-12, som blir ledige, kan hver kanal deles i fire deler (blokker), som betegnes A-D. Denne oppdelingen gjør at det er fleksibilitet mellom valg av DAB eller DVB. DVB benytter hele kanalen på 7 MHz. Hvis DAB skal benyttes, deles kanalen opp i fire deler (blokker). I dagens nett er kanal 12 avsatt til DAB med riksblokken på 12D.

For L-DAB betegnes blokkene LA-LP. Disse blokkene har samme båndbredde som blokker i Bånd III, og vil derfor kunne ha samme overføringskapasitet.

En oversikt over blokkindelingsen i Bånd III og L-båndet finnes i **vedlegg 3**.

## **5.2.4 Frekvenssituasjonen for DAB i dag**

Frekvensbåndene 174-240 MHz (i VHF-båndet) og 1452-1479,5 MHz (L-båndet) er av de båndene som er avsatt som mulig frekvensbånd for bakkebasert digital radio (T-DAB) i Europa. Norge har gjennom felleseuropeiske avtaler sikret seg tre landsdekninger med frekvenser til bruk for T-DAB. Frekvensene er planlagt slik at den ene dekningen kun kan benyttes som riksnett (blokk 12D), den andre kan deles i 7 regioner (blokker innen kanal 12 og 13) og den tredje kan deles i 82 lokalområder (L-bånd). Teknologien åpner for at region-nettene og lokal-nettene kan mates med samme signaler og således benyttes som et nett som dekker større områder.

Avtalene fordeler frekvensblokker til de ulike land. Planlegging av frekvenser foregår ved at et land blir delt inn i et antall områder (allotments). I løpet av konferansen får hvert område tildelt en frekvens. Senere kan konkrete sendere plasseres ut. Implementering av konkrete stasjoner krever koordinering med naboland i henhold til prosedyrer i den enkelte avtale. Innen et slikt område vil alle stasjonene ha samme frekvens (SFN- Single Frequency Network).

### **5.2.4.1 DAB-frekvenser i Bånd III planlagt i Wiesbaden i 1995**

European Radiocommunications Committee arrangerte i 1995 en europeisk konferanse for

fordeling av frekvensblokker til jordbunden digital lydkringkasting. Konferansen, T-DAB PLANNING MEETING, fant sted i Wiesbaden i Tyskland med deltagere fra de fleste CEPT-land. Det ble laget en frekvensplan for T-DAB som refereres til som Wiesbaden 1995 (WI95). Norge sikret seg i denne planen én nasjonal dekning og én regiondelt dekning bestående av 7 områder. Alle frekvensene ble planlagt innen kanalene 12 og 13. Denne planen inneholder frekvenser for de enkelte geografiske områdene. Hvert senderpunkt må koordineres før de tas i bruk.

**Vedlegg 4** gir en oversikt over den norske inndeling av regionene med planlagte frekvenser i VHF-båndet.

#### **5.2.4.2 DAB-frekvenser i L-Bånd planlagt i Maastricht 2002**

Denne frekvenskonferansen ble avholdt i Maastricht i Nederland i juni 2002, og hadde som oppgave å planlegge frekvenser til T-DAB i frekvensområdet 1452-1479,5 MHz, som også kalles L-båndet. Dette var en CEPT-konferanse, og det var derfor bare deltagere fra de europeiske landene. Hvert land fikk tildelt én dekning innen dette båndet. Norge ønsket en oppdeling i 83 områder, som vi fikk godkjent. I tillegg er det også koordinert inn en ekstra frekvens i Osloområdet. Avtalen fra denne konferansen heter Maastricht 2002 (MA02).

Den gamle planen fra Wiesbaden inneholdt også frekvenser i L-båndet. Denne delen ble tatt ut av planen og overført til den nye planen. Den gamle Wiesbadenplanen ble derfor revidert. Den reviderte planen heter "The Wiesbaden, 1995, Special Arrangement, as revised in Maastricht 2002" (forkortet WI95revMA02).

**Vedlegg 5** gir en oversikt over frekvenser og områder i L-båndet.

#### **5.2.5 Frekvenskonferansen RRC-06**

Hensikten med planleggingskonferansen som skal foregå i Genève i 2006, er å produsere en ny regional plan for digital bakkebasert kringkasting i ITU-Region 1 (den delen som er vest

for 170 grader øst, og nord for 20 grader sør, unntatt Mongolia) pluss Iran, i frekvensområdet 174-230 MHz og 470-862 MHz.

### **5.2.5.1 Frekvenser som skal behandles i forbindelse med RRC-06**

For Norge betyr dette at følgende frekvensområder skal behandles:

Bånd III	174-230 MHz
Bånd IV	470-582 MHz
Bånd V	582-862 MHz

Dette betyr igjen at følgende frekvensområder ikke blir behandlet denne gangen:

Bånd I	47-68 MHz
Bånd II	87,5-108 MHz
Kanal 13	230-240 MHz
L-Bånd	1452-1479,5 MHz

Kanal 13 er ikke med i selve konferansen, men Norge ønsker å benytte denne kanalen til T-DAB. Våre naboland Sverige og Danmark ønsker det samme. Post- og teletilsynet ser for seg å planlegge bruk av kanal 13 under konferansen eller umiddelbart etter konferansen med Norges naboland.

### **5.2.5.2 Norske innspill i forbindelse med RRC-06**

De enkelte land hadde frist til 31. oktober 2005 for å melde inn sine ønsker til konferansen. De fleste land i Europa har meldt inn DVB i båndene IV og V, det vil si i frekvensområdet 470-862 MHz. I Bånd III har de fleste landene valgt DAB i kanalene 11 og 12, mens de resterende kanalene planlegges for en DVB dekning. Norge har valgt å følge denne inndelingen.

Bånd III	174-216 MHz	DVB	Kanal 5 - 10
	216-230 MHz	DAB	Kanal 11 - 12
	(230-240 MHz)	DAB	Kanal 13)
Bånd IV/V	470-862 MHz	DVB	Kanal 21 – 69

Det er dannet et nasjonalt forum, NOR RRC-06, som består av norske myndigheter (Post- og teletilsynet, KKD, SD, Medietilsynet) og aktører (Norkring, NRK, TV2, P4, lokalradio og -tvbransjen, NTV). Dette forumet gir innspill til konferansen både når det gjelder DAB og DVB. I Bånd IV/V er det bare planlagt DVB. I Bånd III har Norge i tillegg til en DVB dekning, ønske om totalt 4 dekningsområder på DAB, pluss en ekstra DAB dekning i Oslofjordområdet. Det nasjonale forumet har utarbeidet en prioriteringsrekkefølge for DAB i Norge. En oversikt over disse prioriteringer fremgår av **vedlegg 6**.

Frekvensområdet 216-230 MHz, som tilsvarer kanal 11 og 12, er kjerneområdet for DAB.

Ved planleggingen av den øvrige delen av Bånd III (kanalene 5-10), har man i Norge valgt å legge til grunn DVB. Slik kan man enten benytte frekvenskapasiteten til tv, eller man kan splitte opp tv-kanaler i 4 DAB-blokker, for eksempel 5A, 5B, 5C og 5D. En eventuell DAB planlegging som i et område for eksempel benytter 5A, 6D, 8C og 9B, kan ikke anvendes alternativt som en tv-kanal (DVB).-

Praktiske erfaringer fra Oslofjordområdet tilsier at sendere som tilhører nabokanaler må sende fra samme senderpunkt. I Oslofjordområdet sendes det testsendinger på blokken 12C, mens riksblokken går i 12D. Hvis senderne som distribuerer disse to naboblokkene ikke står på samme sted, vil dekningen bli svekket i begge nett.

### **5.2.5.3 Prøveplanlegging i forbindelse med RRC-06**

I forbindelse med RRC-06 ble det gjennomført en prøveplanlegging våren/sommeren 2005. De norske kravene ble sendt inn til ITU i slutten av februar 2005, og resultatene ble offentliggjort i juli 2005.

Kravene fra Norge og resten av Europa er basert på tett planlegging hvor man har tatt hensyn til terrenget. Programvaren som benyttes til prøveplanleggingen, og som skal benyttes under konferansen, tar ikke hensyn til terrenget. Det har i utgangspunktet vist seg vanskelig å oppnå en så tett planlegging som landene i Europa ønsker. Imidlertid har man klart å løse noen problemer gjennom såkalte administrative deklarasjoner. Her kan to land bli enige seg i mellom om en tettere og mer effektiv frekvensbruk ved å ta i betraktning topografiske forhold der fjell i grenseområdene demper signalspredning mot naboland. Det kan også lages



deklarasjoner for områder innen et land. Det ble i forbindelse med prøveplanleggingen laget ca. 800.000 deklarasjoner totalt for alle landene som planen omfatter. Dette gav et resultat hvor ca. 55 % av stasjonene/områdene i bånd III automatisk fikk tildelt frekvens, og 70 % i bånd IV/V. For Norge var tallene ca. 40 % i bånd III, og 55 % i bånd IV/V.

Det skal være en ny prøveplanlegging i februar 2006. Denne prøveplanleggingen er basert på kravene som ble sendt inn til ITU før fristen 31. oktober 2005, og som er de samme som skal benyttes under konferansen. Før februar 2006 skal Post- og teletilsynet sende inn nye administrative deklarasjoner for å godkjenne frekvenser som planleggingsverktøyet til ITU ikke aksepterer fordi resultatet framkommer som følge av at utgangspunktet er "flat jord" (ikke terreng).

Antall prøveplanlegginger under konferansen i mai-juni neste år er ikke helt bestemt. Man ser imidlertid for seg ca. 4 kjøring av planleggingsprogrammet under konferansen.

#### **5.2.5.4 Overgang analogt til digitalt**

Det er i den innmeldte planen lagt til grunn å benytte kanalene 11 og 12 til DAB. I tillegg er nå også kanal 13 klargjort for DAB. Bruken av kanal 11 må vente til det digitale bakkesendernet for tv er fullt utbygd og analog-tv er slukket. Tidsplanen for dette vil bli behandlet i DTT-konsesjonen.

Blokker i kanal 12 og 13 kan tildeles allerede nå, men det er viktig å være klar over at det kan bli endringer i frekvensene for de forskjellige områdene (allotment) i forbindelse med selve konferansen RRC –06 sommeren 2006.

Det bør for øvrig nevnes at planleggingen i Wiesbaden var basert på en signalstyrke tilstrekkelig for mobil mottaking med utendørs antenne. De fleste DAB-modeller som nå selges er for innendørsbruk. For å ta hensyn til signaldempningen som skjer gjennom tunge murvegger, vil RRC-06 planlegge for høyere feltstyrker. I Norge finner vi i hovedsak murbebyggelsen i byer. For å oppnå innendørs mottak vil det kreves både sterkere og flere sendere i slike områder enn det som lå til grunn i Wiesbadenplanen. Økt sendereffekt vil medføre høyere interferensnivå, men hvis alle naboer gjennomfører samme økning av

signalstyrke vil det ikke kreve større frekvensressurser. I områder med trebebyggelse er signalstyrken for mobilt mottak tilstrekkelig også for innendørsmottak.

### **5.2.6 Ulike teknologier som kan benyttes i kringkastingsbåndene**

I forbindelse med RRC-06 er det fokusert på DVB<sup>17</sup> og DAB. I hver av kanalene kan man teoretisk enten bruke DVB eller DAB. Det må bestemmes hvilken teknologi som skal benyttes i de enkelte kanalene. Det finnes også teknologier som for eksempel DMB<sup>18</sup> (Digital Multimedia Broadcasting) som baserer seg på DAB-teknologi. Det kan i fremtiden være interesse for bruk av kanaler til retur for DTT. DVB-RCT (Digital Video Broadcasting – Return Channel Terrestrial) bygger på IP (Internet Protocol) og legger opp til trådløs oppkopling mot Internett og trådløs returkanal.

Man kan i fremtiden også se for seg andre tjenester som baserer seg på DVB eller DAB spektrum. Disse ulike tjenestene vil teoretisk kunne benyttes side om side.

---

<sup>17</sup> Se Digitalradiatorrapportens pkt. 8.3 og 8.4 for nærmere orientering om standarden

<sup>18</sup> Se Digitalradiatorrapportens pkt. 6.1 for nærmere orientering om standarden

## 6 DMB (Digital Multimedia Broadcasting)

Som det er redegjort for under pkt. 1.3 ovenfor, har departementet i korrespondansen rundt mandatavklaringen uttalt at det er ønskelig at *arbeidsgruppen* ser nærmere på de muligheter som ligger i DAB-teknologien også utover digital radio, og i denne sammenheng spesielt fremhevet mulighetene for formidling av mobil-tv. *Arbeidsgruppen* vil derfor i dette kapittelet se nærmere på den digitale standarden DMB (Digital Multimedia Broadcasting). Vi gjør også oppmerksom på at vi omhandler DVB-H, en standard spesielt beregnet for håndholdte apparater, nedenfor under pkt. 8.4.

### 6.1 Hva er DMB?

DMB<sup>19</sup> (Digital Multimedia Broadcasting) er en tilleggsspesifikasjon til Eureka 147, DAB (ETSI 300 401). Dette tillegget gjør det mulig med overføring av tv-signaler og andre datatjenester til mobile og håndholdte mottakere. DMB-teknologien kan benytte det eksisterende DAB-fundamentet uten noen form for endringer i selve sendernettet. Man kan med relativt små ressurser, benytte ledig kapasitet i DAB-nettet til formidling av DMB-tjenester. Eventuelt kan man bygge ut egne DAB-nett for mobilt tv/videoinnhold.

DMB er utviklet i Sør-Korea etter initiativ av koreanske myndigheter.<sup>20</sup> Målet er å utvikle et system som er godt egnet til å motta radio, TV og andre multimediatjenester på **mobile** og håndholdte terminaler, som for eksempel mobiltelefoner. DMB mottakere ble lansert tidlig 2005 av blant annet firmaene Samsung og LG.

DMB benytter en effektiv komprimeringsstandard, MPEG4, som er beregnet for overføring av bilde og lyd med relativt lave datamengder (bitrater). Disse dataene pakkes i en datastrøm (transportstrøm) som lar seg blande (multiplekse) med andre DAB-tjenester.

---

<sup>19</sup> Standardisert i ETSI TS102428 – User Appl. Spec.

<sup>20</sup> Se for øvrig Digitalradiatorrapportens pkt. 13.17.1

Bitraten kan varieres avhengig av ønsket kvalitet. Bitratebehovet for en kanal med meget god tv-kvalitet for mottak på skjermer som er typiske i biler (6"-8") er ca. 500 Kbit/s. I et DAB-multipleks er det dermed plass til 2-3 tv-kanaler. Dersom man kun ønsker å levere til mobiltelefoner og skjermer mindre enn 2" er bitratebehovet betydelig mindre og antall kanaler pr. multipleks tilsvarende høyere.

Nedenfor vises eksempler på DMB-produkter som er i salg i Sør-Korea.



Det er også utviklet DMB mottakere som kombinerer 3G og GSM-telefoni for det europeiske markedet.



## **6.2 DMB i Norge**

I april 2005 gjennomførte NRK sammen med Norkring og aktuelle DMB leverandører testsendinger over DMB. NRK1 ble distribuert over det regionale DAB-nettet i Oslofjordområdet og testen var blant de første av sitt slag i Europa. Prøvesendingene viste at det eksisterende DAB-nettet i området er godt egnet til overføring av DMB-tjenester, og at det i forhold til lydkringkasting ikke stilles ytterligere feltstyrkekrav ved tv-overføring. Kostnadmessig vil man således kunne legge til grunn de samme kalkyler for et DMB-nett som for et DAB-nett. Uten behov for ekstra sendere unngår man dessuten et potensielt interferensproblem og svekkelse av mottakerforholdene for de tradisjonelle DAB-sendingene.

Etter den regionale europeiske frekvenskonferansen i 2006 vil Norge med all sannsynlighet ha tilstrekkelige frekvensressurser til å kunne reservere DAB blokker for mobil-tv og andre DMB-tjenester.

## **6.3 Kort om status for DMB i Sør-Korea**

Sør-Korea har hatt operative tjenester via satellitt- DMB (S-DMB) i ca. ett år. Nylig ble DMB via bakkesendernetts lansert (T-DMB). De første DMB-mottakerne som kom på markedet var mottakere for håndholdt, portabel bruk. Det er dessuten lansert mottakere som ”nakkestøtteskjermer” for bil, samt mottakere for PC.

Det er for tidlig å si noe om hvordan balansen mellom S-DMB og T-DMB vil bli, både med hensyn til utbredelse og innholdet i sendingene over de to plattformene.

Det koreanske kulturdepartementet (MIC) har innført en avgift på hver solgte mobiltelefon som blir brukt til å finansiere en såkalt fortetting av sendernettets for DMB for å sikre best mulig innendørs dekning, og dekning i undergrunnsbaner.

Det er DMB via bakkesendernetts *arbeidsgruppen* omtaler videre i rapporten.

## **6.4 DMB i Tyskland**

Tyskland har i lengre tid vært interessert i å få til en utvikling av tv til mobiltelefoner. Aktører i bransjen har lenge vært på utkikk etter mulige tekniske løsninger og frekvenser. Både DMB og DVB-H (se pkt. 8.4) blir for tiden prøvet og vurdert.

Det ble våren 2005 i Regensburg, Bayern, satt i gang et pilotprosjekt med DMB. Prosjektet skal gå over to år, og omfatter fotball-VM 2006. Planen er å tilby mobil-tv sendinger via DMB som man kan abonnere for å kunne se kamper og scoringer fra arenaene i alle byene mesterskapet foregår, på sin egen mobiltelefon. Det bygges nett over L-bånd for å distribuere sendingene og tjenestene. Nettene vil ikke være fullt utbygd til fotball-VM starter, men man legger opp til at de viktigste byene i forbindelse med dette arrangementet vil ha signaler. For å oppnå en tilfredstillende dekning, skal 35 sendere etableres i 12 tyske byer.

I forbindelse med disse planene er det bestilt mer enn 100.000 DMB-telefoner fra Korea. Disse telefonene kan motta L-bånd og Bånd III, slik at radiokanaler som leveres over DAB også vil være tilgjengelige i DMB-telefonene. Telefonene har GSM, GPRS og UMTS som kan benyttes som returkanal.

Fra prosjektledelsens side legges det opp til at alle digitale radiokanaler vil være ukryptert, mens DMB-tjenestene vil være kryptert. Krypteringen ligger i SIM-kortet. Telefonene er også utstyrt med minnekort med mulighet for opptak av det man ser/hører.

Under pkt. 13.8 nedenfor redegjøres det nærmere om status for DAB i Tyskland.

## 7 DRM (Digital Radio Mondiale)

### 7.1 Hva er DRM?

I likhet med DAB er DRM (Digital Radio Mondiale) en plattform som kan distribuere digital radio. Systemet er utviklet av et internasjonalt konsortium; Digital Radio Mondiale<sup>21</sup>. Konsortiet ble grunnlagt av en rekke aktører i radiobransjen i 1998, og har hatt som målsetting å skape en verdensstandard for digital AM-radio. Konsortiet har 90 medlemmer fra 30 land.

De første DRM-testsendinger ble kringkastet i 2000, mens DRM-standarden ble offisielt lansert i juni 2003.<sup>22</sup>

DRM kan i utgangspunktet distribuere kringkastings signaler i frekvensområdet under 30 MHz. Dette frekvensområdet er ofte kalt AM-frekvensene (Lang-, Mellom- og Kortbølge; forkortet til LMK). DRM konsortiet bestemte imidlertid i mars 2005 at de skulle påbegynne prosessen med å utvide systemet til også å dekke kringkastingsfrekvenser opp til 120 MHz. Utviklingen og prøveperiodene er forventet å være ferdige innen 2007-2009, slik at de nye mottakerne antas å komme på markedet i 2009.<sup>23</sup>

På samme måte som DAB kan DRM bruke enfrekvensnett, såkalt Single Frequency Network (SFN),<sup>24</sup> og kan derfor bygges ut til å dekke store områder med samme frekvens. Forsøk med DRM har vist at det er mulig å sende DRM og AM samtidig på samme sender, men da med redusert kvalitet og rekkevidde. Når DRM-sendingene benyttes sammen med analoge AM-sendinger, blir det ansett som forholdsvis rimelig å starte opp DRM-sendinger. Det er i Norge kun 4 analoge AM-sendere i drift slik at muligheten for samtidige sendinger over eksisterende anlegg er begrenset.

---

<sup>21</sup> [www.drm.org](http://www.drm.org)

<sup>22</sup> Kilde: BBC

<sup>23</sup> Kilde: DRM pressekonferanse under IFA 2005

<sup>24</sup> Se Digitalradiatorapporten pkt. 5.1.2.

Mens DAB kan tilby like god og stabil lyd i hele dekningsområdet, tilbyr DRM etter konsortiets utsagn en lyd kvalitet som er nær den vi har i analoge FM-sendinger. Forbedringen i forhold til lyden på dagens analoge AM-sendinger skal imidlertid være vesentlig.

Foruten lydkringkasting kan DRM brukes til andre digitale tjenester det er mulig å overføre innenfor tilgjengelig båndbredde. Kapasiteten er betydelig mindre enn for DAB, men med visse muligheter for tilleggstjenester i form av tekst som vises i radioens display.<sup>25</sup> Mer informasjon kan finnes i ”DRM Broadcasters User Manual”<sup>26</sup> og i de tekniske spesifikasjonene til standarden.

## **7.2 Kombinerte mottakere DRM/DAB**

Under DRM-konsortiets pressekonferanse på IFA messen 2005<sup>27</sup>, inntok konsortiet og WorldDAB Forum et felles standpunkt som gikk ut på at DRM og DAB etter all sannsynlighet vil danne begrepet ”digital lydkringkasting” i tiden fremover. Uttalelsen kom i forbindelse med at man har lyktes med å utvikle en kombinert databrikke<sup>28</sup> for DAB og DRM. De første prototypene av kombinasjonsmottakere basert på denne modulen, som kan ta i mot både DRM-, DAB- og analoge AM- og FM-signaler, ble presentert under IFA messen. Modulen som er utviklet utgjør en helt komplett radio fra antenne til høytalere, noe som forenkler radioproduksjonen for produsentene. Det ble fremhevet under pressekonferansen at hensynet til forbrukerne gjorde at WorldDAB og DRM-konsortiet hadde inngått et samarbeid for å fremme DRM/DAB mottagere. Gjennom disse radioapparatene får lytterne tilgang til alle sendinger og tjenester som kringkastes uavhengig av hvilken teknologi som benyttes. Det forventes at disse nye kombimottakerne vil være på markedet i løpet av kort tid.

Nedenfor vises et bilde av den kombinerte DAB/DRM databrikken (RS500L Module) som vil utgjøre ”innmaten” i disse kombinasjonsmottakerne. Digitalradiomottagerens utseende for øvrig vil variere alt etter hvilken produsent som står bak den enkelte mottakeren.

---

<sup>25</sup> Se Digitalradiatorapporten pkt. 5.1.2 for illustrasjon

<sup>26</sup> A Digital Radio Mondial Publication, 1<sup>st</sup> edition, March 2004

<sup>27</sup> IFA (Internationale Funkausstellung) er verdens største messe for forbrukerelektronikk og ble avholdt i Berlin i perioden 2.-7. september

<sup>28</sup> RS500L Module





Blant kringkastere som satser på DRM-sendinger rettet mot Europa er RTL (Luxembourg), Deutsche Welle og BBC. DRM blir, som AM, først og fremst benyttet til radiosendinger over landegrensene til store geografiske områder. DRM kan gi norske lyttere med DRM/DAB-mottakere tilgang til utenlandske radiokanaler. Norkring leverer for tiden DRM-sendinger over kortbølge fra Kvitsøy anlegget på oppdrag fra BBC.

### **7.3 Utviklingen av DRM i VHF-området**

Det pågår utvikling av DRM for å tilpasse egenskapene til VHF Bånd I (benyttes i dag for analog-TV) og Bånd II som er det såkalte FM-båndet. Det er for tiden ikke klart om DRM eller DAB blir standardisert for disse frekvensene. Bånd II blir ikke ledig før de analoge FM-senderne slukkes.

### **7.4 Frekvenskapasitet og mulige riksdekkende kanaler i DRM**

I lang- og mellombølgeområdet (LB og MB) er det lite kapasitet for store arealdekkende sendere. Det er nå tre sendere på MB og en på LB i Norge, og disse frekvensene kan brukes for DRM. Det er i tillegg én "ledig" frekvens på LB (tidligere Oslo LB), men frekvenser for stordekningsendere ut over dette er det lite trolig at en kan ta i bruk i Norge. Kapasiteten gir mulighet for en eller kanskje to lydkanaler med riks- eller regiondekning. Regionene vil geografisk ikke kunne bli mindre enn dekningsområdet for hver sender.

I tillegg er det to frekvenser på MB for laveffektsendere (LPC – Low Power Channel) egnet for lokale sendinger. Det er neppe mulig å bruke disse frekvensene til en kjede av sendere for landsdekning.

DRM på kortbølge kan brukes for å etablere sendinger som dekker Norge, Norden eller Norden og Nord-Europa.

Hvis FM-båndet slukkes, og det kan planlegges for DRM, vil det bli en betydelig kapasitet tilgjengelig med plass til flere kanaler enn over FM. Et foreløpig anslag kan tyde på at det blir mulig å etablere mer enn ti riksdekkende nettverk for DRM, og med 2 – 4 programmer i hvert av dem. Slike nettverk kan deles inn i mindre områder for lokal eller regiondekning.

Det er i denne forbindelse grunn til å nevne at tilsynsorganene både i Storbritannia (Ofcom) og i Australia (Australian Communications and Media Authority – ACMA) har gitt uttrykk for at de ser DRM som en mulig løsning for å lette den digitale overgangen for mindre lokalradiostasjoner/community-stasjoner, ettersom DRM-standarden gir gode muligheter for regional dekning uten bruk av multipleksing. I tillegg vurderer begge land DRM til å være godt egnet til å dekke utkantstrøk hvor befolkningstettheten er lav. Ut fra slike tanker har australske myndigheter reservert kapasitet i VHF Bånd I for fremtidig bruk til DRM, mens Ofcom uttaler at de ikke vil utstede nye konsesjoner til kommersielle kringkastere på MB. Dette for å unngå en mulig fremtidig konflikt hvor disse frekvensene i stedet bør bli brukt til DRM. Ofcom vil imidlertid fortsatt vurdere å gi community-radioer konsesjon i MB da slike konsesjoner kun har en varighet på 5 år. Disse vurderinger fremgår av en pressemelding fra ACMA av 9. november 2005, samt Ofcoms rapport Radio – Preparing for the Future, Phase 2, som ble publisert 19. oktober 2005 (se særlig s. 5 og 47).

## **7.5 Nærmere om DRMs tekniske spesifikasjoner**

DRM-standarden er spesifisert i ITU-R<sup>29</sup> (International Telecommunication Union – Radiocommunication sector), IEC<sup>30</sup> (International Electrotechnical Committee), EBU (European Broadcasting Union) og ETSI (European Telecommunications Standards Institute)<sup>31</sup>. DRM bruker en tilsvarende modulasjon som DAB (COFDM) men er tilpasset smalere båndbredde og øvrige tekniske forhold som gjør seg gjeldende i LMK områdene. Systemet har en rekke varianter med radiofrekvens båndbredder mellom 4,5 - 20 kHz og med modulasjon og feilbeskyttelse for ulike behov. Tilgjengelig kapasitet i overføringen pr. radiokanal kan derfor variere fra 4,5 kbit/s til over 70 kbit/s.

Det er spesifisert tre typer lydkoding som kan velges ut fra tilgjengelig kapasitet og ønsket lydkvalitet:

- AAC+ (Advanced Audio Coding) med SBR (Spectral Band Replication) kan gi stereolyd med en datahastighet helt ned til 30 kbit/s,
- CELP (Code Excited Linear Prediction) gir god talekvalitet med 8 kbit/s
- HVXC (Harmonic Vector excitation Coding) gir forståelig tale med 2-4 kbit/s.

---

<sup>29</sup> Rec. ITU-R BS.1514, System for digital sound broadcasting in the broadcasting bands below 30 MHz, annex 1

<sup>30</sup> IEC 62272-1

<sup>31</sup> ETSI 201 980 V2.1.1

## 8 Andre teknologier for distribusjon av trådløs radio

### 8.1 IBOC/IBAC

I USA har det over lang tid vært arbeidet med å utvikle system for digital lydkringkasting. På grunn av mangel på frekvenser for DAB og en annerledes nettstruktur for kringkasterne, har det vært fokus på bruk av FM-båndet for digital kringkasting. Flere forslag for kringkasting av "hel-digital" lyd eller digital tilleggsinformasjon for å bedre lydkvaliteten har vært lansert under navn som IBOC (In Band On Channel) og IBAC (In Band Adjacent Channel). Det har vært arbeidet med utvikling av disse systemene både for FM og AM båndet gjennom lang tid. I tillegg til forskjellig sendernettstruktur i USA og Europa er det også smalere "kanal" bredde i europisk frekvensplan for FM, slik at systemet ikke uten videre kan benyttes her.

En variant av IBOC er de senere år benyttet og markedsført av iBiquity<sup>32</sup> som "HD Radio". I følge iBiquity har 250 stasjoner av USAs mer enn titusen radiostasjoner startet sendinger og flere hundre stasjoner har lisensiert HD Radio. Det finnes drøyt ti forskjellige mottakere i markedet for stasjonær bruk og for bil.

I Sveits har man startet med prøvesendinger med HD Radio i Luzern-området. Prøveprosjektet skal gå over to år. *Arbeidsgruppen* kjenner ikke til at man har tatt i bruk dette systemet til regulære sendinger i Europa.

Et annet system basert på lignende prinsipper er FMeXtra som er utviklet av Digital Radio Express, Inc, ([www.dreinc.com](http://www.dreinc.com)). Konseptet er å levere digitale lydkanaler og tjenester i tillegg til det eksisterende analoge FM-signalet. Teknologien er å legge et digitalt modulert signal over det analoge stereo-, alternativt monosignalet på FM. Det er prinsipielt samme teknologi som IBOC (In Band On Channel) og DARC<sup>33</sup>. I presentasjonen loves 64 Kbit/s kapasitet i et FM-stereo kompatibelt system, og opp til 128 Kbit/s sammen med FM-mono

---

<sup>32</sup> iBiquity Digital Corporation er et selskap dannet av Lucent Digital Radio and USA Digital Radio

<sup>33</sup> DARC, Recommendation ITU-R BS-1194-2, System A, Data Radio Channel, DARC. System med 16 kbit/s brutto datahastighet. Brukes også i Norge for overføring av data over FM-nettet.

signal. *Arbeidsgruppen* har forholdt seg til den informasjon om systemet som fremgår av selskapets egen web-side.

IBOC var tidligere med i ITU-R Rec BS 1114-2 Annex 3 som et anbefalt digitalt system i tillegg til DAB og ISDB-T, men er nå tatt ut. Ingen av de nevnte systemene er godkjent av ITU-R.

## 8.2 ISDB-T

I Japan har det vært en utvikling av digital kringkasting under navnet ISDB – Integrated Services Digital Broadcasting<sup>34</sup>, og er standardisert for bruk i Japan. Systemet har mange likheter med DAB og DVB. Det er basert på bruk av en (TV-)kanal med 6, 7 eller 8 MHz båndbredde, som er delt i segmenter for overføring av signaler med liten kapasitet, f. eks. lydkringkasting. Modulasjon og lydkoding er av samme type som for DAB og DVB. Systemet er etter det en kjenner til ikke tatt i bruk utenfor Japan.

## 8.3 DVB-T (DTT)

Standarden for bakkesendt digital-tv, DVB-T (også kalt DTT) kan også benyttes til å distribuere digital radio. Systemet er utviklet av DVB-konsortiet<sup>35</sup> over flere år. I tillegg til bakkesendinger finnes det varianter av standarden for satellitt (DVB-S) og kabel (DVB-C).

Systemet er standardisert i ITU-R<sup>36</sup> og ETSI.<sup>37</sup> Det er primært beregnet for TV, men er også egnet for utsending av lydkringkasting. DVB-T er beregnet for 7 MHz båndbredde i VHF og 8 MHz båndbredde i UHF som tilsvarer en analog TV-kanal. DVB-T kan brukes med en rekke varianter. Vanlig kapasitet for stasjonær mottaking er ca.20 Mbit/s. Mest robust modulasjon og feilretting tilsvarer det som brukes i DAB og gir en kapasitet i overføringen på ca.5 Mbit/s. Denne modus gir en svært robust overføring, men er dårligere egnet enn DAB for mobil mottaking av to grunner. For det første tåler ikke den feilrettende kode som brukes korte brudd. For det andre har man planlagt å bruke UHF-nettet, som gir dårligere dekning enn VHF.

Det er ikke utviklet egne spesialmottakere for å ta i mot lydradio via DVB-T standarden. Dette innebærer at ved DVB-T må radiomottak skje med samme apparat som tar i mot tv-

---

<sup>34</sup> Systemet er beskrevet i Recommendation ITU-R BS.1114-2, Annex 3, Digital system F.

<sup>35</sup> “Digital video broadcasting”, U. Reimers, Springer verlag, ISBN 3-540-60946-6

<sup>36</sup> Recommendation ITU-R BT.1306-1, annex 1, appendix 1, system B.

<sup>37</sup> ETSI EN 300 744 V1.5.1 DVB, Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television. ETSI TR 101 154 V1.4.1 DVB, Implementation guidelines for the use of MPEG-2 systems, video and audio in satellite, cable and terrestrial broadcasting applications.

signalene. Det er sannsynlig at mange radiokanaler legges inn som separate lydtenester i DTT-programpakke og således kan mottas på en DTT-mottaker. DTT-nettet i Norge er planlagt for høy overføringskapasitet, stasjonær mottaking og med dekning basert på bruk av relativt store utendørs mottakerantenner. Nettet er derfor ikke godt egnet for mobilt mottak som stiller store krav til overføringen for kontinuerlig signal. De fleste allmennkringkasterne i Europa betrakter muligheten for å overføre digital radio via digital-tv som et supplement, og ingen erstatning, for et eget distribusjonssystem for radio.<sup>38</sup>

DVB-T-mottakere trekker mye strøm og har kort batterilevetid for eventuelle portable apparater.

## 8.4 DVB-H

DVB-H<sup>39</sup> er en videreutvikling av DVB-T spesielt beregnet for kringkasting av tv til håndholdte apparater, gjerne i kombinasjon med mobiltelefon GSM/UMTS. Dette er standardisert i ETSI<sup>40</sup>, og det pågår flere større forsøk i blant annet Finland og Tyskland. Nokia er særlig interessert og promoterer systemet.

DVB-H bøter på DVB-standardens to største svakheter under mobilt/portabelt mottak. For det første er det tatt i bruk en feilbeskyttelse som gir mer stabilt mottak i bevegelse. For det andre har man innført såkalt "timeslicing" for å redusere effektforbruket i batteridrevne mottakere som f.eks mobiltelefoner.

"Timeslicing" betyr at data tilhørende en teneste sendes i korte sekvenser, og prosessor i mottakeren kan slås av til neste sekvens kommer. For dekoding av et signal med lav kapasitet, som lyd, vil mottakerprosessen være på i mindre enn 10% av tiden og derved nesten 10-doble levetid på batteri.

DVB-H benytter UHF-båndet og kan sendes med tilnærmet samme parametre som DAB. Kapasiteten vil da være ca. 5 Mbit/s i en slik 8 MHz radiokanal, som er ca. 4 ganger større enn kapasiteten i DAB i en 1,75 MHz radiokanal. Sendereffekten må være høyere enn DAB

---

<sup>38</sup> SOU 2004:16, s. 73

<sup>39</sup> <http://www.digitag.org/DVBHandbook.pdf>

<sup>40</sup> EN 302 304 v1.1.1: Digital Video Broadcasting (DVB); Transmission System for Handheld Terminals (DVB-H) ETSI, November 2004. [http://webapp.etsi.org/exchangefolder/en\\_302304v010101p.pdf](http://webapp.etsi.org/exchangefolder/en_302304v010101p.pdf)

på grunn av større båndbredde, og krever flere sendere på grunn av høyere frekvens for å gi samme dekning.

DVB-H standarden gjelder også for VHF-området. Det er imidlertid ingen utvikling for DVB-H i VHF-området, og det er heller ikke ledige frekvenser før etter slukking av analog TV. På denne bakgrunn er DVB-H i VHF-båndet ikke en reell mulighet for digital lydkringkasting i Norge.

## 8.5 Satellitradio

### 8.5.1 Generelt om satellitradio

Digital radio kan også distribueres via satellitt. Det finnes ulike tekniske standarder for satellitradio. En grunnleggende forutsetning for mottak av radio fra satellitt er at det er fri sikt mellom satellitten og mottagerens antenne.

Det redegjøres i det følgende for noen vesentlige forhold som må tas i betraktning i forbindelse med satellitradio:

1. Satellittbane.  
De vanlige kringkastingssatellitter går i en geostasjonær bane som fra et punkt på jorda er på samme sted til enhver tid. Denne banen er 36 000 km over jorda ved ekvator, og de "norske" satellittene har posisjon 1° vest. Elevasjon i Norge er mellom 20° i Sør-Norge og 8° i Nord-Norge. Det vil si at en rekke områder ikke har direkte sikt til satellitten.  
  
Ved å bruke satellitter i en lavere bane er det mulig å oppnå større signalstyrke og større elevasjon. Særlig interessant for Norden er såkalt HEO (High Elliptic Orbit) hvor satellitten får et nordlig vendepunkt over Nord-Europa, og hele Norden får en elevasjon over 60°. Ulempe er store kostnader da det må være flere satellitter og styrbare antenner på satellittene.
2. Sendeeffekt og frekvens.  
Satellitt digitalradio (SDR) er tildelt frekvenser i L-bånd. Det krever store antenner på satellitten for å gi en høy utstrålt effekt. Både beregninger og forsøk viser at det går fint å ta imot signaler fra både geostasjonære og HEO satellitter med enkle antenner på radio eller bil så fremt det er sikt til satellitten. Marginen er liten, og all skygge, selv bladverket på et tre, er nok til å hindre mottaking. (Satellitradio vil ikke være egnet til den radiolyttingen som vi er vant til med portabel og mobil mottaking.)
3. Dekningsområde og programinnhold.  
På samme måte som TV er dekningsområdene verdensdeler snarere enn land. Det gir at det er store internasjonale kringkastere som er interessert i denne type overføring, og de nasjonale og lokale kringkastere passer dårlig i konseptet. Selv om hele Europa vil kunne dekkes fra en satellitt, er det lite trolig at nordområdene vil ligge innenfor dekningsområdet da befolkningen er svært liten.

### 8.5.2 Satellitradioer pr. i dag

#### **XM radio**

System for USA med 2 satellitter i geostasjonær bane og rundt 1 000 bakkesendere. Betalradio med opptil ca. 100 musikk og talekanaler, med beregnet 3 mill lytter før "break even".

**Sirius** ([www.sirius.com](http://www.sirius.com))

Sirius sender også mot USA, og har valgt 3 HEO satellitter. På grunn av høyere elevasjonsvinkel mot satellitten regner de behov for bare ca. 90 bakkesendere i større byer, for å oppnå mobil mottaking. De sender ca. 120 kanaler mot USA.

**WorldSpace** ([www.worldspace.com](http://www.worldspace.com))

WorldSpace operer to geostasjonære satellitter Afristar (Afrika og Sentraleuropa) og Asiastar. Afristar kan tas imot i Sør-Norge, men i følge hjemmesiden er det planlagt et nytt antennediagram som dekker Nord-Europa. Det sendes ca. 40 programmer.

**Prosjekt: Global Radio** (Eureka 147)

Global Radio er et prosjekt som skulle bruke 3 HEO satellitter for å dekke hele Europa, inklusive nordområdene. Forretningsplan tilsvarende XM radio for USA. Lite er kjent om aktuell situasjon.

#### **Lydkanaler over DVB-S, Direct To Home, vanlige TV-satellitter**

Et stort antall radiokanaler ligger i DVB-multipleksene på vanlige TV-satellitter. Disse kanalene kan tas mot på vanlige satellittmottakere, men er bare egnet for stasjonært innendørs bruk.

### **8.5.3 Konklusjon i rapporten fra Prognos**

I forbindelse med behovet for å kartlegge frekvensbehovene for henholdsvis bakkebasert og satellittbasert digital radio ga WorldDab Forum konsulentfirmaet Prognos<sup>41</sup> i oppdrag å utrede forhold knyttet til dette. Prognos la fram en rapport i 2002 med følgende konklusjoner:

- SDR (Satellitt Digital Radio) kan ikke vurderes som en erstatningsteknikk for overføring av verken dagens lokal, regional eller nasjonal analog radio eller for DAB på grunn av forskjellige egenskaper.
- Hvis DAB får tilstrekkelig spektrum vil standarden ikke bli kritisk svekket ved en planlagt innføring av SDR.
- De neste år vil vise om det blir markedssuksess for DAB uavhengig av SDR planlegging.
- SDR bør derfor ikke gis prioritet over DAB.

*Arbeidsgruppens* vurderinger av satellittradio fremgår under pkt. 16.2.2.

---

<sup>41</sup> Prognos, internasjonalt konsulentfirma som utarbeidet rapporten ”Terrestrial and Satellite Digital Radio – Complementarity and Competition”, Basel, August 14th, 2002. Commissioned by WorldDAB

## 9 DAB-mottakere

### 9.1 Innledning

I henhold til beregninger fra EE-bransjen er det i norske husstander i bruk mellom 12 og 13 millioner analoge radiomottakere i dag. Dette tilsvarer et snitt på mellom 6 og 7 mottakere pr. husstand<sup>42</sup>. Disse mottakerne består av alt fra bilradioer til klokkeradioer på soverommet til Hi-Fi anlegg i stuen. I tillegg kommer radiomottakere på PC'er, MP3-spillere og mobiltelefoner. Mottakere for analog radio kan ikke benyttes når man skal lytte til digitale radiosendinger. Lytterne må med andre ord enten erstatte sine analoge mottagere med apparater bygd for mottak av digitale radiosendinger, eller kjøpe en adapter, før de kan benytte seg av det digitale radiotilbudet.

Det største hinderet for utbredelse av DAB digitalradio, både i Norge og ellers i verden, har vært mangel på mottakere til en rimelig pris, fulgt av en avventende holdning hos de fleste store produsentene i forhold til å introdusere digitale mottakere i større skala. Til sammen har dette medført at tilgangen til DAB-mottakere blant lytterne har vært liten.

Både tilgangen til produkter, og prisnivået på disse, har endret seg markant de siste to til tre årene. Når det gjelder tilbudet av mottakere kan det nevnes at WorldDAB for to år siden presenterte 50 ulike DAB-radioer under IFA-messen. På årets messe hadde de en utstilling som rommet 100 av de rundt 200 ulike DAB-mottakere som finnes på markedet.<sup>43</sup>

Prisnivået har naturlig nok endret seg i takt med at tilbudet av antall mottakere har økt. Det blir sagt at den britiske produsenten Pure's inntreden i markedet fikk positiv effekt på både prisnivået og salgstall for DAB-mottagerne i Storbritannia. Dette fordi de kunne tilby den første DAB-mottageren til under GBP 100. Prisnivået har sunket ytterligere i Storbritannia i takt med økt interesse og utbredelse av DAB digitalradio, slik at man nå kan få mottakere helt ned i GBP 35 (i overkant av kr. 400,-). Denne prisnedgangen kan illustreres<sup>44</sup> slik:

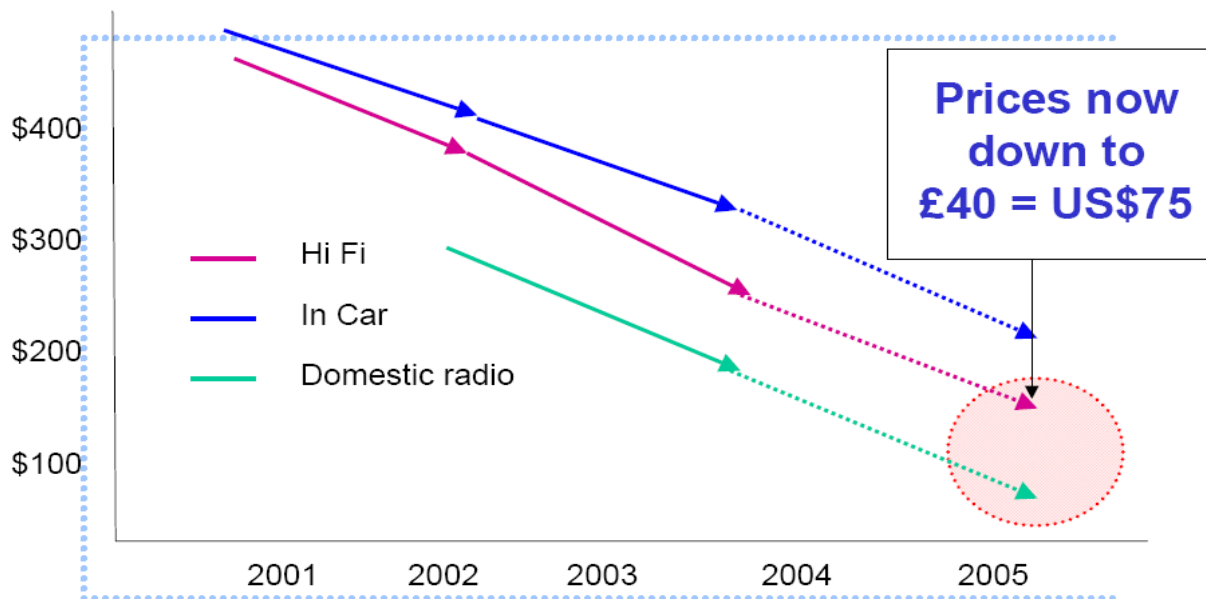
---

<sup>42</sup> Antall husstander ble ved siste folketelling i 2001 fastsatt til 2 millioner, jf. Statistisk sentralbyrå

<sup>43</sup> Kilde: WorldDAB, IFA-messen 2005

<sup>44</sup> Diagram gjengitt med tillatelse fra WorldDAB





## 9.2 Markedsutvikling for mottakere i Norge

De første forbrukermottakere for DAB kom på markedet i Norge kort tid etter at NRK hadde åpnet sin første digitale radiokanal i 1995. Til å begynne med var tilbudet begrenset til DAB-mottakere for bil med separat DAB-enhet som kunne koples til avanserte modeller av analoge kombiradioer. Ved slutten av 90-tallet ble det registrert ca. 10 leverandører av slike radioer. I slutten av denne perioden ble det også tilbudt noen få modeller av stasjonære mottakere som separate Hi-Fi-produkter til musikkanlegg.

Etter tusenårsskiftet begynte det å komme bærbare DAB-mottakere, både som kombimodeller (med FM) og som separate DAB-radioer. I dag har alle de største el-forhandlerne i Norge DAB-produkter i sine varehyller. Varesortimentet har hovedvekt på såkalte kjøkkenradioer (reiseradioer), men også tunere, minianlegg, bilradioer og små håndholdte mottagere er å få kjøpt. I tillegg finnes det en DAB radio-adapter som kan kobles til alle Hi-Fi systemer med en analog inngang. Kjøkkenradioer ligger i pris fra ca. kr. 799,- med hovedvekt på priser fra kr. 1 000,- til 1 500,-. Minianlegg finnes fra kr 1 900,- og oppover, mens tunere koster fra kr. 1 500,-. Bærbare, håndholdte DAB-mottakere finnes fra kr 699,-.<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Tall hentet fra de største el-forhandleres hjemmesider pr. okt./nov. 2005

Fra bransjehold blir det lagt stor vekt på at DAB-radioer foreløpig også bør ha FM-bånd, slik at lytterne får tilgang til både de analoge og digitale sendingene. De fleste DAB-mottakerne på markedet i Norge er derfor såkalte kombinasjonsradioer som kan ta imot både FM- og DAB-signaler.

### 9.3 *Bransjestatistikk*

Statistikker utarbeidet av EE-bransjen viser at det i perioden fra 1995 til 2002 bare ble solgt noen få DAB-radioer pr. år i Norge (bransjestatistikken begynner på 1000 enheter, og det årlige salget lå lavere enn dette).

Omsetningen skjøt for alvor fart mot slutten av 2004 med økt produktutvalg, særlig av bærbar modell. Salget i fjor var trolig mellom 4 000 og 5 000 enheter. Det stemmer overens med de registreringene Nordini (Nordic Radio Digital Initiativ)<sup>46</sup> har gjort.

EE-bransjen har foretatt beregninger som viser at en forventet omsetningen av DAB-mottakere i 2005 vil komme opp i ca. 20 000 enheter. Bransjeorganisasjonen har basert sitt anslag på kraftig fokus og markedsføring fra kringkastingsselskapenes side, økt fokus på DAB digitalradio i presse og massemedia, både fra kringkastingsselskapene og bransjens side, og ikke minst økende produktutvalg i forretningene. Man har også lagt vekt på at DAB-radioer blir viet større plass i annonsesammenheng fra bransjens aktører.

De siste salgsstatistikker viser at det så langt i år<sup>47</sup> er det solgt ca. 25 000 DAB-mottagere i Norge.<sup>48</sup> Det kan i denne sammenheng tilføyes at Elkjøp i en pressemelding av 15. november 2005 uttaler at salgsøkningen innenfor deres kjede ”*har vært formidabel*” når det gjelder DAB-mottakere. Kjeden opplyser at økningen i enkelte perioder har vært på 50 % fra en måned til en annen, samt at DAB-salget fra mai til juni utgjorde 30 % av det rene radiosalget. De salgstall som her refereres viser at EE-bransjens prognoser for forventet salg i 2005 allerede er blitt oversteget. Når man i tillegg vet at man står foran en sesong hvor salgstallet

---

<sup>46</sup>En nordisk samarbeidsorganisasjon som består av de nordiske allmennkringkasterne NRK, SR og YLE, de norske kommersielle P4 og Kanal 5 samt nettverksoperatørene BSD og Telenor/Norkring. Se [www.nordini.org](http://www.nordini.org) for ytterligere opplysninger

<sup>47</sup> Pr. 23. november 2005

<sup>48</sup> Kilde: Digitalradioutvalget

for elektriske produkter er høyt, er det grunn til å tro at tallet på antall solgte mottagere vil øke ytterligere. Erfaringer fra utlandet tilsier nemlig at julesalget spiller en stor rolle i forhold til totalomsetningen. I Storbritannia har man på grunn av stor etterspørsel hatt problemer med leveransene av DAB-mottakere rundt juletid. Dette har medført at butikkene har vært utsolgt for denne produkttypen.<sup>49</sup> Sluttsalget for DAB-mottakere i Norge i 2005 vil således etter all sannsynlighet ligge godt over 30 000 mottakere.

Det har vist seg at det er vanskelig å anslå hvor mange DAB-mottakere som faktisk finnes i norske hjem. Det er et faktum at mange DAB-mottakere kommer til det norske markedet via kanaler som ikke rapporterer til EE-Bransjen. Hverken Toll- og avgiftsdirektoratet eller Statistisk Sentralbyrå kan identifisere DAB-radiomottakere som en egen produktgruppe og dermed heller ikke antallet importert/solgt. Digitalradioutvalget i Norge har derfor opprettet kontakt med EE-bransjen, importører og forhandlere og har høsten 2005 etablert et rapporteringssystem for antall solgte apparater.

## 9.4 Videre salgsutvikling

### 9.4.1 Norge

Det er vanskelig å spå omsetningstall for kommende år. Alle aktørene venter på tidspunktet for når omsetningen av DAB-radioer vil ta av for alvor. Fortsatt holder omsetningen av *analoge* radioer i alle produkttyper seg høy og uforandret med rundt 850 000 stk. pr. år.

NRK utarbeidet i 2004 en prognose for antall solgte DAB-radioer fram mot 2014 (alle tall i hele tusen):

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Solgt pr. år	30	60	120	240	480	850	1 000	1 200	1 500
DAB totalt	50	110	230	470	950	1 800	2 800	4 000	5 500

Dersom NRKs prognose med hensyn til salgsvolum slår til, vil det i 2014 være 5,5 millioner DAB-mottakere i norske hjem. På bakgrunn av denne prognosen er det rimelig å anta at et

<sup>49</sup> Kilde: DRDB (Digital Radio Development Bureau), britisk samarbeidsorgan for digital radio

overveldende flertall av husstandene som lytter til radio, har én eller flere DAB-mottakere i 2014.

#### **9.4.2 Internasjonale trender**

Selv om det på nåværende tidspunkt er vanskelig å si noe konkret om den fremtidige salgsutvikling i Norge, er det grunn til å se hen til salgsutviklingen i enkelte land som er kommet lengre på DAB enn man har i Norge. Salgsutviklingen her *kan* gi en indikasjon på hvordan den fremtidige omsetningen av DAB-mottakere vil bli her i landet. Vi konsentrerer oss for enkelhets skyld om tre land, med hovedvekt på Storbritannia som er det ledende land i verden på DAB:

##### **Belgia<sup>50</sup>**

I Belgia er DAB-nettet utbygd til en dekningsgrad på 98 %. Ved utgangen av 2003 var det solgt 6 000 DAB-mottakere i landet. I løpet av 2004 ble det solgt 30 000 mottakere, noe som tilsvarer en salgsøkning på 400 %.<sup>51</sup> Tall for 2005 foreligger så langt ikke.

##### **Danmark<sup>52</sup>**

I Danmark har man oppnådd nær 100 % dekning på DAB. Ved utgangen av 2003 var det solgt 6 400 DAB-mottakere i landet, mens det i 2004 ble solgt 40 000 mottakere. Dette tilsvarer en salgsøkning på 525 %.<sup>53</sup> I løpet av året regner bransjeorganisasjonen DAB Danmark med at det vil være solgt 125 000 mottakere totalt. I følge utarbeidede prognoser antas det at det innen 2010 vil være solgt rundt 2,5 millioner DAB-mottakere i Danmark.<sup>54</sup>

##### **Storbritannia<sup>55</sup>**

Erfaringer fra både Storbritannia og andre land tilsier at så snart forbrukerne får tilgang til rimelige DAB-mottakere, øker omsetningen betrakelig. I Storbritannia medførte prisreduksjonen at man fikk en formidabel salgsvekst i løpet av to år. I 2003 var det solgt

---

<sup>50</sup> Se Digitalradiatorappoertens pkt. 13.14 for ytterligere informasjon om DAB-status i Belgia

<sup>51</sup> Kilde: WorldDAB

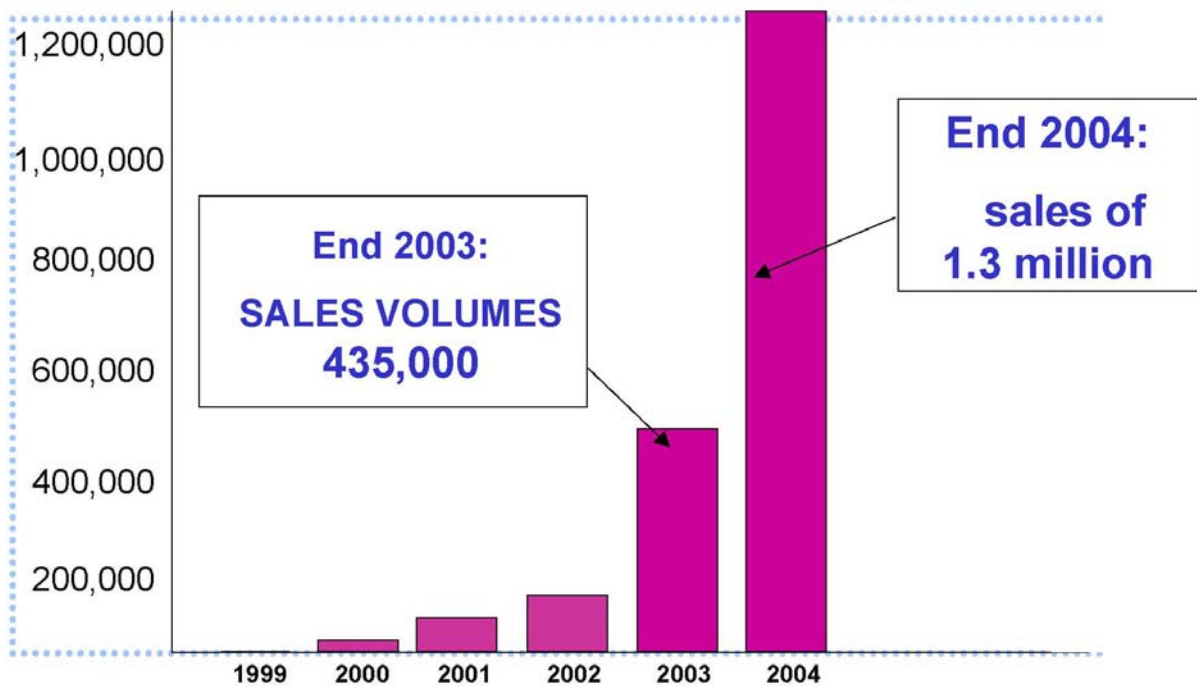
<sup>52</sup> Se Digitalradiatorappoertens pkt. 13.5 for ytterligere informasjon om DAB-status i Danmark

<sup>53</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>54</sup> Kilde: Den nordiske pressekonferansen, IFA 2005

<sup>55</sup> Ytterligere informasjon om situasjonen i Storbritannia finnes i Digitalradiatorappoertens pkt. 13.2

435 000 DAB-mottakere, mens det i 2004 ble solgt hele 1,3 millioner mottagere. Denne utviklingen illustreres i diagrammet<sup>56</sup> nedenfor.



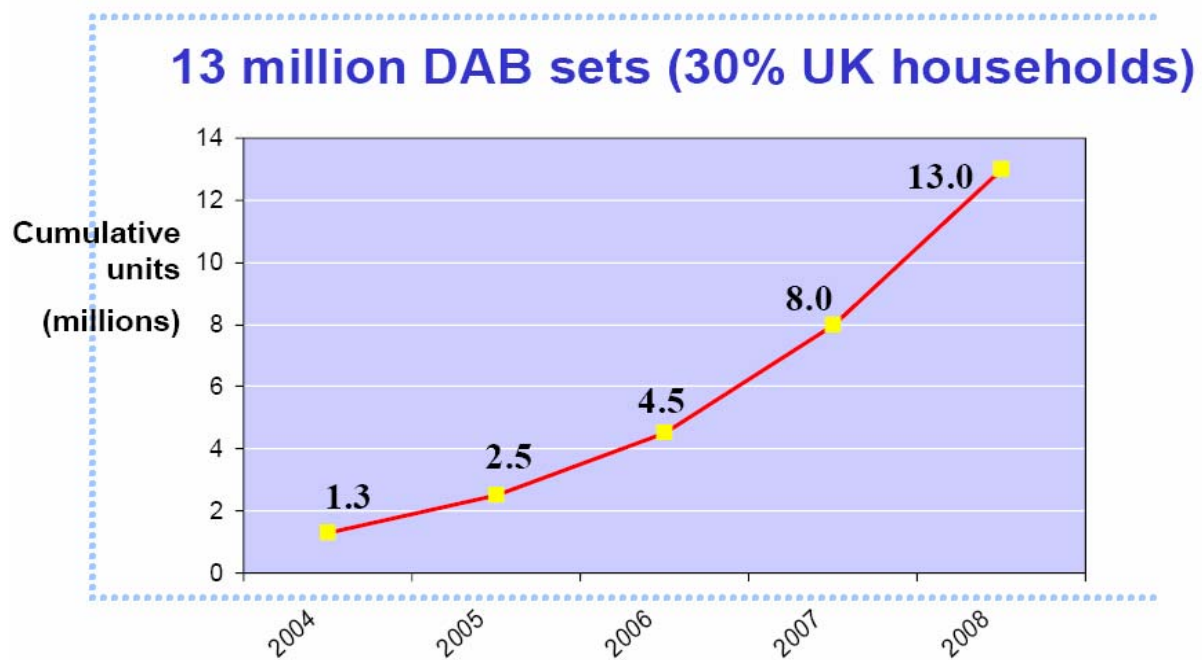
Pr. september 2005 er det solgt mer enn 2 millioner mottakere i Storbritannia. Det forventes at man ved utgangen av 2005 kommer opp i 2,8 millioner solgte enheter. Beregninger foretatt av DRDB anslår at 20 millioner innbyggere i Storbritannia vil ha tilgang til DAB-sendinger i 2009. Dette anslaget er basert på et forventet salg på 13 millioner DAB-mottakere ved utgangen av 2008.<sup>57</sup>

Den forventede salgskurven illustreres i diagrammet<sup>58</sup> nedenfor.

<sup>56</sup> Diagram gjengitt med tillatelse fra WorldDAB

<sup>57</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>58</sup> Diagram gjengitt med tillatelse fra WorldDAB

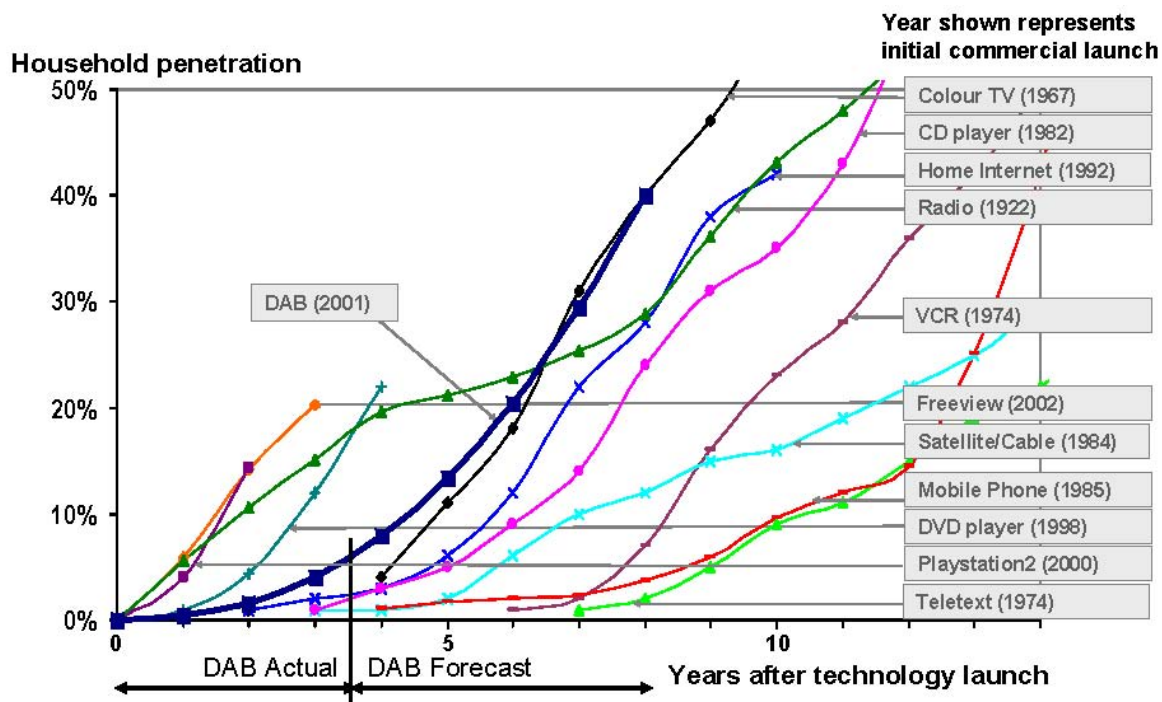


En gjennomgang av solgte radioenheter i Storbritannia viser at særlig salget av de såkalte DAB "kjøkkenradioene" har økt. Tilnærmet halvparten av alle kjøkkenradioer som selges er DAB-mottakere. Til sammenligning vil salg av DAB-mottakere utgjøre ca. 15 % av det totale radiosalg i Storbritannia i 2005 i antall enheter.<sup>59</sup>

Ved utarbeidelse av sine prognoser tar DRDB blant annet utgangspunkt i en sammenligning av hvor raskt forbrukerne har tatt i bruk andre elektroniske teknologier som har blitt presentert, herunder DVD-, og CD-spillere. Nedenfor illustreres<sup>60</sup> den faktiske gjennomslagskraften ulike nyere teknologier har hatt i britiske husholdninger i løpet av de 10 første årene etter at de ble kommersielt lansert. Den fremhevede linjen viser den historiske og den fremtidig antatte gjennomslagskraften til DAB digitalradio.

<sup>59</sup> Kilde: DRDB

<sup>60</sup> Diagram gjengitt med tillatelse av DRDB



Source: Digital Homes Project analysis from Of tel, Screen Digest, ITC, British Video Association, BBC Audience & Consumer Research, Lexis Nexis; Freeview from Ofcom "The Communications Market 2005".

I henhold til DRDB viser denne fremstillingen at DABs gjennomslagskraft hos forbrukerne kan sammenlignes med den som har blitt andre teknologiske nyvinninger til del. Det er ikke foretatt liknende beregninger for det norske markedet, slik at man ikke kan si med sikkerhet i hvor stor grad disse beregningene vil slå til for Norge.

### 9.4.3 Prognoser for prisutvikling

Arbeidsgruppen har ovenfor redegjort for faktisk salg av antall DAB-mottagere, og orientert om prognoser for fremtidig salg. I forbindelse med denne utredningen har arbeidsgruppen på eget initiativ også foretatt beregninger av forventet prisutvikling på DAB-mottakere i Norge. Grunnlaget for beregningene og arbeidsgruppens betraktninger finnes nedenfor under pkt. 15.13.3, og det vises til disse i sin helhet. Det presiseres at det hefter betydelige usikkerhetsmomenter ved de beregninger som her gjøres, men det antas at gruppens betraktninger kan gi en viss pekepinn på den videre prisutvikling.

## 9.5 Nærmere om mottakerene i markedet

### 9.5.1 Generelt om ulike egenskaper

Med et utvalg på rundt 200 ulike DAB-produkter, er det grunn til å slå fast at DAB er integrert i en rekke ulike produkter: Sortimentet dekker nå både hjemmeradioer, bilradioer og håndholdte mottakere.

Mottakerne har vært gjenstand for en kontinuerlig utvikling og forbedring; de har blitt mer funksjonelle, fått større skjermer og det er utviklet mottakere som ved berøring kan orientere lytteren muntlig om hvilket program en lytter på. Den sistnevnte funksjonen vil særlig være av betydning for blinde og svaksynte. Det er ventet at mottakere med fargeskjermer vil være på markedet om få år. "Grey-scale"-skjermer kommer i 2006.<sup>61</sup>

De nyeste DAB-modellene er utstyrt med ekstrautstyr som pauseknapp, mulighet til å spole tilbake samt en opptaksfunksjon. Pauseknappen kan benyttes om man blir forstyrret i et program man ønsker å høre på. Man kan ha en pause og deretter høre det resterende av programmet. Man kan når som helst velge å gå til "live-time" sending. Tilbakespolingsfunksjonen benyttes for eksempel når man går glipp av starten på en melodi og ønsker å gå tilbake til begynnelsen, mens opptaksfunksjonen gir mulighet til å ta opp deler av programmet. Enkelte mottakere har minnekort som også kan tas ut av radioen og settes inn i annet elektronisk utstyr, for eksempel en pc. Man kan således velge selv hvor man vil høre opptaket man har gjort. Andre mottakere igjen er såkalte "allværs-radioer", noe som innebærer at de kan benyttes utendørs også i regnvær. De mest avanserte mottagerne har USB tilkobling, mulighet til å konvertere opptak til MP3-format, samt at DAB-mottakeren kan brukes til avspilling av eksisterende MP3-innspillinger. Som en følge av folks endrede lyttermønster, og utbredelsen av MP3-spillere, er det også blitt utviklet bærbare kombinasjonsmottakere for DAB/FM med MP3-spiller.

DAB-mottakerne er i større og større grad også blitt multimedieutstyr. DAB tilbyr allerede programrelatert informasjon som navn på artister, tittel på sang som blir spilt, samt annen tekstinformasjon fra kringkasterne.<sup>62</sup> Teknisk sett kan man alt nå laste ned elektroniske

---

<sup>61</sup> Kilde: DAB-produsenten Pure

<sup>62</sup> Se Digitalradiatorapportens pkt. 5.1.2 for illustrasjon



program guider (såkalt EPG), musikk, grafikk og videoklipp til DAB-mottakeren. Mottakere som kan takle disse nye funksjonene vil være på markedet i løpet av første halvdel av 2006.

Selv om det finnes flere DAB-only produkter, vil nok de mest utbredte produktene, i alle fall i en overgangsfase, være kombinasjonsmottakere som kan ta inn både analoge og digitale signaler. Pr. i dag finnes det en rekke mottakere som gir lytterne tilgang til både FM- og DAB-sendinger. Som nevnt under kapittel 7 antas det at kombinasjonsmottakere for FM/AM/DAB/DRM vil komme på markedet i løpet av kort tid.

Nedenfor vises et lite utvalg av DAB-mottakere:



Veksten av håndholdte DAB-produkter har forøvrig vært markant det siste året, noe som er av særlig interesse for yngre radiolyttere. Nedenfor vises et lite utvalg av håndholdte mottakere:



## 9.5.2 DAB og bilindustrien

Bilindustrien anses for å være svært viktig for den videre utbredelse av DAB digitalradio. Interessen for DAB innen denne industrien er da også stadig økende. I Tyskland og Storbritannia tilbyr flere bilprodusenter<sup>63</sup> DAB som tilleggsutstyr. General Motors tilbyr DAB/FM i bilmodeller beregnet for det britiske markedet, og planlegger å utvide dette tilbudet til resten av Europa. Også andre produsenter planlegger å tilby DAB i ulike modeller i løpet av 2006/2007. I tillegg kan nevnes at en samlet bilindustri i Tyskland driver med lobbyvirksomhet overfor politikerne, da de ønsker å få plass i alle multipleks for å kunne sende trafikkinformasjon over DAB-nettet.<sup>64</sup> Nedenfor vises eksempel på DAB-mottaker i bil.



---

<sup>63</sup> GM, Ford, Volvo, Audi, VW, Jaguar, Land Rover, Mitsubishi, Renault, Daimler Chrysler

<sup>64</sup> Kilde: WorldDAB

## 10 Sentrale føringer for digital kringkasting i Norge

I dette kapitlet vil *arbeidsgruppen* redegjøre for de sentrale føringene som foreligger når det gjelder digital kringkasting i Norge. Vi vil i hovedsak konsentrere oss om føringer som gjelder DAB. Enkelte uttalelser fra myndighetene angående digitalt fjernsyn er imidlertid av generell karakter, og må antas å få betydning også for digitaliseringen av radiomediet. Uttalelser av slik art vil bli nevnt nedenfor. Innledningsvis finner vi det naturlig å redegjøre for hvilke politiske målsettinger som foreligger på medieområdet, samt knytte noen vurderinger rundt media og ytringsfrihet.

### 10.1 Hovedmål for mediepolitikken<sup>65</sup>

Det fremgår av St.prp. nr. 1 (2004-2005) fra Kultur- og kirkedepartementet, at regjeringens mediepolitikk skal ”sikre ytringsfriheten som en forutsetning for et levende folkestyre.”

Gjeldende hovedmål for mediepolitikken følger av St.prp. nr 1 (2004-2005) og kan oppsummeres i følgende punkter:

- sikre et godt og mangfoldig audiovisuelt tilbud basert på norsk språk, kultur og samfunnsforhold
- å beskytte barn og unge mot skadelig medieinnhold
- å tilby kvalitativt norskspråklig innhold

I de årlige budsjettproposisjonene blir disse hovedmålene nærmere konkretisert i et system av hovedmål, resultatmål og resultatindikatorer. De operasjonaliserte målformuleringene beskriver egenskaper ved mediesystemet som er nødvendig for at hovedmålene skal kunne nås. Stortinget har sluttet seg til følgende operasjonaliserte delmål:

- et mangfold av informasjonstilbud og ytringsmuligheter for smale og brede grupper i samfunnet; inkl. barn og ungdom, den samiske befolkningen og ulike minoritetsgrupper
- et mangfold av uavhengige nyhets- og aktualitetsmedier av høy kvalitet på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå, herunder et mangfold av aviser i alle landsdelene

---

<sup>65</sup> Se St.prp. nr. 1 (2004-2005), s. 14 og 15, se for øvrig også St.meld. nr. 57 (2000-2001), s. 21

- grunnlaget for at det kan komme ut alternativer til de ledende nyhets- og aktualitetsmediene på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå
- medienes uavhengighet i redaksjonelle spørsmål, både fra myndigheter, eiere og andre
- medienes tilgjengelighet for allmennheten

Hovedmålene for mediepolitikken uttrykker allmenne og varige verdier. De mer konkrete målene og virkemidlene på medieområdet må til enhver tid være gjenstand for vurdering, blant annet på bakgrunn av teknologiske og markedsmessige endringer på mediesektoren.<sup>66</sup>

## 10.2 Ytringsfrihet og allmennkringkasting

### 10.2.1 Ny Grunnlov § 100 – betydning for kringkastingsområdet

Ytringsfriheten er en grunnleggende forutsetning for en demokratisk styreform og en vesentlig basis for kulturell utvikling i samfunnet.<sup>67</sup> Mediene utgjør i denne sammenheng et institusjonalisert system for informasjonsformidling og samfunnsdebatt. Offentlige myndigheter har et positivt ansvar i forhold til å legge til rette for ytringsfrihet og kommunikasjon i samfunnet. Dersom ytringsfriheten skulle være truet, vil myndighetene ha et ansvar for å komme med mottiltak.<sup>68</sup>

Myndighetenes forpliktelse til å ivareta borgernes rett til ytringsfrihet reguleres av GrL § 100 sjette ledd. Bestemmelsen lyder som følger:

*”Det paaligger Statens Myndigheder at lægge Forholdene til Rette for en aaben og oplyst offentlig Samtale.”*

Ytringsfrihetskommisjonen sier følgende om bestemmelsen:

*”I 6. ledd uttrykkes det såkalte **infrastrukturkravet**, dvs. kravet om at staten aktivt skal medvirke til at individer og grupper har en faktisk ytringsmulighet. Statens oppgave utvides i 6. ledd fra passivt å avstå fra inngrep til aktivt å sikre borgernes ytringsmulighet.*

<sup>66</sup> St.meld. nr. 57 (2000-2001), s. 21

<sup>67</sup> St.meld. nr. 57 (2000-2001), s. 7

<sup>68</sup> St.meld. nr. 57 (2000-2001), s. 20

*Infrastrukturkravet innebærer en forpliktelse til å legge til rette for kanaler og institusjoner og for en åpen og opplyst offentlig samtale, kort sagt et overordnet statlig ansvar for oppbyggingen av et offentlig rom.”<sup>69</sup> (Vår utheving.)*

Gjennom dette infrastrukturkravet pålegges myndighetene et løpende ansvar for å påse at lovgivningen bidrar til å sikre ytringsfriheten og en reell ytringsmulighet. I forhold til mediepolitikken er det av stor samfunnsmessig betydning at mediene har rettslige og økonomiske rammebetingelser som sikrer åpenhet og mangfold i den offentlige samtalen.<sup>70</sup> Innen medieområdet innebærer infrastrukturkravet for øvrig en politisk forpliktelse til å holde ulike utviklingstrekk under kontinuerlig oppsikt og til å treffe egnede tiltak dersom utviklingen skulle true mediernes rolle i ytringsfrihetens infrastruktur. Ansvaret for å treffe tiltak må alltid avveies mot hensynet til mediernes frie stilling i forhold til myndighetene.<sup>71</sup>

## **10.2.2 Allmennkringkasting**

Vi har fire allmennkringkastere i Norge i dag. Av disse er NRK lisensfinansiert, mens TV2, Kanal 24 og P4 er kommersielle kringkastere. Allmennkringkastingen er et sentralt mediepolitisk virkemiddel. Det antas at et *”bredt og variert allmennkringkastingstilbud er en forutsetning for å opprettholde et norskspråklig medietilbud”* som samtidig *”bidrar til å opprettholde og utvikle et kulturelt mangfold i Norge”*. Etersom allmennkringkasterne gjennom sine riksdekkende sendinger når hele befolkningen er de *”trolig landets viktigste enkeltstående kanaler for debatt og meningsbrytning”*. Det er fra myndighetenes side ansett som meget viktig å sikre allmennkringkasterne *”rimelige rammevilkår for å opprettholde et framtidig riksdekkende fjernsynstilbud basert på norsk språk og kultur og preget av mangfold og kvalitet.”<sup>72</sup>*

På bakgrunn av sin rolle som kanal for debatt og meningsbrytning spiller allmennkringkastingen en viktig rolle i myndighetenes oppbygging av et offentlig rom. Infrastrukturkravet tilsier etter *arbeidsgruppens* oppfatning, at det må være av særlig viktighet at allmennkringkasterne har en dekningsgrad på digital plattform som tilsvarer den de har i

---

<sup>69</sup> St.meld. nr. 26 (2003-2004), s. 148

<sup>70</sup> St.meld. nr. 26 (2003-2004), s. 150

<sup>71</sup> St.meld. nr. 26 (2003-2004), s. 155

<sup>72</sup> St.meld. nr. 46 (1998-1999), Digitalt fjernsyn, s. 8, spalte 1

FM-nettet for at borgernes krav til ytringsfrihet og mulighet til kommunikasjon kan sies å være ivaretatt.

Det må i denne sammenheng også legges vekt på at allmenn tilgjengelighet er et av de viktigste aspektene ved allmennkringkasting. Utbygging av landsdekkende digitale infrastrukturer for radio og fjernsyn er svært kostbart, særlig en utbygging til mer grisgrendte strøk. Likevel ligger kravene til allmennkringkastingen fast også i en digital tidsalder; å sikre riksdekkende tilgang til et bredt digitalisert kringkastingstilbud basert på norsk språk og særpreg og slik bidra til mediemangfold.<sup>73</sup>

I tillegg til utbyggingskostnader, vil parallelle analoge og digitale sendinger både være kostnadskrevende og påføre allmennkringkasterne en betydelig konkurranseulempe i forhold til de kommersielle aktørene som formidler sendinger via satellitt og kabel. På denne bakgrunn uttaler departementet at det er *”et viktig mål..... å legge til rette for en politikk som gir en kortest mulig periode med parallelle sendinger.”*<sup>74</sup>

### **10.3 Politisk beslutning om å satse på DAB: St.meld. nr. 62 (1996-1997) Kringkasting og dagspresse 1996 m.v.**

Den viktigste kilden til informasjon om politiske føringer for DAB er St.meld. nr. 62 (1996-1997). I denne meldingen ble det lagt særlig vekt på sentrale problemstillinger i tilknytning til innføringen av digital radio i Norge. Foruten å gi en detaljert innføring i hva DAB er, omtaler meldingen spørsmål i forbindelse med utbygging av nettet, fordeling av frekvenskapasitet i DAB, bruk av kapasitet til andre formål enn lydkringkasting, multiplekser, behov for regulering av nettselskap samt lokalradioens særskilte stilling.

Stortinget behandlet meldingen i sin innstilling Innst.S.nr. 103 (1997-1998), og saken ble behandlet i Stortinget 19. mars 1998. I både komiteens innstilling og i debatten i Stortinget ble det fremhevet at lokalradio utgjør en viktig del av det totale radiotilbudet. Arbeidet med å finne løsninger knyttet til lokalradioens mulighet til å delta i den digitale radiorevolusjonen

---

<sup>73</sup> St.meld. nr. 57 (2000-2001), s. 20

<sup>74</sup> St.meld. nr. 57 (2000-2001), s. 54

ble således vektlagt. Videre ble det understreket at man ved tildeling av ledig kapasitet i riksbløkken, måtte legge vekt på å styrke mangfold og ytringsfrihet.<sup>75</sup>

Øvrige politiske dokumenter av betydning, som det også blir referert til nedenfor, er St.meld. nr. 46 (1998-1999), St.meld. nr. 57 (2000-2001), Innst.S. nr. 142 (2001-2002) og St.meld. nr. 44 (2002-2003).

### 10.3.1 Utbygging av nettet - dekningsgrad

I Stortingsmelding nr. 62 (1996-97)<sup>76</sup> fastslår departementet at det må være opp til kringkastingsselskapene selv å ta stilling til om de vil satse på DAB-teknologien og hva slags distribusjonsform som eventuelt bør velges. Dersom selskapene ser seg tjent med et jordbundet sendernet, må investeringene skje for utbyggerens egen regning og risiko. Kringkastingsselskapene må altså selv avgjøre om, og i tilfelle hvor raskt utbyggingen skal skje. Samtidig ble det lagt vekt på at forbrukernes interesser ivaretas. I denne sammenheng viste departementet til radiosendingene sin rolle i beredskapsmessig sammenheng. Etter departementets oppfatning kan sendingene på FM ikke avvikles før en har nådd en tilfredsstillende grad av landsdekking. *Departementet legger til grunn at det endelige målet skal være en dekningsgrad tilsvarende den P1 har i dag.* Det ble antatt fra departementets side at begge former for radiosendinger i en overgangstid må skje parallelt. Videre presiserte departementet at FM-sendingene ikke bør avvikles før en rimelig stor del av forbrukerne har skaffet seg DAB-mottakere.<sup>77</sup>

Departementet uttaler<sup>78</sup> videre at de under planleggingen av det regionale og lokale DAB-nettet vil forsøke å finne løsninger som er akseptable for kringkasterne. Løsningen vil mest sannsynlig være en kombinasjon av å bruke frekvenser både i VHF-båndet og i L-båndet. Myndighetene vil ta den endelige avgjørelsen om hvordan den disponible frekvenskapasiteten til lokale og regionale sendinger skal fordeles.

---

<sup>75</sup> Se Innst.S.nr. 103 (1997-1998) s. 12 og 13. Debatten i Stortinget er pr. 09.11.05 tilgjengelig på <http://www.stortinget.no/stid/1997/s980319-06.html>

<sup>76</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), se s. 4

<sup>77</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 4

<sup>78</sup> St.meld. nr. 57 (2000-2001), s. 57 og 58

I forhold til spørsmålet om landsdekkende nett, uttaler departementet i tilknytning til digitalt fjernsyn at det må kunne åpnes for å benytte annen, supplerende distribusjonsteknologi enn bakkesendernet for å oppnå full riksdekning. ”Hovedformålet må være å sikre hele befolkningen tilgang til digitalt fjernsyn. Spørsmålet om hvilken teknologisk plattform som benyttes må praktisk sett være av underordnet betydning.”<sup>79</sup>

### 10.3.2 Fordeling av frekvenskapasitet i DAB

Når det gjelder fordelingen av frekvenskapasiteten, anså departementet det som rimelig at de to daværende nasjonale allmennkringkasterne, NRK og P4, blir sikret kapasitet i DAB-systemet som minst tilsvarer til den kapasiteten de har i dag.<sup>80</sup> Uttalelsen ble gjort før Kanal 24 ervervet rikskonsesjonen (fra 2004), men *arbeidsgruppen* legger til grunn at uttalelsen var ment å gjelde generelt for innehavere av analog rikskonsesjon. Departementet så det som nødvendig å gi allmennkringkasterne (NRK og P4) tilsagn om kapasitet i DAB-nettet for å sikre at det finnes interessenter som kan kreve kapasitet og derigjennom etablere et økonomisk grunnlag for utbyggingen. Departementet antok at DAB-utbyggingen ville bli forsinket uten slike tilsagn. Departementet forutsatte at P4 aksepterer at andre kommersielle aktører får benytte DAB til riksdekkende sendinger, og at selskapet er med på å finansiere en utbygging som dekker hele befolkningen i Norge.<sup>81</sup> Det ble videre forutsatt fra departementets side at andre kommersielle aktører som får konsesjon til å sende i DAB, også må akseptere å være med på å finansiere utbyggingen av sendernet til å dekke hele befolkningen.<sup>82</sup> Når det foreligger mer konkrete planer for utbyggingen av de regionale blokkene, vil departementet ta stilling til hvordan kapasiteten i disse skal fordeles. Det presiseres fra departementets side at NRKs distriktssendinger vil utgjøre naturlige deler i disse blokkene.<sup>83</sup>

---

<sup>79</sup> St.meld. nr. 44 (2002-2003), Om digitalt bakkenett for fjernsyn, s. 6 og 7

<sup>80</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 4

<sup>81</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 4

<sup>82</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 4 og 5

<sup>83</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 5



### 10.3.3 Bruk av kapasitet til andre formål enn lydkringkasting

Selv om DAB-systemet kan brukes til å overføre andre typer data enn lyd, legger departementet til grunn at DAB-kapasiteten i hovedsak skal benyttes til radioformål. Dette gjelder særlig på de tidspunkt av døgnet hvor befolkningen lytter mest på radio. På øvrige tidspunkt vil det være rom for å benytte kapasiteten til andre formål enn radio.<sup>84</sup>

### 10.3.4 Multipleks<sup>85</sup>

Det eksisterer i utgangspunktet flere modeller for hvordan multipleksoperatøren kan organiseres. Man kan tenke seg at driften av et eller flere multipleks drives enten av programforetakene, av sendernettoperatøren, eller av et frittstående selskap. Departementet anså at et overordnet hensyn må være at modellen som velges sikrer at multipleksoperatøren er nøytral og har programforetakenes tillit, og at kringkasterne får utnyttet den kapasiteten de er tildelt<sup>86</sup>. Departementet har i St.meld. nr. 46 (1998-1999) utdypet dette og uttaler i pkt. 5.2 at kringkasterne til enhver tid bør ha tilstrekkelig kapasitet til å drive de tjenestene de er tildelt konsesjon for å drive. I St.meld. nr. 62 (1996-1997) legger departementet videre til grunn at de skal fastsette størrelsen på overføringskapasiteten pr. konsesjonær og hvor mye som eventuelt kan benyttes til tilleggstjenester, slik at det ikke vil være av avgjørende betydning hvem som disponerer multipleksen.<sup>87</sup>

### 10.3.5 Behov for regulering av nettselskap

Det selskapet som får konsesjon for utbygging av et DAB-nett, vil i prinsippet få en monopolstilling. Til tross for dette, vil ikke departementet anbefale at det blir innført offentlige reguleringer av de kommersielle vilkårene for et eventuelt senderselskap. Vilkår for leie vil således bli fastsatt gjennom forhandlinger mellom relativt likeverdige parter.

---

<sup>84</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 5

<sup>85</sup> Se Digitalradiatorapportens pkt. 5.1.3

<sup>86</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 5

<sup>87</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 5, pkt. 3.5

Departementet anbefaler imidlertid at det bør stilles som vilkår for konsesjon at senderselskapet opererer med ikke-diskriminerende priser for leie av kapasitet.<sup>88</sup>

### 10.3.6 Lokalradio

Departementet anså at det i 1996-97 var for tidlig å si hva som vil være den beste løsningen for lokalradio. Departementet vurdererte L-båndet til å gi gode dekningsmuligheter av mindre geografiske områder, slik at det kan være aktuelt å benytte til lokalradio. Departementet anså at myndighetenes oppgave i forhold til lokalradio må være å medvirke til at den løsningen som aktørene selv mener er den beste, kan gjennomføres.<sup>89</sup>

I St.meld. nr. 57 (2000-2001), *I ytringsfrihetens tjeneste*, drøfter departementet behovet for økonomiske virkemidler for lokalkringkastingsektoren. Departementet viser i sin vurdering til at det har vært en bred politisk enighet om ikke å innføre direkte driftsstøtte verken til lokale radioer eller lokalfjernsyn, og at det ikke synes å være grunnlag for å fravike denne praksis. Det fremheves imidlertid at det ”knytter seg usikkerhet til innføringen av digital distribusjon”<sup>90</sup>, en uttalelse arbeidsgruppen tolker dithen at behovet for økonomiske virkemidler i lokalradiosektoren må vurderes på nytt når overgangen til digital plattform nærmer seg en realitet. Det må i denne sammenheng også nevnes at Familie-, kultur- og administrasjonskomiteen i Innst.S. nr. 142 (2001-2002) til Stortingsmeldingen, *I ytringsfrihetens tjeneste*, uttaler at man ser med bekymring på at kostnadene ved innføringen av den nye senderteknologien kan bli vanskelig å bære for lokale medier. Komiteen velger imidlertid å avvende utviklingen før den uttaler seg, da forholdet mellom kostnader og tilgjengelighet i de foreliggende alternativer ennå ikke er konkretisert.<sup>91</sup>

---

<sup>88</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 5, pkt. 3.6

<sup>89</sup> St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 6, pkt. 3.7

<sup>90</sup> St.meld. nr. 57 (2000-2001), s. 51

<sup>91</sup> Innst. S. nr. 142 (2001-2002), s. 28

### 10.3.7 Uttalelser om behovet for endringer i kringkastingsloven<sup>92</sup>

Når det gjelder behovet for endring av kringkastingsloven i forbindelse med den teknologiske utviklingen, har departementet kommet med følgende uttalelser<sup>93</sup>:

*”Den pågående overgangen fra analog til digital teknologi skaper behov for tilpasninger av det rettslige og politiske rammeverket for kringkastingssektoren. Konvergensutvalget kom i sin innstilling med en rekke anbefalinger om endringer i kringkastingsloven. Regjeringen har satt i gang et arbeid med å følge opp disse anbefalingene. Det overordnede mål for dette arbeidet er å sørge for at det rettslige rammeverket er à jour med den teknologiske og markedsmessige utviklingen på feltet.”*

*”Digitaliseringen av overføringsnettene for kringkasting fører til at det blir plass til mange flere kanaler enn i de analoge. Etterhvert som kapasiteten øker, kan legitimiteten for et detaljert reguleringsregime svekkes. Overgangen til digital distribusjon vil imidlertid skje over noen år. Inntil videre vil de analoge konsesjonene representere sentrale mediepolitiske instrumenter.”*

Tilsvarende forhold ble drøftet av Stortinget ved endringer i kringkastingsloven ved lov 31. januar 2003. Det vises til departementets omtale i Ot prop. nr 107 (2002-2003) om lov om endringer i lov om kringkasting (Konvergens mv.) og fra innstillingen til Stortingets Familie- kultur- og administrasjonskomite (Innst.O. nr. 30 (2002-2003)), hvor det i sistnevnte blant annet sies<sup>94</sup>:

*”Komiteens flertall, alle unntatt medlemmene fra Sosialistisk Venstreparti, viser til at utviklingen fører til at det blir plass til mange flere kanaler enn før. Etter hvert som kapasiteten øker, kan legitimiteten for et detaljert reguleringsregime svekkes. Endringene skjer imidlertid over noen år. Inntil videre kan derfor konsesjonene representere sentrale mediepolitiske instrumenter.*

*Flertallet viser til at internasjonalt er man i ferd med å utvikle et system hvor reguleringsmyndighetene er uavhengige av det politiske system. Dette for å ivareta reell konkurranse, ytringsfrihet og mediemangfold. Europarådet har vedtatt en anbefaling til sine medlemsland om i størst mulig grad å tilstrebe politisk uavhengige regulatorer.”*

Videre sies samme sted:

*”Et annet flertall, medlemmene fra Høyre, Fremskrittspartiet og Kristelig Folkeparti, mener at dagens begrensede kapasitet tilsier politiske føringer på tildelinger av kapasitet av konsesjoner, men vil samtidig slå fast at målet om fjerning av konsesjonsplikten når*

---

<sup>92</sup> Se også Digitalradiatorrapporten pkt. 11.1.3

<sup>93</sup> St.meld. nr. 57 (2000-2001), s. 67

<sup>94</sup> Se Innst.O. nr. 30 (2002-2003), pkt. 2 Komiteens merknader

*distribusjonsressursene er til stede, bør stå fast. Dette flertallet sier seg tilfreds med at departementet vil vurdere på ny konsesjonsplikten etter som frekvensressursene utnyttes bedre.”*

# 11 Legale rammer for digital kringkasting i Norge

## 11.1 Kringkastingslovgivningen

### 11.1.1 Innledning

Kringkasting reguleres av lov om kringkasting av 4. desember 1992 nr. 127 med tilhørende forskrifter. Den sentrale forskriften er forskrift om kringkasting av 28. februar 1997 nr. 153.<sup>95</sup> De fleste bestemmelsene i fjernsynsdirektivet<sup>96</sup> er implementert i norsk rett gjennom lov og forskrift om kringkasting.

Medietilsynet har som oppgave å gjennomføre den til enhver tid gjeldende mediepolitikk. Gjennom kringkastingslovgivningen er Medietilsynet blant annet pålagt å føre tilsyn med allmennkringkastingsvilkårene og øvrige konsesjonsforpliktelser, påse at reklame- og sponsebestemmelsene overholdes, håndheve regler for beskyttelse av barn og unge m.v. Medietilsynet er konsesjonsmyndighet for lokalkringkasting og annen kringkasting, herunder DAB, så langt som delegert fra Kultur- og kirke departementet. Medietilsynet er tillagt sanksjonsmidler i form av formell advarsel, gebyrer, tvangsmulkt, m.m. ved overtredelser.

### 11.1.2 Kort om kringkastingsloven

Kringkasting er i loven definert som ”*utsending av tale, musikk, bilder og liknende med radiobølger eller over tråd, ment til eller egnet til å mottas direkte og samtidig av allmennheten.*”<sup>97</sup> Samtidighetskravet er inntatt i definisjonen for å gjøre det klart at kringkastingsloven ikke får anvendelse på tjenester som bestilles individuelt (eks. video-on-demand og brukerinitierte Internett-tjenester). Man har gjennom denne presiseringen forsøkt å

---

<sup>95</sup> Endret ved flere anledninger, senest 18.02.2005

<sup>96</sup> Dir (89/552/EØF), jf. endringsdirektiv 97/36/EF

<sup>97</sup> Jf. kringkastingsloven § 1-1, første ledd

klargjøre lovens virkeområde, og få frem at kringkastingsregelverket kun omfatter de konvensjonelle, redigerte kringkastingstjenestene.<sup>98</sup>

Alle andre enn NRK må ha *innholdskonsesjon* til å drive kringkasting (over bakkesendere, også kalt etersendinger).<sup>99</sup> Konsesjonskravet for sendinger over annet enn bakkesendernet ble opphevet i 2004.<sup>100</sup> Konsesjonsordningen er begrunnet ut fra den frekvensknappheten som råder i analoge sendernett. Det er fra myndighetenes side antatt at en konsesjonsordning vil sikre kontroll med utnyttelsen av kapasiteten.<sup>101</sup> Kabel- og satelittkringkastere er ikke underlagt et konsesjonsregime, men er pålagt en registreringsplikt.<sup>102</sup> Det er i tillegg til vanlig kringkastingskonsesjon, egne bestemmelser om konsesjonsplikt for selve senderanleggene, såkalt *anleggskonsesjon*.<sup>103</sup> Dette gjelder ikke bare for originalkringkasting, men også for anlegg til vidersending av kringkasting, som for eksempel er opprinnelig kringkastet konsesjonsfritt fra satellitt.

Regelen om *anleggskonsesjon* innebærer at den ansvarlige for anlegg som hovedsakelig benyttes til kringkasting må autoriseres til dette av myndighetene. Konsesjonen kan også innehas av kringkastingselskapet som bruker kapasiteten. Bakgrunnen for konsesjonskravet er muligheten for myndighetene til å legge inn kulturpolitisk regulering, så som utbygingsgrad og must-carry forpliktelser.

Det er forutsatt i kringkastingsloven at anleggskonsesjon gis i sammenheng med frekvenstillatelse. Det vises i denne sammenheng også til pkt. 11.2.4 hvor forholdet mellom frekvens- og konsesjonsforvaltningen drøftes.

### 11.1.3 Digital kringkasting

Verken kringkastingsloven eller kringkastingsforskriften inneholder bestemmelser som er spesielt rettet mot digital kringkasting. Kringkastingsdefinisjonen er imidlertid teknologinøytral, slik at dagens kringkastingsregelverk får anvendelse også for sendinger via

---

<sup>98</sup> Ot.prp. nr. 107 (2001-2002), pkt. 2.1.1

<sup>99</sup> Jf. kringkastingsloven § 2-1, første ledd

<sup>100</sup> Kringkastingsloven § 2-1 ble endret 31.01.03, og trådte i kraft ved forskriftsendring 01.07.04

<sup>101</sup> Ot.prp. nr. 107 (2001-2002), pkt. 1.3

<sup>102</sup> Se kringkastingsloven § 2-1, tredje ledd, jf. forskriftens § 1-3

<sup>103</sup> Se kringkastingsloven § 2-2, jf forskriftens § 1-5

DAB-nett. Derimot er det i konsesjonstildelingene for ulike kringkastere de senere år spesifisert at konsesjonen gjelder henholdsvis enten analog eller digital kringkasting.

I forbindelse med Konvergensutvalgets anbefalinger i NOU 1999:26 "Konvergens – Sammensmelting av tele-, data- og mediesektorene", og den teknologiske utviklingen for øvrig, fant Kultur- og kirke departementet det nødvendig å gå gjennom kringkastingslovens bestemmelser. I Ot.prp. nr. 107 (2001-2002) fremmet departementet forslag til visse endringer i kringkastingsloven. Et hovedanliggende bak departementets forslag var å sikre at kringkastingslovgivningen er mest mulig å jour med den teknologiske og markedsmessige utvikling på feltet. En sentral målsetting ved endringsforslagene har vært at *"reguleringen i minst mulig grad skal hemme utviklingen på feltet."* Departementet presiserer imidlertid at det likevel er *"grunn til å understreke at lovgivningen ikke bare kan rette seg mot en tenkt fremtidig utvikling, men også må fungere i dagens situasjon. En noe avventende holdning gjør det mulig å unngå reguleringer som teknologien må "vokse seg inn i" og reguleringer som likevel viser seg å ikke bli nødvendig. Dette gjør lovgivningen enklere og mer presis og brukervennlig. Det er imidlertid grunn til å regne med at det også i tiden fremover kan være nødvendig med justeringer i kringkastingslovgivningen etter hvert som den teknologiske og markedsmessige utvikling avtegner seg tydeligere."*<sup>104</sup>

I høringsnotatet forut for Ot.prp. nr. 107 (2001-2002)<sup>105</sup> fremmet departementet et forslag som tok sikte på å etablere en fullmaktshjemmel for gjennom nærmere forskrifter å kunne regulere multipleksoperatøren i digitale bakkesendernet for kringkasting. I utgangspunktet er multipleksing en teknisk prosess for distribusjon av kringkastingssignaler. Departementet anså at man kunne tenke seg at multipleksoperatøren får en strategisk viktig posisjon i nettet, og at det i denne forbindelse kan oppstå et reguleringsbehov. Dette gjelder særlig i DAB-nettet hvor hver enkelt kringkaster er tildelt kapasitet. I Ot.prp.'en trakk departementet forslaget tilbake med følgende begrunnelse:

*"Foreløpig har imidlertid ikke behovet (for regulering, red.anm.) vært til stede. Dette kan endre seg når den kommersielle gjennomslagskraften til digital radio øker. Denne har foreløpig vært beskjedne som følge av liten utbredelse av digitalt mottakerutstyr i*

---

<sup>104</sup> Ot.prp. nr. 107 (2001-2002) pkt. 1.2

<sup>105</sup> Høringsnotat av 6. april 2001; Oppfølging av konvergensutvalgets anbefalinger – endringer i kringkastingsloven.

befolkningen. Som beskrevet i avsnitt 1.2 vil departementet være forsiktig med å foreslå regulering før et konkret behov har avtegnet seg. På dette grunnlag legger departementet ikke frem noe forslag om en fullmaktshjemmel for regulering av multiplekseren. Innføring av en slik fullmakt vil bli vurdert på nytt om det avtegner seg et større behov for slik regulering enn i dag.”<sup>106</sup>

## **11.2 Ekomloven: Nye forutsetninger for frekvensregulering**

Gjennomgangen av Ekomloven er i det vesentlige basert på skriftlige innspill fra Post- og teletilsynet, etter anmodning fra *arbeidsgruppen*. I rapporten her er det gjort enkelte redaksjonelle endringer. *Arbeidsgruppen* drøfter visse fortolkningsmessige sider av dette i vurderingskapittelet (kapittel 16).

### **11.2.1 Bakgrunn**

Forvaltning, tildeling og bruk av frekvenser er regulert i lov om elektronisk kommunikasjon 4. juli 2003 nr. 83 (ekomloven) med virkning fra 25. juli 2003. Ekomloven avløste teleloven og er i realiteten en implementering av EUs direktivpakke om elektronisk kommunikasjon<sup>107</sup>. Sektoren for det som i dag omtales som ”elektronisk kommunikasjon” har i løpet av de siste 15 årene blitt liberalisert. Det innebærer at ekomloven er basert på markedsøkonomiske prinsipper.

Ekomloven gjelder all virksomhet som er knyttet til overføring av elektronisk kommunikasjon, derunder forvaltning og bruk av det elektromagnetiske frekvensspekteret. Reguleringen av frekvenser er som hovedregel uavhengig av hva frekvensene brukes til. Det innebærer at frekvenser som brukes til digital lydkringkasting må behandles på samme måte som alle andre frekvenser, ettersom de ikke er omfattet av unntakene.

Det er nødvendig å ha tilgang til frekvenser for å kunne etablere og drive et elektronisk

---

<sup>106</sup> Ot.prp. nr. 107 (2001-2002) pkt. 2.5.3

<sup>107</sup> Direktiv 2002/21/EC (rammedirektivet), direktiv 2002/20/EC (autorisasjonsdirektivet), direktiv 2002/19/EC (tilgangsdirektivet), direktiv 2002/22/EC (direktivet om universelle tjenester) og direktiv 2002/58/EC (personverndirektivet).



kommunikasjonsnett basert på DAB-teknologi. Frekvenser forvaltes innenfor rammen av lov om elektronisk kommunikasjon, særlig kapittel 6. Frekvenstillatelse gis med hjemmel i lovens § 6-2. Samferdselsdepartementet (SD) og PT er myndighet etter lovens § 6-2 og tildeler frekvenstillatelse som gir bruksrett til frekvenser.

### 11.2.2 Formål og overordnede prinsipper

Formålet med ekomloven er angitt i lovens § 1-1 og gjelder også for kringkasting. Formålet med lovgivningen er sentral for forståelsen av de enkelte bestemmelser i loven. Ved tvil om forståelsen av en bestemmelse skal den tolkes i samsvar med formålet. Ekomlovens formål er som følger:

*”Lovens formål er å sikre brukerne i hele landet gode, rimelige og fremtidsrettede elektroniske kommunikasjonstjenester, gjennom effektiv bruk av samfunnets ressurser ved å legge til rette for bærekraftig konkurranse, samt stimulere til næringsutvikling og innovasjon.”<sup>108</sup>*

For digital lydkringkasting er det også nødvendig å se på formålet med nasjonal frekvensplan angitt i ekomloven § 6-1, ettersom det er bruken av frekvenser som fører til at ekomloven kommer til anvendelse:

*”Nasjonal frekvensplan skal fremme effektiv bruk av samfunnets ressurser og hensynet til å unngå skadelig interferens, og skal fastsettes innenfor rammene av internasjonale overenskomster som Norge har sluttet seg til.”<sup>109</sup>*

Frekvenser i det elektromagnetiske frekvensspektret kan ikke tas i bruk uten at det foreligger tillatelse fra myndigheten, jf. ekomloven § 6-2 første ledd. Videre angis det hvilke hensyn som skal tas ved tildeling av frekvenser:

*”Ved tildeling av frekvenser skal det tas hensyn til effektiv bruk av samfunnets ressurser gjennom bærekraftig konkurranse, fri bevegelighet for tjenester og harmonisert bruk av frekvenser.”<sup>110</sup>*

---

<sup>108</sup> Jf. ekomloven § 1-1.

<sup>109</sup> Jf. ekomloven § 6-1.

<sup>110</sup> Jf. ekomloven § 6-2 annet ledd.

Felles for bestemmelsene er at "effektiv bruk av samfunnets ressurser" er sentralt. Det fremgår av forarbeidene til ekomloven at det er effektivitet i et *markedsøkonomisk* perspektiv det vises til her<sup>111</sup>:

*"Oppgaven med å oppnå effektiv ressursutnyttelse ble overlatt til private aktører da staten besluttet å liberalisere hele verdikjeden i telesektoren. De private aktørene skal selv velge hvilken etableringsmåte og teknologi som er mest kostnadseffektiv for deres virksomhet. Liberaliseringen av sektoren innebar at man forlot ideen om at staten skal forvalte nettdelen i sektoren."*

Etter reglene i ekomloven skal alle gis mulighet til å konkurrere om frekvenstillatelser når det finnes et begrenset antall. Det vil kunne være overskuddsetterspørsmål etter den ressursmengde som er tilgjengelig. Dette innebærer blant annet at fordelingen av tillatelser skal gjennomføres ved en konkurrerende prosedyre hvor utvelgelseskriteriene er objektive, transparente, ikke-diskriminerende og forholdsmessige<sup>112</sup>.

### **11.2.3 Om adgangen til å stille vilkår for bruk av frekvenser i DAB-området**

Adgangen til å knytte vilkår til bruk av frekvenser i DAB-båndet er uttømmende regulert i ekomloven § 6-3, som lister opp følgende vilkår:

1. angivelse av tjeneste, nettype eller teknologi frekvensene skal brukes til
2. faktisk og effektiv bruk av frekvensene
3. geografisk og befolkningsmessig dekning
4. tekniske og operasjonelle forhold for å unngå skadelig interferens og for å begrense risikoen ved elektromagnetisk stråling
5. tillatelsens varighet
6. retten til å overdra tillatelse
7. vederlag for tillatelse
8. individuelle forpliktelser i samsvar med tilbud
9. forpliktelser i henhold til relevante internasjonale overenskomster om bruk av frekvenser

---

<sup>111</sup> Se Ot. prp. nr. 58 2002-2003, pkt 4.2.

<sup>112</sup> Jf. ekomloven § 6-4 annet ledd.

Vilkårene det er adgang til å sette er, i følge ekomloven § 6-3, hovedsakelig knyttet til tekniske forhold, men i følge § 6-3 nr. 8 kan individuelle forpliktelser, i praksis geografisk dekning og utbyggingstakt, i samsvar med tilbud inntas som vilkår for en frekvenstillatelse.

Et elektronisk kommunikasjonsnett basert på DAB-teknologi kan etableres og drives uten at ekomloven stiller krav om konsesjon. Dette er i samsvar med EØS-reglene som pålegger Norge å sikre retten til fri etablering for virksomheter som kan tilby elektroniske kommunikasjonsnett og elektroniske kommunikasjonstjenester.

#### **11.2.4 Forholdet mellom frekvensforvaltning og konsesjonsforvaltning**

Samarbeidet mellom de kulturpolitiske (Medietilsynet) og de teleregulatoriske (Post- og Teletilsynet) myndighetene har i store trekk foregått ved at spørsmål om kringkastingskonsesjon, endringer av konsesjonsområder og senderbeskaffenhet som betinger tildeling og bruk av frekvenser, rutinemessig blir konsultert mellom myndighetene før sluttbehandling. Konsesjoner til opprettelse og bruk av sendernet til kringkasting har gjennomgående bygget på en forutgående frekvenstillatelse fra PT. I forarbeidene til kringkastingsreguleringen har samråd mellom myndighetene vært forutsatt.

Det kan stilles spørsmål om og eventuelt i hvilken utstrekning samordning mellom frekvensmyndighet og konsesjonsmyndighet kan finne sted etter den nye ekomloven. Som beskrevet ovenfor er det i ekomloven satt klare og uttømmende regler for hvordan frekvenser skal tildeles og hvilke vilkår som kan knyttes til bruk av frekvensene. På den annen side bemerker *arbeidsgruppen* at det i kringkastingsloven<sup>113</sup> og i forarbeidene til ekomloven er uttalt at det fortsatt skal være samarbeid mellom myndighetene<sup>114</sup>. *Arbeidsgruppen* drøfter spørsmålet om samordning nærmere i pkt 16.6.3 nedenfor.

---

<sup>113</sup> Kringkastingsloven §2-2.

<sup>114</sup> Ot Prop. nr. 58 (2002-2003) pkt. 6.2.

## 11.2.5 Prinsipper for utlysning av frekvenstillatelser for DAB

### 11.2.5.1 Generelle tillatelser, krav om konsesjon, registreringsplikt og frekvenstillatelse

Et DAB-nett er et elektronisk kommunikasjonsnett som brukes til å produsere elektroniske kommunikasjons tjenester inkludert transmisjonstjenester for kringkastingssinnhold. For å kunne etablere et elektronisk kommunikasjonsnett basert på DAB-teknologi må man ha frekvenstillatelse etter ekomloven.

Etter reglene i ekomloven § 6-4 skal alle gis mulighet til å konkurrere om frekvenstillatelser når det finnes et begrenset antall. Det må legges til grunn at det vil kunne være overskuddsetterspørsmål for den ressursmengde som er tilgjengelig. Antallet frekvenstillatelser vil nesten alltid være begrenset. Antallet frekvenstillatelser hvor implementering av DAB-teknologi er en mulighet, er begrenset. Altså vil det sannsynligvis kunne konstateres overskuddsetterspørsmål. Da kommer prosedyrereglene til anvendelse.

Fordelingen av frekvenstillatelser til DAB må gjennomføres ved en konkurrerende prosedyre hvor utvelgelseskriteriene er objektive, transparente, ikke-diskriminerende og forholdsmessige<sup>115</sup>. Spørsmålet er om tillatelse(r) skal fordeles ved en auksjon hvor det betales kontant, eller ved en auksjon hvor det betales med annet enn penger. Sistnevnte foregår ved at deltakere i konkurransen fremsetter tilbud om for eksempel geografisk dekning og utbyggingstakt (såkalt ”skjønnhetskonkurranse”). Målsetningen for en slik konkurranse kan være å øke den geografiske dekningen og utbyggingstakten i forhold til hva markedsaktørene ville gjennomføre på kommersielt grunnlag. Forutsetningene for å gjennomføre en slik konkurranse vil være at myndighetene anser det som mer verdifullt for samfunnet å motta betaling for frekvensressursene i form av forsert utbygging enn i form av kontanter. Samfunnet vil alternativt, innenfor ekomlovens rammer, kunne oppnå geografisk dekning og utbyggingstakt utover det markedsaktørene finner kommersielt grunnlag for, ved å anvende offentlige anskaffelsesprosedyrer og kjøpe geografisk dekning og forsert utbyggingstakt utover det som tilbys kommersielt. Dersom frekvenser selges på auksjon mot

---

<sup>115</sup> Jf. ekomloven § 6-4 annet ledd.

kontant betaling, vil myndighetene kunne beslutte at hele eller deler av auksjonsprovenyet brukes til slike offentlige anskaffelser.

### **11.2.5.2 Unntak fra prosedyrereglene for fordeling av frekvenstillatelser**

Reglene fastsatt av EU i autorisasjonsdirektivet<sup>116</sup> åpner for at myndighetene kan vedta særskilte kriterier for tildeling av frekvenser til foretak som leverer kringkastinginnhold og som har blitt utpekt til å utføre et særskilt oppdrag som går ut på å ivareta allmenne interesser i samsvar med EØS-reglene.

I praksis betyr dette at bare foretak som er utpekt som allmennkringkastere vil kunne tildeles frekvenser etter anvendelse av en unntaksprosedyre. I tillegg er det et krav at utpeking av allmennkringkasteren faktisk ligger innenfor de relativt strenge rammer som EØS-rettens grenser for ivaretagelse av allmenne interesser definerer.

Frekvenser tildelt etter unntaksprosedyre innebærer at det foretak som er gjenstand for tildelingen er blitt tildelt en særlig og eksklusiv rett i konkurransedirektivets<sup>117</sup> forstand. Hovedregelen etter konkurransedirektivet er at det er forbudt for medlemslandene å tildele særlige og eksklusive rettigheter.<sup>118</sup> Et av hensynene bak dette forbudet er at alle foretak skal gis mulighet til å konkurrere på like vilkår. Når et foretak får tildelt frekvenser som innebærer særlige og eksklusive rettigheter, legger myndighetene ikke til rette for konkurranse på like vilkår.

Unntaket fra prosedyrereglene kan ikke strekke seg lenger enn begrunnelsen tilsier. Følgelig kan frekvensene ikke brukes til annet formål enn det som kan begrunne unntaket.

Dersom frekvenser blir tildelt etter unntaksprosedyre må det derfor nedfelles et forbud mot å bruke de aktuelle frekvenser til å etablere og drive elektroniske kommunikasjonsnett og elektroniske kommunikasjonstjenester som potensielt vil kunne konkurrere med andre tilbydere av elektroniske kommunikasjonsnett og elektroniske kommunikasjonstjenester.

---

<sup>116</sup> Kommisjonsdirektiv 2002/20/EC, særlig artikkel 5 nr. 2.

<sup>117</sup> Kommisjonsdirektiv 2002/77/EC.

<sup>118</sup> Kommisjonsdirektiv 2002/77/EC artikkel 2 og 4.

### 11.2.6 Fastsettelse av konsesjonsperiodens lengde

Konsesjon til opprettelse og drift av sendernet for T-DAB (nasjonal riksblokk 12D) ble tildelt Norkring AS den 16. november 2000. Konsesjonen gjelder til og med 31. desember 2010. Til sammenligning ble lokalradiokonsesjon tidligere tildelt for fem år og lokal-tv konsesjon for syv år. Kanal 24 og P4 fikk i 2003 tildelt konsesjon for riksdekkende radio (FM4- og FM5-nettet) for ti år.

Frekvenstillatelse og konsesjon etter kringkastingsloven § 2-2 for elektronisk kommunikasjonsnett basert på DTT-teknologi for etablering av digitalt bakkesendernet, vil bli gitt for 15 år.

Hensynet til stabil drift og mulighet for lønnsomhet over tid er viktige hensyn som kan tilsi at konsesjonsperiodene for DAB bør være av en viss varighet. Operatørene av digital radio i Norge bør gis mulighet til langsiktig planlegging, noe som igjen vil gi økt forutsigbarhet med hensyn til investeringer og ansettelser. På den annen side kan det hevdes å være sunt at det legges til rette for nye etableringer. Dersom periodene blir for lange kan det hindre andre markedsaktører i å komme på banen.

Etter PTs syn kan varigheten av konsesjoner til riksdekkende radio og konsesjonen til etablering av digitalt bakkesendernet basert på DTT-teknologi, være retningsgivende når konsesjonsperioden for DAB skal avgjøres.

## 12 Bransjens vurderinger av DAB digitalradio

### 12.1 Innledning

Nedenfor følger en redegjørelse for hvordan kringkastingsselskapene så langt har vurdert DAB digitalradio, og deres offentlig kjente strategier for videre utbygging. Innspillene er basert på den enkelte aktørs egen beskrivelse og er ment som bakgrunn for arbeidsgruppas videre arbeid og anbefalinger.

Kapittelet kan leses i sammenheng med statusbeskrivelsen for DAB digitalradio i Norge i pkt. 4.5.

### 12.2 NRK

NRK etablerte Alltid Klassisk i 1995, noe som var verdens første digitale radiokanal. Senere kom Alltid Nyheter, mP3, NRK Metro (nedlagt etter ca. ett års drift), NRK Stortinget og Alltid Folkemusikk (omtalt som nisjekanaler). NRK har ved sine gjeldende styrebehandlede planer ment at DAB skal erstatte FM og at det kun er tidspunktet som er til diskusjon. Videre mener NRK at det er viktig å gjøre perioden med dobbeltdistribusjon FM/DAB så kort som mulig. Det er derfor utarbeidet en styrevedtatt strategi<sup>119</sup> som går ut på å avvikle FM-distribusjonen av nisjekanalene tidlig i 2007, og arbeide for at FM avikles for godt (alle kanaler, også de kommersielle) innen 2014. De analoge konsesjonene til Kanal 24 og P4 går ut 31. desember 2013 og NRK mener derfor at 2014 er et naturlig tidspunkt for avvikling av FM.

NRKs strategi er tilpasset myndighetenes klare signal om at overgangen fra FM til DAB skal gjennomføres av aktørene i markedet uten noen form for statlig styring eller finansiering. Men det er også NRKs oppfatning at en slik strategi er vanskelig å gjennomføre uten at myndighetene garanterer en slukkedato for FM. Full dobbeltdistribusjon DAB koster NRK

---

<sup>119</sup> Se **vedlegg 8** for illustrasjon

nærmere 2 milliarder fra 2014 til 2024. Skal FM nettet leve enda lenger, så øker prisen vesentlig på grunn av behov for oppgradering av nettet. NRK kommer derfor til å arbeide for at myndighetene senest i 2010 fastsetter en slukkedato for FM. Et avgjørende argument vil da være antall solgte DAB-mottakere.

NRKs begrunnelse for å slukke nisjekanalenes FM-distribusjon i 2006/2007, er å bidra til et raskt teknologiskifte fra FM til DAB. Det er en beslutning som kan bli en belastning for NRK gjennom at tusenvis av lyttere mister et innarbeidet FM-tilbud som for eksempel Alltid Klassisk og Alltid Nyheter. NRKs ledelse har derfor klart signalisert at det forventes at de frigjorte FM-frekvensene ikke brukes til å gi nytt innhold på FM eller til å bedre dagens FM-distribusjon av eksisterende tilbud. NRK mener det er svært uheldig dersom vedtaket om å slukke nisjekanalene på FM, som er fattet for å fremme overgangen til DAB, rent faktisk får motsatt virkning og forlenger FM. Som en følge av dette forutsetter NRK at all ledig FM-kapasitet som gradvis blir ledig ikke blir gitt andre aktører. NRK er kjent med de regulatoriske forholdene (ekomlov og krav om effektiv utnyttelse av frekvensressurser) som kan gjøre det vanskelig for myndighetene å følge opp et slikt ønske, men mener likevel det bør være mulig å benytte unntakslovgivning. Det er ikke mulig å utnytte FM-frekvensene 100 % effektivt frem til datoen for slukking, og myndighetene må derfor lete etter overgangsordninger inntil nettet kan frigjøres til alternativ bruk.

For å få til et relativt raskt teknologiskifte ser NRK det som viktig å få bygget ut et landsomfattende nett så fort som mulig. DAB digitalradio må etter NRKs oppfatning fremstå som et attraktivt tilbud, og det er da en forutsetning at alle kan ta inn både riks- og distriktssendingene. NRK mener derfor at både riks- og regionblokkene må bygges ut til 80 % dekning så snart som mulig. Av økonomiske årsaker finner NRK det hensiktsmessig å fortsette med 80 % dekning frem til tidspunkt for slukking er fastsatt. Når det foreligger en politisk beslutning om å slukke all riksdekkende FM-distribusjon, vil NRK gå i gang med den videre utbygging av DAB-nettet for å oppnå tilnærmet 100 % dekning, som er tilsvarende dekningsgrad som NRK P1 har i dag. Utbyggingen vil være ferdig innen dato for endelig slukking av de analoge FM-signalene.



NRKs DAB-strategi kan kort oppsummeres slik:

- 2006: DAB-dekning er på 80 %.
- 2007: NRK ”slukker” sine nisjekanaler og presenterer sitt digitale tilbud
- 2010: Politisk beslutning om å ”slukke” riksdekkende FM-distribusjon
- 2012: DAB fullt utbygd
- 2014: Overgang fra analog til digital radiokringkasting

## **12.3 De kommersielle aktørene**

### **12.3.1 Kanal 24 Norge AS**

Kanal 24 er en ny mediebedrift i radiomarkedet og startet sine sendinger 1. januar 2004.

For best å kunne opprettholde kvalitet på radio i Norge og samtidig skape muligheter for ytterligere vekst, er det etter Kanal 24s syn helt avgjørende å etablere et bedre alternativ enn FM som fremtidig hoved-distribusjonsform. Kanal 24 anser en overgang til digitale plattformer som fremtidsrettet og nødvendig ut fra ressurshensyn, og ser slukking av FM-nettene som en naturlig konsekvens av overgangen fra analog til digital distribusjon.

Kanal 24 ser på DAB som digitalt hovedalternativ for fremtidig ny radiodistribusjon i Norge. Videre anser kanalen at andelen kapasitet i riksblokken(e) som vil bli tilgjengeliggjort for hver enkelt aktør, er en viktig faktor. Det er også av avgjørende betydning at tilgjengelig kapasitet blir jevnt fordelt blant de aktørene som har evne til, og har til formål å ytterligere berike en positiv utvikling av kultur, livssyn og underholdning gjennom radiodrift i Norge.

Etter kanalens oppfatning vil de nye digitale distribusjonsformene være naturlige å benytte for alle aktører, enten de er kommersielle, allmenne eller statlige.

Kanal 24s mål er at de, sammen med de dominerende kringkasterne i Norge, på et tidspunkt som er naturlig og ønskelig, skal gå over på en ny digital plattform som vil utgjøre den fremtidige hoveddistribusjonen. En forutsetning er imidlertid at kanalen får plass i et riksdekkende nett. Kanal 24 har en løpende rett til rikskonsesjon for kringkasting over den digitale plattformen som velges, da i første rekke DAB, gjennom sin eksisterende rikskonsesjon for FM. Kanal 24 har derfor som strategi å være etablert som riksaktør på det

tidspunktet det blir ledig kapasitet i riksblokk i Norge. Slik det ser ut for øyeblikket, vil Kanal 24 få plass i riksmultiplekset i forbindelse med at NRK trekker seg ut av dette og flytter sine aktiviteter over til regionblokken fra høsten 2006.

Kanal 24 er videre villig til å påta seg *”en rimelig andel av de forpliktelser som er nødvendig for utbygging av DAB-nettet og utvikling av attraktive innholdstjenester i takt med markedsutviklingen”*, jf. s. 29 i konsesjonssøknaden.

Kanalens interne fokus mot DAB har økt den senere tiden. Dette er forankret i at markedsutviklingen har hatt en positiv utvikling de siste 2-3 årene, men også det faktum at kanalen nå er gjennom den første oppstartsfasen slik at fokus kan rettes fremover i retning utvikling og arbeid videre med kanalen.

På lik linje med de andre riksradiokaktørene, ønsker heller ikke Kanal 24 å henge med i en analog distribusjonsform lenger enn høyst nødvendig. På grunn av de høye kostnadene som er forbundet med dobbeldistribusjon (FM + DAB), ønsker stasjonen at perioden hvor det simultant sendes både digitalt og analogt blir så kort som mulig. Videre ønsker kanalen at det etableres et tett teknisk nett-samarbeid mellom aktørene slik at spørsmålet om tidspunkt for slukking av dagens FM-nett løses til alles beste.

### **12.3.2 P4 Radio Hele Norge ASA**

P4 har basert det strategiske arbeidet med DAB digitalradio på St.meld. nr. 62 (1996-1997) og påfølgende konsesjonstildeling. Stortingsmeldingen beskriver DAB som erstatningsteknologi for FM, og sier noe om hvilke retningslinjer som gjelder dersom aktørene velger å gjennomføre en slik overgang. Stortingsmeldingen gjennomgås for øvrig også ovenfor under pkt. 9.3.

P4 gikk tidlig sammen med NRK, initierte utbygging av nettene og etablerte langsiktige distribusjonsavtaler. DAB-nettene vil ikke generere lønnsomhet på mange år og er kostbare å bygge ut. Men uten DAB-nett vil ingen kjøpe DAB-radiomottakere. Uten DAB-radioer i markedet finnes det ingen lyttere, og uten lyttere finnes det ingen inntekter for kommersielle kringkasterne. For å få brutt denne onde sirkelen måtte kringkasterne investere i distribusjon og innhold. Siden det er åpenbart at det vil ta svært lang tid før en ser inntjening på disse

investeringene, er det, slik P4 ser det, avgjørende at rammebetingelsene har en langsiktig og forutsigbar orientering.

P4 er mener at de aktørene som gjennom lang tid har brukt store ressurser på å bygge ut nettet, og på den måten bygge opp markedet for digitalradio, bør sikres i et rimelig tidsperspektiv.

DAB-standarden er lagt til rette for nye tjenester, og P4 tok som den første kanalen i Norge i bruk dynamisk tekstinformasjon. Kanalen har videre lagt vekt på å utvikle produksjonssystemene sine slik at de kan levere nye tjenester etterhvert som mottakerne kommer med ny funksjonalitet. P4 har, som en av få kommersielle kringkastere i Europa, deltatt i etableringen av WorldDAB Forum og har deltatt i forskjellige komiteer og arbeidsgrupper i dets regi. Forumet er helt sentralt i arbeidet med videre utvikling og innføring av DAB digitalradio.

Radiomediet er med DAB i ferd med å utvikle seg videre med mer differensiert innhold og med nye tjenester. Nytt tilbud er en forutstning for at lytterne skal skaffe seg DAB-mottakere. NRK videreutvikler sitt tilbud på radio med blant annet flere kanaler på lufta. Ved overgangen til digital distribusjon vil det ligge til rette for at andre radiokringkastere får tilsvarende muligheter. For at kringkasterne skal kunne utnytte mediets nye muligheter er det etter P4s oppfatning avgjørende at det blir stilt kapasitet til disposisjon slik at lokalradio og kommersielle riksaktører kan ta del i en slik utvikling. Med DABs effektive frekvensutnyttelse og nye internasjonale frekvensplaner vil kapasiteten ikke lenger være et problem.

P4 ser det som svært viktig at de regulatoriske rammene blir lik at aktørene ser at langsiktige perspektiver gjør satsingen på DAB bærekraftig. Enkelte kringkastere har allerede inngått distribusjonsavtaler som går utover konsesjonsperioden. Etter P4s oppfatning kan man ikke basere den videre utbyggingen på en slik løsning, men etablere konsesjoner og tillatelser som er i samsvar med naturlige avtaleperioder for distribusjon. I dette perspektivet støtter P4 NRKs strategi for FM-nedstenging, hvilket forutsetter en regulert overgangsperiode fra FM til DAB gjennom koordinering av de analoge og digitale konsesjonene.

### 12.3.3 Radio 2 Digital AS

Radio 2 Digital er Norges første og eneste rene DAB-aktør. Selskapet fikk opprinnelig konsesjon for å bli den kommersielle riksdekkende konkurrenten til P4 Radio Hele Norge AS. Radio 2 Digital har basert hele sin satsing på DAB på de grunnleggende forutsetninger som er trukket opp i St.meld. nr. 62 (1996-1997), der DAB er en erstatningsteknologi for FM.

Radio 2 Digital var og er beredt til å gjøre store investeringer i forbindelse med dette skiftet, og eierne har forpliktet seg til å sette av 50 millioner kroner til en slik satsing, da

Radio 2 Digital ser store muligheter i skiftet fra analog til digital kringkasting.

På det tidspunkt da Radio 2 Digital ble tildelt konsesjon, var det i de fleste fagmiljøer forventet at det var mulig å utnytte DAB-båndet kommersielt fra og med 2006-2007, ettersom det var prognostisert at om lag 30 % av befolkningen på dette tidspunkt ville ha DAB-mottakere.

Etter Radio 2 Digital's vurderinger er DAB-utrollingen i Norge blitt 5 år forsinket, noe som igjen vil påføre kanalens eiere et tap på 30-35 millioner kroner.

Radio 2 Digital's eiere har uttrykt forståelse for at det å investere i teknologiskifter medfører stor risiko. Kanalens administrasjon og eiere har imidlertid liten forståelse for det de betrakter som en statlig overgangs-strategi (FM/DAB) som ensidig velter store kostnader og stor risiko på kringkasterne, slik den statlige politikken på dette området til nå har vært.

Etter Radio 2 Digital's oppfatning, har staten selv bidratt til at overgangen til DAB har blitt forsinket, blant annet ved å kreve en stor avgift for FM-konsesjonen til Kanal 24 i stedet for å gi den nye aktøren plikt til å delta i den kostnadskrevende overgangs-strategien fra FM til DAB. Radio 2 Digital mener at staten med dette indirekte prioriterte sine egne inntekter på bekostning av muligheten til å stimulere overgangen fra FM til DAB.

Radio 2 Digital er av den oppfatning at de som har båret store investeringer til DAB, bør sikres konsesjon til inntjeningsmuligheter i et rimelig tidsperspektiv, og prioriteres framfor aktører som velger å vente med å satse på DAB først når FM avvikles. Uten at staten signaliserer slik tydelig vilje til å vektlegge de tidlige aktørenes investeringsvilje i DAB-utviklingen, vil selvsagt viljen til å gjøre denne type investeringer tilsvarende svekkes.

Etter Radio 2 Digital's vurderinger er det derfor nå svært viktig å utforme en politikk på området som reduserer risiko for alle som investerer i DAB, og som gir fart og fasthet i overgangs-prosessen fra FM til DAB. Radio 2 Digital presiserer i denne sammenheng at for hvert år overgangen fra analog til digital kringkasting forsinkes, påføres norske kringkasterne en unødvendig merkostnad på mellom 250 og 300 millioner kroner.

Radio 2 Digital har alltid hevdet at skiftet fra FM til DAB kun kan gjennomføres gjennom en fast styrt nedstengning av FM. Det er urealistisk å "lokke" lyttere til å skifte ut FM-mottakere med DAB-mottakere, mens tilbudet fortsatt er stort og rikt på FM.

Radio 2 Digital mener derfor at overgangen fra FM til DAB bør settes tidlig, fortrinnsvis til 2011. En ikke regionalisert versjon av NRK P1 bør så alene av beredskapsmessige årsaker sende videre fram til 2014-2015.

Radio 2 Digital mener at det regulatorisk sett må legges til rette for "conditional access" på radio, det vil si at deler av kringkasternes radiotilbud skal kunne krypteres og kun kunne åpnes gjennom forbrukerbetalingsordninger. På denne måten kan kringkasterne på samme måte som medieaktører i alle andre univers, selv velge om tilbudet skal være fritt og derved lisens eller reklamefinansiert, om det skal være bare forbrukerfinansiert eller kombinasjoner av dette.

Etter Radio 2 Digital's vurdering, bør staten og kringkasterne så snart som mulig i felleskap utarbeide en forutsigbar modell for en overgang fra FM til DAB. En lang periode med parallellsending vil etter Radio 2 Digital's oppfatning svekke norsk radiobransje for mange år framover.

## **12.4 Lokalradiobransjen**

Norsk Lokalradioforbund (forbundet) anser digitalisering av radiomediet som nødvendig for å bevare radioens rolle. Etter forbundets oppfatning er det av stor betydning for lokalsamfunnene at det finnes sterke, lokale medier. Lokalradio bidrar etter forbundets syn også sterkt til mediemangfoldet i Norge.

Som det fremgår av økonomiberegningene under pkt. 15.8 nedenfor, og av vurderingene under pkt. 16.7, er digitalisering et stort økonomisk løft som bransjen pr. i dag har vanskelig for å makte. Dette har sammenheng med rammevilkår beskrevet av lokalradioarbeidsgruppen (jf. rapportens kapittel 14). Forbundet ønsker på denne bakgrunn å fremheve at en digitalisering av lokalradio må ses i sammenheng med avvikling av delte frekvenser og endring av dagens struktur med 140 konsesjonsområder, til noe større og dermed mer bærekraftige konsesjonsområder. For å bidra til at aktørene blir i stand til å ta dette løftet, mener forbundet at man bør ha som forutsetning at digitaliseringen i denne omgang skal øke medietilbud og antall kanaler, uten å øke antallet aktører. Forbundet anser dette punktet som kritisk.

Med dette utgangspunkt anser Norsk Lokalradioforbund at det er realistisk at lokalradioer med dekning i noe mer enn halve Norge vil kunne benytte seg av DAB-teknologi. Bakgrunnen for denne vurderingen er at forbundet ser det som realistisk at eksisterende aktører i befolkningstette områder vil kunne forsvare en slik utbygging. Dette vil, etter forbundets mening, fordre at aktørene samarbeider, og gis mulighet til å tilby flere radioformater der frekvenssituasjonen ligger til rette for det. Norske lokalradioer har i stor grad tradisjon for å eie og drive senderanlegg selv. Det har gitt lavere servicegrad enn det Norkring kan tilby, men har bidratt til å holde kostnadene nede. En digitalisering må, slik forbundet ser det, forutsette at bransjen samarbeider og tilegner seg kompetanse og gis mulighet til fortsatt drifting av egne senderanlegg

Etter forbundets vurderinger egner DAB-teknologien seg dårligere for spredtbebygde områder hvor det bare er grunnlag for få kanaler. Den blir som redegjort for under pkt. 16.7, for kostbart. Her vil andre digitale plattformer måtte vurderes. For disse områdene peker etter forbundets oppfatning DRM for FM seg ut som en aktuell løsning. Forbundet begrunner sitt syn på dette punkt med at DRM vil være langt rimeligere å bygge ut, baserer seg delvis på teknologi som lokalradioene er kjent med og benytter eksisterende sendenettstruktur. Ulempen med DRM-standarden for FM er at den ligger frem i tid, men på bakgrunn av det arbeid som drives, og land som har signalisert interesse for teknologien, mener forbundet at det er realistisk å forvente at utviklingen vil skyte fart.

Etter forbundets oppfatning vil i utgangspunktet DAB-teknologien bare kunne digitalisere de økonomisk sterkeste lokalradioene, og kanskje ikke en gang alle de. DRM for FM vil, om den

utvikler seg til en allmenn standard, bli viktig for mangfoldet av lokalradioer i de mindre byene og i spredt bebygde områder. Forbundet anser videre at DRM for FM også vil kunne være et alternativ for mangfoldet av ideelle og kristne lokalradioer som ikke vil være i stand til å ta løftet til DAB.

Forutsatt bedre rammevilkår og forventet utvikling av DRM, tror forbundet at flertallet av veldrevne lokalradioer vil kunne digitaliseres.

Det gjenstår likevel en løsning for et antall ideelle radioer. Eksempler på slike radiostasjoner er Radio Nova (studentradioen), Radio Orakel (kvinneradio drevet på frivillig basis med stort antall medarbeidere) og Radio Tellus (ungdomsradio med sterkt innslag av flerkulturell programmering). Ressurssituasjonen for denne typen radiostasjoner tilsier at de ikke er i stand til å ta løftet for digitalisering. De er av stor betydning for mangfoldet, og rekrutterer et stort antall medarbeidere til den øvrige radiobransje. Norsk Lokalradioforbund mener det må etableres statlige støttetiltak for å etablere digital distribusjon av denne typen radioer.

De fleste digitale radioapparater vil trolig i lang tid også ha FM-mottakere. En forventet utvikling tilsier at det blir delvis tvungen slukning av FM-sendere. Norsk Lokalradioforbund mener at mindre lokalradioer må være de som gis rett til lengst levetid på FM, og slik også gis best tid til en digital omstilling.

Lokalradiobransjen har en ung og moderne lyttergruppe, og forbundet tror at bransjen vil spille en avgjørende rolle for utbredelsen av DAB-mottakere i denne målgruppen. Det pekes på at lyttergruppen er toneangivende og svært åpen for ny teknologi. Med tanke på å redusere den kostbare dobbeldistribusjonstiden, tror forbundet at digitale sendinger fra de større lokalradioene vil være en viktig pådriver for digitaliseringen, og således av stor interesse for alle aktørene og samfunnet. Største hinder for en rask utbygging er vanskelige rammevilkår og begrenset frekvenssituasjon til å skape ryddige frekvenser som igjen gir en plattform for økonomiske løft. Det er et sterkt krav fra Norsk Lokalradioforbund at frigitte NRK frekvenser i noen grad kan benyttes til slik opprydding, og at Medietilsynet følger opp lokalradioarbeidsgruppens konklusjoner i saker om delte frekvenser.

## 12.5 EE-bransjen

EE-bransjens aktører har, særlig i 2005, lagt opp til et langt større fokus på DAB og DAB-produkter enn tidligere år. Dette har både skjedd i takt med utbyggingen, økt tilgang på produkter og større modellutvalg. Ledende i dette arbeidet har vært de store elektronikkkjedene, leverandører, spesialhandlere for Hi-Fi produkter og andre frittstående forhandlere i bransjen.

Man har sett et økt salgsvolum gjennom hele 2005, og venter at dette vil øke kraftig i tiden som kommer. EE-bransjen mener det er vanskelig å spå på nåværende tidspunkt hvor stor økningen vil bli, og når den vil komme. Faktorer som vil innvirke på dette vil blant annet være hvor raskt den videre behandlingen av *arbeidsgruppens* forslag vil skje hos myndighetene.

Fra bransjeorganisasjonens side har det i massemedia gjennom hele året vært lagt stor vekt på overgangen til digital radio og multimedia som en naturlig del av digitaliseringen av forbrukerelektronikk generelt, med spesiell vekt på digital radio og DAB. Det har også vært lagt stor vekt på at DAB vil bli anbefalt som basisteknologi for digital radio i Norge.

EE-bransjens inntrykk er at massemedia har vist stor interesse for dette feltet, og for overgangen til digital kringkasting generelt.

Bransjeorganisasjonen støtter fullt ut de veivalgene som blir gjort av denne *arbeidsgruppen* og som blir anbefalt til myndighetene for videre behandling.

Som en konklusjon og presisering av det ovenstående, fremhever EE-bransjen følgende punkter som viktig for å få til en overgang fra analog til digital kringkasting:

- Myndighetenes beslutning og tidspunktet for stengning av de viktigste analoge kanalene og når dette blir allment kjent.
- Snarest mulig videre utbygging til nær landsdekkende.
- Økt utvalg av produkter fra ledende leverandører (kjente merker)
- Lavere priser.
- Økt fokus på DAB digitalradio i massemedier og fortsatt fokusering fra kringkastingsselskapene.
- Økt markedsføring fra bransjens aktører



- Forståelse for høyere lyd kvalitet
- Informasjon om alle nye muligheter med DAB som multimedieradio og at kringkastingsselskapene tar dette i bruk.

## 13 Internasjonal oversikt<sup>120</sup>

### 13.1 Innledning

Det fremgår av *arbeidsgruppens* mandat at vi skal utarbeide en oversikt over nåværende situasjon for DAB digitalradio internasjonalt. Med utgangspunkt i mandatets ordlyd vil vi i dette kapitlet gi en oversikt over DAB-status rundt om i verden.

Som grunnlag for oversikten har vi brukt *arbeidsgruppens* egne erfaringer, fra studieturer i England og Berlin<sup>121</sup>, samtaler med aktører og representanter fra flere land og en bred oppsummering av tilgjengelige fakta tilgjengelig via Internett, der WorldDABs hjemmesider utgjør hovedtyngden. *Arbeidsgruppen* har i tillegg utført to spørreundersøkelser, hvor man ved å benytte eksisterende kontaktnett på myndighetssiden har fått kartlagt status i en rekke europeiske land.

DAB er i varierende grad bygget ut i flere europeiske land. "Lokomotivet" for utviklingen av DAB digitalradio de senere årene er Storbritannia, hvor salget av mottakere har økt sterkt etter vellykkede incentiver fra myndighetenes side både overfor BBC og kommersielle aktører. Det er høy DAB-dekning i Danmark, Belgia, Nederland, Tyskland og Portugal, og DAB er delvis utbygget i flere andre land. I flere av landene med høy utbygging viser mottakersalget en lignende tendens som i England, men med senere startpunkt. Reguleringsregimene og tilgangen til frekvenser er stadig svært ulike fra land til land, men utviklingen preges nå av resultatene i England. Det er for tiden DAB-sendinger i nærmere 40 land, nettene dekker mer enn 500 millioner mennesker og det er nærmere 1000 forskjellige kanaler og tjenester på lufta.

Utviklingen av DAB startet på slutten av 80-tallet og standarden var så ferdig at produsentene kunne utvikle mottakere for forbrukermarkedet på midten av 90-tallet. Forrige gang et stort teknologiskifte ble gjennomført i radio (fra AM til FM) var det de statlige allmenkringkasterne som dominerte radiouniverset i Europa. På begynnelsen av 90-tallet hadde dette endret seg.

---

<sup>120</sup> Se vedlegg 10a og 10b for illustrasjon over DAB-dekning rundt om i verden

<sup>121</sup> Se Digitalradiatorapportens pkt. 1.2 for informasjon om studieturenes innhold

Det var mange nye stasjoner på lufta og de kommersielle radiostasjonene var i mange land blitt mer dominerende enn de statlige. Dermed var tilgangen til frekvenser og frekvensplanlegging blitt en mer komplisert sak. Det viste seg at for eksempel Tyskland, som satt i førersete for DAB de første årene, fikk problemer med den regulatoriske siden. De 16 delstatene har forskjellige regimer for konsesjoner og frekvenstillatelser, og de kommersielle kringkasterne ble ikke tilbudt like gode vilkår og frekvenser som de statlige. Dermed var et stort og viktig marked i en "høna og egget" situasjon; uten godt og komplett innholdstilbud uteble markedsetterspørselen etter DAB-radioer og utviklingen av radiomottakerne gikk sakte. Først da Radio Authority (RA) i England så at det var nødvendig med insentiver også overfor den kommersielle radiobransjen, ble det for alvor bevegelse i markedet. RA etablerte et konsesjonregime som både gjorde det interessant for kommersielle kringkastere å utvikle DAB og la grunnlag for tett samarbeid med BBC og elektronikkindustrien for å få fart på utviklingen av mottakere. Dette resulterte i at det i 2002 endelig ble presentert mottakere og priser som markedet fant attraktive. De fleste mener at dette var det egentlige starttidspunkt for den kommersielle innføringen av DAB.

Erfaringen har vist at utstysproduksjonen i Taiwan/Kina og Sør-Korea spiller en avgjørende rolle for produktutviklingen. For eksempel har man i Sør-Korea videreutviklet den europeiske Eureka 147-standarden slik at den kan benyttes for digitale fjernsynssendinger (DMB). Dette har resultert i mobiltelefoner med DAB-mottakere integrert, hvilket forventes å få stor betydning for den videre utviklingen. Etter planen skal man tilby DMB-sendinger som abonnementstjeneste under neste års verdensmesterskap i fotball i Tyskland.

I tillegg til sendinger basert på DAB-standarden, har digitale radiosendinger/prøvesendinger over AM (lang-, mellom- eller kortbølge), såkalt DRM (Digital Radio Mondiale), økt i omfang den senere tiden. Flere land vurderer DRM som kompletterende eller alternativ teknologi. Radiobransjen har innsett at i fremtiden vil ikke hele verden benytte kun ett system for digital radiokringkasting. Men, bortsett fra i USA og Japan er det mye som tyder på at DAB digitalradio, enten alene eller i kombinasjon med DRM, vil bli en vanlig global standard.

Ved utarbeidelsen av denne internasjonale oversikten har *arbeidsgruppen* benyttet en rekke ulike kilder. Utviklingen har imidlertid vist seg å gå raskt, slik at det tas forbehold om at situasjonen i enkelte land kan ha endret seg siden vi foretok våre undersøkelser.

Arbeidsgruppen har videre forholdt seg til den informasjon som fremgår av våre kilder, slik at opplysningene står for disses regning.

## 13.2 Storbritannia<sup>122</sup>

Storbritannia blir beskrevet som lokomotivet innen DAB, og er det land i verden hvor DAB digitalradio har hatt størst suksess og gjennomslagskraft blant radiolytterne. I følge det britiske tilsynsorganet Ofcom (Office of Communications), er det en rekke faktorer som har foranlediget denne suksessen:

*”The relative success of digital radio in the UK has been the result of a combination of factors including: the high take-up of digital TV, which offers digital radio; the spectrum allocation for DAB digital radio, balanced between commercial players and the BBC and also between local and national multiplexes; the broad build-out of transmitter networks by Digital One, the BBC and local commercial multiplex operators; a DAB licensing regime which provided incentives for analogue stations to go digital by extending their analogue licences; the commitment of the industry, both the BBC and the commercial sector, to marketing via the Digital Radio Development Bureau (DRDB) and individually; and innovation and risk-taking by a number of smaller UK radio manufacturers which has helped to kick start the receiver market.”<sup>123</sup>*

I tillegg må det nevnes at britiske myndigheter har foretatt enkelte regulatoriske grep som også har vist seg å være effektive drivere for det britiske markedet. Blant annet har myndighetene stilt færre innholdskrav til digital enn til analog radio, og ved innvilgelse av konsesjon til digitale radiosendinger over DAB-nettet forlenges den analoge AM/FM-konsesjonen automatisk. Det er videre innført enkelte økonomiske insentiver som skattefritak og lavere avgifter.

De to riksdekkende multipleksoperatørene i Storbritannia er allmennkringkasteren BBC og den kommersielle operatøren Digital One. I tillegg finnes det 46 lokale multipleks. Ofcom planlegger å allokere en frekvensblokk til i VHF Bånd III slik at man får et tredje riksdekkende multipleks.<sup>124</sup>

---

<sup>122</sup> Se Digitalradiorapportens pkt. 9.4.2

<sup>123</sup> Ofcoms rapport Radio – Preparing for the future, Phase 1, s. 15

<sup>124</sup> Ofcoms rapport Radio – Preparing for the future, Phase 2, s. 5

BBC har kringkastet digitale radiokanaler via DAB-nettet siden 1995. For tiden dekker BBCs multipleks nesten 85 % av befolkningen i Storbritannia. Det planlegges å sette opp ytterligere sendere i løpet av 2005, slik at man forventer at dekningsgraden etter hvert vil øke til rundt 90 %.<sup>125</sup>

Digital One startet opp i 1999 og driver i dag verdens mest omfattende digitale radionettverk med mer enn 90 sendere. Dekningsgraden er på over 85 %, og det planlegges ytterligere sendere som vil øke dekningsgraden opp mot 90 %.<sup>126</sup>

BBC parallellsender sine fem analoge radiostasjoner på sitt DAB-multipleks, i tillegg til deres World Services. Videre har de lansert 5 DAB-only kanaler, og har satt i gang pilotprosjekt når det gjelder kringkasting av to datatjenester; en T-PEG tjeneste som tilbyr trafikkinformasjon og en elektronisk programguide. På Digital Ones multipleks er det både parallellsendinger av kommersielle rikskringkastere og DAB-only kanaler; totalt 13 kanaler. I tillegg er 220 Kbit/s satt av til et prosjekt i regi av BT Wholesale; BTLivetime, som benyttes til å sende tv-programmer, elektronisk programguide og interaktive tjenester til og integrert med mobiltelefoner.

I Storbritannia kringkastes nå 210 digitale radiokanaler over DAB-nettene, 85 kanaler kringkastes over digital satellitt-tv, 30 kanaler over DTT-nettet og tusenvis av kanaler er tilgjengelig over Internett. Undersøkelser viser 90 % av befolkningen lytter til radio ukentlig, og at gjennomsnittslyttingen pr. person er på 22,9 timer pr. uke.<sup>127</sup> Lytterundersøkelser utført av RAJAR (Radio Joint Audience Research Limited) i november 2005 viser at total lyttetid via DAB-mottagere i løpet av det siste året har økt med hele 165 % i Storbritannia. Denne økningen i lyttertid kan sies å gjenspeile økningen av antall solgte DAB-mottagere, som DRDB har opplyst er på 257 % det siste året. Over 10 % av befolkningen har en DAB-radio hjemme. Totalt er det pr. september 2005 solgt mer enn to millioner mottakere. Salget siste 12 måneder tilsvarer en verdi på GBP 120 millioner (nærmere NOK 1,5 mrd).

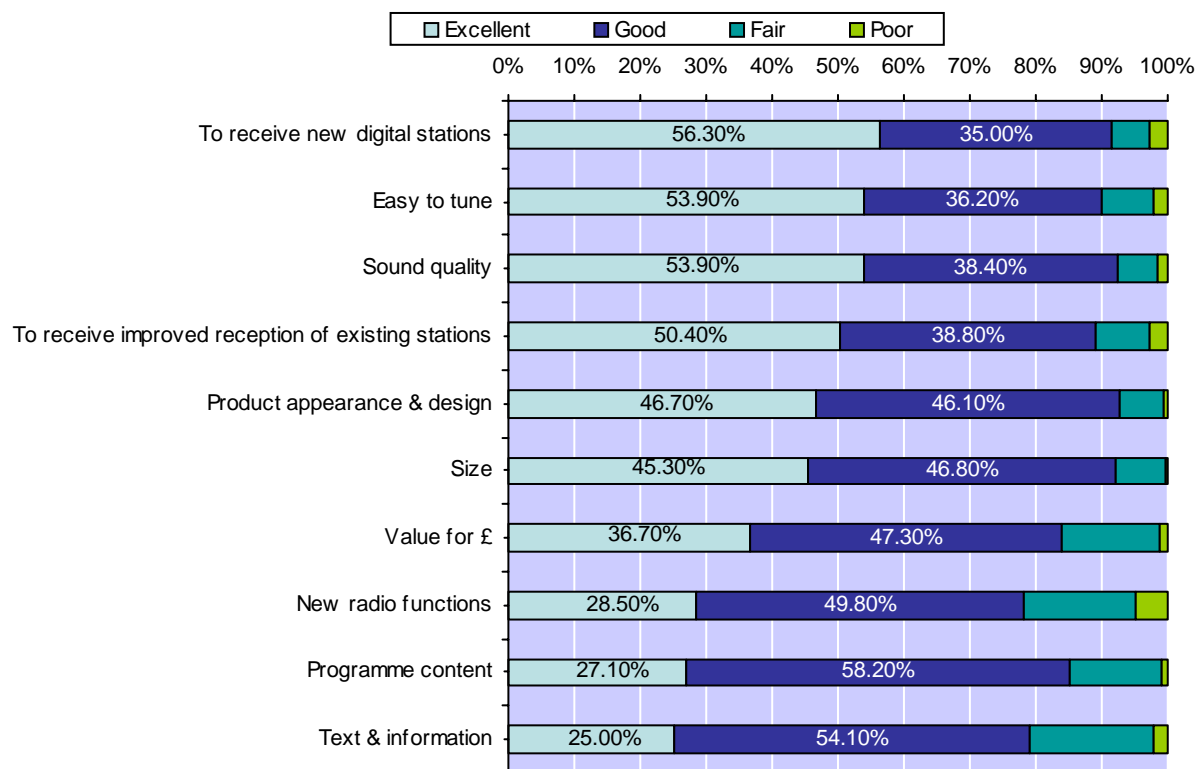
En annen britisk undersøkelse viser at forbrukere som kjøper en DAB-mottaker, er fornøyd. Resultatet av en undersøkelse som Claritas Cards har foretatt på vegne av DRDB i perioden januar – februar 2005, fremgår av diagrammet nedenfor. De kategorier som hadde høyest brukertilfredsstillelse var; nye kanaler, lett å stille inn og god lyd kvalitet.

---

<sup>125</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>126</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>127</sup> Ofcoms rapport Radio – preparing for the future, Phase 1, s. 5 og 9



Fremtiden for digital radio generelt, og DAB digitalradio spesielt, ser med andre ord lovende ut i Storbritannia. Ofcom uttaler at til tross for at de forholder seg teknologinøytrale, ser de på DAB digitalradio som den eneste plattformen som kan tilby radioens anerkjente fordeler og som kan garantere et bredt tilbud av lokale og riksdekkende sendinger/tjenester til storparten av den britiske befolkningen. De ser det derfor som viktig å legge til rette for at DAB digitalradio fortsatt kan utvikle seg uten å legge hinder i veien for utviklingen av andre digitale plattformer.<sup>128</sup> Et par interessante forslag som Ofcom kommer med i denne forbindelse er følgende:

For å imøtekomme den økte interessen for å benytte DAB-teknologien til å formidle multimedietjenester, vil Ofcom anbefale the Secretary of State om at begrensingen som tilsier at kun 20 % av datakapasiteten i et multipleks kan nyttes til andre formål enn lydkringkasting endres, og erstattes med et krav om at riksdekkende multipleksoperatører må reservere kapasitet for et visst antall lydkanaler. Når det gjelder hvilken bit-rate som skal benyttes til

<sup>128</sup> Ofcoms rapport Radio –preparing for the future, Phase 2, s. 1

disse lydkanalene, ønsker Ofcom å gå bort fra en ordning hvor myndighetene setter en minimumsgrense (pr. i dag må for eksempel musikkanaler i stereo sendes med minst 128 Kbit/s). Det legges i stedet opp til et system med co-regulering hvor bransjen selv spiller en viktig rolle. Bakgrunnen for denne vurderingen er for det første at den tekniske utviklingen medfører stadig forbedrede kodingsprosesser, som igjen gjør at man kan levere samme lyd kvalitet men med lavere bit-rate enn tidligere. For det andre anser Ofcom at bransjen må levere tjenester av en viss kvalitet for å være konkurransedyktige, og for å ivareta og bygge opp merkevarenavnet DAB digitalradio. Leverer de lydkanaler med dårlig kvalitet, mister de lyttere. På denne bakgrunn ønsker Ofcom å ha fokus på kvaliteten på lyden som kommer ut av høytalerne i stedet for de tekniske detaljene.<sup>129</sup>

### 13.3 Sverige

DAB-forsøkssendinger i begrenset omfang ble foreslått våren 1995. Sveriges Radio (SR) og Teracom startet med DAB-sendinger i september samme år.<sup>130</sup> Den nasjonale frekvensblokken ble overlatt SR, mens de regionale frekvensblokkene for Stockholm-, Göteborg- og Malmøområdene ble delt mellom SR (25-40 %) og private (60-75 %). På grunn av utilfredsstillende og svært kortsiktige vilkår ville ingen private, kommersielle kringkastere delta.

Den nasjonale deknningen var i 1999 kommet opp i 85 % ved hjelp av 71 sendere, og den regionale (beregnet for hele Sverige) ca. 35 %. Hovedflaten har vært parallele sendinger av analoge programmer. Det første hel-digitale programmet var det finske P7 (SR Sisu radio, 1998). Utbildningsradion har utarbeidet digitale undervisningsprogram og testet tilleggstjenester.

Riksdagen anbefalte for perioden 2001-2005 en forsiktig utbygging. Som følge av dette ble bare Luleå føyet til de eksisterende sendingene i de store byområdene nevnt ovenfor. Mens SRs nasjonale multiplekser i 1999 nådde 85 % av befolkningen, førte økonomiske nedskjæringer i 2002 til en midlertidig nedgang, slik at dagens dekningsgrad ligger noe over

---

<sup>129</sup> Se nærmere om dette i Ofcoms rapport Radio – preparing for the future, Phase 2, s. 48-52

<sup>130</sup> Kilde: WorldDAB

35 %.<sup>131</sup> I samarbeid med operatøren Teracom er det bare nettene i Stockholm, Göteborg, Malmö og Luleå som er aktive nå.<sup>132</sup> Sveriges Radio har foreslått en etappevis slukking av de analoge FM-signalene; FM2 i januar 2012, FM1 i januar 2015, FM2 i januar 2018 og FM4 i januar 2020.<sup>133</sup>

SR P6 International (fra 2002) er en internasjonal, flerkulturell kanal, mens SR P3 Star er rettet mot ungdom. SR c er en kulturradio som også er tilgjengelig på Internett. Videre sendes SR Klassisk og pop/rock-kanalen SR X. SR har nå 7 DAB only tjenester. De øvrige er SR Sisuradio og SR Sverige (flerkulturell musikkkanal).<sup>134</sup> I tillegg sendes SR Sverige (flerkulturell musikkkanal) og P1 Plus (nyheter og kultur), samt datatjenesten SR+ i DAB-nettet. Våren 2004 startet SR Favorit, en radiokanal med arkivstoff.<sup>135</sup> Tradisjonelle FM-sendinger parallellsendes på DAB.

I februar 2004 fremla en regjeringsoppnevnt komite en rapport hvor de foretok en samlet analyse av den digitale radioens fremtidsutsikter, samt tok konkret stilling til digitalradioens fremtid i Sverige; SOU 2004:16. Komiteen konkluderer med at man bør fortsette med DAB-sendinger i Sverige. Den skisserer for øvrig en videreutvikling av DAB i Sverige, med forslag om etablering av en nasjonal multipleks nr. 2 med plass til kommersielle stasjoner, og redusert lisensavgift for de av disse som ville sende digitalt.<sup>136</sup> I betenkningen gikk flertallet inn for en etappevis utbygging av DAB-sendingene. Myndighetene i Sverige har nå behandlet denne utredningen, og regjeringen vil tirsdag 20. desember 2005 oversende saken til Riksdagen med sin anbefaling. Sveriges kulturminister, Leif Pagrotsky, offentliggjorde regjeringens konklusjon før oversendelsen til Riksdagen, slik at det er kjent at den svenske regjeringen ikke ønsker å beslutte en slukking av FM-signalene, samt at det ikke vil bli satset på videre utbygging av DAB-nettet. Riksdagen vil fatte den endelige beslutningen i saken, og det er ventet at dette vil skje tidlig i 2006.

I tillegg til DAB-sendinger har man hatt DRM-tester over kortbølgesendere. Erfaringene fra disse testforsøkene har vært positive, særlig med tanke på lokalradioene.<sup>137</sup>

#### **Konsesjoner og frekvenstillatelse**

Kringkastingskonsesjoner utstedes av Radio- og TV-verket, mens Post- og Telestyrelsen har ansvaret for frekvenstilldeling. Det er regjeringen som har ansvaret for disponering av tilgjengelig kapasitet.<sup>138</sup>

---

<sup>131</sup> Ofcoms rapport Radio – preparing for the future, Phase 1, s. 113

<sup>132</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>133</sup> Se SOU 2004:16, s. 22

<sup>134</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>135</sup> Se SOU 2004:16, pkt. 3.7.1-3

<sup>136</sup> Se Ofcoms rapport Radio – preparing for the future, Phase 1, s. 113

<sup>137</sup> Se Public Access 2005:06

<sup>138</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse



## 13.4 Finland

Også Finland har fått tildelt én nasjonal frekvensblokk samt regionale blokker for DAB. YLE startet nasjonale prøvesendinger i 1998. Befolkningsdekningen var ca. 40 % våren 2002. YLE parallellsendte da fem av sine analoge kanaler digitalt, samt fem digitale kanaler med blant annet flerspråklige nyheter, klassisk musikk og ungdomsprogram. I tillegg til å sende eget materiale, har YLE også sendt lånt materiale fra SR, DR og NRK. Kanalen SSR plus sendte fra 2003/2004 nyheter, aktuelt og samtaleprogram.<sup>139</sup> Heller ikke i Finland er det etablert reguleringsregime som har gjort det attraktivt for de kommersielle kringkasterne å delta med DAB-sendinger. Det er flere kommersielle kanaler på FM. Dermed har DAB-tilbudet vært begrenset med kun YLE som innholdsleverandør.

Dette har samlet sett ført til at salget av DAB-mottakere ikke har kommet igang. YLE har derfor valgt å inntil videre stoppe alle sine radiosendinger i DAB-nettet i løpet av 2005. DAB-nettet blir imidlertid ikke stengt, da YLE planlegger å bruke dette til å teste ut DMB. YLE er allerede med på utprøving av DVB-H.<sup>140</sup> Digitale radiosendinger skjer dermed bare i DVB-T nettet.<sup>141</sup>

En annen årsak til at DAB-utviklingen i Finland har stoppet opp, antas å være at de har fastatt at slukking av analoge fjernsynssignaler skal skje sommeren 2007. Dette har nok ført til nedprioritering av radio fremfor fjernsyn både hos kringkastere, myndigheter, produsenter, leverandører og forbrukere.

### Konsesjoner og frekvenstillatelser

The Finnish Communications Regulatory Authority (FICORA) utsteder lisenser etter offentlig utlysning ("beauty contest") og informerer kommunikasjonsdepartementet om frekvenssituasjonen.<sup>142</sup>

## 13.5 Danmark<sup>143</sup>

I 1995 ble Danmark tildelt en nasjonal og to regionale frekvensblokker, samt to blokker til Færøyene. Prøvesendinger ble startet i 1996 i København-området og nordre Jylland. En

---

<sup>139</sup> SOU 2004:16, pkt. 3.8.2

<sup>140</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>141</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>142</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>143</sup> Se også Digitalradiatorapportens pkt. 9.4.2

arbeidsgruppe nedsatt av regjeringen la fram rapporten ”DAB, Fremtidens radio?” i mai 1998. Her ble digitalt bakkesendernet foreslått. I mars 2000 anbefalte folketinget å prioritere arbeidet med DAB, og at deler av både det nasjonale og regionale nettet burde åpnes for privat radio.

Et nett med ti sendere kom i drift 10. oktober 2002. Dette dekket København, Århus, Odense og Ålborg. DAB-dekningen er pr. tiden på 70 %, med planer om videre utbygging slik at man oppnår nær 100 % dekning i løpet 2006 og 2007.<sup>144</sup>

Danmarks Radio sender for tiden 16 DAB-kanaler. Disse omfatter musikkanaler som DR Rock, DR Soft, DR Boogie Radio, DR Klassisk og DR Jazz. Nyhetskanaler som DR Nyheder, DR Sport, DR Politik, samt øvrige kanaler; DR Kanon Kamelen, DR Barracuda, DR Litteratur, DR Kultur, DR Gyldne Gjenhør, P1 og P3. I tillegg begynte Radio 100FM med DAB-sendinger 01.09.05.<sup>145</sup>

Det er politisk besluttet å innføre DAB på permanent basis som et verdifullt supplement til analoge FM-sendinger. En vil se nærmere på mulighetene for lokalradio på amtsplan, og en egen arbeidsgruppe vil gi anbefalinger på bakgrunn av en redegjørelse fra Telestyrelsen, som ser for seg slike sendinger etter utfasning av de analoge TV-senderne om 10-15 år.<sup>146</sup>

Salget av DAB-mottakere har fulgt en stigende kurve hele tiden siden introduksjonen i 2002. Det ble solgt 40 000 mottakere i 2004. I løpet av året regner bransjeorganisasjonen DAB Danmark med at det vil være solgt 125 000 mottakere totalt.

#### **Konsesjoner og frekvenstillatelse**

Mediesekretariatet meddeler at utstedelse av tillatelser og tildeling av frekvenser for kringkasting i henhold til radio- og fjernsynsloven ligger under Kulturministeriet, og at det derfor er kulturpolitikken som er styrende. Tillatelser utstedes av Kulturministeriet eller av Radio- og tv-nemnden.<sup>147</sup>

## **13.6 Nederland**

Allmennkringkastingskanalen NOS startet opp med ordinære DAB-sendinger i februar 2004. Det er foreløpig ingen kommersielle aktører som sender over DAB-nettet. DAB når i dag rundt 70 % av befolkningen; de fire storbyene samt vestre og søndre del av landet. Videre utbygging er under planlegging, og det antas at dekningsgraden vil nå 90 % i løpet av 2006 når kommersielle aktører kommer på banen. Det forventes at slukking av de analoge radiosignalene vil skje senest i 2019.

---

<sup>144</sup> Kilde: [www.dabradio.dk](http://www.dabradio.dk)

<sup>145</sup> Kilde: [www.dr.dk/dab](http://www.dr.dk/dab)

<sup>146</sup> [www.kum.dk](http://www.kum.dk) mai 2005

<sup>147</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

Regjeringen ga sommeren 2005 konsesjoner for to kommersielle nasjonale multipleksere og en multiplekser for Randstad, de tettest befolkede områdene rundt Amsterdam, Rotterdam og the Hague. Totalt vil det bli ca. 48 radiostasjoner i bånd III, og senere i L-båndet for lokale og regionale sendinger. Fram til utgangen av 2011 skal lisenshaverne bruke minst 80 % av ledig kapasitet til radiosendinger.

Nederland er for øvrig i gang med DRM-sendinger. Utenlandssenderen Radio Netherlands (Flevoland) sender om lag sju timer pr. døgn.<sup>148</sup>

#### **Konsesjoner og frekvenstillatelse**

Commissariaat voor de Media (Hilversum) er ansvarlig for utstedelse av både konsesjoner og frekvenstillatelser. Regjeringen planlegger å begynne å utstede kringkastingskonsesjoner i DAB-nettet høsten 2005. Konsesjonsperioden er satt til 15 år for å oppmuntre til kontinuitet.<sup>149</sup>

## **13.7 Frankrike**

Frankrike er et land hvor nesten alle hører på radio. 99,1 % av husholdningene har minst én mottaker, og gjennomsnittlig er det 5,6 apparater pr. husholdning.<sup>150</sup> Det er et omfattende innholdstilbud på analog radio fra både allmennkringkastere og og kommersielle kringkastere, med en overvekt av programmer fra Paris-området.<sup>151</sup>

Club DAB startet prøvesendinger i DAB-nettet i 1991, mens multipleksoperatøren TDF (TéléDiffusion de France) startet forsøkssendinger i Parisområdet i 1997. Radio France satser på DRM-sendinger fra Villebon sørvest for Paris. Det franske DAB-initiativet, Vivement la Radio Numérique, er startet av multipleksoperatøren BVDL (Voix de Lyon).

Kulturministeren ba i 2000 om utredningen "Fremtiden for radio i den digitale alderen" (våren 2001). Her betones viktigheten av at kringkaster selv har kontroll med distribusjonen. Videre pekes det på gode muligheter for interaktivitet, betalingstjenester m.v. En ser for seg konvergens-fordeler, men ettersom utbyggingen av et nytt nett er krevende, ble det på kort sikt satset på å forbedre det analoge FM-nettet.

Hittil har det vært et begrenset DAB-tilbud i Frankrike. Et av problemene er at det ikke er tilgjengelige frekvenser i VHF-båndet for DAB. Alle sendinger med DAB gjøres i L-bånd, som er mindre egnet enn VHF for nasjonale behov. Befolkningsdekningen er ca. 25 %. Det er etablert stasjoner i Paris med program rettet mot barn, trafikanter og undervisningsprogram. TDF opererer et multipleks med seks Radio France program. I tillegg kommer multipleksoperatøren VDL, som har et multipleks med fem program, samt et tilsvarende i

---

<sup>148</sup> Public Access 2005:6

<sup>149</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>150</sup> Kilde: [www.csa.fr](http://www.csa.fr)

<sup>151</sup> [www.csa.fr](http://www.csa.fr)

Lyon med sju program. Begrensede sendinger har skjedd i Lyon, Marseille, Nantes og Toulouse, samt langs noen større motorveier (A10/Poitiers).

Myndighetene i Frankrike har uttalt seg positivt om DAB som digital standard. Eksempelvis har presidenten for CSA (le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel), Dominique Baudis, varslet ny satsning på DAB i bestemte områder<sup>152</sup>, mens industriminister Patrick Devedjian har gått varmt inn for en prioritering av DAB.

Tidligere i år gjennomførte CSA en høring for å få oversikt over markedet og aktørenes holdninger til videre digitalisering av radio. Det er kommet en lang rekke høringssvar<sup>153</sup> med detaljerte synspunkter, blant annet til valg av teknologi. Noen mener DAB er det rette valget, noen mener at DAB må kompletteres med DRM, mens andre mener andre løsninger bør velges. CSA forventer å ha sine konklusjoner klare i begynnelsen av 2006. Eventuelle endringer vil bli implementert umiddelbart etter at de endelige avgjørelser har blitt fattet.<sup>154</sup> Det er nå store forventninger til at det i forbindelse med frekvenskonferansen RRC -06 skal bli stilt VHF frekvenser til disposisjon og at lisenser utlyses for ti år med rett til fornyelse for ytterligere ti år.

### **13.8 Tyskland**

Tyskland var lenge ledende i DAB-utviklingen. Forsøkssendinger i DAB-nettet ble startet i 1995. I 1999 kom ordinære sendinger både i L-båndet og bånd III. Dekningsgraden er i dag på rundt 85 % av befolkningen, og de fleste av de 16 delstatene har startet digitale radiotjenester. Det er solgt over 100 000 DAB-mottakere, og lytterne har totalt tilgang til i ca. 90 DAB-kanaler. Der er ingen nasjonal multipleks, men dette følger mønsteret med analoge sendinger, som er delstatsbasert.

Det ble tidlig etablert en lang rekke kanaler og tjenester i Tyskland. Det ble utviklet nye trafikkinformasjons- og multimediatjenester i tillegg til tradisjonelle og nye radiokanaler.

---

<sup>152</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>153</sup> Se [www.csa.fr](http://www.csa.fr) for nærmere informasjon

<sup>154</sup> Jf. referat etter det 21st WorldDAB RSC Meeting i London, 5. september 2005

Det planlegges etablering av flere frekvenser og nett ifm frekvenskonferansen RRC -06. Dette er nødvendig for å dekke eksisterende, analoge kringkasteres overgang til DAB og nye tjenester. L-bånd vil også bli benyttet, spesielt i byområder. Kommisjonen "Initiative Digitaler Rundfunk" har i en utredning fra 2000 anslått at tilfredstillende dekning vil foreligge innen 2010. I 2001 varslet forbundskansleren at slukking av de analoge radiosignalene planlegges i 2015. Enkelte delstater har prioritert digitale sendinger, og går inn for analog slukking etter 2010.

Det er nå større interesse blant kommersielle kringkasterne enn tidligere. Det kan også skje endringer i Tyskland neste år i og med den store interessen for DMB og TV/video tjenester til håndholdte terminaler. Tyskland er et stort marked der utviklingen vil ha stor betydning for resten av Europa. Tyskland viser ikke minst en større interesse for datatjenester over DAB enn mange andre land, da særlig knyttet til offentlig transport og trafikk. Det er etablert en aktiv markedsorganisasjon (IMDR) for å koordinere de forskjellige aktørene, både kringkasterne, utstyrproducenter og nettverksleverandører.

Til tross for høy dekningsgrad og et stort digitalt radiotilbud, har salget av mottakere gått relativt langsomt. En savner samarbeid mellom aktørene i bransjen, der delstatsstrukturen nok har noe av skylden. Det er også mangel på frekvenser, og maksimaleffekten til senderne er for lavt. En er også usikker på om DAB skal være en tilleggstjeneste, eller erstatte analog FM. ARD Radio & TV, som er samarbeidsorganisasjonen for de tyske public service-selskapene, uttalte i en rapport fra juni 2003 at salg av mottakere vil gå tregt så lenge en savner klare initiativer fra samordnende myndigheter og bransjen selv. Det er imidlertid stor tro på DAB i flere ulike bransjer i Tyskland: Elektro-producentforeningen ZVEI promoterer digitalradio overfor politikere og økonomer, mens det på en kringkastingskonferanse i desember 2004 var sterk støtte for føderal satsning på DAB.<sup>155</sup> Da myndighetene i Berlin/Brandenburg høsten 2004 anbefalte DVB-H i stedet for DAB, ble dette utspillet sterkt kritisert av andre delstater samt av bilbransjen.<sup>156</sup>

En større bransjesammenkomst ble arrangert i München i starten av mars 2005, og DMB-sendinger ble testet ut med meget godt resultat med mobile mottakere både i offentlige transportmidler og biler, med hastigheter opp mot 200 km/t. I Berlin er det er også foretatt tester med DVB-H. Videreutviklingen pågår stadig: L-båndssendinger er lansert i Saarland. Videre retter en ny DAB-stasjon i Nürnberg seg direkte mot 7 millioner yrkessjåfører. T-systems /Deutsche Telecom opplyser nå at det vil bygges et L-bånd nett som vil bli riksdekkende. Det skal være 5 aktører som finansierer dette.

#### **Konsesjoner og frekvenstillatelser**

Konsesjonene er delt mellom nettverks- og multiplekser-operatører og innholdsleverandører. Vanlig konsesjonstid for digitale sendinger er 8 år, i noen tilfeller 4 år. Vanligvis reserveres 20 % av multipleks-kapasiteten for datatjenester. Det finnes 16 delstatsmyndigheter, Landesmedienanstalten (LMA), som har ansvar for konsesjoner og tilsyn med hensyn til kommersielle sendere. En egen direktørkonferanse (DLM) tar opp spørsmål av regionovergripende betydning, mens europeiske spørsmål tas opp av dennes leder. Frekvenser tildeles etter telekommunikasjonsloven av Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP). ARD og T-Systems International (TSI) har hver sitt nettverk.<sup>157</sup>

---

<sup>155</sup> WorldDAB, Newsletter 38/2005

<sup>156</sup> Public Access 2005:06

<sup>157</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

## 13.9 Sveits

Ettersom Sveits har et godt utbygd kabel- og bakkesendernet er landet lite sammenlignbart med Norge, og det på tross av topografiske likheter mellom disse to landene.

Regulære DAB-sendinger startet i oktober 1999 i Bern/Biel/Interlaken/Solothurn, med et nettverk nr. 2 i november i Zürich-området. Neste år kom flere nett i Basel, Genève og Lausanne. Dekningsgraden er på 60 %, noe som tilsvarer 4 millioner potensielle lyttere. Disse lytterne har tilgang til i alt 14 DAB-tjenester. En regner med utbygging til 73 % i 2006, og full dekning innen 2010.

DAB-utbyggingen i Sveits er inndelt i fire faser:

Fase 1: I 2004 kringkastet allmennkringkasteren kanaler til de ulike språkområdene.

Fase 2: I 2005 skal man etablere en multipleks nr. 2 til kommersielle kringkastere.

Fase 3: Etablere en tredje multipleks som skal være landsdekkende

Fase 4: Ta i bruk L-bånd til lokalradioformål

DAB-utbyggingen er blitt noe forsinket av tregt mottakersalg, men mot slutten av 2005 vil dekningen bedres i sør og øst, med 20 nye DAB-sendere. Det kan også nevnes at SRG SSR idée Suisse på Digital Terrestrial Action Group møte i Genève september 2005 gav uttrykk for en klar strategi med satsning på DAB og DMB. Salget av mottakere viser nå en stigende kurve i Sveits.

DAB kan mottas i de tett befolkede områdene rundt Bâle, Genève og Lausanne, samt langs akse øst-vest (N1), videre i områdene Interlaken-Bern-Bienne, Baden-Zürich og langs Bodensjøen. Østre deler av Sveits og deler av Ticino har godt sendenet. Fra 2007 venter en godt mottak innendørs, samt i tunnelene i den tysktalende delen.<sup>158</sup> Den føderale koordinatoren er BAKOM/OFCOM/UFKOM (Biel-Bienne), som ga den første lisensen til allmennkringkastingskanalen SRG-SSR. Denne utvidet programtilbudet i 2004. Det er 11 sendinger (hvorav tre mono) til den tysktalende delen, og ti (hvorav tre mono) til den fransktalende. Kapasiteten pr.kanal er 128 kbit/s (64 for mono).

Det første multiplekset har tjenestene DRS 1 og DRS 3 (også FM), kulturkanalen DRS 2, ungdomskanalen Virus, og tjenestene Musigwälle, SwissJazz, SwissPop, SwissClassic, foruten La Première, Rete Uno og Rumantsch (disse mottas over kabel eller satellitt). Det andre multiplekset innbefatter alle SRG-SSRs franske program, SwissJazz, SwissPop, SwissClassic og tjenestene fra DRS 1, Rete Uno og Radio Rumantsch (for området mellom Genève, Lausanne og Yverdon). I bil kan den franske senderen mottas helt til Neuchâtel. I den retoromanske delen sendes også Espace 2 og Couleur 3.<sup>159</sup>

Det amerikanske digitalradiosystemet HD Radio (IBOC) skal testes i Sveits av den første kommersielle private kringkasteren 88 Radio Sunshine nær Luzern. Broadcast Electronics og Ibiqity Digital deltar i testene, og regulære sendinger er planlagt våren 2006. Sendingene vil kunne bli distribuert over de øvrige 12 senderne i nettet. Se nærmere informasjon på <http://beradio.com/currents>.

---

<sup>158</sup> [www.dab-digitalradio.ch](http://www.dab-digitalradio.ch)

<sup>159</sup> [www.dab-digitalradio.ch](http://www.dab-digitalradio.ch)

## 13.10 *Spania*

Den spanske DAB-foreningen Asociación Foro de la Radio Digital) ble etablert tidlig i 1998 med representanter både fra allmennkringkastingkanalen og kommersielle aktører. Sendinger startet samme år i Madrid, Barcelona og Valencia. Prøvesendinger ble startet i det baskiske området (Vitoria).

For tiden er DAB-dekningen på 52 %, med en forventet dekning på 80 % i 2006. 18 DAB-kanaler sendes over en nasjonal og to regionale multipleks, med en blanding av allmennkringkasting (RNE) og kommersielle stasjoner. De fleste er parallellsendinger av analoge kanaler, men noen få kommersielle sendinger er DAB-only kanaler. Disse er El Mundo, ABC og Recoletos, som alle eies av avisgrupper; videre Cope Digital, Ser Digital og Quero Radio (musikkanaler).<sup>160</sup>

I Catalonia er det sendere i Alpicad (Lleida), Collserola (Barcelona), Montecaro (Tarragona), Mussara (Tarragona) og Rocacorba (Gerona) i kanal 11D. Fem sendere i og rundt Madrid og Valencia bruker Blokk 11B (Torrespaña, Navacerrada, Collserola, Picayo og Jaizkibel).

De spanske myndighetene ønsker å subsidiere DAB-mottakere blant annet gjennom samarbeid med bilbransjen. Det statlige sekretariatet for telekommunikasjoner og informasjonssamfunnet prioriterer imidlertid fjernsynet i overgangen mellom analoge og digitale sendinger, slik at DAB neppe vil bli gjenstand for full utbygging før overgangen til digitale fjernsynssendinger er ferdig.<sup>161</sup>

### **Konsesjoner og frekvenstillatelser**

Nasjonale DAB-stasjoner får lisens fra sentralregjeringen, mens lokale og regionale er de regionale regjeringenes ansvar. Den katalanske regjeringen ga 48 DAB-lisenser i november 2003.<sup>162</sup>

## 13.11 *Portugal*

Regulære DAB-sendinger ble lansert uten forutgående testing på EXPO 1998 i Lisboa. To nettverk ble bygget opp, ett nasjonalt og ett regionalt (blokk 11, 12B, L-båndet).

Det er bare allmennkringkastingskanalen RDP som sender DAB over et nasjonal multipleks med fem stasjoner (parallellsendinger). Dekningen var i 2004 75 %, og blir anslagsvis 90 % i

---

<sup>160</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>161</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>162</sup> Ofcoms rapport Radio – preparing for the future, Phase 1, s. 113

2006. Et nasjonalt nettverk med ca. 74 sendere vil da dekke både kontinentet og øyene Azorene og Madeira, med seks programmer, hvorav tre fra RDP (Antena 1, 2 og 3). Foreløpig bruker RDP den siste kanalen for prøvesendinger med klassisk musikk over Antena 2. Hele kysten er dekket, og av de nåværende 42 senderne står 27 på fastlandet, ni på Azorene og seks på Madeira.<sup>163</sup>

### **13.12 Østerrike**

DAB-dekningen i Østerrike var i 2004 på 19 %.<sup>164</sup> Hittil er det bare allmennkringkasteren ORF som har hatt mindre prøvesendinger over DAB-nettet. Det sendes kun parallellsendinger av analoge kanaler.

Et multipleks med tre sendere dekker Wien i kanal 12D. Ca. 1,5 millioner mennesker dekkes av disse senderne. Fra denne multipleksen sender Channel Ö1 (klassisk musikk), Radio Wien (lokal stasjon), Ö3 (pop-musikk) og FM4. ORF har fått prøvetillatelse til å sende DAB i staten Tyrol, som dekker dalen mellom Kufstein og Brenner. Det er med andre ord full dekning mellom Sør-Tyskland og Nord-Italia.

#### **Konsesjoner og frekvenstillatelse**

Lisensgiver er Kommunikationsbehörde Austria (KommAustria) med støtte av Rundfunk- und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH), kringkastingsavdelingen. KommAustria har ansvar både for frekvenser og lisenser ut fra Ecom-direktivene, og lovverk for kringkasting og telekommunikasjoner.<sup>165</sup>

### **13.13 Italia<sup>166</sup>**

Italia har kringkastet DAB digitalradio siden 1995, da allmennkringkasteren RAI begynte med parallellsendinger av sine analoge kanaler i DAB-nettet. Åtte analoge kommersielle kringkastere med nasjonale konsesjoner dannet i 1998 Club DAB Italia-konsortiet for å parallellsende sin egne sendinger på sitt eget multipleks.

For tiden parallellsendes fem allmennkringkastingskanaler på et multipleks som dekker ca. 20 % av Italias befolkning. Det kommersielle multiplekset, hvor Club DAB Italia er

---

<sup>163</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>164</sup> Ofcoms rapport Radio – preparing for the future, Phase 1, s. 114

<sup>165</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>166</sup> Hvor ikke annet fremgår danner opplysninger fra WorldDAB kildegrunnlaget



multipleksoperatør, parallellsender seks kommersielle og to non-profit FM-kanaler. Club DAB Italiens medlemskap inkluderer totalt ni kringkastere med konsesjoner for rikssendinger. Et privat konsortium, EuroDAB, driver med prøvesendinger på DAB digital radio over noen av Italiens mest befolkede områder, og har en dekningsgrad på ca. 50 %. EuroDAB er dannet av tre kringkastere med rikskonsesjoner, og to med konsesjon for lokalradiodrift.

I Sør-Tyrol når en rekke sendere 80 % av befolkningen ([www.digitalradiowest.de](http://www.digitalradiowest.de)).

Den lokale operatøren RAS sender her i VHF-III og L-bånd. Prøvesendinger skjer ellers i nordvest, langs veien Torino-Milano, i Sør-Tyrol, Roma, Napoli og Palermo.

Totalt når kommersielle kringkastere 45 % av befolkningen, og allmennkringkasterne 20 %. En ny regulering av mars 2005 åpner for ordinære sendinger i DAB-nettet. Det er antatt at denne lovendringen vil avslutte prøveperioden for DAB digitalradio i Italia.

Det er videre grunn til å nevne at Rai Way, som eier RAIs sendere, skal starte DRM-sendinger via Milano Siziano om natten.<sup>167</sup>

#### **Konsesjoner og frekvenstillatelser**

Lisensgiver er Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (AGCOM). Den nye kringkastingen n. 112/2004 anbefaler DAB i den gradvise overgangen fra analoge til digitale sendinger. Nåværende sendinger fortsetter i Bånd III, mens nye frekvenser kun gis i L- båndet i overgangstiden mot full digital kringkasting. En skiller mellom godkjente innholdsleverandører, og nettverksoperatører i tråd med Ecom-direktivene.<sup>168</sup>

### **13.14 Belgia<sup>169</sup>**

Prøvesendinger over DAB-nettet startet i september 1997. Landets to store allmennkringkastere, RTBF (Wallonia) og VRT (Flandern) har egne regionale DAB multipleks med til sammen 98 % dekning. VRT sender 10 stasjoner digitalt, hvorav 4 er DAB-only kanaler, mens RTBF sender 5. Alle RTBFs kanaler er parallellsender av analoge kanaler. Utprøving av datatjenester vil skje i løpet av det nærmeste året. Man forventer at dekingen vil bli på 100 % i løpet av 2005.<sup>170</sup>

---

<sup>167</sup> Public Access 2005:11

<sup>168</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>169</sup> Se Digitalradiatorapportens pkt. 9.4.2

<sup>170</sup> Kilde: WorldDAB

## 13.15 Kort om Europa for øvrig

### Luxembourg

RTL (Radio Lux.) bruker DRM<sup>171</sup> til sine digitale radiosendinger. Det sendes over en gammel, tidligere analog, stasjon på fransk og tysk. RTL ønsker også å se nærmere på satellittdistribusjon.

Konsesjon for jordbaserte sendinger gis på grunnlag av en skjønnhetskonkurranse av regjeringskontoret Service des Médias. Når det gjelder konsesjon for sending i DAB-nettet, gir loven fortrinn til eksisterende analoge kringkastere. Slike sendinger er for øvrig ikke startet ennå.<sup>172</sup>

### Island

Det ble startet prøvesendinger i Reykjavik i 2004.<sup>173</sup> I følge opplysninger fra Post- og teletilsynet har ikke Island søkt om internasjonal tildeling av DAB-blokker.

### Irland<sup>174</sup>

Et sekskanals pilotprosjekt ble startet av RTE i Dublin (kanal 12c/VHFbåndet).

DAB-dekningen var i 2004 30 %. DAB-sendingene er nå opphørt i påvente av flere mottakere.

BCI Ireland (Dublin) gir lisenser etter en "beauty contest"-modell. Det arbeides med lovverket. En legger mer vekt på kulturelle faktorer enn rene markedshensyn. Comreg har ansvar for frekvensene.

### Andorra

Andorra har to DAB-stasjoner. Dekningen er 100 %.<sup>175</sup> I følge opplysninger fra Post- og teletilsynet har ikke Andorra søkt om internasjonal tildeling av DAB-blokker.

### Malta

Malta Communications Authority (Sliema) har ansvaret for innføringen av en digital kringkastingspolitikk. De første TV-lisensene er nylig gitt, og frekvenser blir tildelt. Det er ingen digitale radiosendinger. Lisensgiver er opptatt av innhold. Kommunikasjonsministeren har ansvar for nasjonal frekvens.<sup>176</sup>

### Polen<sup>177</sup>

DAB-dekningen i 2004 var 8 %. Polski Radio startet 4 tjenester over bånd II, og i sør ble bånd III brukt for sendinger langs E22. Deretter fulgte utbygging i nord. Blokk 10B-linken i Warszawa sender fem program fra Polskie Radio. I følge opplysninger fra Post- og teletilsynet har ikke Polen fått VHF-frekvenser i internasjonal digitaltildeling. Dette beror på at landet ønsker å beskytte sine analoge tv-sendinger. Polen har fokus på utviklingen av DTT.

### Ungarn

Ungarn startet DAB-prøvesendinger 1.12.1995 i Budapest (Magyar Radio/Antenna Hungaria), og en ny sender ble startet i 1997. De to stasjonene dekker ca. 30 % av befolkningen. Blant sendingene er en DAB Only med klassisk musikk.<sup>178</sup>

### Tsjekkia

I Tsjekkia stimulerer et nytt lovverk flere kanaler, og public service-radioen Czech Radio ønsker seg nasjonale frekvenser (se [www.vldiffusion.com/dab](http://www.vldiffusion.com/dab) for ytterligere informasjon). TELEKO-selskapet søkte i juni 2005 telekommunikasjonskontoret om å bygge det nasjonale DAB-nettet i bånd III. Infrastrukturen er på plass i Praha (ca. 20 % av befolkningen). Dekningen i 2004 var på 12 %. I juli 2006 vil deknningen være ca. 40 %, da Brno og Ostrava vil komme til. Videre utbygging har som mål å nå nesten 95 % utendørs dekning innen 2006. TELEKO og Czech Radio vil sende DAB under WorldDABs generalforsamling i Praha i november 2005.<sup>179</sup> I følge opplysninger fra WorldDAB vil DAB digital radio nå 2 millioner lyttere sommeren 2006, og 5 millioner mot slutten av året.

### Slovakia

Slovakias telekommunikasjonspolitikk for 2000-2002 innbefatter en strategi for jordbaserte DAB-sendinger, utarbeidet av Forskningsinstituttet for post- og telekommunikasjoner (2001). Planen er å starte DAB sendinger i L-båndet i den vestre delen av landet i 2006, og ytterligere sendinger i VHF-båndet etter slukking av analoge TV-sendere i kanal 12.<sup>180</sup>

### Slovenia

RTV Slovenia har hatt prøvesendinger fra hovedstaden Ljubljana fra oktober 1997. Disse dekker den sentrale delen av landet.<sup>181</sup>

---

<sup>171</sup> Se Digitalradiatorapporten kapittel 7

<sup>172</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>173</sup> Kilde: Nordini

<sup>174</sup> Kilder: WorldDAB, Ofcom, Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>175</sup> [www.dab.digitalradio.ch](http://www.dab.digitalradio.ch)

<sup>176</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>177</sup> Kilder: WorldDAB og Ofcom

<sup>178</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>179</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>180</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>181</sup> Kilde: WorldDAB

### **Kroatia**<sup>182</sup>

Croatian radio Television (HRT) har sendt DAB siden september 1997. Det er dekning i nord, og hovedstaden Zagreb med omegn. Dekningen i 2004 var på 30 %. Sendingene når mer enn 1.2 millioner lyttere over kanal 12/VHF. Overordnet ansvar i konsesjonsspørsmål ligger hos ministeren for maritime saker, transport og kommunikasjon.

### **Montenegro**

Montenegro har ikke startet arbeidet med digitale sendinger. Det er Broadcasting Agency Council som utsteder kringkastingskonsesjoner.

### **Hellas**

Hellas tester DAB i bånd III.<sup>183</sup>

### **Tyrkia**

Tyrkia startet prøvesendinger i bånd III i Ankara i 1999. Allmennkringkasteren Turkish Radio and Television Corporation (TRT) relanserte DAB prøvesendinger i bånd III i Ankara i mars 2002. Disse når ca. 2 millioner lyttere. TRT parallellsender fire radiokanaler over FM- og DAB-nettet: Radio-1, TRT-FM, Radio 4 og Tourism Radio. I tillegg sendes programrelatert informasjon og tilleggstjenester som vær-, vei-, og trafikkmeldinger. I 2004 var DAB-dekningen i Tyrkia på 12 %. Når det gjelder kringkastingskonsesjoner og frekvenstillatelse, er det etablert et samarbeid mellom Radio and Television Supreme Council og Telecommunications Authority. En frekvensplan for DAB er forelagt Communication High Council for godkjenning. Deretter tildeler Radio and Television Supreme Council frekvensene. Telecommunication Authority driver forarbeid for digitale sendinger over jordbasert nett, blant disse lokale radiosendinger.

### **Estland**

Estland har hatt prøvesendinger i DAB siden 2000, og sender 4 program over sitt multipleks. Dekningen i 2004 var på 28 %.<sup>184</sup>

### **Litauen**

SC Lithuania Radio and Television startet prøvesendinger i DAB sommeren 2001 fra Vilnius. Fire nasjonale sendinger skjer pr. i dag digitalt fra Vilnius: European Hit Radio, Radiocentras, RC2 og Russkoje Radio Baltija. Dekningsgraden er på ca. 20 %. I Litauen blir kringkastingskonsesjoner utstedt av The Radio and Television Commission of Lithuania, som samarbeider med the Communications Regulatory Authority.

### **Latvia**

I Latvia blir kringkastingskonsesjoner utstedt av National Broadcasting Council etter lov av 2004 om elektronisk kommunikasjon. Det er ingen digitale sendinger bortsett fra over kabel på privat initiativ. Digitale fjernsynssendinger vil bli prioritert i forhold til radio.

### **Bulgaria**

Bulgaria har til nå ingen digitale radiosendinger, selv om de fleste studioene arbeider med digitalt utstyr. Det arbeides med planer for digitalt jordbasert fjernsyn. Council for Electronic Media utsteder konsesjoner, og Communications Regulation Commission har ansvar for frekvenser.<sup>185</sup>

### **Kypros**

Cyprus Radio-Television Authority utsteder konsesjoner til jordbaserte sendinger. Det arbeides med lovendring for å kunne inkludere digitale sendinger over kabel, bakkesendernet eller via satellitt. Dette arbeidet forventes slutført i august 2005. Lisensvarighet er henholdsvis 10 år (TV) og 7 år (radio). Foreløpig finnes ingen digitale sendinger.<sup>186</sup>

## **13.16 Nord-Amerika**

### **13.16.1 Canada**

Digitale radiosendinger ble startet opp i 1999 i Toronto, Montreal og Vancouver. Så fulgte sendinger i Ontario i 2000 og i Ottawa i 2003. I juni 2005 godkjente tilsynsorganet CRTC en søknad fra CHUM Limited om å kunne tilby betalingsradio via DAB-nettet.

CHUM Subscription Radio Canada (CSRC) tilbyr nå 50 ulike kanadiskproduserte radiokanaler over DAB-nettet. Det foreligger planer om en snarlig utvidelse av dette tilbudet til å omfatte 100 ulike kanaler. Alle disse kanalene er underlagt en abonnementsordning som innebærer at de er betalingsradio.

---

<sup>182</sup> Kilder: WorldDAB, Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>183</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>184</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>185</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

<sup>186</sup> Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

Det er nå 73 kringkastere på DAB i Canada, hvorav 15 i Ottawa (11 kommersielle, fire allmennkringkastere); 25 i Toronto (21 hhv. Fire); 15 i Vancouver (11 hhv. fire); 12 i Montreal (åtte hhv. fire) og seks i Windsor (to hhv. fire). Disse når ca. 35 % av befolkningen, noe som utgjør rundt 11 millioner potensielle lyttere. Sju stasjoner, hvorav fire kommersielle, testes ut i Halifax, Nova Scotia.<sup>187</sup>

Canada rår over et stort frekvensspekter på DAB. Det har muliggjort en frekvensplanlegging som tilsier at alle eksisterende FM og AM-kringkastere har mulighet til å gå over til digital plattform når de måtte ønske det. Det foreligger ingen regulering verken av multipleksoperatørfunksjonen eller hvor mye kapasitet i hver multipleks som skal benyttes til annet enn kringkasting. Det antas at nærmere regelverk om slike forhold vil bli nødvendig når dekningsgraden øker.

På lik linje med Norge har Canada områder av landet som har en vesentlig tettere befolkningsmengde enn andre. Man har sett at kostnadene ved full utbygging av DAB-nettet vil bli meget høye, og vurderer bruk av satellitt for å dekke de mer gråstrøket av landet. En samordningsplan mellom de større byene sikter mot ca. 50 % dekning.<sup>188</sup>

### 13.16.2 USA

Federal Communications Commission (FCC) vurderte DAB på starten av 1990-tallet. Det ble satset på satellittsendt radio med linker på bakken, og tester utført av Consumer and Electronics Manufacturers Association (CEMA), som vurderte DAB positivt. Men the National Association of Broadcasters valgte andre løsninger.

Etter et initiativ av 1999 for å undersøke utbygging av et bakkesendernet som ikke forstyrrer andre sendinger, anbefalte FCC i oktober 2002 plattformen In-band on-channel (IBOC<sup>189</sup>) som standard, ved siden av IBAC (In Band Adjacent Channel for AM). Dette er hybridløsninger som tillater samtidig sending av analoge og digitale signaler.<sup>190</sup>

Satellitradio rettet mot bilister har blitt en betydelig industri i USA. Man har to systemer for satellitradio kombinert med gapfillere på bakken; XM og Sirius. Begge er abonnementsbaserte. Hver av dem har over 100 kanaler.<sup>191</sup> Systemene er vesentlig rettet mot yrkessjåfører, og har p.t. til sammen over 7 millioner abonnenter. XM er et samarbeid mellom blant annet General Motors, Honda, Direct TV, Hearst og Clear Channel, mens Sirius er et samarbeid mellom blant annet Ford og Chrysler. Begge selskap driver stadig med store tap.

---

<sup>187</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>188</sup> SOU 2004:16, s. 171-172

<sup>189</sup> Se for øvrig Digitalradiatorapportens pkt. 8.1 for beskrivelse av standarden og pkt. 16.2.3.1 for arbeidsgruppens vurdering

<sup>190</sup> SOU 2004:16, s. 173

<sup>191</sup> Ofcoms rapport Radio –preparing for the future, Phase 1, s. 91

## 13.17 Asia

### 13.17.1 Sør-Korea

Sør-Korea er primært opptatt av fjernsynssendinger, og har for dette behov valgt den digitale plattformen DMB (Digital Media Broadcasting).<sup>192</sup> Teknologien er DAB-basert etter de europeiske Eureka 147-standardene som ble anbefalt av Europakommisjonen i 2001. I mai 2005 var de første tjenestene på lufta, og de første mottakerne kommersielt tilgjengelige. Mottakerne for satsningen i Tyskland i forbindelse med foball-VM 2006<sup>193</sup> lages for øvrig i Korea.

Produsentene Perstel Ltd., LG Electronics Inc., Factum, onTimetek, Samsung og Pixtree Technologies utarbeidet raskt DMB-mottakere for fjernsyn, heri også mobil utstyr. En modell bruker for eksempel skjermen på et digitalt videokamera. Handelsministeriet har satsset på "tv i lomma", og informasjons- og kommunikasjonsdepartementet (MIC) har gått for håndholdte TV/videoterminaler. Siden USAs ATSC-teknologi var uegnet for bærbare mottakere, valgte man Eureka 147 DAB-teknikk, som ble videreutviklet i samarbeid med Europa. DMB er ønsket som global standard. MPEG4 Live TV sender lyd og bilde i datastrøm fra servere til NPAD multiplekset. Den første rene DMB-satelitten ble skutt opp fra Cape Canaveral med en Atlas-III raket i mars 2004. Den ble bekostet av det koreansk-japanske konsernet TU Media Corp, det sørkoreanske SK Telekom og den japanske satelittsenderen Mobile Broadcasting Corp.<sup>194</sup>

### 13.17.2 Kina<sup>195</sup>

Kina startet prøvesendinger med DAB i 1995. Det er nå sendinger i Beijing, Tiajing, Shanghai og Guandong.

#### Guangdong

Det første SFN nettet med tre sendere startet i 1997. Nettet dekker 80 millioner innbyggere, og sender DMB tjenester.

#### Beijing

Tidlig 2005 ble Jolon Digital Media Corp. -avdeling av Beijing Radio Station, etablert for å promotere og utvikle DAB i Beijing. Sendernetet dekker 12 millioner innbyggere med musikk kanaler. Seks nye kanaler og DMB er planlagt i 2006.

#### Shanghai

Forsøkssendinger pågår med video og multimedia med DAB- IP over L-Band. Planer for å lanserer seks video og tolv lydkanaler på DAB/DMB. Sendernetet dekker 16 millioner innbyggere.

### 13.17.3 Asia for øvrig<sup>196</sup>

En rekke asiatiske land benytter DAB-standarder til sine digitale sendinger. I både Taiwan, Singapore og Malaysia er det ordinære sendinger i DAB-nettet, mens man i Brunei, Indonesia, Japan og India (1 % dekning i 2004) har prøvesendinger. I India foreligger det planer om å gå i gang med ordinære sendinger før utgangen av 2005. I Beijing når to nye musikkstasjoner rundt tolv millioner lyttere, i tillegg til ca. 1.5 million bilradioer (Blaupunkt, JVC). En tredje stasjon vil komme til i løpet av 2005.

---

<sup>192</sup> Se Digitalradiatorrapportens kapittel 6

<sup>193</sup> Se Digitalradiatorrapportens pkt. 6.4

<sup>194</sup> [www.rein-hoeren.de](http://www.rein-hoeren.de)

<sup>195</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>196</sup> Kilder: WorldDAB, Ofcoms rapport Radio –preparing for the future - Phase 1, Arbeidsgruppens spørreundersøkelse

I Israel har teleselskapet Bezeq testet DAB i bånd III (kanal 12/VHF) siden 1996. Mot slutten av 1998 startet trinn to. Seks linker i Givataim, Haifa, Beer Sheva, Jerusalem, Eitanim og Hadera dekker ca. 85 % av befolkningen. Multiplekset formidler sju stereo programmer. Det pågår frekvensforhandlinger med kommunikasjonsdepartementet med sikte på permanente DAB-konsepsjoner.

## 13.18 Australia

Det foregår for tiden to DAB-tester i Australia. Sydneys kommersielle radionettverk, samt allmennkringkasterne, ABC og SBS, begynte med prøvesendinger i Bånd III i desember 2003. Dette pilotprosjektet var en fortsettelse av de prøvesendingene ABC og en rekke kommersielle radiostasjoner tidligere har hatt i L-båndet.<sup>197</sup> I forhold til bruk av frekvenser er det grunn til å nevne at det australske tilsynsorganet, ACMA (Australian Communications and Media Authority) i en pressemelding av 9. november 2005 uttalte at de har vedtatt å sette av kapasitet i VHF Bånd I for fremtidig bruk for DRM. Etter de australske myndigheters vurdering vil DRM mest sannsynlig være den teknologien som best kan tilby nødvendig regional dekning, samt dekke utkantstrøk med lav befolkningstetthet.

Radio **New Zealand** satser på DRM-sendinger som skal dekke søndre del av Stillehavet.<sup>198</sup> Ministeren for kommunikasjon, IT og kultur anbefaler at digital radio i Australia skal komplettere analoge sendinger i en lengre periode, mens DAB-sendinger gradvis bygges ut, først i de største byene. I avsides strøk vil en satse på DRM, og L-båndet tas i bruk for enkelte lokale sendinger og satellitt. Det amerikanske digitalradiosystemet HD Radio (IBOC), er nå også prøvet ut på New Zealand (Auckland). Man sendte på FM-båndet (106.1 MHz). Cobalt Technologies fremhevet at en kunne begynne å sende digitalt uten å stenge av de analoge sendingene.<sup>199</sup>

## 13.19 Afrika

I **Namibia** holdt Namibia Broadcasting Corporation (NBC) i mars 2003 en konferanse om digital kringkasting, noe som førte til økt samarbeid med SABA (Southern Africa Broadcasying Association) og SADIBA (Southern Africa Digital Broadcasting Association). Vekten legges på DTT og DAB.<sup>200</sup>

**Sør-Afrika:** Den sørafrikanske DAB-foreningen SADIBA ble etablert i 1997, og operatøren Sentech startet sendinger i Johannesburg samme år (L-båndet og bånd III). I november kom sju parallellsendinger (FM/AM/DAB) i Gauteng. Både allmennkringkastere og kommersielle kringkastere tilbyr tale- og musikkprogrammer, og for biler kom tilleggstjenester i 2000. Over bånd III nådde en i 2001 18 % av befolkningen. The Digital Broadcasting Advisory Body (DBAB) ligger under kommunikasjonsministeren, og kom med anbefaling i 2002.<sup>201</sup> DAB er i Sør-Afrika i all hovedsak et storbyfenomen, mens satellitradio er mest sannsynlig i området forøvrig.

## 13.20 Sør-Amerika<sup>202</sup>

DAB benyttes i Mexico og Paraguay. Mexico gjennomfører test-sendinger over satellitt til jordbaserte sendere i L-bånd.. I Brasil har DRM vist seg gunstig for lokalradio. Brasils tre største radioselskaper, Radio Bandeirantes, Radio Globo og RBS Group, startet HD Radio-sendinger 26.09.05. Lytterne kan nå velge mellom FM eller digitalmottak på samme mellombølge eller FM-frekvens. Stasjonene er Band News FM og Radio Bandeirantes (840 AM) i Sao Paulo, CBN Radio (FM) s.st. og Radio Tiradentes (1150 AM) i Belo Horizonte, samt Itapema FM og Radio Gaucha (600 AM) i Porto Alegre.

## 13.21 EU og DAB

### 13.21.1 Ekspertgrupper

EU har arbeidet med digital kringkasting gjennom to ekspertgrupper; DBEG (Digital Broadcasting Expert Group)<sup>203</sup> og CBISS (Communications Broadcast Issues Sub-group).<sup>204</sup>

<sup>197</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>198</sup> Public Access 2005:05

<sup>199</sup> Public Access 2005:11 og Public Access 2005:12

<sup>200</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>201</sup> Kilde: WorldDAB

<sup>202</sup> Kilder: WorldDAB, [www.dab-digitalradio.ch](http://www.dab-digitalradio.ch) og Public Access 2005:10

DBEG ble benyttet til å utveksle erfaringer og praksis, samt at ekspertgruppen gav råd om tekniske, markedsmessige og regulatoriske spørsmål knyttet til digital kringkasting. DBEG gjennomførte en spørreundersøkelse i alle medlemsland<sup>205</sup> og utarbeidet en rapport basert på resultatet av denne spørreundersøkelsen.<sup>206</sup> I rapporten kommer man med anbefalte tiltak som kan forsere en overgang fra analog til digital radiokringkasting. På grunn av nedleggelsen av DBEG ble imidlertid denne rapporten ikke oversendt til Communications Committee (COCOM.) Forslagene til DBEG er således ikke blitt behandlet videre i EU-systemet.

CBISS ble opprettet av COCOM for å være et forum for vurdering av kringkastingsspørsmål under ekom-regelverket.<sup>207</sup> Gruppen skal videre legge til rette for debatt i COCOM, og legge til rette for gjennomføring og ”best practice” i medlemsstatene. I deres *Terms of reference* heter det blant annet at CBISS ”...provides an opportunity for further exchange of good practice on implementation between Member States.....”.

Både i DBEG og i CBISS har man hatt hovedfokus på digital tv, slik at det ikke har vært satt av så mye tid til arbeidet med digital radio.

### 13.21.2 Uttalelser fra kommisjonen

I en meddelelse fra 2003 om overgangen fra analog til digital radio-/tv-sendinger (COM (2003) 541) kommer kommisjonen med noen betraktninger rundt digital radio og DAB. Kommisjonen fremhever at selv om sendinger i DAB-nettet startet allerede i 1995, var det så langt (dvs. i 2003) nesten ingen digitale mottakere på markedet, og således ingen lyttere. Kommisjonen antar videre at det største problemet ligger i at forbrukerne må skifte ut millioner av rimelige analoge mottakere med dyrere digitale mottakere. Videre har de fleste forbrukerne dårlig kjennskap til digital radio, og føler de får valuta for pengene med analog radio. Etter kommisjonens oppfatning synes ikke den verdiforøkelsen som ligger i tilbudet på digital radio å være tilstrekkelig til å rettferdiggjøre ekstraomkostningene med digitale

---

<sup>203</sup> Etablert av ONP-komiteen oktober 2000. Nedlagt juni 2002.

<sup>204</sup> Opprettet av COCOM i februar 2004.

<sup>205</sup> Se ONP-DBEG 02-13Rev2

<sup>206</sup> Se ONP-DBEG 02-12Rev1

<sup>207</sup> EUs direktivpakke om elektronisk kommunikasjon (2002/21/EC, 2002/20/EC, 2002/19/EC, 2002/22/EC, 2002/19/EC) utgjør til sammen ekomregelverket. Direktivpakken er for øvrig implementert i norsk lov gjennom ekomloven av 4. juli 2003.

mottakere overfor gjennomsnittsfbrukeren. Kommisjonen bemerker avslutningsvis at både digitalt tv og digital radio fortsatt befinner seg i en innledende fase i de fleste medlemsstatene, og at de aktuelle problemene er mer av kommersiell enn av teknisk art.<sup>208</sup>

Ytterligere betraktninger rundt status for digital radio finner vi i et annex til et arbeidsdokument fra EU-Kommisjonen fra mai 2005 (SEC(2005) 661 til COM(2005) 204). Kommisjonen uttaler her at tilgang til nye tjenester som i dag ikke er tilgjengelig via analoge radiosendinger vil være en avgjørende driver for det digitale radiomarkedet. Andre fordeler som bedre lyd kvalitet og mindre interferens blir også fremhevet. Kommisjonen påpeker imidlertid at DAB-standarden, til forskjell fra tv, ikke vil medføre en vesentlig økning av effektiv frekvensbruk ved en overgang fra analog til digital kringkasting.

Kommisjonen nevner videre at The Transport Protocol Experts Group forum (TPEG), som blir finansiert av EBU, arbeider med å utvikle ny teknologi som kan benyttes på digitale media (DAB, Internett, etc.) for å levere språkuavhengig trafikk- og reiseinformasjon, inkludert digitale kart. I tillegg antydes at en mulig suksessfaktor kan være *”the combination of 3G mobile networks and services and digital radio services.”* Viktigheten av å utvikle løsninger som er tilpasset blinde og synshemmede lyttere blir også fremhevet fra kommisjonens side. Avslutningsvis påpeker kommisjonen at selv om markedet og den teknologiske utviklingen anses for å være lovende, så er det for tidlig å se for seg en slukking av analog radiokringkasting i nærmeste fremtid.<sup>209</sup>

I forhold til DRM, kommer kommisjonen på s. 12 i samme meddelse med følgende uttalelse:

*“There is a second digital radio standard called DRM - digital radio mondiale. This is intended as a replacement for analogue AM and shortwave radio broadcasts with speech quality - rather than FM which is traditionally DAB's mission. There are also digital radio services in cable, satellite and over the Internet. Recently there are initiatives in the UK to provide the DRM services in FM bands currently used for analogue radio services. Digital radio services are also provided via digital terrestrial TV spectrum. Trials in some Member States explore the capabilities of the DVB-H (Digital Video Broadcasting – handheld) and DMB (Digital Multimedia Broadcasting) standards to provide terrestrial radio services when on the move.”*

---

<sup>208</sup> KOM (2003) 541, s. 8 og 9

<sup>209</sup> SEC (2005) 661, s. 12 og 13



### 13.21.3 Oppsummering

Ovennevnte punkter viser at EUs sentrale organer ikke har tatt noe standpunkt, verken når det gjelder valg av digital standard eller øvrige forhold som kan få innflytelse på digitalisering av radiomediet. Det synes klart at EU ønsker å forholde seg teknologinøytral, og la markedet selv velge hvilken standard som skal benyttes for digitale radiosendinger. Samtidig bør det nevnes at det arbeidet EU-Kommisjonen har gjort på området så langt, i form av utredninger, meddelelser mv., i stor grad har fokusert på DAB.

Enkeltstående representanter fra EU-Kommisjonen har også kommet med uttalelser i favør av DAB. På WorldDABs General Assembly i 2001 sa EU-kommisjonær Erkki Liikanen følgende:

*”The European Commission recognises the Eureka 147 standards (dvs. DAB, red.mrk.) and Member States are required to encourage the use of the standard. Radio is an important broadcasting medium which enjoys a high level of trust among European citizens. It’s migration to digital is therefore important. I strongly encourage other manufacturers to participate and to grow the business.”*

Uttalelsen kom i forbindelse med at DAB-standarden var kommet med på den offisielle listen over standarder som blir anbefalt brukt innen EU.<sup>210</sup>

---

<sup>210</sup> Kilde: WorldDAB

## 14 Lokalradiosektoren

### 14.1 *Bakgrunn – rapport fra arbeidsgruppe om rammevilkår*

Kultur- og kirkedepartementet ba i brev av 27. oktober 2003 daværende Statens medieforvaltning (nå Medietilsynet) om å nedsette en arbeidsgruppe (i det følgende kalt lokalradioarbeidsgruppen) for å utrede og vurdere forslag til endringer på lokalradioområdet. Av mandatet gikk det frem at lokalradioarbeidsgruppen blant annet skulle vurdere prinsippene for inndelingen i konsesjonsområder, og så langt som mulig foreslå løsninger som kan lette overgangen til fremtidige DAB-sendinger. Lokalradioarbeidsgruppen, som besto av representanter fra Medietilsynet, Post- og teletilsynet og Norsk Lokalradioforbund, avga sin innstilling til KKD 31. mars 2005. Rapporten ble sendt på høring med frist for uttalelser 1. august 2005. Det er ventet at Lokalradiatorapporten vil bli fulgt opp sett i sammenheng med oppfølgingen av Digitalradiatorapporten.

Lokalradioarbeidsgruppen hadde på bakgrunn av sitt mandat særlig fokus på konsesjonsområdeinndeling og sendernetstruktur. Andre fokusområder i sammenheng med dette var blant annet: Økonomi og driftsvilkår, hele og delte frekvenser, ulike hensyn for kommersielle og ikke-kommersielle radioer, krav til lokalt innhold, utlysnings- og tildelingsvilkår. Lokalradiatorapportens sammendrag følger som vedlegg til utredningen her, jf. **vedlegg 11**.

Lokalradioarbeidsgruppen drøftet overgang til DAB for lokalradio, men uten en mer inngående analyse. Det ble henvist til at DAB skulle utredes nærmere av en egen arbeidsgruppe, og at lokalradio ville inngå i en slik utredning. DAB ble likevel tatt med i drøftelsene som en viktig premiss for den framtidige lokalradiostruktur. Det ble påpekt at lokalradioer bør gis muligheter til overgang til digital radio, og at en slik utvikling var sannsynlig. Dette ville ha betydning for lokalradiostrukturen, særlig ved tilpasning og utvidelse av områder. De foreliggende planer og skisser for frekvenstildeling til DAB gir ikke mulighet til stor utberedelse av DAB på lokalradio med de små konsesjonsområdene man har pr. i dag.

Med hensyn til fakta og de grunnleggende problemstillingene for lokalradio som sådan, legger denne *arbeidsgruppen* i det følgende hovedtrekkene i lokalradioarbeidsgruppens rapport til grunn.

### 14.1.1 Beskrivelse av lokalradiosektoren

En av lokalradioarbeidsgruppens hovedkonklusjoner er at det fortsatt bør være rom for et mangfold av lokalradioer. I rapporten gjøres en nærmere beskrivelse av lokalradiolandskapet. Det fremgår av denne beskrivelsen at lokalradio først og fremst er *”preget av en stor variasjonsbredde av ulike typer radioer. Begrepet lokalradio omfatter alt fra små radioer til store kommersielle kjederadioer, som for eksempel etniske og språklige minoriteter, kristne organisasjoner, musikkinteresserte og studenter.”*<sup>211</sup>

Ettersom lokalradiobransjen omfatter flere ulike typer radio, har det gjennomgående bydd på problemer å dele lokalradioene inn i gjensidig utelukkende kategorier. Grovt sett foretar lokalradioarbeidsgruppen en kategorisering hvor vi finner ”allmenn lokalradio”, ”musikk- og underholdningsbasert kommersiell radio” og ulike ”nisjeradioer”, herunder kristne-/livssyns radioer og etnisk språklige radioer. Det gjøres også en sondering mellom kommersielle og ikke-kommersielle radioer, dels på tvers av de nevnte kategorier. Begrepet kommersiell radio er reservert radioer som henter mer enn halvparten av sine inntekter fra reklamemarkedet. En stor andel radioer finansierer driften sin helt eller delvis ved bingo. Disse betegnes som ikke-kommersielle. Mange radioer finansieres også ved gaver, ”frivillig lisens” og andre ikke-kommersielle inntektsgrunnlag. Både radiotyper og finansieringsgrunnlag har gradvise overlappinger, slik at en rekke radioer har trekk fra flere av disse kategoriene.

Konsesjonsområdenes størrelse, befolkningsgrunnlag og lokalkulturelle forhold har stor betydning for hvilke typer lokalradioer som kan drives med suksess. Kommersielle radioer krever gjennomgående store områder og mye sendetid, ideelt 24-timer, for å kunne drive lønnsomt. For underholdningsbaserte kommersielle radioer vil et stort befolkningsområde som samsvarer med ett eller flere naturlige handelsområder, gi godt grunnlag for drift, slik som for eksempel storbyene. Radioer som satser mer på lokalt innhold, enten kommersielle eller ikke-kommersielle, vil ha de beste driftsforutsetninger hvis området (også) er samlende

---

<sup>211</sup> Lokalradiogruppens rapport s. 20

kulturelt sett. Går området langt ut over for eksempel en by med naturlig omland vil det være mer ressurskrevende å bygge opp lokal identitet og lokalt redaksjonelt innhold. Nisjeradioer vil på den annen side være mindre avhengig av områdestørrelse og lokale forhold, og kan leve godt på delte frekvenser.

Et dominerende utviklingstrekk de siste årene er kjededanning innen lokalradiosektoren. Det er enten selskap eller heleide datterselskap som har ervervet konsesjon til å drive radio i flere områder. Eller radiokjeder har blitt dannet ved at et eller flere kjedeselskap har kjøpt seg inn som majoritetseier(e) i radiostasjoner etter at lokale selskap har fått tildelt konsesjon.

Når det gjelder eierskapsforholdene i bransjen, har de gått fra mange selvstendige radiostasjoner med stor eiermessig spredning, til større kommersielle kjeder med profesjonelle eiere, ubundet av lokalisering.

Man har også de senere år har sett en økende tendens til at lokalradioer kjøpes opp og blir en del av såkalte lokale *mediehus*. Tidligere atskilte medier som avis, lokalradio og/eller lokal-tv integreres og samles ofte både redaksjonelt og markedsmessig.

### **14.1.2 Områdeinndeling**

Norge er i dag inndelt i 141 konsesjonsområder for lokalradio med tilsammen 250 konsesjoner. Antallet konsesjonærer er noe lavere fordi noen konsesjonærer har flere konsesjoner. I de fleste områdene er det ett senderanlegg med en nettkonsesjonær, men i konsesjonsområder med større byer eller større befolkningsgrunnlag kan det være to til tre. Oslo er det største med seks sendernet.

Med utgangspunkt i dagens konsesjonsområder foretok lokalradioarbeidsgruppen en vurdering av områdestørrelsen for lokalradio. Gruppen fant at hensiktsmessige områder for lokalradio bør bestå av rundt 40 000 eller flere innbyggere som et minimum for markedsbasert drift. Et hensiktsmessig område ville etter lokalradioarbeidsgruppens oppfatning, i utgangspunktet være et naturlig handelsområde. Et naturlig handelsområde er ikke en entydig størrelse, men vil typisk kunne bestå av en by med omegnskommuner. Det ble påpekt at disse faktorene må vurderes opp mot en såkalt samlende lokalkulturell identitet. Dette vil være begrensende for hvor store områdene bør være for å gi et mangfoldig

lokalradiotilbud med mulighet til å satse på lokalt redaksjonelt innhold. Det er videre en forutsetning at senderdekningen i området er av god kvalitet og når ut til store deler av de potensielle lytterne i konsesjonsområdet.<sup>212</sup>

Selv om de driftsøkonomiske argumentene var spesielt knyttet til kommersielle radioer, var det en målsetting i lokalradioarbeidsgruppens rapport å beholde et mangfold av radioer også av ikke-kommersiell art.

Lokalradioarbeidsgruppen var prinsipielt av den oppfatning av sammenslåing til større områder basert på ovennevnte momenter ville være å foretrekke. De så imidlertid at det i visse tilfeller kan foreligge viktige hensyn som bør avveies mot dette prinsipielle utgangspunktet. Dette gjelder først og fremst hensynet til nåværende aktører som har en avpasset drift basert på dagens inntektsgrunnlag. På denne bakgrunn foreslår arbeidsgruppen at det i små områder (områder som ikke er kommersielt bærekraftige) legges opp til at lokalradiointeressenter i to eller flere tilstøtende områder kan gå inn i et samarbeid om å drive lokalradio. I disse tilfellene kan lokalradioen ha felles sendeflater deler av sendetiden, og ellers ”lokale vinduer” med sendinger spesielt rettet mot det enkelte konsesjonsområde. Et slikt samarbeid vil etter lokalradiogruppens oppfatning gi muligheter for å bygge opp mer redaksjonelt innhold med lavere kostnader pr. radioenhet. Lokalradiogruppen anser at en slik samarbeidsordning bør være mulig i tilfeller hvor det ikke er enighet om utvidelse eller sammenslåing av områder. Videre foreslår gruppen at samarbeidsprosjekter, hvor det sendes søknad i fellesskap, skal favoriseres ved konsesjonstildeling.<sup>213</sup>

### **14.1.3 Lokalradioområder for DAB**

En skisse til planlagt frekvensinndeling på VHF, som ligger som innspill på den europeiske frekvenskonferansen, RRC -06, innebærer at Norge deles inn i 37 områder beregnet for lokale DAB-sendinger. Det andre alternativet for DAB-lokalradio er det såkalte L-båndet, som allerede er frekvensmessig planlagt og derved koordinert med naboland. Frekvensene i L-båndet er inndelt i 85 områder i Norge. L-båndet har fram til nå vært sett på som aktuelt for DAB på lokalradio, blant annet i St.meld. nr. 62 (1996-1997) som er omtalt ovenfor i

---

<sup>212</sup> Lokalradiogruppens rapport s. 109

<sup>213</sup> Lokalradiogruppens rapport s. 113 og 114

pkt. 10.3. En rekke radiomottakere for DAB er allerede tilpasset L-båndet, i tillegg til VHF, og det er ventet at dette blir vanlig standard på de fleste radioer i framtiden. Det er ikke noe i veien for å bruke kombinasjoner av disse frekvensene. I Oslo-området, og kanskje i andre storbyområder, er det for eksempel grunn til å anta at det vil være større etterspørsel etter frekvenser enn det som dekkes enkeltvis av hvert av frekvensbåndene.

Teknisk sett er det også fullt mulig å sende digitale lokalradiosendinger over standarden DRM, enten på AM eller FM-frekvenser. DRM gir mindre båndbredde men er billigere for små aktører enn DAB. DRM på FM, som vel er mest egnet, er ennå ikke standardisert og for tiden er det ikke stor tilgjengelighet av FM-frekvenser selv om dette ventes endret etter hvert som FM utfases. Det er heller ikke et mottakermarked, selv om også dette ventes endret. DRM er nærmere omtalt i kapittel 7.

Helt sentralt er at dekningsområder på DAB teknisk sett ofte vil være både større og annerledes i utstrekning enn dagens analoge senderinndeling for lokalradio, som baseres på 141 konsesjonsområder. Det betyr at det kan være vanskelig å beholde mange av dagens etter forholdene små dekningsområder på en kostnadseffektiv måte. Dette er delvis bakgrunnen for en konklusjon i lokalradiorapporten om at lokalradio bør ha større dekningsområder en rekke steder. I tillegg kommer den generelle argumentasjonen om at større områder, med visse forbehold, gir bedre markedsgrunnlag og driftsøkonomi og derved bedre grunnlag for valg av driftsmodell og innholdsproduksjon med lønnet personell.

Lokalradiogruppen mente at man ved etablering av DAB-nettet bør bygge på de særlige forhold som gjelder for lokalradio. Det vises til lokalradiogruppens prinsipielle betraktninger om områdestørrelser (se over). Det ble fremhevet av lokalradiogruppen at i den grad det er radioteknisk mulig, bør inndelingen i DAB-nettet være tilpasset lokalradioens spesielle behov. *”Det innebærer at man både for allerede planlagte og ikke-planlagte DAB-nett bør undersøke om det samsvarer godt med en fornuftig lokalradiostruktur, og eventuelt gjøre justeringer i den utstrekning det er forenlig med hensyn til ressursbruk og internasjonal koordinering.”*<sup>214</sup>

Det vises til *arbeidsgruppens* nærmere beskrivelse av muligheter og drøftelse i pkt. 16.7.

---

<sup>214</sup> Lokalradiogruppens rapport s. 130

## 15 Finansiering/økonomi

### 15.1 Innledning

Utfordringene ved en digitalisering av radiomediet, for eksempel ved DAB, er først og fremst av økonomisk art. Et teknologiskifte innebærer store investeringskostnader for netteier i forbindelse med utbygging av nytt sendernet, oppgradering av teknisk utstyr m.v, og utgifter til dobbeltdistribusjon i lengre perioder for kringkasterne. Videre vil utskifting av mottakere eller anskaffelse av adaptere innebære økte kostnader for mange av husholdningene i landet.

For å synliggjøre dette kostnadsbildet har *arbeidsgruppen* utført beregninger som gir et anslag over de totale kostnadene knyttet til utbygging av digital radio på DAB-systemet i Norge. Anslagene inneholder kostnader knyttet til etablering og drift av riksdekkende og lokale sendenet, kostnader knyttet til simulcast fram mot slukking av analoge FM-sendinger, og endelig årlige driftskostnader for utbygde sendenet på systemene DRM og DVB-H. Anslagene bygger i det vesentlige på beregninger gjort av Norkring og kringkasterne. Kringkasternes kostnader knyttet til digital programproduksjon og framføring av signal fra studio til sendesentral (multipleks) ligger ikke inne i anslaget.

Kapitlet anslår også prisutviklingen for digitale radiomottakere.

Det presiseres at kostnadsoverslagene fremkommer som følge av *modellberegninger* og ikke er ment å forplikte noen parter. De endelige kostnadene kan avvike i forhold til beregningene som legges fram i denne rapporten.

Det er betydelig usikkerhet knyttet til kostnadsberegningen. Den spredte befolkningsstrukturen og de vanskelige topografiske forholdene i Norge begrenser verdien av vår kunnskap om andre lands kostnader knyttet til innføringen av digital radio. Særnorske forhold gjør kostnadene relatert til utbygging av sendenet langt mer avgjørende for utrulling av DAB digital radio i Norge, enn tilfellet er i andre mer tettbefolkede og flatere land. På samme måte er en modernisering av det analoge sendenet svært kostbart i landet

vårt. Valg av teknologi betyr derfor mer rent kostnadmessig for den norske utbyggingen av digital radio enn den gjør i andre land.

Etter *arbeidsgruppens* oppfatning gir de anslag som her presenteres det best mulige helhetsbilde av kostnadene knyttet til utbygging av digitalradio i Norge.

## **15.2 Forutsetninger for det totale kostnadsanslaget for det riksdekkende DAB-nettet**

I det følgende anslås kostnader for ulike dekningsgrader i det riksdekkende DAB-nettet. For å gi et helhetlig bilde gis det videre eksempler på kostnader over tid på grunnlag av en tenkt utbyggingstakt. Utbyggingstakten tilsvarer utvalgets anbefalinger til utbyggingstakt.

### **15.2.1 Dekning**

Den viktigste forutsetningen for kostnadsberegningene ved DAB-utbygging er dekningsgraden. NRK P1 over FM har i dag en dekning på tilnærmet 100 % (heretter kalt P1-dekning) fra omlag 1 170 senderpunkter, hvorav de fleste er små FM-omformere. Grove overslag antyder at det må bygges ut om lag 650 senderpunkter for DAB for å nå tilnærmet 100 % dekning.

## **15.3 Driftskostnader – riksdekkende nett**

Anslaget for utbygging av sendenetten bygger på Norkrings modellberegninger. Anslaget er lik den årlige leiepris kringkasterne må betale for å benytte sendenetten.

Utbyggingskostnadene består i hovedsak av investeringer i senderutstyr og antenner. Utstyret er beregnet plassert på eksisterende stasjoner og master. Det er derfor regnet standard telelosji priser for innplassering av utstyr og antenner. I leieberegningen inngår også kraftkostnader samt kostnader for vedlikehold og feilretting, med basis i dagens krav til tjenestekvalitet.

For å få sammenlignbare alternativer er investeringer regnet om til leie, som sammen med leie av infrastruktur vil bli kringkasternes årlige driftskostnader knyttet til digitale radiosendinger.



Alle anslag er eksklusive merverdiavgift, frekvensavgifter og andre offentlige avgifter, og regnet i 2005 kroner.

Norkrings beregninger er gjort under følgende forutsetninger:

- Investeringskostnaden er regnet om til leie med 15 års avtaletid.
- Mobilt mottak i 1,5 mob (meter over bakken), beregnet feltstyrke 48 dB $\mu$ V/m, (tilsvarer beregnet i hht ITU-R, RRC04 ved 10 mob 60 dB $\mu$ V/m).
- Innendørs mottak, beregnet feltstyrke 54 dB $\mu$ V/m, 1,5 mob, (tilsvarer beregnet i hht ITU-R, RRC04 ved 10 mob 66 dB $\mu$ V/m).
- Dekning på håndholdte bærbare radioer kan ikke garanteres innendørs i hele dekningsområdet.
- Sendere som dekker mer enn 5000 personer har reservesender, for øvrig kun med innebygd sikkerhet som parallelle forsterkere med mer.
- Det forutsettes antenneplass som kan nyttes for DAB antenner (utbygging etter at TVA-VHF er stoppet).
- Programlinjeleie beregnet etter Telenors standard pris for 2 Mbit/s med lengde 50 km pr. stasjon.
- Driftskostnader med servicenivå og beredskap som for dagens FM.
- Lydkodere, linje fra studio, tilleggstjenester, reserveløsning, multipleks med managementsystem er ikke tatt med. (Investeringskostnader som utgjør om lag 500 000 kroner for et enkelt multipleks.)
- Det beregnes i gjennomsnitt seks kanaler pr. multipleks, for to multipleks er det da 12 kanaler.

*Årlig driftskostnad ulike dekningsgrader for to sendernett (multipleks)*

	Mobil dekning 1,5 mob dekning ca. 80 %	Innendørs dekning ca. 90 % *)	Mobil dekning 1,5 mob dekning 95 % *)
Antall stasjoner	80	Ca.250	Ca.250
Beregnet årlig leie,	MNOK 48	ca.MNOK 180	ca.MNOK 180
Beregnet årlig leie pr. kanal	MNOK 4	Ca.MNOK 15	Ca.MNOK 15

\*) Dekningsberegninger utført med 252 stasjoner.

## **15.4 Utbygging av ett multipleks til tilnærmet 100 % dekning**

Det er ikke gjennomført planlegging av DAB-nett for dekning tilsvarende FM P1 nettet. Det følgende grove overslaget er basert på et anslag for antall stasjoner som er nødvendig for å nå en slik dekning. Videre forutsettes det at DAB-mottakerne får bedre egenskaper enn i dag. Nye mottakere er til dels betydelig bedre enn tidligere versjoner av DAB-mottakere. Det forutsettes også at sendere med lav effekt vil bli tilgjengelig til noe redusert pris i og med at en forholdsvis stor del av kostnaden er signalbehandling/modulator.

Utbyggingen av et multipleks for NRK med en dekning tilsvarende dagens P1 dekning antas å kunne bruke kriterier for utendørs antenne tilsvarende kravet for FM i dag. Ut fra disse forutsetningene, er et grovt anslag for tilleggsstasjoner for ett multipleks ca. 400 stasjoner ut over de 250 stasjonene som må til for å nå 95 % dekning, til sammen 650 stasjoner. Dette vil gi en årlig tilleggsleie på 90 millioner kroner pr. multipleks.

Prisnivået på hardware-delene av DAB-nettets infrastruktur har ligget stabilt de seneste årene, men det forventes en viss prisreduksjon i årene som kommer når det foretas større utbygginger av DAB-nettet. Prisnivået for software-delen av infrastrukturen, som multipleks, forventes å synke i årene som kommer. Prisnedgangen vil ha betydning for små aktører, som lokalradioene, sine muligheter til å starte digitale sendinger i DAB-nettet.

## **15.5 Driftskostnader fram mot 2014 – DAB Fase 1**

Dette avsnittet gir et bilde av hva en utbygging av to riksdekkende planlagte DAB-nett vil koste. Det ene nettet vil være regionalisert, mens det andre er et riksnett. Beregningene tar utgangspunkt i dekningsmodellene i forrige avsnitt. Oppstillingen forutsetter at både regional- og riksmuxen har 80 % dekning ut 2010, og at de bygges ut til å dekke 90 % i 2011. Den regionale muxen bygges ut til tilnærmet 100 % dekning gradvis fram til 2014. Av praktiske hensyn kaller vi denne utbyggingen DAB Fase 1. I realiteten vil utbyggingen skje mer etappevis enn det som skisseres her. Det kan imidlertid ikke forventes at utbyggingen ut over 80 % dekning vil bli igangsatt før det er fattet et bindende vedtak om slukking av de analoge FM-sendingene.

*Årlige leiekostnader sendenett (alle tall i millioner kroner) – DAB Fase 1*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Reg.mux (P1-dekning)	24	24	24	24	24	90	120	150	180
Pris pr. kanal	4	4	4	4	4	15	20	25	30
Riksmux	24	24	24	24	24	90	90	90	90
Pris pr. kanal	4	4	4	4	4	15	15	15	15

Denne oppstillingen er basert på at det er den regionale muxen som blir bygget ut med dekning tilsvarende dagens P1-dekning på FM. I **vedlegg 9** er det skjematisk skissert mulige utbyggingsscenarier med utgangspunkt i dagens frekvenskapasitet og antatt fremtidig frekvenskapasitet.

## **15.6 Driftskostnader fram mot 2014 – DAB Fase 2**

Flere frekvenser vil bli tilgjengelige for DAB digitalradio i VHF-båndet i forbindelse med frekvenskonferansen RRC -06. Mange frekvenser vil videre bli ledig når analoge TV-sendinger slukkes i 2010 – 2011. Slukkingen medfører at frekvenskapasitet blir tilgjengelig for videre utvikling av radio. Frekvens-teknisk blir det dermed mulig å etablere flere multipleks med plass til både nye kanaler og nye tjenester. Hvor mange multipleks som eventuelt skal bygges, og med hvilken dekning, avhenger av markedet, regulering og kringkasternes økonomi. Det vil også kunne legges til rette for frekvenser til bruk av DAB for mobil TV og multimedia (DAB/DMB/IP).

På det nåværende tidspunkt er det ikke mulig å konkretisere hva som blir bygget, og det er dermed vanskelig å si noe konkret om kostnadene i forhold til denne utbyggingen. I rapporten presenteres derfor mulige kostnader for en "Fase 2-utbygging" som eksemplifiserer dette. Det er tatt utgangspunkt i at det etableres nok et riksdekkende multipleks med 90 % dekning, og et antall multipleks i befolkningstette områder. Som eksempel er disse beregnet med 80 % dekning. De nye nettene kan teknisk sett benyttes til radio eller mobil-TV/multimedia. Et multipleks kan for eksempel inneholde tre DMB-kanaler, avhengig av kvaliteten som blir valgt.

### *Årlige leiekostnader for sendenett (alle tall i millioner kroner) – DAB Fase 2*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Riksmux 2 (90%)	0	0	0	0	0	90	90	90	90
Pris pr. kanal	0	0	0	0	0	15	15	15	15

## **15.7 Litt om alternative måter for full utbygging**

Kostnadene for å nå de siste 5 % av befolkningen med DAB digital radio er svært høye. Det kan være regningssvarende å vurdere andre sendesystemer for å dekke disse. DRM er et aktuelt sendesystem i så måte. Vi viser til pkt. 15.12.2 for en vurdering av kostnader knyttet til å drive et DRM-nett. Kostnadene for DRM, både for LMK-båndene (AM) og VHF, er svært usikre. Det er ikke utført beregninger for slike nett, kun generelle økonomiske betraktninger. DRM i LMK båndene er dyre anlegg med svært begrenset programkapasitet, men hvert anlegg gir stor flatedekning. DRM i VHF er ikke standardisert. Egenskapene som vil ligge til grunn for et kostnadsoverslag er ikke kjente. Båndbredden blir trolig mindre enn for DAB, noe som gir mindre programkapasitet, men i tilfelle også lavere kostnader for sendernettet. I tillegg kommer bedre dekningsegenskaper for de lavere VHF frekvensene.

Enkelte har pekt på det digitale bakkebaserte sendenettet for TV - DTT (Digital Terrestriell Television) - som et alternativ for å nå P1-dekning for digital radio. DDT vil dekke ca. 95 % av befolkningen, og den manglende dekning vil være i de samme områdene som får manglende dekning i det beregnede nettverket for 95 % dekning i DAB. DDT gir derfor bare en marginal effekt i denne sammenhengen.

## **15.8 Driftskostnader – digitalt sendenett for lokalradio**

Det digitale sendenettet for lokalradio kan bygges ut i 37 definerte DAB-områder og i 95 definerte områder i L-bånd. DRM er et alternativ for utbygging i begge disse områdene.

### 15.8.1 37 områdersnett

En foreløpig plan for DAB dekning i 37 områder er utført med de samme stasjonspunktene som for riks- og region DAB. Det er både teknisk og økonomisk gunstig å bruke samme stasjonspunkt, men det er nødvendig å gjøre en detaljert planlegging for å oppnå dekning i det ønskede området til en lavest mulig kostnad.

For å illustrere kostnadene knyttet til utbygging av DAB digital radio i de 37 områdene, følger et overslag for tre av konsesjonsområdene: Vest-Finnmark, Sør-Trøndelag og Vestfold. Områdene er valgt fordi de besitter ulike egenskaper med hensyn til topografi og befolkningstetthet. Overslagene gir grunnlag for å vurdere bærekraften for kommersiell radiodrift i de 37 konsesjonsområdene. *Arbeidsgruppen* finner det urealistisk at en eventuell utbygging i lokalradio-områdene vil skje etter en samlet nasjonal plan. Det gir dermed liten mening å presentere et anslag for årlige kostnader med utgangspunkt i en parallell utbygging av de 37 områdene.

Det finnes et betydelig antall senderanlegg for FM eid og drevet av lokale radiostasjoner. Det antas at kostnaden for å gjøre om disse til digitale sendere tilsvarer kostnaden Norkring har for å gjøre om sine sendere til digitale sendere.

#### 15.8.1.1 Vest-Finnmark

I alt nitten stasjoner bidrar til dekning i 10 kommuner<sup>215</sup> i Vest-Finnmark. Mange av stasjonene gir liten befolkningsdekning, men er nødvendige for å få sammenhengende veidekning. Befolkningen i kommunene er 45 248, og beregnet dekning er ca. 42 668 personer, eller ca. 94 % av befolkningen. Beregnet leiekostnad for ett sendernet (mux) er ca. 7,5 millioner kroner pr. år.

Alternativt kan det etableres et nett med dekning tilsvarende dekningen lokalradioene i området har i dag. Det vil gi en beregnet leiekostnad for ett sendernet på ca. 5 millioner kroner pr. år, og gi en dekning på ca. 80 % av befolkningen i området.

---

<sup>215</sup> Hammerfest, Kautokeino, Alta, Loppa, Hasvik, Kvalsund, Måsøy, Nordkapp, Porsanger, Karasjok

### **15.8.1.2 Sør-Trøndelag**

Det er i alt ni stasjoner som bidrar til dekning i 14 kommuner<sup>216</sup> i fylket. Befolkning i kommunene er 235 599, og beregnet dekning er ca. 215 000 personer, eller ca. 91 % av befolkningen. Beregnet leiekostnad for ett sendernet (mux) er ca. 3,5 millioner kroner pr. år.

Alternativt kan det etableres et nett med dekning tilsvarende dekningen lokalradioene i området har i dag. Det vil gi en beregnet leiekostnad for ett sendernet på ca. to millioner kroner pr. år, og gi en dekning på ca. 76 % av befolkningen.

### **15.8.1.3 Vestfold**

I Vestfold er det i alt fem stasjoner som bidrar til dekning i 14 kommuner<sup>217</sup>. Befolkning i kommunene er 220 719, og beregnet dekning er ca. 213 000 personer, eller ca. 97 % av befolkningen. Beregnet leiekostnad for ett sendernet (mux) er ca. 2 millioner kroner pr. år.

## **15.8.2 DRM og L-bånd**

DRM og L-bånd kan være alternativer til et utbygd DAB-sendenett for lokalradioer. Vi viser til pkt. 15.12.2 og 15.12.4 for nærmere omtale.

## **15.9 Kostnader analoge radiosendinger – riks**

Med dagens sendenett og programtilbud, er den årlige kostnaden for analoge FM-rikssendinger om lag 180 millioner kroner. NRKs kostnad er 120 millioner (P1, P2, P3 og nisjekanalene), mens P4 og Kanal 24 begge har årlige sendekostnader på 25 - 30 millioner kroner. P4 dekker 80 % av landets befolkning, mens Kanal 24 dekker 90 %.

Det må foretas enkelte investeringer i nye sendere for å holde det analoge sendenettet i funksjon fram mot en slukking av de analoge sendingene i 2014. Hvis FM-nettet skal holdes i drift ut over 2014, må det gjøres store investeringer i både sendere og antenner.

---

<sup>216</sup> Trondheim, Oppdal, Rennebu, Meldal, Orkdal, Røros, Holtålen, Midtre Gauldal, Melhus, Skaun, Klæbu, Malvik, Selbu, Tydal

<sup>217</sup> Horten, Holmestrand, Tønsberg, Sandefjord, Larvik, Svelvik, Sande, Hof, Re, Andebu, Stokke, Nøtterøy, Tjøme, Lardal

## 15.10 Kostnader i overgangsperioden – riksdekkende kanaler

Fram til det antatte slukketidspunktet for de analoge FM-sendingene i 2014, vil NRK og P4 sende både digitalt og analogt, såkalt simulcasting. Simulcasting er kostnadskrevende, og den totale kostnaden for utbyggingen av digital radio avhenger i stor grad av hvor lang periode simulcastingen foregår. Kanal 24 sender for tiden kun analogt, men vil kunne starte digitale sendinger i perioden. Det er ikke usannsynlig at også enkelte lokalradioer vil drive simulcasting i perioden fram mot 2014, men tallene er her for usikre til at vi tar dem med i beregningen.

I overslaget under summeres kostnadene for digitale sendinger i DAB fase 1 og analoge sendinger ut fra et antatt slukketidspunkt for de analoge riks- og regionssendingene i 2014. Det forutsettes at alle kanalene simulcaster fram til slukking av de analoge sendingene unntatt NRKs nisjekanaler som forutsettes slukket i 2008. Sendekostnadene for DAB fase 2 (riksmux 2 og kommersielle mux'er på frekvensene til dagens analoge TV-kanaler) er ikke tatt med.

*Totale kostnader i simulcast perioden - (alle tall i hele millioner)*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
DAB – fase 1	48	48	48	48	48	180	210	240	270
Simulcast analoge sendinger	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Tot. sendekostnader	228	228	228	228	228	360	390	420	450

## 15.11 Kostnader analoge radiosendinger - lokalradio

I perioden 1999 til 2004 var lokalradioenes analoge gjennomsnittlige årlige, samlede sendekostnader 23 millioner kroner<sup>218</sup>. I det store og hele er lokalradioenes sendere nedskrevet (gjelder for lokalradioens egne sendere), så mange lokalradioer har kun sendekostnader knyttet til strøm og vedlikehold. Lokalradioenes økonomiske infrastruktur er, med få unntak, en annen enn de større aktørene innen radiokringkasting. Sendekostnadene er derfor ikke direkte sammenlignbare.

<sup>218</sup> Kilde: Medietilsynets økonomiundersøkelse

## 15.12 Kostnader for utbygging på andre standarder enn DAB

### 15.12.1 Innledning

Digital radio kan sendes på flere tekniske standarder enn DAB. Dette kapitlet vil ta for seg kostnader knyttet til to systemer; DRM og DVB-H. DRM er mulig aktuelt som et supplement til DAB riks- og regionsnett og kan være et selvstendig alternativ for digital lokalradio. DVB-H er et alternativt system for utbygging av et digitalt riksnett.

Beregningene i det følgende baserer seg på en undersøkelse<sup>219</sup> av hvor mange senderstasjoner som må til for å dekke 85 % av Storbritannia med forskjellige sendesystemer (heretter kalt Arqiva-undersøkelsen). Med utgangspunkt i disse beregningene og Norkrings beregninger, kan vi antyde årlige driftskostnader for sendenett på DVB-H systemet og, under kapitlet om lokalradio, også for DAB-sendenett i L-bånd. Norkring har ekstrapolert beregning av kostnader for DAB-nett for å finne årlige driftskostnader for sendenett på DRM-systemet.

*Oppsummering –sammenlignende sendekostnader ulike systemer. DAB-nett=100%*

<i>Sendesystemer</i>	<i>Relativ investering - en mux</i>	<i>Antall kanaler pr. mux</i>	<i>Realistisk antall muxer</i>	<i>Relativ investering pr. kanal</i>
<i>DAB – VHF MP2</i>	<i>100 %</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>100 %</i>
<i>DRM – VHF</i>	<i>50 %</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	<i>100 %</i>
<i>DVB-H, UHF</i>	<i>600 %</i>	<i>40</i>	<i>1</i>	<i>135%</i>
<i>DAB -VHF AAC</i>	<i>100 %</i>	<i>7</i>	<i>4</i>	<i>85 %</i>
<i>DAB – L-bånd</i>	<i>420 %</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>420 %</i>

Tabellen er utarbeidet ved å bruke Arqivas undersøkelse med antall stasjoner og effekter, og kostnader for sendere, antenner og driftsutgifter i samme beregningsmodell som for DAB. Hensikten med tabellen over er å sammenligne kostnader ved ulike sendesystemer. Fordi de ulike systemene har forskjellig kapasitet pr. multipleks, er beregningene gjort for et antatt realistisk antall slike. I tabellen opereres det med henholdsvis fire og seks multipleksere for DAB og DRM. Ved en økning av antall kanaler/multipleks for disse systemene vil prisen pr. kanal bli lavere. Det er ikke sannsynlig at det bygges mer enn ett multipleks til P1-dekning, uansett hvilket sendesystem som velges.

<sup>219</sup> Presentert på IBC Mobile Broadcast tutorial, 9. sep 2005 av Simon Mason, Archiva



## **15.12.2 DRM**

Før dagens sendinger over det analoge nettet kan slukkes, må regionmuxen ha en dekning tilsvarende dagens P1-dekning.

DRM kan være et supplement til DAB for å bygge ut sendenettet fra 95 % til P1-dekning, under visse forutsetninger. Det vises til vurderingene i pkt. 16.8.

### **15.12.2.1 DRM i VHF, FM, og bånd I**

Driftskostnadene for et DRM-nett i FM-båndet til 100 % dekning vil trolig være om lag halvparten av et DAB-nett i 200 MHz området. Dette skyldes at FM-båndet har bedre bølgeutbredelse på 100 MHz enn DAB på 200 MHz, samt at det er behov for mindre sendereffekt på DRM på grunn av mindre båndbredde. Et DRM-nett på FM-båndet kan kanskje få en kapasitet på 2 – 4 programmer med noe redusert lyd kvalitet i forhold til DAB, og kan deles inn i regioner og lokalområder. Det er for mange usikre forhold til å beregne kostnad mer spesifikt for en slik utbygging.

DRM i VHF kan være et alternativ til DAB for lokalradioene. Kostnaden pr. kanal vil trolig være omlag den samme som for DAB, men det er færre kanaler, og dermed kreves det færre lokalradioer til å dele kostnaden ved å fylle kanalene på en mux.

DRM i bånd I vil kunne gi enda bedre dekning i vanskelig terreng, men ingen planlegging eller beregninger er utført.

## **15.12.3 Kostnader til utbygging av sendenett på DVB-H systemet**

### **15.12.3.1 DVB-H – UHF**

Med basis i Arqiva-undersøkelsen har vi beregnet sammenlignende kostnader for sendenett på DVB-H systemet i forhold til andre systemer.

Kostnadene for å bygge ut et sendenett med DVB-H som system i UHF er rundt seks ganger høyere enn utbygging av tilsvarende DAB-nett. Et DVB-H multipleks i UHF gir ca. 35-40 kanaler. Kostnaden pr. kanal ligger om lag en tredjedel høyere enn et tilsvarende DAB-nett. Det finnes ikke radiomottakere for DVB-H i UHF i handelen, men det er utviklet prototyper.

Disse beregningene støttes også av en utredning som SR (Sveriges Radio) har gjort og som ble presentert i EBU Forecast 2005<sup>220</sup>. DAB er langt rimeligere enn DVB-H for kapasiteter opp til ca. 3,5 Mbit/s (3 DAB-multipleks). Mellom 3 og 6 multipleks, 3,5 - 7 Mbit/s, er kostnaden omlag lik, og over 7 Mbit/s er DVB-H litt rimeligere.

#### **15.12.4 DAB i L-bånd**

Arqiva-undersøkelsen har også tatt for seg kostnader knyttet til sendinger i L-bånd. Driftskostnadene vil være om lag fire ganger høyere pr. kanal i et L-bånd nett enn i DAB-VHF nett med tilsvarende dekning. L-bånd gir mulighet til å bygge ut sendenett for mindre geografiske områder enn DAB-VHF og var derfor tenkt spesielt for lokalradio, men kostnadene synes å være høyere enn for alternativer som DRM. DAB eller DMB i L-bånd er aktuell for utbygging av større kapasitet i tettbygd strøk

Et stort antall DAB-mottakere er klargjort for mottak i L-bånd.

### **15.13 Forbrukernes kostnader – nye radiomottakere<sup>221</sup>**

#### **15.13.1 Innledning**

Som det fremgår under pkt. 9.1 ovenfor må forbrukerne gå til anskaffelse av nye radiomottakere, eller kjøpe adapter, før de kan benytte seg av det digitale radiotilbudet. Det i seg selv representerer ingen dramatisk, for fornyelsen av radioparken foregår kontinuerlig.

Det vil være urimelig å legge til grunn at alle FM-radioer må byttes ut med DAB-radioer for at husstandene skal ha tilfredstillende forhold for radiolytting etter en slukking av de analoge

---

<sup>220</sup> EBU Forecast 2005, Geneva 8. - 9. nov 2005, foredrag v/ Daniel Skiöld, Sveriges Radio

<sup>221</sup> Se Digitalradiorapportens pkt. 4.3 og 9.1

radiosendingene. Flere og flere mediekkanaler benyttes for distribusjon av radio. Spesielt øker bruken av Internett. På sikt kommer det digitale tv-bakkesendernet til å bli en ikke ubetydelig kanal også for radio. I tillegg vil både kabel-, satellitt- og mobiltelefon-nettene i et visst omfang distribuere radio. DAB digital radio antas imidlertid å bli den dominerende distribusjonskanalen for radio med sine unike egenskaper i forhold til portabelt og mobilt mottak, men ikke med like stor distribusjonsandel som dagens FM.

Det er grunn til å anta at den enkelte husstand bruker en eller to radiomottakere til mesteparten av sin radiolytting. *Arbeidsgruppen* mener også det er grunn til å anta at forbrukerne i forbindelse med et teknologiskifte kun vil gå til anskaffelse av DAB-mottakere for å erstatte den eller de radioer man benytter oftest, slik at det ikke kan hevdes at forbrukerne må erstatte alle sine analoge FM-mottakere DAB-mottakere samtidig. Som en illustrasjon kan man se for seg micro-anlegget på barnerommet. Anlegget har radio, men brukes til å høre på CD'er. Tilsvarende vil den gamle radioen i kjellerstua sjelden være i bruk. Å erstatte disse med nye DAB-radioer vil ha lav prioritet for de fleste. Radioen på kjøkkenet og i bilen er derimot ofte, for mange endog daglig, i bruk og vil etter all sannsynlighet være den typen mottakere forbrukerne først bytter ut. *Arbeidsgruppen* peker forøvrig på at adapterne utgjør et reelt alternativ for lyttere som ikke ønsker å bytte ut sine analoge radioer.

Markedet for DAB-mottakere er kommersielt sett i en tidlig fase. For forbrukerne innebærer det at utbudet varierer i de ulike markedssegmentene, og at prisene er relativt høye. Det må antas at prisene på DAB-radioer og analoge radioer vil nærme seg hverandre i årene som kommer. Det er videre grunn til å tro at prisene på analoge radioer vil synke for å møte konkurransen med DAB-radioene.

Prisutviklingen i det norske markedet er nært knyttet til markedsutviklingen ellers i Europa.

### **15.13.2 Forutsetninger for anslåtte priser**

På det internasjonale markedet er prisutviklingen for DAB radioer beheftet med usikkerhet. Lavere priser er nært knyttet til økt salgsvolum. Økende salgsvolum er nært knyttet til regulatoriske forhold i de enkelte landene, og spesielt de større landene. Salget av digitale radioer i for eksempel Tyskland eller de skandinaviske landene vil først vise en kraftig vekst

når myndighetene i landene får på plass regelverk som sikrer en overgang fra analoge til digitale sendinger. Dette regelverket blir innført i landene på ulike tidspunkter. Erfaringene fra Storbritannia, det eneste landet der salget av DAB-radioer har stort omfang, tyder på at prisnedgangen har skjedd raskere enn man kunne forvente. De rimeligste DAB-mottakerne koster i dag rundt 400 kroner i Storbritannia, og man forventer at prisene vil synke under 250 kroner i løpet av året som kommer.<sup>222</sup>

Produsentene og forhandlerne vil neppe komme i en situasjon der de kan lansere digitale radioer på samme tidspunkt i for eksempel alle nordeuropeiske land. Resultatet er at markedet for digitale radioer skiller seg fra markedet for annen ny forbrukerelektronikk. Mulighetene til å sammenholde prisutviklingen på digitale radioer med prisutviklingen på annen ny forbrukerelektronikk er derfor begrenset.

*Arbeidsgruppen* vil på denne bakgrunnen anbefale stor forsiktighet vedrørende anslag for forbrukernes merkostnader knyttet til kjøp av DAB-radioer. Gruppen merker seg imidlertid prisutviklingen på DAB-mottakere i Storbritannia, og ser ingen grunn til å tro annet enn at prisene på DAB-mottakere vil synke kraftig i årene som kommer.

### **15.13.3 Mulig prisutvikling DAB-radiomottaker**

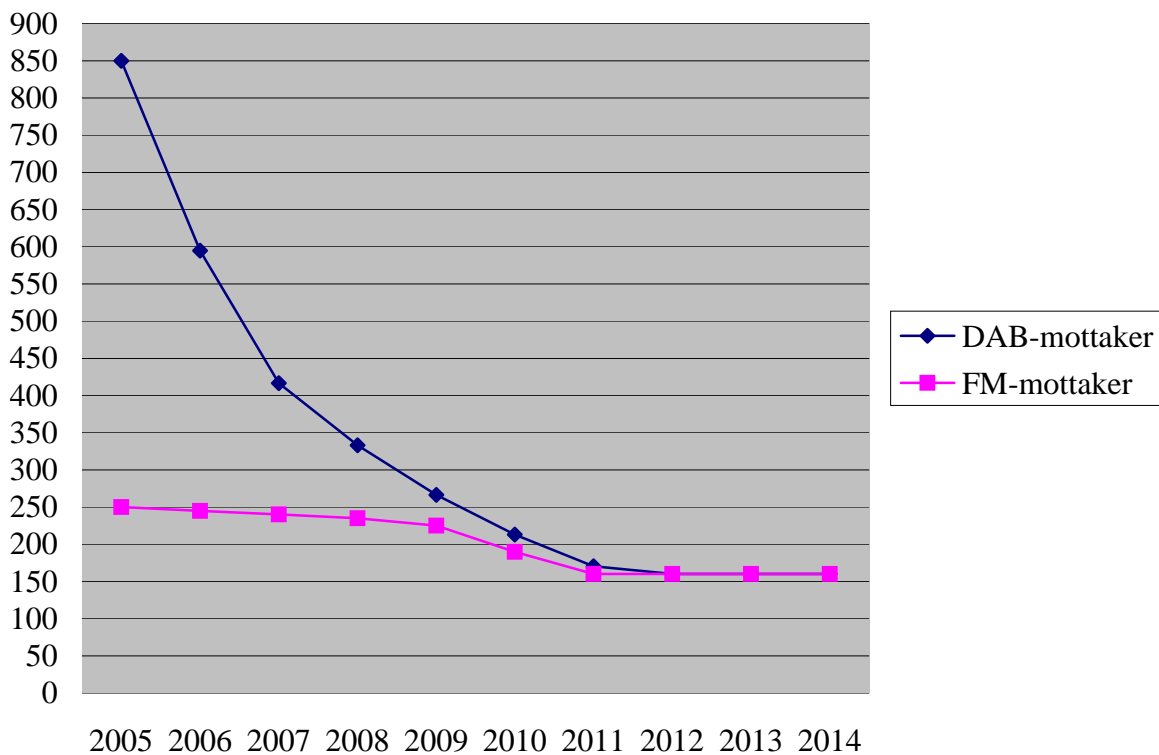
For å illustrere en tenkt prisutvikling for DAB-mottakere i Norge, ekstrapolerer vi prisutviklingen på DAB reiseradio i Storbritannia. Vi tar utgangspunkt i at Storbritannia har kommet lengst i innføringen av DAB-radio, og gir oss reelle tall for prisutviklingen over tid på reiseradioer. I Norge befinner vi oss markedsmessig på samme salgsvolum i relasjon til befolkningens størrelse som man gjorde i Storbritannia rundt 2002. 2003 var det første året DAB-radioer ble solgt i et vesentlig omfang i Storbritannia. De rimeligste mottakerne kostet den gangen om lag 1 150 kroner. Nå betaler britene 65 % mindre (ca. 400 kroner) for den rimeligste DAB-mottakeren. I den årlige markedsprognosen fra DRDB og Digital One forventes det i Storbritannia en gjennomsnittlig nedgang i prisene på alle typer DAB-mottakere (ekskl. bilradioer) på 20 % årlig i perioden fram til 2009. Prisene vil synke noe raskere i begynnelsen av perioden enn mot slutten av perioden.

---

<sup>222</sup> Se også Digitalradiatorapportens pkt. 9.4.2

Med utgangspunkt i prisutviklingen i Storbritannia og DRDB/Digital One's prognoser, antar vi at priset på det norske markedet i 2006 og 2007 blir 30 % på årsbasis for den rimeligste DAB reiseradioen, og at priset de neste tre årene blir 20 %. Vi legger også inn synkende pris på den rimeligst sammenlignbare analoge radioen. Den koster i dag 250 kroner. Fra 2012 antar vi at prisforskjellen mellom rimeligste DAB-reiseradio og rimeligst sammenlignbare analoge FM-radio er ubetydelig. Med disse forutsetningene blir prisutviklingen i Norge som følger.

Tenkt prisutvikling DAB/FM-reiseradio og analoge reiseradioer - tall i NOK



Prognosen er naturlig nok beheftet med betydelig usikkerhet. Prisene på DAB-radioer kan synke raskere enn prognosen antyder. I følge DRDB/Digital one's prognoser vil undervurdering av forbrukernes vilje til å betale mer for en bedre radio, mer intensiv markedsføring av DAB-radio eller uforutsette markedsmessig gjennombrudd for nye produkter med DAB-radio (en analogi er MP3-spillere) gi høyere salgsvolum. Høyere salgsvolum enn forventet gir erfaringsmessig lavere priser.

Tilsvarende gir lavere salgsvolum høyere priser. Prisene på DAB-radioer kan synke langsommere enn prognosen antyder. Lavere salgsvolum kan ifølge DRDB/Digital One komme som følge av at forbrukerne utsetter kjøp av DAB-radioer i påvente av lavere priser, markedsføringen av DAB-radio har lavere intensitet enn forventet, analoge FM-radioer produseres over et lengre tidsrom og til en lavere pris enn forventet og nye DAB-produkter introduseres på et senere tidspunkt enn forventet.

Kombinerte DAB/DRM/FM-mottakere forventes å følge samme prisutvikling som DAB reiseradio.

#### **15.13.4 Bilradio**

Bilradioer representerer en spesiell utfordring i forhold til innføringen av DAB-radio. Bilprodusentene leverer stadig oftere biler med ferdig monterte radioer som standard. I dag er disse radioene i all hovedsak analoge. Radioene er ofte integrert med bilens øvrige elektroniske system og kan ikke uten videre byttes ut. For å motta DAB-radio må bileiere med fabrikkmonterte analoge radioer kjøpe et adapter som kobles på radioen. Når DAB-radio blir mer utbredt, vil antakeligvis bilprodusentene levere fabrikkmonterte DAB-radioer som standard i de fleste biler. Hvor mye dette faktisk vil koste forbrukeren er vanskelig å anslå. På den ene siden koster det åpenbart noe at det er radio i bilen når den kjøpes, men når fabrikkmontert radio er standard blir denne kostnaden en del av den prisen bilkjøperen betaler for bilen som sådan.

Det vises for øvrig til pkt. 9.5.2 ovenfor.

## 16 Arbeidsgruppens drøftinger og anbefalinger

### 16.1 *Radioens framtid*

#### 16.1.1 Innledning

Radiokringkasting, slik vi kjenner det, har en rekke unike egenskaper. Viktige stikkord er umiddelbarhet, universell tilgjengelighet og høy grad av mobil bruk. Vi kan også nevne effektiv kommunikasjon, rask nyhetsformidling, selskap og nærhet. At radio også er et viktig sekundærmedium, som kan benyttes mens man utfører andre gjøremål, gir den popularitet og en spesiell rolle i mange menneskers liv.

Samfunnsbetydningen av den samlede radiokringkasting i Norge kan vanskelig overvurderes. Allmennkringkastingen står sterkt i Norge, både gjennom NRK og de private allmennkringkasterne. Det lyttes også mye til annen type radio, for eksempel musikkbasert radio med ungdom som målgruppe, lokalradio og nisjeradioer. Radioens samlede informasjons-, underholdnings-, og kulturtilbud er utvilsomt viktig for mediemangfoldet, både i konkurranse med og kompletterende til andre medier.

Det er vanskelig å tenke seg det norske samfunn uten et sterkt og variert radiotilbud, som i dag. Det er all grunn til å sikre radioens framtid på en god måte, slik at den kan beholde sin posisjon som medium. Radioens egenskaper kan ikke fullt ut erstattes av andre medier.

Flere forhold indikerer at vi er i første fase av et større teknologiskifte for radiodistribusjon. Dette innebærer egentlig mer et spørsmål om radioens framtid enn om teknikk. Skal radioen holde sin posisjon i samfunnet, kan vi ikke ignorere den utvikling som har skjedd med digitalisering av mediene og de mulighetene digitaliseringen gir. Samlet vil radioen møte en sterkere konkurranse om menneskers mediebruk. Det er helt nødvendig for radio å satse på digital distribusjon og utnytte de fordeler det gir i forhold til FM.

Bakgrunnen for digitalradioens inntog og sterke utvikling i mange land har flere årsaker, ved siden av den teknologiske utvikling i seg selv.

En viktig årsak er at det er fullt i frekvensspekteret for FM-radio i mange land. Digital radiodistribusjon vil utvide sendekapasiteten betydelig og derved gi plass for både mer innhold og nye former for innhold og tjenester. Etablerte aktører kan utnytte sin produksjonskapasitet til flere tilbud og nye aktører kan berike mangfoldet. For Norges del vil NRKs rolle som nasjonal kulturbærer kunne utvikles videre, og andre aktører kan få muligheter til å gi NRK mer konkurranse og dermed gi befolkningen flere stemmer, vinkler og synspunkter.

Det er også flere andre fordeler ved digitalisering som spiller sammen. Dette gjennomgås nedenfor. Fellesnevneren er at det vil sette kringkasterne i en bedre posisjon i framtiden til å kunne gi publikum et bedre tilbud og derved også sikre grunnleggende samfunnsverdier som for eksempel en sterk allmennkringkasting.

### 16.1.2 Hvorfor er et teknologiskifte viktig?

*Arbeidsgruppen* ser følgende begunnelser for at et teknologiskifte er viktig:

Økt kapasitet og økt innholdstilbud: FM-båndet er fullt, det er ikke mulig å etablere nye tilbud. Digital radio vil øke programtilbudet vesentlig, i form av nye kanaler, redaksjonelt stoff, midlertidige sendinger og interaktivitet. Nye tjenester vil komplettere lydtenestene, for eksempel er teksttjenester allerede etablert og elektronisk program guide (EPG) ventes innført.

Nye, individuelle brukermønstre: FM har ikke de samme egenskaper for individuell bruk og utviklingsmuligheter som digital radio. Det digitale produktmarked skaper nye brukermønstre, i form av interaktivitet, minne, nedlasting, tilleggstoff, displayinformasjon, levende bilder og andre tjenester. Digital radio kan også lett integreres med andre digitale produkter, eksempelvis for interaktive tjenester via mobilnettene.

Konkurransen om inntekter: Digitalisering gir bedre muligheter for kringkasterne til å opprettholde markedsandeler og inntekter i konkurranse med andre digitale informasjons- og underholdningstilbud. Innholdsproduktene kan bedre tilpasses markedets behov. Det skapes i tillegg mulighet for abonnement- og betaltjenester.

Bedre lyd kvalitet til flere: Dagens FM radio har god lyd kvalitet under optimale forhold, men mange steder oppstår sus og støy. DAB har i mye mindre grad slike ulemper, og kan mottas med god lyd i hele sitt dekningsområde. DAB-sendinger er også fleksible og kan tilpasses behovet, for eksempel krever musikkprogram høyere kapasitet enn nyhetsprogram.

FM-nettene modne for utskifting: Det er nødvendig å skifte ut store deler av FM-senderne de nærmeste år, på grunn av slitasje og elde. Det vil da være et fornuftig valg for kringkasterne



såvel som samfunnsøkonomisk å satse på digital teknologi nå, i stedet for en lang periode med nye FM-sendere. Investering i begge teknologier kan ikke forsvares økonomisk.

Internasjonalt: Norge er et lite radiomarked og utviklingen i Europa vil være meget avgjørende for situasjonen. Digital radio, på sine ulike plattformer som bakkenett, Internett, kabel og satellitt, er samlet sett i sterk framgang i Europa. Kringkastingsindustrien står overfor en valgsituasjon i flere og flere land, hvor de samme argumenter som nevnt ovenfor taler for digitalisering.

### **16.1.2.1 Nærmere om begrunnelsene for digitalisering**

Tendensen er allerede at radio som medium blir mer diffus. Radio er ikke lenger koplet til en bestemt distribusjonsform. Det oppstår flytende grenser mot andre medier. Lyd, i form av både "ekte" radio og andre former for radioprogramlytting som "near-on-demand" og "on-demand" radio, blir oftere liggende bak ulike digitale underholdningsportaler. Radio, eller som nevnt former for distribusjon som likner på radio, blir i økende grad en supplerende egenskap ved andre digitale medier, mobiltelefoner og digitalt underholdningsutstyr som MP3-spillere og lignende. "Podcasting"<sup>223</sup> er en av de nye løsningene som er lansert, hvor man på en håndholdt digital enhet kan laste ned tilbud på nyhetssendinger, musikk og lignende. Over Internett har man en stund hatt liknende muligheter fra et utall kilder. Noen produkter er gratis, andre er knyttet til betaling og abonnement, pakketilbud og lignende.

Radio, slik vi kjenner den fra analog FM, vil aldri lenger bli et entydig begrep og det samme som før med de nye digitale distribusjonsmulighetene. Framveksten av ulike digitale medier har skapt nye brukermønstre. Stikkord er valgfrihet for innhold og brukstidspunkt, lagring og kopiering. Det er liten tvil om at personifisert bruk av nye medier vil øke. Mange av de nye mediene er knyttet til mobilnett som betjenes av "en-til-en" teknologier. Med bakgrunn i dette er det trolig at vi vil se et ønske om mer fleksibilitet i bruken av "kringkastings-medier" slik som radio. Analog radio har ingen mulighet til å tilfredstille individuell brukeradferd på samme måte som nye digitale medier. Med digitale radiosendinger derimot, er det mulig å tilpasse sendinger og kanaler til smalere grupper og nye bruksmønstre, ved at man kan levere innhold som kan lagres og benyttes på tidspunkt brukeren selv ønsker. Det kan bygges tilleggstjenester som øker bruksverdien, for eksempel tilbud om redaksjonelt utdypingstoff, nedlasting av musikk og lignende. Elektroniske programguider kan ivareta personifiserte gjenkjennings- og lagringsbehov.

---

<sup>223</sup> Begrepet stammer fra Apples varemerke iPod.

Digitalisering av radiodistribusjonen vil bedre kunne møte det forbrukermønster som allerede er i endring, mot mer individuelt orienterte produkter og tjenester. Publikum venner seg til, og vil søke, medier som gir økte individuelle bruksmuligheter. I en slik sammenheng har ikke den analoge radioen stor mulighet til å henge med og videreutvikle sitt tilbud.

Radiokringkasting vil møte sterkere konkurranse om publikums mediebruk. Det totale tilbud av informasjons- og underholdning fra ulike mediekkanaler, for eksempel Internett, 3Gtelefoner, MP3-spillere, podcast og liknende, er i markant økning. Ulike informasjons- eller underholdningsprodukter med hver sine styrke på ulike innholdskategorier vil samlet være en stadig sterkere konkurransefaktor mot radioens (og fjernsynets) innholdstilbud. Særlig yngre menneskers medievaner er allerede i stor grad rettet mot andre medier enn tradisjonell radio.

Vi må se dette i sammenheng med verden for øvrig. Trendene er de samme internasjonalt som i Norge. Eller sett i rett perspektiv, utviklingen i Norge er en refleks og uungåelig som følge av utviklingen internasjonalt. Teknologiutviklingen og markedskreftene vil sørge for at digitale medieprodukter vinner nytt terreng kontinuerlig. På fjernsynssiden er digitaliseringen allerede kommet langt. I EU er det allerede prinsipielt vedtatt at analoge fjernsynssendinger skal slukkes i 2012. Også i USA og andre store land er det bestemt analogutfasing av fjernsyn. En rekke land er allerede i overgangsfase mot digitale fjernsynssendinger, og Norge vil etter alt å dømme ha digitalt fjernsyn og analogutfasing om få år. Digitaliseringen av radiomediet ligger noe etter i utviklingen, men det er nokså åpenbart at det vil presse seg fram internasjonalt.

**Spørsmålet er derfor ikke om norske kringkastere bør satse videre på digital kringkasting, men hvor hurtig. Dersom ikke radiomediet digitaliseres, står man i fare for å redusere radioens posisjon i forhold til i dag.**

Spørsmålet er også hvilke aktører som skal styre kringkastingen. Dersom ikke kringkastingsindustrien selv satser på digitalisering av radiomediet, vil det, noe enkelt sagt, være opp til tele- og dataindustrien å definere radioens medieegenskaper og fremtidige distribusjonsformer. Radiokringkasting, herunder allmennkringkasting, har særegne trekk som ikke opplagt vil videreføres på samme måte med et bredt og variert innholdstilbud til gode for lyttere i alle segmenter. Jakten på yngre brukere og deres underholdningsbehov er i stor grad

styrende for forretningsmodeller og produkttilfang. I et samfunnsperspektiv er det derfor viktig å satse videre på radio som et primærmedium, med sine muligheter for allment og variert innhold, umiddelbarhet og allmenn fri tilgjengelighet. I denne sammenhengen vil det ikke minst også være sentralt å kunne beholde store og slagkraftige redaksjonelle miljøer.

Dersom radio og radiolignende innhold i økende grad distribueres på andre digitale plattformer enn primær radiokringkasting, vil også det kommersielle inntektsgrunnlaget for tradisjonell radiokringkasting stå i fare for å bli redusert. Det må legges til grunn at reklameinntekter i økende grad vil falle på nye digitale medier, ettersom slike medier er i sterk vekst, særlig blant yngre mediebrukere. Målgruppeinnretning av reklame gis betydelig utvidede muligheter på digitale medier. Tradisjonell radio har liten mulighet til videreutvikling av målgrupperettet reklamesalg. Det er derfor grunn til å tro at reklamekjøpere i større grad benytter andre medier enn tradisjonell radio. Digital radio vil også potensielt ha muligheter til å løse interesserte lyttere over på digital tilleggsreklame eller gi rom for bestillingsmekanismer for musikk og lignende. Også slike kommersielle hensyn taler sterkt for at kringkasterne selv bør satse på digital radiodistribusjon.

### **16.1.2.2 Usikkerhetsfaktorer og utfordringer ved digitalisering**

Det er naturligvis også usikkerhetsfaktorer og utfordringer ved digital radiodistribusjon. Det kan for det første hevdes at man heller bør satse videre på FM, som er en robust, velprøvet og sterkt utbygget distribusjonsform. Videre satsing på FM kan ved første blick synes billigere for både aktører og forbrukere framfor å investere i ny teknikk. Digitale radioformer er fortsatt forholdsvis nye teknologier, og det koster mye å bygge ut bakkebasert digital distribusjon uansett standard. Forbrukerne må anskaffe nye apparater hurtigere enn man kanskje ellers ville ha gjort. For det andre vil en usikkerhetsfaktor pr. i dag knytte seg til valg av standarder og plattformer, altså om "hvilke hester" det skal satses på. Dette er en klassisk situasjon ved introduksjon av nye teknologier.

Dette er vesentlige punkter som naturligvis fortjener diskusjon. Men *arbeidsgruppen* mener at man lett blir stående fast hvis man ser dette som avgjørende innvendinger mot digitalisering. Det bør heller avveies hvilke fordeler man vil få med digital distribusjon mot at det faktisk at

det også vil være betydelig utfordringer. Spørsmålet er om utfordringene er overkommelige og står i et rimelig forhold til gevinsten.

Det kan hovedsakelig anføres fire hovedutfordringer ved digitalisering av radiomediet i Norge :

Kostnadene: Et teknologiskifte innebærer store investeringskostnader i sendernet. På den annen side vil kostnadene gi et økt innholdstilbud til flere, og alternativet ville være eventuell kostbar oppgradering av gamle analoge nett. Det vil påløpe betydelige kostnader til dobbeltdistribusjon over flere år. Kringkasterne må derfor forutsigbarhet og lange konsesjonsperioder slik at det gir reelle muligheter for et vellykket teknologiskifte.

Lyttermarkedet: For at det skal etableres et stort lyttermarked for digitalradio må det tilbys attraktivt innhold og god befolkningsdekning. Det må derfor etableres betingelser og tilstrekkelig kapasitet til at kringkasterne kan utnytte sine produksjonsressurser på en måte som gir befolkningen et større innholdstilbud.

Mottakerdekning: Utskifting av mottakere innebærer økte kostnader for mange av husholdningene i landet, i den forstand at flere vil måtte kjøpe nye mottakere *før* man ellers ville ha gjort det. *Arbeidsgruppen* legger til grunn at en tilstrekkelig lang overgangsperiode og et klart fastsatt tidspunkt for analog slukking vil medføre at de fleste har skaffet mottakere før analog slukking. Det er allerede også tilgjengelig adaptere (DAB-til-FM) som gjør at man kan bruke sine eksisterende FM-mottakere.

Usikkerhet om internasjonal utvikling: Norge kan ikke som et lite radiomarked innføre systemer som ikke har stor utbredelse. DAB er på frammarsj i Europa både med hensyn til utbygging og innhold, men det er fortsatt en viss usikkerhet i flere land knyttet til innføring av digital radiokringkasting, valg av standard og kanskje særlig utbyggingstempoet.

*Arbeidsgruppen* mener at disse utfordringene er overkommelige og ikke står i misforhold til de fordeler som oppnås ved et teknologiskifte. Det legges til grunn at usikkerheten internasjonalt ikke vil være så stor at det er grunn til å vente lenge med beslutninger og videre investeringer i DAB-nettene.

Det grunnleggende poenget er behovet for overgang til digital distribusjon, fordi det gir flere muligheter for å tilfredstille nye brukermønstre og betyr at man vil beholde radioen med sin samfunnsrolle i førersetet. Valg av hvilken digital standard det skal satses på blir i så måte et underordnet spørsmål. Det vil med tiden finne sin løsning, slik som erfaringen har vært ved andre teknologiskifter etter innledende famling.

Vi må også erkjenne at det er slutt på tiden da radiokringkasting skjedde kun med en standard (FM). Vi vil i tiden fremover ha flere standarder og plattformer som lever bra side om side. DAB er valgt for distribusjon over bakkesendere i Norge allerede, på bakgrunn av tidligere politiske beslutninger og satsing i andre europeiske land. Begrunnelsen for valget av DAB som hovedplattform i Norge drøftes nærmere nedenfor i pkt 16.2.

Behovet for et teknologiskifte har også en betydelig samfunnsøkonomisk side. FM-nettene i Norge begynner å bli gamle og må uansett rustes opp innen relativ kort tid. En opprustning vil være kostnadskrevenende. Skal en først investere vil det være et framtidsrettet valg å investere i ny digital teknologi framfor en ny lengre periode med dagens analoge. Hvilken distribusjonsteknikk det skal satses på og om FM-nettet skal opprustes må besluttes på et tidlig tidspunkt som gir både kringkasterne og teknisk distributør forutsigbarhet og sikkerhet for investeringer og forpliktelser.

## **16.2 Vurdering av forskjellige digitale distribusjonsteknologier**

### **16.2.1 Innledning**

Det framgår av *arbeidsgruppens mandat* at det er utbygging av *DAB* digitalradio (på bakkesendernet) som skal vurderes. Det er dette som er utgangspunkt for *arbeidsgruppens* vurderinger. Likevel finner *arbeidsgruppen* det på sin plass også å drøfte hvordan *DAB* står seg i forhold til andre kjente digitale distribusjonsplattformer. Det er reist spørsmål i enkelte andre land og i enkelte miljøer der digitalradio er på dagsorden om det er riktig å satse på *DAB*-standarden. Gjennom ulike offentlig tilgjengelige informasjonskilder får man i blant inntrykk av at andre digitale distribusjonsteknologier enn *DAB* er bedre. Samtidig får vi ikke alltid opplyst hvilke investeringer som kreves for alternative teknikker og om det er betydelige ulemper. Vi får kanskje ikke umiddelbart innsikt i om alternative standarder er passende for vårt lands topografi og bosettingsmønster, om det vil satses på teknologien og mottakere i større markeder og om det er egnet for sikkert og robust mobilt mottak.

*Arbeidsgruppen* mener at det er så viktige valg som skal gjøres ved landsomfattende digital distribusjon og et mulig teknologiskifte at det kreves et bredt, nøytralt og mest mulig oppdatert beslutningsgrunnlag. Spørsmålene som reises ved valg av teknologi er av kompleks

natur. *Arbeidsgruppen* har derfor søkt å belyse de teknologiske valg en står ovenfor, ut fra tilgjengelige faktakilder og ekspertkunnskap. Dette er faktamessig omtalt i rapportens kapittel 5 til 8. Nedenfor følger *arbeidsgruppens* vurderinger.

Grunnleggende sett er det to valg man står overfor.

- For det første om man skal satse på bakkesendt distribusjon, eller alternativt ditribusjon over satellitt og andre plattformer, eventuelt en kombinasjon.
- For det andre er spørsmålet hvilken teknologisk standard man innenfor en plattform skal satse på.

Disse spørsmål drøftes systematisk i de to følgende punkter, 16.2.2 og 16.2.3.

### **16.2.2 Fordeler og ulemper med kringkasting over bakkesendernet**

Digital radio kan distribueres ved bruk av forskjellige plattformer. Det man umiddelbart forbinder med radio, både FM og DAB, er mottak via bakkesendernet<sup>224</sup>, som også er hovedplattform for radio i dag i Norge. Alternative digitale distribusjonsplattformer er satellitt, kabel, Internett og telenettet, som alle i et visst omfang i dag benyttes for digital radio.

Styrken ved distribusjon over et *bakkesendernet* er særlig ukomplisert mottak uten krav om kabeltilslutning eller parabol, samt at muligheten for mobilmottak av signalet er tilstede. Videre kan distribusjon via bakkesendernet gi muligheten for oppdeling i regionale og lokale sendernet.

*Satellittdistribusjon* har en fordel ved at man kan sende programmer som kan tas i mot både over størsteparten av landet og langt utenfor landets grenser. På den annen side er ikke norske radiosendinger veldig attraktive utenfor landets grenser. På grunn av det store nedslagsfeltet til satellittsendinger er de uegnet for regionalisering. Dessuten forutsettes at man har satellittmottaker og parabolantenne. Satellitradio er ikke egnet for portabelt og mobilt bruk på grunn av skyggevirking fra hus, skog og terreng i Norge, fordi satellitten står lavt over horisonten. Det er heller ikke egnet for innendørs portabel radio. På denne bakgrunn er ikke satellittdistribusjon å anse som en egnet hoveddistribusjonsform for norske radiokanaler.

---

<sup>224</sup> Bakkesendernet kalles også under tiden bakkenett og terresteriell eller jordbundet distribusjon.

Satellittdistribusjon vil likevel være egnet som kompletterende til annen distribusjonsteknologi, spesielt der det er behov for tjenester med høy bitrate. Pr. i dag er et stort antall radiokanaler tilgjengelig for norske lyttere via satellitt.

*Kabelnettene* har høy kapasitet og er etablert i hovedsak for å gjøre tv lettere tilgjengelig i boligblokker og for å levere et mer omfattende kanaltilbud enn det som kan mottas over vanlig tv-antenne. Om lag 43 % av befolkningen er tilknyttet kabelnett, som på grunn av kostnadene i liten grad vil bli bygget ytterligere ut.

Kabelnettene distribuerer også radiosignaler. Radiodistribusjonen i kabelnett er i Norge ikke underlagt formidlingsplikt og det kan være mer tilfeldig hvilke kanaler som blir distribuert og med hvilken kvalitet. FM-signalene kan tas ut fra egen kontakt i vegg for fremføring til radiomottaker.

I de senere år er de største kabenettene blitt oppdatert for digital distribusjon og leverer også Internett og bredbåndstjenester som alternativ til mottak over telenettet. I tillegg til en analog grunnpakke, tilbyr de større kabelnettene krypterte betalkanaler som kan mottas over egen tuner med smartkort. Disse var tidligere analoge men har etter digitaliseringen blitt ordinære digitalbokser tilpasset teknologien i kabelnettene. Av de ca. 860 000 kabelhusstandene i Norge er det ikke mer enn vel 100 000 som har digitalt mottak. Digitalovergangen i kabelnett går tregt, først og fremst på grunn av det relativt brede tilbudet i de analoge grunnpakkene.

De digitale kabelfsignalene er vanligvis hentet fra satellitt der det såkalte Norgesmuxet med de norske tv-kanalen ligger. I dette muxet ligger også de største norske radiokanalene i digital form. I digital kabeldistribusjon er det således mulig å lytte til radio på tv-apparatet via digitalboks. Man har her tilgang til alle rikskanalene inkludert NRKs nisjekanaler. Siden de digitale satellittsignalene som videreformidles er riksdekkende, inneholder de ikke NRKs mange distriktssendinger men kun sendingen fra Troms og Finnmark for leveranse til Svalbard. Radio over digitale kabelnett er lite benyttet.

DAB-signaler vil imidlertid relativt enkelt kunne videreformidles via kabelnett til eget tilkoplingspunkt for mottaker på samme måte som FM-signalene. Nyere og bedre isolerte boligblokker sperrer i økende grad for radiosignaler og vanskeliggjør radiomottaket innendørs

både over FM og DAB. Man kan således anta at etterspørselen etter kabelfremførte radiosignaler i boligblokker vil øke i de kommende år.

Den begrensede dekningen og det stasjonære mottaket bidrar til at digital kabel distribusjon kun vil innebære et visst supplement og ikke egne seg som hovedplattform for digital radio.

*Internett* er en stadig voksende distribusjonskanal for radio. Det er et stort antall nasjonale og internasjonale radiokanaler tilgjengelig via Internett. Likevel lytter de fleste mest til de nasjonale kanaler også via Internett. At det er enkelt å kunne opprette radiokanaler og distribuere dem over Internett, og at de umiddelbart blir tilgjengelig for brukere over hele verden, er unike egenskaper. Total lytting via Internett utgjør en svært liten andel av den totale radiolyttingen, selv om den er i økning. En stor del av denne lyttingen er i vanlig arbeidstid.

Flere og flere har tilgang til Internettlinjer med god kapasitet og kan dermed lytte til radio via PC også hjemme. På tross av at det er spesifisert løsninger for "én til mange distribusjon" (multicast) på Internett, dvs at én datastrøm fra kringkasteren fordeler seg i nettet til flere brukere samtidig, er dette en løsning som i praksis er utilgjengelig. Dermed må kringkasteren levere like mange datastrømmer som det er brukere til enhver tid. Det betyr i praksis at Internett er en relativt kostbar distribusjonsform når det er snakk om et stort antall samtidig brukere.

Det er kommet på markedet radioapparater som tar imot radio fra Internett via bredbånd og som videredistribuerer trådløst innen hjemmet til spesielle terminaler med relativt enkelt brukergrensesnitt. Uansett er løsningen basert på direkte oppkobling til Internett, og har ikke de egenskapene som tradisjonelle radiosendinger via bakkesendernet har, i form av tilgjengelighet i større geografiske områder via mobile og portable mottakere.

Internettbaserte radiosendinger øker stadig i popularitet, og kvaliteten på utstyr og bredbåndslinjer er stigende. Teknologien gir svært gode muligheter for tilleggstilbud og interaktivitet. *Arbeidsgruppen* vurderer dette som en viktig supplerende distribusjonsplattform for radio.

*Plattform for mobiltelefoni* UMTS og lignende bredbåndsbaserte nett kan også brukes for mobilt mottak av kringkasting. Det er godt tilrettelagt for tilleggstjenester og interaktivitet.



Mobiltelefon-teknologiene har likevel betydelige begrensninger i overføringskapasitet for samtidig mottak til mange. Overføring av kringkastingsprogram i UMTS systemet kan skje på to måter. Vanlig en-til-en oppkopling som i dag gir sterkt begrenset antall lyttere innenfor en celle. En annen måte er at UMTS stilles inn for kringkasting med en-til-mange. Dette er ikke tatt i bruk i Norge. Kringkastingen innrettes teknisk sett automatisk for å tilpasses de mottaksenheter som til enhver tid er lengst unna senderne, som igjen medfører forringet kvalitet eller begrenset antall kanaler hos alle andre samtidige brukere på samme nett.

I tillegg er det ofte forretningsmodeller rundt disse distribusjonsformene som ikke er forenlig med målsettingen om fritt mottak av allmennkanaler. Kringkasting over mobilbaserte plattformer kan tjene som et supplement til andre distribusjonsteknologier.

*Bakkesendernet* (DAB-nett og lignende) dekker alle mottaksituasjoner, både stasjonære, håndholdte og mobile. Det kjennetegnes ved robust distribusjon. Med Norges topografi og spredtbebygde bosetting er det godt egnet for radio. For de forskjellige bruksområder er det utviklet ulike typer radiomottakere. Bakkesendernet er hoveddistribusjonen for radiomediet i dag og genererer den suverent største andelen av radiolyttingen.

Mobiliteten er antakelig det som skiller bakkesendernet mest fra andre plattformer. Bakkesendernet er også kurant å dele inn i regioner og lokale områder. Bakkesendernet er videre en primær distribusjonsform, og gir umiddelbar og fri tilgjengelighet. Kostnadene med utbygging og drift av bakkenett er i en størrelsesorden som er økonomisk akseptabel.

### **16.2.2.1 Konklusjon**

Ved å sammenligne disse ulike distribusjonsformene fremstår kringkasting via bakkesendernet som den klart mest egnede hoveddistribusjonsplattform for norske radiokanaler. Digital distribusjon via bakkesendernet har fordeler som ikke kan erstattes av andre digitale distribusjonsplattformer på en fullverdig måte. Derimot vil en rekke andre plattformer, som Internett, kabel og satellitt, tjene som viktig supplementsdistribusjon.

Landsomfattende digital radiodistribusjon i form av sendinger over bakkesendernet vil etter *arbeidsgruppens* oppfatning være best egnet til å beholde radiomediets grunnleggende styrke. Det er den løsning som gir de beste betingelser for mottak i alle situasjoner, ikke minst

mobilt. Den universelle tilgjengeligheten er grunnlaget for å opprettholde en sterk allmennkringkasting i Norge. Det er også grunn til å påpeke at bakkesendernet, med sine stabile mottaksbetingelser, er den distribusjonsplattform som best ivaretar beredskapshensynet.

### 16.2.3 Ulike distribusjonsteknologier over bakkesendernet

Som det framgår av faktabeskrivelsene i kapittel 8, finnes det flere andre digitale bakkebaserte distribusjonsstandarder og teknologier enn DAB. *Arbeidsgruppen* har vurdert disse, for å undersøke om det er egnede alternative distribusjonsteknikker som passer norske forhold. Det vises til nærmere beskrivelse av hver enkelt teknologi under de respektive punktene i kap. 8. I drøftelsene nedenfor gjentas noe for sammenhengens skyld.

#### 16.2.3.1 IBOC/IBAC

*IBOC/IBAC* er utviklet for digital bakkesenderbasert radio i USA, og basert på bruk av FM-båndet parallelt med at de analoge sendingene opprettholdes. IBOC er de senere år markedsført som "*HD Radio*". HD Radio har nå en viss utbredelse i USA, men relativt liten sett i forhold til det store antall analoge radiokanaler som finnes. Det finnes et begrenset utvalg av mottakere på markedet.

*FmeXtra* er et liknende system utviklet av Digital Radio Express, Inc. Systemet blir vurdert av bransjen men har foreløpig ikke fått særlig utbredelse. Mottakersituasjonen og den videre markedsutbredelsen er svært usikker.

Ingen av disse systemene løser de grunnleggende problemene med FM slik som frekvenskapasitet og kvalitet i områder med sterke refleksjoner. Dette er blant hovedbegrunnelsene for å digitalisere radio i Norge. Systemene er ikke standardisert verken i International Telecommunication – Radiocommunications Sector (ITU-R) eller European Telecommunication Standardisation Institute (ETSI), og er å anse som proprietære systemer. Når i tillegg både markedet og mottakertilgjengeligheten er så vidt lite utviklet, anser ikke *arbeidsgruppen* disse systemene som egnede eller realistiske alternativer i Norge.

### **16.2.3.2 ISDB**

Det japanske systemet ISDB (Integrated Services Digital Broadcasting) standardisert for bakkesendt kringkasting, har som nevnt under faktapunktet ovenfor mange likheter med DAB og DVB. Systemet er etter det en kjenner til ikke tatt i bruk utenfor Japan. Systemet er ikke standardisert i Europa og passer heller ikke med frekvensallokeringen i Europa. *Arbeidsgruppen* anser ikke ISDB som et egnet system for Norge.

### **16.2.3.3 DVB-T**

Fjernsynsstandarden DVB-T (Digital Video Broadcast-Terrestrial, også kalt DTT) vil i tillegg til TV også være egnet for overføring av lydkringkasting. Overføringen kan være av høy teknisk kvalitet og ha god båndbredde. Mottakingen begrenses likevel til stasjonære apparater under gode mottakingsforhold, eventuelt med utvendig antenne på samme måte som for TV. Både bilde og lyd vil kunne mottas mobilt i områder med god signalstyrke, dvs. de fleste tettbygde strøk, men vil ikke ha kontinuerlig veidekning. God veidekning er meget viktig for radio.

DVB-T kan etter *arbeidsgruppens* vurdering ikke være et fullverdig alternativ som hovedplattform for radiokringkasting, men kan utgjøre et godt supplement. Det er for eksempel antatt at det vil bli lagt inn en rekke radiokanaler i det kommende norske digitale bakkesendernet for TV, herunder norske allmennkanaler. Det fremgår av Norsk televisjon as (NTV) sin konsesjonssøknad at digital radio vil være en av flere nye digitale tjenester som er med på å gi seerne en merverdi gjennom DTT-nettet. På s. 16 i søknaden heter det at ”*NTV er kjent med at NRK planlegger å distribuere sine digitale radiokanaler ledsaget av dynamisk tekst og grafikk som beskriver innhold og sendeskjema.*”

### **16.2.3.4 DVB-H**

DVB-H (Digital Video Broadcast-Handheld) er som nevnt i faktadelen ovenfor (jf. pkt. 8.4) en videreutvikling av DVB-T spesielt beregnet for håndholdte apparater, gjerne i kombinasjon med mobiltelefon GSM/UMTS.

Mens et multipleks i DAB gir rundt 6 lydkanaler, kan et multipleks i DVB-H i frekvensbåndet UHF gi ca. 35-40 lydkanaler. Denne økningen i antall mulige kanaler innebærer et stort sprang i kapasitet, som igjen vil medføre store kommersielle og organisatoriske utfordringer. Hvorvidt det lar seg gjøre å få på plass programleverandører til 35 kanaler som dekker tilnærmet 100 % av befolkningen, må sies å være et åpent spørsmål. En mulig løsning kan selvsagt være at mesteparten av kanalressursene benyttes til TV, og at kun en mindre andel benyttes til radio.

Planlegging for bruk av de aktuelle frekvensene for sendinger for DVB-H ligger ikke inne i de pågående internasjonale forhandlingene om fordeling av frekvensressurser i kringkastingsbåndene (RRC -06).

Beregninger utført av Arqiva<sup>225</sup> viser at det er nødvendig med 6 ganger flere sendere for DVB-H enn DAB for å oppnå sammenlignbar dekning i Storbritannia. Beregningen utført av Sveriges Radio og Norkring gir tilnærmet samme resultat. *Arbeidsgruppen* mener at man på denne bakgrunn kan trekke den slutning at utbygging av sendenett for radio basert på DVB-H ikke er gjennomførbart pga høye kostnader ift det økonomiske grunnlaget, og urealistiske forventninger til koordinering av kringkasterne pga det store antall kanaler. *Arbeidsgruppen* peker også på at det er usikkerhet knyttet både til frekvenstilgjengelighet og markedets tilgang til mottakere.

Et spørsmål som reiser seg er om vurderingen ville falle anderledes ut dersom den antatte konsesjonæren for utbygging og drift av det planlagte digitale bakkesendernet for TV (NTV), finner grunn til å supplere DTT-nettet med et nett for større utbredelse av mobilt mottak. DTT-nettet vil, som beskrevet i søknaden fra NTV, ikke være egnet for mobilt mottak annet enn i områder nær sender og på saktegående kystfartøy som ferger.<sup>226</sup> Det er nærliggende å anta at det på et tidspunkt kan bli vurdert supplerende sendinger for portabelt mottak, i hvertfall i en del områder. Som drøftet nedenfor under pkt. 16.9.1 om DMB, er det mest sannsynlig og i tråd med *arbeidsgruppens* anbefaling at DMB i såfall bør velges som standard for mobilt fjernsyn i Norge. I og med at vi er avhengig av den internasjonale utvikling kan vi likevel ikke se bort fra at DVB-H standarden vinner terreng både på

---

<sup>225</sup> Simon Mason, Arqiva (UK) "Broadcast networks for hand held devices", Proceedings IBC Mobile Broadcast Tutorial, Sept 9th 2005

<sup>226</sup> Jf. NTVs konsesjonssøknad s. 21 under "Mobilt og portabelt mottak"

utbyggingssiden og mottakersiden, og at man i Norge vil kunne komme til å satse på denne teknologien for mobilt TV. I så fall vil kapasiteten som DVB-H gir kunne utnyttes på en mer kosteffektiv måte inklusive radio.

### **16.2.3.5 DRM**

DRM (Digital Radio Mondial) er utviklet for bruk på Langbølge, Mellombølge og Kortbølge. Disse frekvensbåndene gir lite kapasitet, 1 – 2 programkanaler, men med stort dekningsområde. I tillegg finnes det frekvenser som kan være egnet for lokalradio. Det er videre en utvikling for å standardisere DRM i VHF, men frekvenser er ikke tilgjengelig før etter analog slukking. DRM har ikke samme kapasitet og potensiale som DAB. DRM er derfor etter *arbeidsgruppens* vurdering ikke egnet som primær distribusjonsplattform for digital radio i Norge.

DRM er derimot godt egnet som supplerende digital teknologi, og kan være aktuelt for både rikssendinger og lokalsendinger i Norge. Det vises til videre drøftelse av DRM i pkt. 16.8

### **16.2.3.6 DAB**

DAB er en digital bakkebasert standard som er beskrevet i detalj tidligere. DAB er utviklet med radioens spesielle egenskaper som utgangspunkt; med god og stabil lyd og enkel bruk via mobile, portable og stasjonære mottakere. DAB er et robust kringkastingsystem, som er velprøvet og fungerer i praksis i et marked med et godt utvalg av mottakere tilgjengelig.

Det har fra enkelte hold vært hevdet at DAB er gammel og lite effektivt teknologi. DAB utviklingen startet på slutten av 80-tallet og pågår stadig: DAB bruker samme moderne modulasjonsmetoder som andre bakkebaserte kringkastingsystem, og den radiotekniske overføringen er helt sammenlignbar eller bedre enn for eksempel DRM og DVB-T/H. Radiooverføring til mottakere for mobil og portabelt bruk krever en svært robust modulasjon, og frekvens effektiviteten for DAB er like god som de andre systemene. Frekvensområdet i VHF (220 – 240 MHz) som i hovedsak benyttes for DAB er også svært gunstig for kringkasting til mobile mottakere.

Når det gjelder lydkodeingen, som er beskrevet tidligere i rapporten, benytter DAB MP2 som gir svært høy kvalitet ved høyere bitrater, men lavere kvalitet enn andre, nyere systemer ved lavere bitrater. Erfaringer tyder på at man kunne etablert ca. 20 % flere kanaler med nyere lydkodeing i DAB. DAB gir imidlertid kringkasterne fleksibilitet med hensyn til å velge en lydkodeing som er tilpasset innholdet. Det er lavere krav til en talekanal med trafikkmeldinger enn en med klassisk musikk. Jo flere kanaler man ønsker med høy kvalitet, dess færre kanaler er det plass til i et multipleks.

For å kunne tilfredsstillte fremtidige krav og behov må man velge et kringkastingssystem som har fleksibilitet og muligheter for videreutvikling. På samme måte som FM i sin tid ble introdusert med mono lyd, så senere videreutviklet til stereo lyd, og enda senere videreutviklet med RDS, ser vi at også DAB har vært gjennom flere trinn av videreutvikling (blant annet bedre lydkodeing, multimedia, Broadcast Web Site, EPG). Fremtiden vil mest sannsynlig bli ikke så ulik som med mobiltelefon og PC, som er eksempler på produkter som sannsynligvis aldri blir "ferdige", men vil være gjenstand for løpende videreutvikling. DAB har den nødvendige fleksibilitet for fortsatt utvikling.

### **16.2.3.7 Drøftelse og konklusjon**

Etter *arbeidsgruppens* vurdering stod man ved digitaliseringen av radiomediet overfor samme utfordring som alltid er gjeldende ved valg av ny teknologi og nye løsninger; rundt neste hjørne finnes alltid en enda nyere og sannsynligvis bedre løsning. Teknologiskiftet er i gang, og for å kunne ivareta radiomediets egenskaper og posisjon er det svært viktig at digitaliseringen gjennomføres i tide.

*Arbeidsgruppen* konstaterer at radiolytting vil fordele seg på flere digitale plattformer. Både bakkesendernet for TV, satellitt, kabelnett, Internett og mobiltelefonnettene vil distribuere radio basert på sine forskjellige egenskaper og fordeler. Men, det store volumet av radiolyttingen vil skje på DAB. I årene som har gått siden DAB ble valgt har det vist seg at systemet fungerer godt i praksis og er godt tilpasset vårt lands topografi, befolkningsmønster og radiobehov, og er kostnadseffektivt ut fra disse forutsetningene. DAB gir høy tilgjengelighet og godt mobilt mottak. Dette samsvarer med den typiske radiolytters behov for radio som et sekundærmedium ved andre aktiviteter og under transport.

Det finnes mange mottakere i markedet som dekker ulike brukerbehov. *Arbeidsgruppens* gjennomgang av alternative systemer viser at ingen av dem kombinerer de nødvendige egenskapene eller er på det nødvendige utviklingsnivå for operativ drift som DAB er. Internasjonal planlegging vil gi ytterligere tilgang til frekvenser slik at det kan etableres flere DAB-nett og dermed en betydelig økning av innholdstilbudet i forhold til FM.

Selv om FM-radio under ideelle forhold gir god lyd kvalitet vil mange radiolyttere i praksis oppleve at DAB øker kvalitetsopplevelsen. DAB kan levere svært god lyd som kan tilpasses enkeltkanalers behov. Mulighetene til å introdusere en ny lyd coding i DAB er tilstede, men med et stort antall mottakere i markedet som ikke er kompatible, mener *arbeidsgruppen* gevinsten er for liten til å anse det som et realistisk alternativ. DAB er i bunnen et solid kringkastingssystem med høy grad av fleksibilitet for videreutvikling av lyd kvalitet, tjenester og nye funksjoner. Med DAB kan også radio utvikles slik markedet forventer og teknologi gjør mulig. Det norske markedet er uansett avhengig av og kommer til å følge andre og spesielt de store markedene når det gjelder produktutvikling og dermed den praktiske tilgjengeligheten av radiomottakere.

*Arbeidsgruppen* mener at valget av DAB som standard for bakkesenderbasert radiokringkasting stadig fremstår som det riktige og beste valget.

## **16.3 Bærekraftighet ved økende innholdstilbud**

### **16.3.1 Innledning**

Innføringen av DAB digitalradio vil gi teknisk mulighet for etablering av flere radiokanaler enn hva man har i Norge i dag. Et utvidet innhold kan i prinsippet skje på to måter: Enten at flere aktører slipper til eller at de aktører som allerede er på markedet utvider sine tilbud, f eks med nisjekanaler. Det er et spørsmål om det vil være et stort nok finansielt grunnlag i radiomarkedet til både å bygge ut og drive et vesentlig større radiomangfold enn hva vi har i dag. Problemstillingen er i første rekke aktuell i forhold til nye aktører i radiomarkedet. Eksisterende aktører vil lettere kunne utvide sitt tilbud ved utnyttelse av sine eksisterende produksjonsressurser.

De samlede riksinntektene (jf. rapportens pkt. 4.4) har så langt vist seg ikke å være store nok til å finansiere de to riksdekkende kommersielle kanalene, i tillegg til de to større semiriksdekkende storbynettverk. For at det skal finnes tilstrekkelig med ressurser til å finansiere ytterligere riksaktører, er man enten avhengig av at markedet utvides, at det skapes grunnlag for andre former for inntektsmodeller, eller at man legger til rette for mindre kostnadskrevenende radioproduksjon.

I dag har kommersiell radio en andel av det norske reklamemarkedet på i underkant av 6 %. I andre europeiske land der radio står sterkt som reklamemedium, kan vi finne markedsandeler for radio på 7 og 8 og opp mot 10 %<sup>227</sup>. Andelen av reklamemarkedet i andre land avhenger av flere faktorer, som medievaner og hvor sterk offentlig kringkasting står, slik at det ikke uten videre kan trekkes sammenlikninger til andre land. *Arbeidsgruppen* har ikke grunnlag for å spå hvordan radiomarkedet vil utvikle seg i Norge. Det er imidlertid sannsynlig at en eventuell merkbar vekst vil være avhengig av at den samlede lytting på kommersiell radio øker. Dette vil i så fall hovedsakelig måtte skje på bekostning av ikke kommersiell lytting, dvs. NRK, og betinger et større kommersielt tilbud.

Ved å tilrettelegge for en større grad av samordning blant riksaktørene, eller ved å opprette flere innholdstilbud pr. aktør – vil det trolig kunne bli finansieringsgrunnlag for flere riks- eller semirikskanaler. Det kan selvsagt argumenteres for at allmenheten like gjerne kan motta et slikt utvidet tilbud fra en rekke aktører som hver bare har kapasitet til én lydkanal der de kringkaster sitt ene spesielle format. Et slikt argument vil imidlertid ha begrenset gyldighet, fordi utnyttelse av stordriftsfordeler er en betingelse for at det skal være mulig å drifte nisjetilbud på en økonomisk forsvarlig måte. Nye nisjetilbud med mindre forventet lyttermasse enn hos dagens kommersielle aktører vil få enda større problemer med å klare seg på egne ben. Ved hjelp av felles teknisk, administrativ, salgsmessig og innholdsmessig infrastruktur, kan imidlertid en større aktør både allokere nok ressurser til at en nisjekanal får et innhold som er attraktivt, og samtidig drifte den tilstrekkelig effektivt til at den kan bli regningssvarende. Skal man oppnå at digitaliseringen fører til en markert utvidelse av radiotilbudet, må derfor også andre aktører enn NRK få tilgang på tilstrekkelig kapasitet til at de kan levere et variert tilbud.

---

<sup>227</sup> Kilde: Mediaedge:cia, Global Media Cost Comparison 2000/2001, IP International Key Facts 03. Radio andel av brutto adspend



Bæreevnen for et kommersielt radiotilbud er svært forskjellig i et lite språksamfunn som det norske sammenlignet med f.eks Storbritannia, som har et stort nok befolkningsgrunnlag til å finansiere et relativt stort utbud av ulike nisjekanaler. Grovt sett kan man si at produksjons- og distribusjonskostnadene for en radiokanal er de samme i begge land, men at det samlede kommersielle radiomarkedet er omkring 15 ganger så stort i Storbritannia.

Spørsmålet er om digitaliseringen påvirker kostnadssiden på en slik måte at det blir mer regningssvarende å øke radiotilbudet. Distribusjonskostnadene for eksempel P4 vil etter modellberegningene til *arbeidsgruppen* bli lavere ved DAB enn for analog distribusjon, men det vil likevel bli dyrere flere år framover pga dobbeltdistribusjon. Det betyr at det vil måtte skje en analog slukking før denne gevinsten kan materialiseres og eventuelt gi lettere kostnadsbetingelser.

Dersom man i en tenkt fremtid med god distribusjonskapasitet skulle beslutte å avvikle konsesjonsregulering og dermed innholdskrav, eller vesentlig dempe innholdskrav, kan det diskuteres om dette vil kunne gi lavere kostnader og et høyere inntektsgrunnlag for riksaktørene. Dette er det ikke lett å svare generelt på. Det er klart at enkelte program som ikke er tilpasset større lytterskarer tynger budsjettene uten å gi tilsvarende gevinst. På den annen side står ikke substansielle innholdskrav nødvendigvis i motsetning til god lytteroppslutning generelt sett. *Arbeidsgruppen* finner ikke grunnlag for å vurdere disse problemstillingene nærmere. *Arbeidsgruppen* vil likevel påpeke at denne type problemstillinger kan reise seg når en på et senere tidspunkt skal vurdere hva som skal skje etter utløpet av inneværende analoge konsesjoner og ved tildeling av ny DAB-kapasitet.

Regionsnettene for DAB, slik de nå vil defineres med utgangspunkt i behovet knyttet til NRKs distriktssendinger og med tilnærmet 100 % dekning, vil i de fleste områder være lite attraktivt ut fra et kommersielt synspunkt. Regionene er for store til at de er interessante som utgangspunkt for lokal/regional reklame. Et tenkt alternativ med en lokalorientering av sendingene gjennom parallellsending av flere lokalvarianter innenfor hver region, vil trolig bli for kapasitets- og kostnadskrevende til at det vil bli realisert. Kommersiell lokal- og regionsorientert radio vil derfor trolig i sin helhet ha utgangspunkt i nettene som egner seg for lokalradio.

Når det gjelder lokalradio, så er det lite trolig at overgangen til DAB i vesentlig grad vil bidra til et økt antall aktører, men mer sannsynlig det motsatte. Man kan tenke seg at noen av lokalradioaktørene lager flere varianter/formater på DAB med basis i en og samme kanal-/innholdsbase, men for større dekningsområder. Det er også trolig at det etableres flere, eller ihvertfall mer komplette regions- eller storbynettverk enn vi har idag, med mindre anledningen til å gjøre dette i lokalradionettene blir formelt begrenset. Som for riksaktørene er man trolig avhengig av en form for stordriftsfordeler i produksjonen for at nye tilbud skal kunne finansieres.

En eventuell utvidelse av markedet for radioreklame vil neppe være tilstrekkelig til fullt ut å sikre situasjonen for det mangfold av lokalradioer som eksisterer pr. i dag. De større kommersielle aktørene og lokalradionettverkene vil kunne få bedre forutsetninger for å drive med overskudd enn de har i dag. For mange aktører i storbyene og spesielt Oslo, vil inntektsmulighetene i og for seg bli bedre, ved at digitaliseringen gir potensiale for økt kapasitet til 24-timers sendinger for flere. Dette beror igjen noe på hvilke frekvenser som kan avsettes i storbyområdene ut over hva som ligger i skisser og planer pr. i dag.

Økt tilgang på distribusjonskapasitet gir også økte muligheter for ulike ideelle organisasjoner som vil utnytte radio som kommunikasjonsmedium. Dette gjelder såvel lokalt og regionalt som nasjonalt. Denne typen organisasjoner kan bidra med utvidet radiotilbud uten at de støter på den samme finansieringsproblematikken som vil gjelde for kommersielle kringkastere.

Økt distribusjonskapasitet kan også åpne opp for andre alternative typer radiokringkasting. En kan for eksempel tenke overføringer fra aktuelle debatter, ulike samfunnsnyttige informasjonstjenester (for eksempel værmelding og veimeldinger) og undervisningsradio. Som et prøveprosjekt sender idag Meteorologisk Institutt værmelding for båtfolket i Oslofjorden over DAB-nettet. NRK har i noen år overført Stortingsdebattene på en egen kanal med begrenset FM- og DAB-distribusjon. *Arbeidsgruppen* viser også til rapporten fra *arbeidsgruppen* for vurdering av rammevilkårene for lokalradio i Norge, referert til ovenfor i pkt. 14.1, hvor det foreslås opprettelse av en ”åpen kanal” i Oslo.

DAB-nettene kan også være egnet til å videredistribuere ulike utenlandske radiostasjoner som vil kunne være etterspurt i Norge. Det kan for eksempel være radiostasjoner rettet inn mot grupper med fremmedkulturell bakgrunn. NRKs radiokanal Alltid Nyheter sender for

eksempel BBC World Service om natta og deler av helgene. *Arbeidsgruppen* har ikke vurdert markedet for slik type kringkasting.

### 16.3.2 Nye inntektsmuligheter med DAB

I de grove inntektsbetraktningene som er gjort ovenfor, er det ikke spesifikt tatt hensyn til nye inntektsmuligheter som ventelig vil oppstå knyttet til DAB-teknologien. Eksempler på dette kan være interaktivitet integrert med mobiltelefoni, som gir muligheter for kommersielle tjenester, nedlasting av musikk osv. Reklame som i dag formidles i form av ren lyd kan ledsages med denne type interaktivitet, eller tekst og bilder med produkt og forhandlerinformasjon. Disse mulighetene vil være drivere som bidrar til at radio kan få en økt andel av reklamemarkedet, og er dermed indirekte tatt hensyn til. I tillegg vil det trolig oppstå andre inntektskilder som ikke i samme grad er knyttet opp mot "tradisjonell" radioreklame, for eksempel egne datakanaler med tekst og bilder til skjermer på busser eller samtidig kringkasting av tidskritisk innhold til tusenvis av brukere, f.eks. børsinformasjon. Slike inntekter vil komme i tillegg til reklameinntektene og bidra til å utvide finansieringsgrunnlaget.

Sluttbrukerbetaling for kanaler eller pakker av kanaler vil være mulig med en DAB-teknologi, fordi teknologien muliggjør koding og dekoding av signalet. En slik betalingsløsning vil med stor sannsynlighet bli, og bør trolig bli, en del av den framtidige radiofinansieringen. En slik finansiering vil åpne muligheten for å videreutvikle og utvide programtilbudet med programmer som ikke lar seg finansiere i dagens lisens- og annonsefinansierte marked.

*Arbeidsgruppen* ser ikke for seg at dagens allmennkringkastingstilbud verken kan eller bør finansieres med brukerbetaling, men at dette kan skape mulighet til å utvidelser utover det tilbud som tilbys i dag. Radio kan være en rimelig medievirksomhet og en relativt liten sluttbrukerbetaling kan danne grunnlag for en betydelig utvidelse av det norske baserte radiotilbudet.

*Arbeidsgruppen* antar at man i fremtiden vil ha en multimedial kringkastingssituasjon der størstedelen av tilbudet som er rettet mot mange vil være åpent, mens de deler som primært har stor interesse for en avgrenset gruppe, kan finansieres gjennom betalingsordninger. Radio

vil kunne få en sterk stilling i en slik multimediasituasjon, dersom velfungerende betalradioløsninger blir etablert.

### **16.3.3 Konklusjon**

Bærekraften i radiomarkedet er ikke tilstede i dag for å finansiere ytterligere radioaktører med riks- eller semirikstilbud, i tidsperioden fram til analog slukking. Derimot vil det kosteffektivt kunne etableres utvidede tilbud fra eksisterende, for eksempel, i form av nisjekanaler og andre målgrupperettede tilbud. Flere innholdstilbud og nye inntektsmuligheter med digital distribusjon kan gi økte inntekter for aktørene.

For lokalradio er bildet ikke så klart, men det antas at aktører i storbyområder kan få bedre inntektsmuligheter ved utvidet sendetid.

*Arbeidsgruppen* mener det er avgjørende at det fremtidig reguleringsregimet for digitalisering av radio tar nøye hensyn til at bransjen skal kunne bære digitaliseringsprosessen. Forholdene beskrevet i dette kapittel må hensyntas i utformingen av den videre reguleringspolitikk slik at det økonomiske grunnlag gir mulighet for å utnytte mediets nye muligheter best mulig. På den måten kan det tilbys et mangfold av kanaler og tjenester til fordel for lytterne og brukerne.

## **16.4 Målsettinger for DAB-utbygging i Norge**

### **16.4.1 Hvor raskt bør et teknologiskifte gjennomføres?**

*Arbeidsgruppen* viser til pkt 16.1 ovenfor om at det er behovet for et teknologiskifte fra analog til digital radiodistribusjon.

Spørsmålet er om man er best tjent med en sakte DAB-utbygging og en "vente å se"-holdning med hensyn til analog slukking, eller en rask og offensiv utbygging av distribusjonskapasitet til full dekning og med analog slukking innen begrenset tid.

En rask utbygging innebærer en risiko for å satse for tidlig, eller på "feil hest" om man vil, i forhold til teknologivalg og andre lands satsinger eller ikke-satsninger. Særlig i forhold til våre naboland kan satsing på ulike teknologier virke negativt på markedet. På den annen side innebærer en rask utbygging fordeler man ikke oppnår ved en sakte utbygging. Ved at DAB blir en normal distribusjonsform for hele eller i hvert fall en større del av befolkningen vil samtidig markedet for radioprodukter skyte fart. Man oppnår en selvforsterkende effekt med positiv vekselvirkning mellom innholdstilbud og etterspørsel etter radioprodukter. På den måten vil man raskere kunne "digitalisere" lyttermarkedet, og derved blir det enklere med analogutfasing.

En tidsbestemt analogutfasing innenfor en begrenset tidshorisont vil etter *arbeidsgruppens* oppfatning være nødvendig av tre hensyn, som delvis spiller sammen:

- Det første og viktigste hensynet er *distribusjonskostnadene*. Paralleldistribusjon av analoge og digitale sendinger innebærer høye regninger som over tid ikke kan forsvares verken av lisensinntekter eller reklameinntekter. Samfunnsøkonomisk vil paralleldistribusjon over lengre tid være negativt.
- Det andre hensynet er *raskere å oppnå et modent marked* for digital radio, som er grunnlaget for gjennomføring av analogutfasing overhodet. Visshet i befolkningen om at analogutfasing skal skje på et gitt tidspunkt forholdsvis nært fram i tid kan virke forsterkende på produktkjøp hos forbruker. Dette kan derved også virke positivt inn på prisdannelsen, import, produksjon og produktutvikling som en del av det europeiske marked. Betydningen av det norske marked alene skal naturligvis ikke overvurderes, men det bidrar sammen med andre land til å utvide markedet.
- Det tredje hensynet er å oppnå *høy dekning hurtigere og satsing på innholds- og produktutvikling* hos kringkastere. Dette for utnyttelse av de mulighetene digitaliseringen gir og å kunne konkurrere godt med andre digitale innholdstilbud. En slik satsing vil ikke kunne forsvares i samme skala dersom det ikke er utsikt til analogutfasing innen en forholdsvis kort tidshorisont.

Etter *arbeidsgruppens* oppfatning er det derfor helt grunnleggende for å lykkes med DAB at man satser på en forholdsvis rask utbygging av et attraktivt tilbud.

Dette vil måtte skje ut fra en antakelse om at DAB også vil vinne videre terreng i Europa. Det er flere faktorer som tilsier at DAB blir den framtidige ledende radiostandard i Europa. En rask utbygging i Norge kan virke positivt inn på nettopp dette, som signalverdi for andre land. Heller ikke her skal et lite land som Norges rolle overvurderes, men i en samlet sammenheng vil det kunne ha effekt.

For Norges del vil en sakte DAB-utbygging etter *arbeidsgruppens* oppfatning innebære større ulemper enn en offensiv satsning med en tidlig analogutfasing.

#### 16.4.2 Norden

Det kan ha gjensidig betydning om andre land i Norden sier ja eller nei til DAB. Det legges i positiv retning vekt på at i hvertfall ett av våre naboland, Danmark, satser betydelig på DAB og tar sikte på nærmere full dekning i 2007. I Sverige er det etablert et riksdekkende DAB-nett med 85 % dekning, hvorav 35 % er i drift pr. dag med sendinger fra Sveriges Radio. Men den svenske kulturministeren har helt nylig annonsert at Regjeringen vil si nei til videre utbygging med analogutfasing som mål. Dette til tross for at det var samstemmighet mellom synet til Sveriges Radio, de kommersielle radioaktørene og bransjeorganisasjonen for elektronikkprodukter i Sverige, Branschkansliet, i likhet med den offentlige oppnevnte kommisjonen som utredet spørsmålet, om at DAB burde bygges ut videre. Den politiske beslutningen i Sverige innebærer i seg selv likevel ikke stenging av DAB-sendingene, det ble framholdt at det ikke er utelukket at DAB kan spille en rolle sammen med andre digitale plattformer.

Situasjonen i Finland er også uavklart. Det er foreløpig kun en "vente å se"- holdning og ingen beslutning verken hos myndigheter eller de store kringkasterne om ikke å satse på DAB. Allmennkringkasteren YLE har foreløpig lagt ned prøvesendingene på DAB av økonomiske sparegrunner, men etter de opplysninger *arbeidsgruppen* har innebærer dette ingen prinsipiell beslutning om ikke å satse på DAB. DAB-nettene var før stengingen lite utbygget, og det var ikke lagt til rette for kommersielle kringkastere. Sendingene kan gjeninnføres når tiden finnes moden.

På det tidspunkt det skal fattes endelige politiske beslutninger i Norge om slukking av analoge sendinger, vil forhåpentligvis situasjonen i våre naboland så vel som ellers i Europa være mer avklart, selv om en jo må legge til grunn at den svenske beslutningen står.

Etter *arbeidsgruppens* vurdering er det mest sannsynlig at det positive sporet DAB er kommet på i mange land i Europa generelt og på produksiden spesielt, vil aksellerere. Det er grunn til

å regne med at mange europeiske land som ennå ikke har satset på DAB, eller satset i større skala, vil gjøre dette innen få år. Sveriges negative holdning, med sitt forholdsvis store og nære marked, vil mulig kunne ha betydning for spørsmålet om hvor mye og hvor raskt DAB skal bygges ut i Norge. Men det vil først og fremst være den totale europeiske utvikling og de norske aktørenes egen strategi som vil være styrende for utviklingen i Norge.

### 16.4.3 Ansvar for utbygging og myndighetenes rolle

Utviklingen av DAB har fra myndighetenes side vært ansett for i hovedsak å være et ansvar for markedsaktørene selv. Det har helt fra den politiske behandlingen i St.meld. nr. 62 (1996-1997) med Stortingets bifall vært slått fast at det er aktørene som må finansiere utbyggingen, og at myndighetenes rolle primært vil være av tilretteleggende karakter.

*Arbeidsgruppen* merker seg myndighetenes holdning og legger dette utgangspunktet til grunn. *Arbeidsgruppen* ser det derfor som grunnleggende at kringkasterne selv tar initiativ i forhold til videre utbygging av DAB og langt på vei også skal ha anledning til å styre premissene for dette. Myndighetene må på sin side forestå tilrettelegging, men også gjennom rammebetingelser sørge for at viktige samfunnshensyn blir ivaretatt. Myndighetene bør, slik *arbeidsgruppen* ser det, ivareta tre hovedhensyn :

- Det første hensyn er å sikre hele befolkningen et godt utbygget radiotilbud til overkommelig kostnad for forbruker og kringkasterne. Det digitale radiotilbudet skal i prinsippet ikke være dårligere enn hva man får i dag gjennom FM med hensyn til dekning og kanaler. Det gjelder også i kosteffektiv mulig utstrekning for lokalradio.
- Det andre hensyn, i tråd med det første, er å sikre at allmennkringkastingen og uavhengig kringkasting skal kunne ivaretas. Dette gjøres gjennom NRK ved sine vedtekter og ved konsesjonsbetingelsene for de private allmennkringkasterne. I hvilket omfang og hvilke typer allmennkringkastingsbetingelser som bør gjelde etter utløpet av någjeldende konsesjoner, tar ikke *arbeidsgruppen* stilling til.
- Det tredje hensyn er å sørge for at utbygging og drift skjer i samsvar med de internasjonale forpliktelser vi har gjennom EØS (EU), særlig direktivene om elektronisk kommunikasjon og overordnede regler om fri konkurranse mv. Det innebærer for eksempel at kommersielle aktører skal ha like muligheter til å konkurrere om distribusjonstilgang i kringkastingsnett, og at NRK og eventuelt andre allmennkringkasterne ikke skal favoriseres ut over hva det er saklig anledning til.

*Arbeidsgruppen* mener at de aktørene som skal stå for investeringer og risiko også bør ha stor frihet til å bedømme satsing, timing og utbyggingsmodeller. De korrigerer myndighetene finner grunn til å gjøre skal ha en tydelig og god begrunnelse ut fra de hensyn myndighetene skal ivareta.

*Arbeidsgruppen* påpeker at de foreliggende initiativene fra NRK så vel som P4 og Radio 2 Digital, som så langt har stått for finansiering og utbygging av DAB-nettene, nettopp er av den art myndighetene etterlyser. Strategiplanene til de nevnte aktører gir gode premisser for DAB-politikken i hovedsak.

#### **16.4.4 Aktørenes strategier**

##### **16.4.4.1 NRKs utbygging og utfasingsplan**

NRK har så langt vært den klart største aktøren i DAB, og har vært en pådriver i utbygging av DAB-nettet med hovedansvar for finansieringen. Som en konsekvens av den sentrale rollen NRK har hatt, har NRK utarbeidet en strategi<sup>228</sup> for gjennomføring av et teknologiskifte. De sentrale elementene i NRKs strategi, som er offentlig kjent, er gjengitt ovenfor i kap. 12. DAB-aktøren P4 støtter i store trekk denne strategien.

NRK har ved sine planer ment at DAB skal erstatte FM og at det kun er tidspunktet som er til diskusjon. Videre mener NRK at det er viktig å gjøre perioden med dobbeltdistribusjon FM/DAB så kort som mulig. Strategiene, som er vedtatt av styret, innebærer å avvikle FM-distribusjonen av nisjekanalene tidlig i 2007, og arbeide for at FM avikles for godt (alle kanaler, også de kommersielle aktører) i 2014. De analoge konsesjonene til Kanal 24 og P4 går ut 31. desember 2013 og NRK mener derfor at 2014 er et naturlig tidspunkt for avvikling av FM.

---

<sup>228</sup> Se **vedlegg 8** for illustrasjon



Kort oppsummert er NRKs DAB-strategi som følger:

- 2006: DAB-dekning er på 80 % (Fase 1).
- 2007: NRK "slukker" sine nisjekanaler og presenterer sitt digitale tilbud
- 2010: Politisk beslutning om å "slukke" riksdekkende FM-distribusjon (innen 2014)
- 2012: DAB fullt utbygd
- 2014: Skifte fra analog til digital radiokringkasting

For at de kommersielle allmenkringkasterne skal kunne bidra til å nå dette målet og gjennomføre denne strategien må det være etablert en tilstrekkelig lytterbase via digitale mottakere. Dette er mulig å oppnå ved å etablere incentiver i form av langsiktige rammevilkår slik at nytt innhold og tjenester kan utvikles i hele perioden fram mot dette tidspunkt.

#### **16.4.4.2 Arbeidsgruppens vurdering**

*Arbeidsgruppen* finner at det er fornuftig samsvar mellom hovedpunktene i strategiene til de to aktørene som allerede har vært med i investeringer og utbyggingen av DAB siden prøvedriften i 1995. *Arbeidsgruppen* finner at dette fremstår som fornuftige planer for å kunne gjennomføre en overgang fra analog til digital radiokringkasting. Gjennom planene vil det bli frigjort frekvensressurser. Man ivaretar aktørenes økonomiske hensyn, samtidig som det hele er knyttet nært opp til en avvikling av FM-sendingene.

*Arbeidsgruppen* vil ha dette som utgangspunkt for de videre drøftelser og anbefalinger, men ut fra et helhetlig perspektiv, som også omfatter andre aktører i bransjen, gjøre anbefalinger og konklusjoner ut fra egen vurdering.

#### **16.4.5 Langsiktighet og investeringer**

En videre utbygging av DAB-nettet – og etablering av grunnlag for en fremtidig full konvertering gjennom nedstenging av FM-nettet, vil kreve betydelig og langvarig ressursinnsats fra både NRK og private radioaktører. For de kommersielle aktørene vil det gå mange år før lytterbasen er så stor at det vil genereres overskudd av lytting via digitalradio.

For at en slik dedikert og langsiktig satsing skal kunne gjennomføres, må de aktørene som skal stå for den motiveres gjennom gode, forutsigbare og langsiktige rammebetingelser. Aktørene må i tillegg kunne disponere tilstrekkelig sendekapasitet i DAB slik at nytt, attraktivt innhold kan etableres. Erfaringene fra England viser at de kommersielle aktørene har bidratt sterkt som drivere i DAB-utviklingen, nettopp gjennom slik langsiktighet og ved at sendekapasitet er stilt til rådighet.

Det må innenfor lovlige rammer legges til rette for at de aktørene som bærer den finansielle byrden med å tilrettelegge for konverteringen sikres at innsatsen svarer seg, og som forhindrer at andre aktører kan hoppe på i siste sving og høste fruktene uten å yte tilsvarende innsats og risiko. *Arbeidsgruppen* mener at dette kan sikres ved at analog slukking blir gjennomført innen begrenset tid og det er etablert et reelt, digitalt lyttermarked før nye digitale rikskonsesjoner lyses ut.

*NRK* mener (i følge representantene i *arbeidsgruppen*) prinsipielt at et digitalt nett for radiokringkasting bør gi publikum et utvidet programtilbud og at det vil være gunstig for selve teknologiskiftet at flere aktører er med i selve overgangsfasen. Det vil føre til en større risikospredning og økt finansiell kraft i den tunge oppstartsfasen. Likevel har *NRK* forståelse for at dagens DAB-aktører ønsker å trygge de investeringer som allerede er gjort i utbyggen av DAB.

*Arbeidsgruppen* mener videre at det må etableres mekanismer som sikrer koordinering av de analoge og de digitale konsesjonene. *Arbeidsgruppens representanter fra P4, NRK og R2D* mener at dette kan gjøres med å etablere en langsiktighet i det konsesjonsregimet som nå gjelder. *Disse representanter* mener at de konsesjonene som dagens utbygging er fundert på, gjøres så langsiktige at aktørene sikres muligheter for å få investeringene til å svare seg innenfor konsesjonshorizonten. Dette kan gjøres ved å forlenge dagens konsesjoner eller etablere en rett til fornyelse ved konsesjonstidens utløp. Det vises til at P4 og R2D har søkt Kultur- og kirkedepartementet om ytterligere konsesjonsforlengelse til 2020. Søknaden må etter aktørenes oppfatning godkjennes i løpet av kort tid, for å kunne gjennomføre den planlagte 80 %-utbyggingen i 2006. Videre bør det legges opp til en rett til forlengelse av konsesjonen utover dette tidspunkt, slik det for eksempel er gjort i Storbritannia, på nærmere angitte premisser i forhold til oppfyllelse av konsesjonsvilkår og eventuelle betingelser knyttet til frekvenstillatelser.

*Disse representanter og representanten for lokalradiobransjen mener at tilsvarende forhold og vurderinger må legges til grunn for lokalradio. En samordning av analoge og digitale konsesjoner i overgangsperioden og nødvendig langsiktighet må sees i sammenheng med de vurderinger og konklusjoner som skal gjøres i forbindelse med det pågående arbeid med rammevilkår for lokalradio.*

*Medietilsynets representanter ønsker ut fra sin rolle som konsesjonsmyndighet, og i denne sammenheng også underlagt Kultur- og kirkedepartementet, ikke å ta stilling til konkrete krav om forlengelse eller rett til fornyelse i nærværende utredning. Kravene reiser ikke bare materielle men også formelle problemstillinger som må vurderes nærmere juridisk. Medietilsynets representanter vil likevel uttrykke at disse kravene, som på nytt tas opp av aktørene etter departementets vedtak av 2. juni 2005 om konsesjonsforlengelse fram til 2014, avgjøres snarlig ved eventuell ny formell søknad.*

#### **16.4.6 Analog slukking innen 2014**

*Arbeidsgruppen vil, ut fra de hensyn det er redegjort for ovenfor i pkt. 16.4.1 klart tilrå at det settes et fast tidspunkt for slukking av de analoge sendingene til NRKs allmennkanaler og for de private allmennkringkastingsbaserte radiokringkasterne. Dette tidspunktet må formelt settes av myndighetene, etter rådslaging med kringkasterne.*

Beslutningen om tidspunktet for slukking av FM-sendinger må fastsettes basert på oppdaterte og kvalitetssikrede estimater om framtidig utbredelse av DAB-mottakere i befolkningen. Estimatenes må også ta hensyn til den psykologiske virkning av beslutningen av tidsbestemt analog slukking.

Tidspunktet for analog slukking må besluttes så tidlig som mulig, slik at teknologiskiftet innenfor forsvarlighetens grenser skjer raskest mulig og derved er minst kostnadskreven.

Perioden mellom beslutning om analog slukking på fast tidspunkt og selve slukkingen må skje med en margin som er tilstrekkelig til at befolkningene får skiftet ut sine radioapparater etter en mest mulig naturlig innkjøps- og utskiftingshastighet. Restandelen av befolkningen som ved den analoge utfasing ikke har skaffet DAB-mottakere, må ikke være større enn at

samfunnet og den enkelte det gjelder bør tåle en tvangsmessig slukking, vurdert opp mot gevinsten av teknologiskiftet. *Arbeidsgruppen* ønsker å påpeke at mange også kan løse sine behov ved å anskaffe DAB-til-FM adaptere, som gjør at eksisterende FM-radioer fortsatt kan brukes. Det finnes slike adaptere i salg i dag, til en relativt overkommelig pris.

Det er sentralt at utbredelse av mottakere, supplert med adaptere, utgjør en meget høy prosentandel fra det tidspunkt analoge rikssendinger slukkes samtidig som det er enkelt å skaffe utstyr til rimelige priser. *Arbeidsgruppen* vil anbefale at tilnærmet alle skal ha tilgang til DAB-radio før utfasing. En definisjon av dette kravet er ikke mulig å gjøre på nåværende stadium. Forventningen er at radiolytting kommer til å fordele seg over flere plattformer der DAB digitalradio blir den viktigste og største.

Tilgjengelighetene av digital radio må analyseres nærmere. Dette baseres på markedsstudier som omfatter både lytting i forhold til de forskjellige plattformer, volum av mottakere solgt og mottakertilgjengeligheten i markedet. Radiobransjen etablerer i 2006 avanserte, tekniske metoder (PPM) for lyttermålinger som vil kunne bidra til best mulige data for en slik analyse. Det understrekes at en slik analyse skal sikre at man ved gjennomføring oppnår den målsetting som er satt om analog slukking, og således avdekke om det er store sprik fra tidligere prognoser.

Behovet for en svært høy tilgangsprosent for mottak av digitale sendinger kan begrunnes som følger:

- NRKs rolle som allmennkringkaster impliserer at hovedsendingene skal være tilgjengelig for så og si hele befolkningen.
- Det er knyttet en særlig økonomisk risiko for de kommersielle kanalene ved overgangen til DAB. Dersom en vesentlig del av den potensielle analoge lyttermassen ikke har DAB-mottakere ved en FM-stengning, forsvinner fort hele eller mer enn driftsmarginen for et selskap, gjennom tap av lyttere og dermed omsetning.

Beslutning om analog slukking må være politisk forpliktende og langsiktig. Den bør endelig fattes av Stortinget. Beslutningen bør fattes på et tidspunkt hvor man har nok kunnskap om utviklingen av DAB i andre europeiske land til med rimelig sikkerhet kunne estimere produktutbredelse og tilgang til digital radiolytting m.m. Samtidig må beslutningstidspunktet

settes såpass tidlig at man oppnår målsettingene med analog slukking, og særlig unngå høye kostnader til dobbeldistribusjon over lengre tid.

Det er *arbeidsgruppens* vurdering at bindende vedtak om endelig slukking av FM-signalene bør bli fattet innenfor nåværende Stortingsperiode (2005-2009).

Allerede pr. i dag, ved denne rapport, mener *arbeidsgruppen* at det vil være forsvarlig å foreslå et slukkingstidspunkt. Med de data som foreligger om utviklingen i andre land og på produksiden, legger *arbeidsgruppen* med relativt stor sikkerhet til grunn at DAB får en sterkere utbredelse i en rekke land de nærmeste år. De negative signalene som kan leses ut av høringsuttalelser blant enkelte lands aktører og andre kilder, og den foreløpige tilbakeholdenheten i en del land, tolkes ikke som avgjørende signaler for en reversering av utviklingen. *Arbeidsgruppen* leser disse signalene mer som enten "vente og se"- holdning, nødvendig tid til forsvarlige politiske beslutningsprosesser og / eller som utslag av stedlig pregede forhold på frekvenstilgang og distribusjonsetterspørsel.

Tidspunktet for analogutfasing kan skje suksessivt. Men for å ikke skape uønskete konkurransevridende virkninger mellom DAB og FM, er det *arbeidsgruppens* klare oppfatning at det bør skje en *samtidig* slukking av signalene til NRK P1, P4 og Kanal 24. Tidspunktet for analogutfasing av disse tre kanalene foreslås fastsatt til å skje innen 2014. Disse kanalene bør også være de siste som slukkes på det riksdekkende FM-nettet. Det gjør seg visse særskilte hensyn gjeldende for lokalradio, og *arbeidsgruppen* viser til drøftelsen under pkt. 16.7 nedenfor.

Tidspunktet for analog slukking bør ikke revideres etter at Stortingets beslutning er fattet, med mindre det oppstår tungtveiende grunner og nye omstendigheter som også aktørene selv mener er såpass alvorlige at det medfører unngåelige behov for alternative valg.

#### **16.4.7 Kortsiktige tiltak**

Med hensyn til utbyggingstakt på kort sikt, stiller *arbeidsgruppen* seg i utgangspunktet bak NRKs strategiplan, og vil anbefale at myndighetene så snart som mulig iverksetter de tiltak som er nødvendig for at DAB-dekningen kan nå 80 % innen årskiftet 2006/07. For at de

kommersielle kringkasterne skal kunne inngå langsiktige avtaler om videre utbygging, må det etableres tilstrekkelig langsiktige rammevilkår. Distribusjonsavtaler må være langsiktige, slik at finansiering og drift av sendernetene står i rimelig forhold til avskrivningstid og varighet på nettene. Det er en forutsetning for at den årlige kostnad blir håndterbar, spesielt i den kritiske perioden med samsending og omfattende kostnader for FM-nettene.

Som beskrevet tidligere kan dette kan gjøres enten ved å forlenge dagens konsesjoner, eller etablere en rett til fornyelse ved konsesjonstidens utløp. P4 og R2D har søkt Kultur- og kirke departementet om konsesjonsforlengelse til 2020. Søknaden må etter *aktørenes* oppfatning godkjennes i løpet av kort tid, for å kunne gjennomføre den planlagte 80 %-utbyggingen i 2006. Utbyggingen er et stort prosjekt som krever betydelig leverings- og planleggingstid. *Medietilsynets representanter* viser for sin del til sin merknad ovenfor i punkt 16.4.4 om at man ikke kan ta stilling til slike konkrete krav i denne rapport, men er enig i at det er viktig for aktørene at eventuelle formelle søknader avgjøres raskt. Det vises videre til at dersom en ved politisk behandling av denne rapport følger opp *arbeidsgruppens* samstemmighet om fornuften av satsing på digital radiodistribusjon og et teknologiskifte innen en begrenset tidshorison, vil ha gitt klare signaler om myndighetenes holdning om at det er langsiktighet i digital radiostasing som sådan. Hvordan en privatrettslig vil håndtere dette i utbyggingsavtaler er et spørsmål for aktørene.

#### **16.4.8 Dekning**

NRKs digitale sendinger på hovedkanalen P1 må slik *arbeidsgruppen* bedømmer det, bygges ut til minst samme dekning som de analoge sendinger har i dag, dvs tilnærmet 100 %. Dette på bakgrunn av de tidligere politiske føringer for DAB-utbygging, jf. pkt. 10.3.1. Formålet er naturligvis at NRK skal oppfylle sitt lisensfinansierte allmennkringkasteroppdrag samt for å kunne ivareta beredskapshensynet. Det er videre viktig at NRKs regiontilbud bygges ut med like god dekning som på FM.

For de private radioaktørene med allmennkringkastingskonsesjon vil det etter *arbeidsgruppen* måtte være DAB-distribusjon med dekning som ligger minst på dagens krav. I de analoge nettene er konsesjonskravet til dekning 90 % for Kanal 24 og 60 % for P4. Dekning ut over dette må etter *arbeidsgruppens* oppfatning bli et kost/nytte regnestykke for aktørene.

Kravet til P4 i någjeldende digitale konsesjon om å være med på utbygging til P1-nivå må i såfall endres. Dette er et politisk avveieingstema og er nærmere drøftet i pkt. 16.6.4.2 nedenfor i sammenheng med multipleksstrukturen.

#### **16.4.8.1 Nærmere om dekningsberegning**

En problemstilling er at det ikke er etablert entydige dekningsbegrep. Den ene eller andre måten å beregne på kan ha betydelig faktiske og økonomiske konsekvenser.

Tradisjonelt har dekningsberegning av radiokringkasting vært basert på utendørs mottak med antenne inntil 10 meter over bakken. Dette er ikke akseptabelt for moderne radiolytting. De mest aktuelle beregningsmodellene er mobilt mottak, som for eksempel bilradio, og innendørs mottak med en piskantenne eller lignende. Det siste tilsvarer en reiseradio på kjøkkenhylla. De mest krevende mottakerne er håndholdt portabelt utstyr med liten antenne og innendørs bruk, som for eksempel en lommeradio.

NRK P1 over FM har i dag innendørs dekning i tettbebygde strøk av landet. I ytterkant av dekningsområdet er det nødvendig med utendørs antenne for mottak med bra kvalitet, og dette er regnet med i den totale dekningsen. Det er de samme forhold som legges til grunn for beregning av dekning for DAB.

Egenskapene for DAB gjør at en kan oppnå god dekning med full kvalitet i vanskelig terreng. FM-sendingene har ofte sterkt redusert kvalitet i deler av dekningsområdet på grunn av refleksjoner som gir forstyrrelser og støy på grunn av svakt signal. Likevel kan signalet være nyttbar. I FM-nettene er det i områder med sterke refleksjoner satt opp små FM-sendere som i mange tilfeller vil være overflødige i DAB-nettene.

#### **16.4.8.2 DAB-dekning i vegtunneler**

Radio er den viktigste informasjonskanalen for å nå landets bilister. Syv av ti bilister lytter til radio. De som lytter daglig lytter i gjennomsnitt mer enn en time.<sup>229</sup> Det er bare radio som kan nå så mange bilister samtidig. Flere radiokanaler har trafikkinformasjon og meldinger som

---

<sup>229</sup> Kilde: TNS Gallup, Forbruker og Media, 2005

sentralt redaksjonelt innhold. Radio har stor verdi for den enkelte bilist i det daglige trafikkbildet. Radio kan dessuten være en avgjørende informasjonskanal i akutte situasjoner der det er behov for å gi instruksjon til bilistene i et spesifikt område raskt.

DAB digitalradio medfører flere nye muligheter og fordeler i forhold til dynamisk trafikkinformasjon. Det er mulig å opprette egne trafikkinformasjonskanaler som bilistene blir automatisk koblet over til når det sendes meldinger av en viss viktighetsgrad. Meldinger kan sendes som tekst. Ikke minst kan DAB i egenskap av datakringkasting transportere avanserte trafikkdata til bilens navigasjonssystem. På den måten kan for eksempel ulykker, stenginger og føreforhold kommuniseres direkte til skjerm i bilen slik at kartene viser trafikksituasjonen akkurat nå, og vegmyndighetene kan vite at det er oppdatert informasjon sendt ut til bilene samtidig. DAB kan transportere trafikkinformasjon i henhold til TMC-standarden og til den mer avanserte TPEG-standarden, og på den måten nå flere enn de som lytter på radio.

I Norge er det et stort antall vegtunneler, og hovedfartsårer legges i økende grad i tunneler på sterkt trafikkerte strekninger. Statens Vegvesen har besluttet å alltid legge inn NRK P1 (FM) i alle vegtunneler som kvalifiserer for radioanlegg i henhold til normalen for vegtunneler (Statens Vegvesen, HB 021). Radiokanalene har i samarbeid med Vegvesenet sørget for at det har blitt etablert radiodekning for flere FM-kanaler enn P1 i omkring 150 av landets tunneler.

Radiodekning i vegtunneler er et trafikksikkerhetstiltak i tillegg til et beredskapstiltak.

*Arbeidsgruppen* mener at vegmyndighetene bør legge til rette for å inkludere radiodekning i tunnelene også for DAB. Med DAB-dekning i tunnelene vil myndighetene også kunne nå en stor andel av befolkningen med sine varselmeldinger. Dette medfører bedre sikkerhet og beredskap. Vegvesenet kan via DAB dessuten få tilgang til en kraftigere informasjonskanal mot trafikantene enn det som er tilfelle på FM. Det er videre *arbeidsgruppens* oppfatning at myndighetene må ta sin del av ansvaret og kostnadene knyttet til radiodekning i tunneler.



## 16.5 Utbyggingskostnader

### 16.5.1 Utbyggingskostnader for riksdekkende nett

Det vises til de økonomiske beregningene vedrørende riks- og regionnett i kapittel 15. Det legges til grunn at aktørene er vel kjent med investeringsbehovet og størrelesområdene for leiekostnader. *Arbeidsgruppen* erkjenner imidlertid at det er en detaljert planlegging og kringkasternes forhandlinger med sendernettleverandører som vil resultere i de endelige og reelle kostnader.

DAB-utbyggingen vil i følge kringkasternes strategier skje etappevis. Modellberegninger foretatt av *arbeidsgruppen* viser følgende kostnadsbilde :

En dekning på 80 % av befolkningen med både regionalmultipleksnett (NRK) og riksmultipleksnett (kommersielt) vil etter *arbeidsgruppens* beregninger samlet gi en årlig leiekostnad på rundt regnet 48 millioner kroner, dvs. 24 millioner kroner pr. multipleksnett eller rundt 4 millioner pr. 1/6 multiplekskapasitet. Ved en økning av distribusjonen til 90 % på begge multipleksnett, vil den årlige leiekostnaden ligge på rundt regnet 90 millioner pr.nett eller 180 millioner kroner samlet (15 millioner pr.1/6). Ved gradvis økning av distribusjonen på regionlmultipleksene til nærmere 100 % øker de årlige distribusjonskostnadene tilsvarende med 90 millioner og utgjør en årlig leiekostnad på 180 millioner (30 millioner pr.1/6), hvilket igjen betyr rundt 270 millioner kroner årlig samlet leiekostnad for begge nett.

*Arbeidsgruppen* mener dette vil være akseptable kostnadsstørrelser. Det er en høyere totalsum enn dagens analoge distribusjonskostnader (som utgjør omlag 180 millioner), men det gir betydelig økt kapasitet og et økt innholdstilbud for større deler av befolkningen enn i dag.

Teknisk sett er det mulig å bygge ut til tilnærmet 100 % dekning. Utbygging av de siste prosentene, fra 95 til 100 %, er svært dyrt i forhold til dekningen inntil dette. Kostnadene for dette er likevel av en størrelsesorden som samfunnet bør akseptere. Alternativet med å ruste opp FM-nettet vil også ha en betydelig kostnad.

Områder med svært lav befolkning og vanskelig topografi kan alternativt dekkes ved bruk av DRM-teknologi. En slik løsning blir etter alt å dømme rimeligere, men reiser også andre problemstillinger. Disse er omhandlet nedenfor i pkt. 16.7.8.

### **16.5.2 Utbyggingskostnader for digitalt sendenett for lokalradio**

*Arbeidsgruppen* har under pkt. 15.8 ovenfor foretatt modellberegninger i forhold til et digitalt sendenett for lokalradio. Beregningene har tatt utgangspunkt i 37-områders inndelingen, og det er blitt gjort et kostnadsoverslag for tre ulike konsesjonsområder. Resultatet av disse anslagene viser at DAB blir for kostnadskrevenende for ca. 40 % av landets lokalradiostasjoner og at det for øvrig vil være nødvendig med andre og større områdestrukturer enn i dag.

*Arbeidsgruppen* mener DRM (AM eller ledige FM-frekvenser) kan være med å løse situasjonen. DRM gir rimeligere sendinger på grunn av lavere båndbredde.

### **16.5.3 Kostnaden ved å utsette slukking**

På bakgrunn av samfunnsøkonomiske betraktninger anser *arbeidsgruppen* at de analoge FM-nettene bør slukkes innen utløpet av 2014. Det vises for øvrig til *arbeidsgruppens* vurderinger i pkt. 16.4.5 ovenfor.

Skytes slukkingen av det riksdekkende analoge FM-nettet ut i tid, vil det gi kringkasterne ekstra kostnader. Dersom det vedtatte tidspunktet for slukking fastsettes til senere enn 2014, vil kringkasternes forsinkelseskostnad samlet sett være 48 millioner kroner pr. år, dvs. leiekostnad for digitale nett. Det forutsetter at også utbyggingen av DAB-nettet til høyere dekning enn 80 % skytes ut i tid. Dersom 2014 blir vedtatt som tidspunkt for slukking, men analoge rikssendinger på tross av det fortsetter etter 2014, vil kringkasternes forsinkelseskostnad samlet sett være 180 millioner kroner pr. år (tilsvarer drift av analogt nett). *Arbeidsgruppen* har ved disse beregninger tatt utgangspunkt i at utbyggingstakten i DAB – fase 1 blir som foreslått av aktørene.

En betydelig andel av senderne som benyttes i det riksdekkende analoge nettet nærmer seg slutten av sin levetid. Dersom slutføringen av det digitale sendenettet forsinkes utover vedtatt slukningsår, må det gjøres omfattende investeringer i rikssendenettet for å opprettholde FM-

sendinger med dagens dekningsgrad. En modernisering av det analoge FM-nettet vil koste kringkasterne betydelige beløp fra 2015 i tillegg. Fem års utsettelse av utbyggingen av DAB-sendenettet får dermed betydelige negative kostnadseffekter.

## **16.6 Modeller for DAB-multipleks, konsesjons- og frekvenstildeling**

### **16.6.1 Innledning**

Det kan tenkes ulike modeller for å operere multipleks og for regulering av frekvenstilgang og konsesjoner for digitalradio (DAB). Eierskap og administrasjon av multipleksene bør slik *arbeidsgruppen* ser det være slik innrettet at de økte mulighetene digitalteknologien gir kan utnyttes godt, på innholdstilbud såvel som forretningsmuligheter. Aktørene må også sikres langsiktighet og forutsigbarhet. Et annet overordnet hensyn i en situasjon med større distribusjonskapasitet må være sikring av bærekraftig konkurranse, på riksnivå så vel som på lokalnivå.

Det formelle rammeverk for frekvensforvaltning og tildels konsesjonsforvaltning er endret for få år siden og innebærer nye prinsipper som aktørene må forholde seg til (se redegjørelse i pkt. 11.2). Utgangspunktet er at myndighetene ikke skal legge begrensninger på tildeling og utnyttelse av frekvensressursene og elektroniske nettverk for kringkasting, hvis det ikke er allmenne samfunnshensynhensyn av en viss tyngde som skal ivaretas. Et slikt hensyn vil kunne være tildeling av frekvensressurser med allmennkringkasting som formål. Hvilken konkret betydning dette vil få drøftes i forbindelse med modellforslagene nedenfor.

Det kreves både frekvenstillatelse og kringkastingskonsesjon for å drive kringkasting i Norge, styrt av hvert sitt lovsett. Begge forvaltningsregimer setter rammer for hvordan tillatelse til å benytte frekvenser til et digitalt radiomultipleks og konsesjon for innholdstilbud kan tildeles og opereres. Konsesjonskravet for kringkasting er tosporet. Etter kringkastingsloven kreves, for andre enn NRK, både konsesjon til å drive kringkasting som sådan over bakkebaserte nett, det vil si *innholdskonsesjon*, så vel som konsesjon for bruk av selve bakkesendernettet til kringkasting, såkalt *anleggskonsesjon*.

En frekvens som brukes til bare en sending eller til flere sendinger over et digitalt multipleks vil måtte behandles som én størrelse med hensyn til både *anleggskonsesjon* og *frekvenstillatelse*. Det er fysisk umulig å skille ut ulike sendinger i en frekvens til ulike senderanlegg innenfor et digitalt multipleks. Derfor vil det, slik *arbeidsgruppen* ser det, måtte forutsettes at frekvenstillatelsen og anleggskonsesjon for bruk av et digitalt multipleks tildeles til kun en juridisk enhet. Hvem som står som eiere av en slik juridisk enhet er det ikke restriksjoner på etter ekomloven og kringkastingsloven.

Hvorvidt det etter omstendighetene kan oppstå konkurranserettslige problemstillinger går ikke *arbeidsgruppen* nærmere inn på. Den som står som eier av selskap som gis frekvenstillatelse og anleggskonsesjon kan for eksempel være ett eller flere kringkastingselskap, teknisk utbygger eller uavhengige selskap, eventuelt et fellesskap av ulike eiere. Norges television AS er for digital TV et eksempel på et felles selskap bestående av både innholdsleverandører (TV 2 og NRK) og (antatt) teknisk utbygger (Telenor AS).

I det følgende drøftes først enkelte overordnede spørsmål om konsesjonskravene. Deretter drøftes konkrete tildelingsmodeller.

## **16.6.2 Konsesjonskravene**

### **16.6.2.1 Innholdskonsesjon i fremtiden?**

Kravet om at all norsk bakkesendt kringkasting må ha konsesjon er begrunnet i et behov for å sikre overordnede formål som allmennkringkasting og mediemangfold. Som redegjort for ovenfor i kapittel 10 har kravet spesielt vært knyttet til den begrensede tilgang på frekvensressurser. Det har i mange sammenhenger vært diskutert om konsesjon er nødvendig når frekvenstilbudet blir større ved digital kringkasting, jf. eksempelvis flertallets innstilling i Konvergensutredningen, NOU 1999:26, og uttalelser ved behandling av Stortingsmelding nr. 57 (2000-2001) *I ytringsfrihetens tjeneste* samt i forbindelse med endringer i Kringkastingsloven framsatt i Ot.prp. nr. 107 (2001-2002) *Konvergens mv.*<sup>230</sup> Selv om

---

<sup>230</sup> Se nærmere omtale i Digitalradiorapportens pkt. 10.3.7.

spørsmålet er åpent er det fortsatt ikke tatt politisk standpunkt til om, og eventuelt under hvilke nærmere forutsetninger, konsesjonskravet for kringkasting skal avvikles.

Med etablering av digitale multipleks vil vi om få år kunne få økt kapasitet i forhold til nåværende radiolandskap. I Første fase av utbyggingen, videreutbygging av regionmultipleksene og det såkalte riksmultiplekset, vil det trolig ikke være så mye større tilbud enn etterspørsel av kapasitet. I annen fase ved eventuell etablering av flere nye multipleks, vil det kunne være betydelig mer kapasitet også for helt nye tjenester og aktører.

Til tross for muligheten for betydelig økt kapasitet, mener *arbeidsgruppen* det vil være et feil spor å foreslå avvikling av konsesjonskravet til digital radiokringkasting, dette ihvertfall ut inneværende analoge konsesjonsperioder for Kanal 24 og P4 (til og med 2013).

Et hensyn som taler mot avvikling er at det vil utløse vanskelige situasjoner for de nåværende private allmennkringkasterne med tunge forpliktelser innbakt i konsesjonene i et allerede vanskelig marked. Andre kringkastere uten innholds krav vil lett « skumme fløten » av markedet ved å tilby mer kommersielt innhold og ha mindre kostnader. I denne generelle drøftelsen går *arbeidsgruppen* ikke inn på de formelle konsesjonene og konsekvensene for de eksisterende konsesjonene til P4 og Kanal 24 med hensyn til scenarier som innebærer at andre slipper til uten tyngende konsesjonskrav.

Et annet hensyn mot avvikling av konsesjonskravet av mer generell karakter, er at de formål som i sin tid begrunnet allmennkringkastingskonsesjonene fortsatt vil være gyldige i den forstand at det er ønskelig for samfunnet å ha et bredt radiotilbud basert på allment innhold. Det er i denne sammenheng av betydning å gi NRK konkurranse på denne type innhold. I en kommersiell radioverden uten innholds krav vil allment, variert og bredt innhold av allmennkringkastingskarakter lett kunne vike plass for mer rendyrket kommersielt innhold.

Uten konsesjonskrav vil det ikke være mulig å pålegge private kringkastere allmennkringkastingsforpliktelser. Hvor intensive og eventuelt differensierte konsesjonskrav som kan og bør pålegges dersom det skulle slippe til flere aktører enn pr. i dag, tar ikke *arbeidsgruppen* opp til nærmere drøfting.

### 16.6.2.2 Anleggskonsesjon

Det vises til faktaredegjørelsen under pkt. 11.2.4 ovenfor. Som nevnt er det i utgangspunktet to separate forvaltningsregimer for konsesjonstildeling og frekvenstildeling. Poenget med anleggskonsesjonen er, slik forarbeidene til bestemmelsen i kringkastingsloven<sup>231</sup> forstås, å kunne pålegge kulturpolitisk begrunnede vilkår for regulering av innhold. Dette kan særlig praktisk bestå i dekningskrav eller formidlingsplikt for allmennkringkasting. Dette ligger etter vår forvaltningsordning prinsipielt sett til kultur- og mediemyndighetene og ikke frekvensmyndighetene.

*Arbeidsgruppen* mener at det fortsatt er nødvendig med et konsesjonkrav av denne art for digital kringkasting. Dette for å kunne ivareta nødvendige, kulturpolitiske vilkår. På denne måten kan myndighetene på en relativt enkel måte være med å styre premissene for utbyggingstakt, dekningskrav og tilgang og kapasitetsavsetning for allmennkringkasting.

### 16.6.3 Samordning av konsesjons- og frekvensforvaltning

Et utgangspunkt for reguleringen må etter *arbeidsgruppens* syn være at frekvenstillatelse og anleggskonsesjon samkjøres og utgjør et integrert hele, slik kringkastingslovens § 2-2 med forarbeider gir anvisning på: Bestemmelsen lyder: ”Konsesjon gis i forbindelse med tildeling av frekvenskapasitet i medhold av lov 4. juli 2003 nr. 83 om elektronisk kommunikasjon (ekomloven).”<sup>232</sup>

Samordningen må etter *arbeidsgruppens* oppfatning gjelde helt fra planleggingstadiet. Det impliserer at frekvenser stilles til disposisjon til kringkastingsformål etter samråd mellom myndighetene, slik at den kulturpolitiske delen kan ivaretas på en god måte.

Et spørsmål som fort reiser seg når det blir ledige frekvenser er om disse skal utlyses straks eller først på et senere tidspunkt og eventuelt til bestemte formål. *Arbeidsgruppen* vil her

---

<sup>231</sup> Kringkastingsloven §2-2

<sup>232</sup> I forarbeidene til endret §2-2 i kringkastingsloven, Ot.prop. nr. 107 (2001-2002) pkt 2.4.3, sies at samordningen av de to forvaltningsområdene også antas å la seg opprettholde under det nye EU-regelverket om elektronisk kommunikasjon. Ekomloven er senere vedtatt, i 2003, og har ikke spesielle bestemmelser om samordning men forutsetninger om dette uttalt i forarbeidene, omtalt ovenfor i pkt. 11.2.4.

særlig påpeke at hensynet til bærekraftig konkurranse<sup>233</sup> på markedet for radio må veie tungt i en slik avveining.

*Arbeidsgruppen* viser for øvrig til at det for utlysningsprosessen for konsesjon og frekvenstillatelse til digitalt bakkesendernet for TV har vært en samordnet prosess mellom myndighetene, som etter alt å dømme har fungert bra.<sup>234</sup>

## **16.6.4 Multipleksmodeller**

### **16.6.4.1 Innledning**

Konsesjonen (dvs. anleggskonsesjonen) for de digitale sendernetene hvor både NRK, P4 og R2D sender, innehas pr. i dag av Norkring AS. NRK står fritt til å fylle sendingene med hva de ønsker uten nærmere konsesjon, mens P4 og R2D har egne innholdskonsesjoner for digitale sendinger, i tillegg til de analoge konsesjonene.

For det såkalte riksmultiplekset gjelder frekvenstillatelsen og anleggskonsesjonen fram til utløpet av 2010. For regionmultipleksene som er etablert og under etablering, er det kun prøvetillatelser med kort varighet, fram til 1. desember 2006.

De allerede foretatte tildelinger og bruk kompliserer bildet noe. Modellene må ta hensyn til de historiske utgangspunkt, samtidig som det skal tilstrebes langsiktighet.

#### ***16.6.4.1.1 En eller to multipleksoperatører ?***

Drøftelsene tar utgangspunkt i de to sett av multipleks som teknisk sett er under utbygging og planlegges utbygget videre til å dekke behovet i første fase. Dette vil bety ett semiriksdekkende multipleks og ett sett med regionmultipleks som samlet vil dekke riks tilnærmet 100 %. Regionmultipleksene tilpasses dekningsmessig distriktsendingsstrukturen til NRK og kan kombinere tilbud av riks- og regionsendinger.

---

233 Ref. ekomlovens formålsbestemmelse § 1-1 hvor dette er et av flere hensyn.  
234 30.06.05 publisert på nettsidene til SD og KKD

Spørsmålet er hvem som bør ha operatøransvaret for multipleksene. Spørsmålet er herunder om én operatør skal erverve tillatelser og ha ansvaret for både riksmultiplekset og for regionmultiplekset samlet, eller om tillatelsene og ansvaret deles på to ulike operatører. For fjernsyn er det valgt en modell med en operatør. Mange av de samme hensyn gjør seg gjeldende for radio, men det er forhold som kan begrunne separate løsninger. *Arbeidsgruppen* drøfter først multipleksene enkeltvis, deretter eventuell felles operatørmodell eller andre samarbeidsformer.

#### **16.6.4.2 Regionmultipleksene**

Det er enighet blant DAB-aktørene (P4, R2D og NRK) om at det er fornuftig at NRK disponerer all kapasitet i det regionale DAB-nettet alene. Det innebærer at deler av NRKs programtilbud på dagens riksblokk flytter over til regionalnettet. Sendingene over regionblokkene kan teknisk kobles sammen til fullverdige rikssendinger.

*Arbeidsgruppen* mener det er et godt utgangspunkt at NRK disponerer regionnettet for sine sendinger. Det er, som drøftet generelt ovenfor, ikke rom for å bygge ut flere multipleks med tilnærmet 100 % dekning nasjonalt. Det vil derfor være riktig å bruke regionblokkene til dette formål for også å få full dekning for NRKs regionsendinger.

Dette reiser to spørsmål. *Arbeidsgruppen* mener det for det første prinsipielt må tas stilling til om det er et behov for andre aktører til å disponere kapasitet på regionblokkene. Etter *arbeidsgruppens* oppfatning er det trolig liten etterspørsel blant private radioaktører etter samlet sett så omfattende dekning som regionblokkene vil innebære, på grunn av de høye kostnadene med tilnærmet 100 % dekning. Tilsvarende vil man antakelig enkeltvis måtte bedømme regionene, fordi regionstørrelsene hver for seg, ofte er mindre interessante kommersielt sett enn mer lokale områder. Dekning ikke den eneste faktor av betydning, sendingene må også stemme med et passende markedsområde og lokalkulturell tilhørighet etc. Etterspørselen kan variere for ulike regioner, den vil nok være potensielt størst rundt storbyer. *Arbeidsgruppen* vil ikke utelukke at slik etterspørsel etter fulldekkende regional kapasitet er tilstede i enkelte områder, men ser det antakelig som lite aktuelt pr. i dag for mer enn sentrale, befolkningstette regioner. Det ville også være urasjonelt å kun anvende en eller



to regionblokker til spesielle formål, siden det vil blokkere for rikssendinger som denne kapasiteten alternativt kunne ha vært benyttet til.

Etter *arbeidsgruppens* oppfatning vil andre aktører med større lokale og regionale dekningsambisjoner i første omgang være best tjent med å sende på lokalmultipleksene, som er under planlegging (37-områders modellen for VHF-båndet). Dette drøftes nærmere nedenfor i pkt 16.7 om lokalradio.

I en kortere overgangsperiode mener *arbeidsgruppen* NRK likevel bør være innstilt på at private potensielt kan ha et legitimt behov for å disponere en viss kapasitet for lokale sendinger på NRKs regionblokker, slik det pr. i dag er etablert en formell rett til for lokale prøvesendinger på flere av regionblokkene fram til 1. desember 2006. Det bemerkes i denne sammenheng at blokkene ikke er fullt utbygd og kapasiteten derved i prinsippet rimeligere. Dette må avveies konkret mot det behov NRK måtte ha, og NRKs eget behov bør gå foran. Dersom andre aktører skal disponere deler av kapasiteten på mer permanent basis reiser det seg også formelle problemstillinger som vanskeliggjør direktetildeling av frekvenser til NRK, jf. omtale nedenfor i pkt 16.6.4.2.

Den andre problemstillingen som reiser seg er det faktum at P4 og R2D har forpliktet seg til å være med å finansiere full utbygging av DAB til landsdekning (P1-nivå), i følge digitalkonsesjonene (omtalt ovenfor pkt. 4.5.3). Riksblokken ville etter all sannsynlighet ikke være fullt landsdekkende dersom utbyggingen baseres på aktørenes kost/nytte beregninger og det ikke hadde fulgt av krav fra myndighetene. Det minnes i denne sammenheng om at de siste dekningsprosentene er svært dyre i forhold til sendernettutbyggingen ellers, se rapportens kapittel 15 om økonomi.

*Arbeidsgruppen* foreslår at utbyggingskravet for de private kringkasterne settes til 90 %, jf. ovenfor pkt 16.4.7. Dette vil gi bedre muligheter for lønnsomhet, bærekraftig konkurranse og tilfang av nye tjenester, og derved kunne ha positive betydning for innholdstilbudet. Slik *arbeidsgruppen* ser det bør derfor vilkåret til P4 og R2D kunne fravikes ved endring av konsesjonsvedtak såfremt NRK alene forplikter seg til å stå for utbygging av regionalnettet til 100 % dekning. Dette blir en politisk avveining, hvor NRKs behov og finansieringsmuligheter for utbygging vil være blant vurderingsgrunnlagene. Kanal 24s økonomiske utsikter til å kunne være med på full utbygging vil også være relevant i denne sammenheng, i det det nok

vil være naturlig at den største analoge radiokonsesjonæren er på dekningsmessig høyde med sin kommersielle konkurrent P4 også digitalt.<sup>235</sup>

#### ***16.6.4.2.1 Tildeling av frekvenskapasitet for regionmultipleksene***

Operatøransvaret for regionmultipleksene kan i prinsippet innehas av NRK selv eller av et annet selskap, eventuelt med NRK som deleier. *Arbeidsgruppen* mener at det er et naturlig utgangspunkt at NRK innehar operatøransvaret for regionmultipleksene. Dette under forutsetning av at NRK vil ha behov for hele kapasiteten i disse multipleksene. Direkte tildeling av frekvenstillatelse til bestemte aktører for kringkastingsformål uten konkurranseprosedyrer kan kun gjøres der hvor det er *nødvendig for å forfølge mål av allmenn interesse under overholdelse av felleskapsretten* jf. det såkalte ”Autorisasjonsdirektivet”<sup>236</sup>. Ivaretagelse av NRKs allmennkringkastingsoppdrag vil falle innenfor et slikt formål, og tildeling av frekvenstillatelse til NRK for regionmultipleksene utenfor konkurrane bør derved kunne gjøres.

Som omtalt ovenfor i Post- og teletilsynets redegjørelse kan ikke slik direkte tildelt frekvenskapasitet brukes til annet enn det formål som begrunner tildelingen (se pkt. 11.2). Et spørsmål som reiser seg er hvor langt begrepet formål av allmen interesse rekker med hensyn til NRKs innholdstilbud, fortolket i forhold til rammene for frekvenstillatelse i ekomdirektivene. I dag finner vi i følge vedtektene til NRK to nivåer med allmennkringkastingsforpliktelser: Vedtektene setter både overordnede krav til det samlede tilbudet, og mer spesifikke krav til ”kjernetilbudet”. For det første det samlede programtilbud med både radio, tv, interaktive medier o.l. som har status som det ”samlede allmennkringkastingstilbud”<sup>237</sup>. For det andre gis det mer spesifikke krav til NRK’s ”kjernevirksomhet”, som i dag er definert til P1, P2 og P3 for radioens vedkommende<sup>238</sup>. Etter *arbeidsgruppens* oppfatning er det liten grunn til å skjelne mellom kjernekanalene og nisjekanalene for radiokringkasting i forhold til fortolkningen av direktivene her. *Arbeidsgruppen* tar ikke konkret stilling til grensene for NRKs allmennkringkastingsoppdrag i

---

235 På det tidspunkt vedtaket om digital konsesjon til P4 ble fattet (november 2002) var det for øvrig ikke klart om P4 ville være innehaver av den analoge rikskonsesjonen for 4. nett (det største analoge nettet) i kommende konsesjonsperiode.

236 Rådsdirektiv 2002/20/EF, Artikkel 5 nr. 2 avsnitt 2 og Fortekst pkt. 12.

237 Vedtektenes § 3-3.

238 Vedtektenes § 3-2.

praksis i forhold til ekomodirektivene, og det understrekes at dette formelt vil måtte vurderes av frekvensmyndighetene. Det må tas høyde for at det fortolkes annerledes enn *arbeidsgruppens* forståelse her.

Et alternativ til direktetildeling av frekvenstillatelse til NRK på regionnettet kan være å heller gi NRK en formidlingspliktstatus på dette.<sup>239</sup> En konsesjonsinnehaver vil da stå friere til å utnytte kapasitet som ikke avsettes til allmennkringkasting til kommersielle formål. Men forutsatt at NRK har behov for å bruke multipleksene bare til allmennkringkasting, vil lite være oppnådd med dette alternativ. Vurderingen kan være annerledes dersom det i stedet for separate multipleksoperatører etableres et felles operatørselskap. Dette drøftes nedenfor i pkt 16.6.4.4.

### **16.6.4.3 Riksmultipleks – fase 1**

Forutsatt at regionblokkene vil gi landsdekning samlet, vil en riksblokk etter *arbeidsgruppens* anbefaling ha et noe mindre krav til dekning, jf. ovenfor pkt 16.6.4.2. Riksblokken vil derved være egnet både for de to nåværende private allmennkringkasterne og annen kringkasting. Den kan også eventuelt være aktuelt for det av NRKs innholdstilbud som ikke måtte finne sin naturlige plass på regionblokkene. NRK har overfor *arbeidsgruppen* antydnet at de vil ihvertfall kunne ha behov for å beholde 1/6 av kapasiteten på riksblokka, etter flytting av sine øvrige sendinger til regionalblokkene.

#### **16.6.4.3.1 Faktisk utgangspunkt**

Av hensyn til drøftelsen rekapituleres her kort enkelte faktiske og formelle utgangspunkt for dagens situasjon :

P4 og R2D sender på den nåværende riksblokken, så langt den er utbygd, sammen med NRKs sendinger. Det er pr. i dag ikke plass til andre aktører. P4 har digital innholdskonsesjon med allmennkringkastingforpliktelser, opprinnelig tildelt med varighet til ut 2010.<sup>240</sup> KKD har

---

<sup>239</sup> En slik mulighet må fortolkes i samsvar med EU-Parlaments og rådsdirektiv 2002/22/EF, Art. 31.  
<sup>240</sup> Vedtak om konsesjon utstedt av daværende Statens medieforvaltning 07.11.2002. Før dette hadde P4 en prøvetillatelse. Det er understreket i vedtaket at digitalkonsesjonen skal ses på som uavhengig i forhold til forestående tildelingsbeslutning for riksdekkende konsesjon i 4 riksnett.

senere, ved vedtak i 2005, etter søknad forlenget konsesjonsperioden til ut 2014<sup>241</sup>. R2D har ved utlysning fått tildelt tilsvarende konsesjon<sup>242</sup>, med samme tidsforlengelse, til ut 2014. Konsesjonen inneholder enkelte konkretiserte allmennkringkastingsforpliktelser med rett til gradvis opptrapping.

Allmennkringkastingsforpliktelsene til P4 er nokså generelt formulert i vedtaket, og innebærer ikke noe krav om at de skal være parallelle med analoge sendinger<sup>243</sup>. Både P4 og R2D har en kapasitetsbegrensning på 192 Kbit/s i sine konsesjoner. Inntil 10 % av dette kan utnyttes til andre formål enn radio og programrelatert innhold.

Kanal 24 har i forbindelse med tildelingen av den analoge konsesjonen (utstedt av Kultur- og kirkedepartementet) fått signaler om at de kan påregne tildeling av digital konsesjon. Kanal 24 har søkt Medietilsynet om begrenset DAB-konsesjon til regionalsendinger på Østlandet i første omgang, og viser til at det ikke er plass på riksblokken pr. i dag. Når det gjelder de analoge allmennkringkastingskonsesjonene til Kanal 24 og P4 løper de til 31. desember 2013, dvs. ett år kortere enn digitalkonsesjonen til P4.

Frekvenstillatelsen og anleggskonsesjonen for riksblokken innehas av Norkring AS (Et selskap i Telenorkonsernet). Disse har en varighet til ut 2010. Frekvenstillatelsen og anleggskonsesjonen er således pr. i dag av kortere varighet enn innholdskonsesjonene etter forlengelsen av disse. Anleggskonsesjonen er formelt begrenset til å gjelde sendinger fra P4, R2D og NRK.

#### ***16.6.4.3.2   Situasjonen fram til 2010***

Det reiser seg ulike spørsmål til de ulike faser framover. Innenfor varigheten av någjeldende frekvenstillatelse og anleggskonsesjon, er det ikke noen formelle problemstillinger å ta hensyn til for digitalsendinger på riksblokken for de nåværende aktører innenfor tildelt kapasitet.

---

<sup>241</sup> P4 søkte om forlengelse til 2020.

<sup>242</sup> Vedtak om konsesjon utstedt av daværende Statens medieforvaltning 24.08.1999.

<sup>243</sup> Som tidligere nevnt var det ikke klart om P4 ville få fornyet analog konsesjon da digitalkonsesjonen ble utstedt.

Gitt at NRK flytter sine hovedsendinger over på regionblokkene, reiser det seg spørsmål om hvordan ledig kapasitet på riksblokken skal håndteres av aktørene og formelt. NRK har antydnet at de vil flytte sendinger gradvis, og at det innenfor tidsperspektivet fram til 2010 kan bli behov for å bruke 1/6 kapasitet på riksblokken i tillegg til regionalblokkene.

Formelt kan det reise seg flere spørsmål. For det første må en eventuell søknad fra Kanal 24 om digitale rikssendinger behandles og avgjøres. For det andre kan det oppstå en situasjon hvor det er ledig kapasitet ut over dette.

Konsesjonene til P4 og R2D er som nevnt begrenset til en kapasitet på 192 Kbit/s, dvs. en sjettedel hver. Det kan være interesse fra disse aktørene og eventuelt senere fra Kanal 24 om å få tildelt økt kapasitet. P4 og R2D har overfor *arbeidsgruppen* framholdt dette som viktig, av hensyn til å kunne utnytte mulighetene digitalsendingene kan gi fullt ut.

Slik *arbeidsgruppen* ser det, vil det ikke være hensiktsmessig å lyse ut nye innholdskonsesjoner med virkning innenfor gjenværende tid av den analoge konsesjonsperioden for Kanal 24 og P4 (2013), med tanke på den vanskelige konkurransesituasjonen i radiomarkedet. Konkurransesituasjonen blir potensielt tøffere, når RD2 senere forutsetningsvis utnytter sin konsesjon med fullverdige sendinger. (Pr. i dag har R2D bare visse minimumstilbud av nisjekarakter, uten reklame.)

En konsesjonsmessig utvidelse av kapasiteten for de aktører som allerede har konsesjon kan etter *disse aktørenes* oppfatning være et konstruktivt alternativ til nytlysning. *Arbeidsgruppen* som helhet har sympati for resonnementet. Kringkasterne vil da kunne utnytte den digitale teknologiens muligheter i større grad, uten den begrensning nåværende kapasitet gir. Det kan opprettes tilleggsprogram, permanent for nisjetilbud eller periodevis, for å dekke for eksempel sportsbegivenheter og på gjennom dette på en bedre måte oppfylle sitt allmekringkasteroppdrag. Det kan etableres nye interaktive tjenester, og kapasiteten kan også fra aktørenes side tenkes nyttet til kommersielle tilbud av on-demand karakter. Dette vil kunne styrke de nåværende aktørenes muligheter til å satse på digital radiokringkasting med de økte kostnader det medfører i en lang periode. Behovet for digital sendekapasitet er begrunnet mer spesielt i eget avsnitt nedenfor, se pkt 16.6.5.

Spørsmålet er om dette formelt sett kan gjøres uten å komme i strid med overordnede prinsipper for etablering og konkurranse som følger av EØS reglene. Så lenge det kun dreier seg om å strekke sendeflater for allmennkringkastingsformål i henhold til gjeldende konsesjoner, kan det etter *arbeidsgruppens* oppfatning forsvares med en viss utvidelse. Annen kommersiell utnyttelse ved en slik utvidet kapasitet vil imidlertid lett bli formelt problematisk siden det forutsetningsvis ikke skjer gjennom utlysning. *Arbeidsgruppen* tar ikke nærmere stilling til den formelle juridiske vurderingen av muligheten for kapasitetsutvidelse, men oppfordrer myndighetene til en nærmere gjennomgang. Det tas heller ikke stilling til aktørens avtaleforhold med Norkring AS.

Dersom kringkasterne skal kunne utnytte riksblokken til fulle med kommersielle tjenester ut over allerede gitte rettigheter i konsesjonene, kan det neppe gjøres før det er utlyst og tildelt ny anleggskonsesjon. Gjeldende anleggskonsesjon er knyttet opp mot sending innenfor de någjeldende innholdskonsesjonene. Om det ville være behov for ny frekvenstillatelse tar ikke *arbeidsgruppen* stilling til. Nåværende frekvenstillatelse er tildelt etter tidligere gjeldende regler, før ekomloven, og har ikke vilkår om denne type bruksbegrensinger.

En eventuell ny utlysning kan gjøres i forbindelse med at nåværende anleggskonsesjon og frekvenstillatelser utløper i 2010, eller eventuelt med virkning før. Sistnevnte betinger imidlertid at nåværende rettighetshaver til anleggskonsesjonen frasier seg denne konsesjonen og frekvenstillatelsen. *Arbeidsgruppen* tar som sådan ikke stilling til problemstillingen om når konsesjon bør lyses ut.

#### ***16.6.4.3.3 Ny utlysning av frekvenstillatelse og anleggskonsesjon fra 2011***

Før utløpet av perioden for ny anleggskonsesjon må det foretas ny utlysning, på nytt nøytralt grunnlag. Dette bør samordnes med utlysning av frekvenstillatelse. Man får altså på dette tidspunkt en null-stilling av hele situasjonen, hvor etablerte må konkurrere med nye interessenter.

Før nåværende innholdskonsesjoner løper ut, må myndighetene foreta en markedsanalyse og vurdere om det bør utlyses flere. Alle nåværende anleggskonsesjoner vil terminere uten rett til fornyelse, slik at etablerte aktører må konkurrere med nye interessenter.

Alle interesserte vil ha anledning til å søke på en slik utlysning for multiplekskonsesjon. *Arbeidsgruppen* utelukker ikke en tanke om at de eksisterende kringkasterne vil kunne danne et joint venture basert selskap tilsvarende NTV, men vil understreke at utlysning og tildelingen må baseres på nøytrale kriterier. Allmennkringkastingen kan uansett sikres ved must-carryrettigheter (NRK, Kanal 24 og P4, evt. R2D).

Ved en slik utlysning står man fritt til å fastsette lengre varighet på konsesjonen enn nåværende anleggskonsesjon. Anleggskonsesjonen kan således også ha lengre varighet enn de enkelte aktørers nåværende innholdskonsesjoner.

Hvorvidt det skal lyses ut flere anleggskonsesjoner for nye riksmultipleks (dvs. semi-riksdekkende) allerede før utløpet av perioden for det eksisterende, må vurderes nærmere senere. Det kan for eksempel tenkes at behovet er økt til multimedieformål (DMB).

#### **16.6.4.4 Samordning av multipleksene til en operatør**

Dersom NRK gis formidlingspliktstatus i stedet for direktetildeling av frekvenskapasitet på regionnettet, kan det åpne for at de ulike multipleksene kan samles under en enkelt operatør (dette kan også muligjøres hvis tildeling av frekvenskapasitet til NRK skjer etter konkurranse). Denne operatøren forutsettes da å erverve frekvenstillatelse og anleggskonsesjon etter utlysning og konkurranse. For digitalt TV finner vi en parallell til dette med konsesjonsøknaden fra NTV. Dette alternativet er interessant, fordi det gir full fleksibilitet i utnyttelsen for avtalepartnerne. Det kan etableres felles tjenestetilbud og kommersielle tjenester.

NRK har imidlertid signalisert at de kommer til å arbeide for en løsning hvor de kommersielle aktørene får operatøransvaret for riksmultiplekset, men hvor det legges opp til formidlingsplikt for NRKs andel på 1/6 på riksblokken. Videre ønsker NRK å inneha operatøransvaret for regionmultipleksene, og at dette avklares i forbindelse med utbyggingen til 80% i 2006. I tillegg vil NRK søke å få operatøransvaret for en ny riksblokk når det lar seg realisere en gang etter 2010. Da er det naturlig at NRK går helt ut av dagens riksblokk. NRK mener at en slik organisering av operatøransvaret krever at alle aktørene i DAB-utbyggingen

formasliserer samarbeidet som i dag er i Digitalradioutvalget og etablerer en organisasjon som kan ivareta felles oppgaver i forbindelse med overgangen til DAB.

NRK mener en slik deling mellom de kommersielle og ikke-kommersielle aktørene i to ulike operatørselskaper, vil være best tilpasset myndighetenes regulering av både frekvensbruk og konsesjon for kringkasting. Som eventuell operatør med direktetildelt frekvenstillatelse har NRK en klar ramme for allmennkringkastervirksomheten i DAB. Tilsvarende kan det etableres et klart og tydelig reguleringsregime for de kommersielle DAB-aktørene.

*Arbeidsgruppen* mener det bør være opp til aktørene selv å avgjøre hvilken modell som er mest hensiktsmessig, og slutter seg derfor til NRKs holdning til dette.

### **16.6.5 Den enkelte aktørs behov for kapasitet**

En radiostasjons behov for kapasitet i DAB kan deles opp i:

- Lyd (Lydkvalitet/type, antall lydkanaler)
- Programassosierte tilleggstjenester
- Andre datatjenester

I utgangspunktet kan man tenke seg at behovet ved overgang fra analog til digital radio er kapasitet nok til å levere samme innhold med tilsvarende kvalitet. Det er imidlertid lett å se at et slikt scenario betyr at digitaliseringen ikke vil bety noen merverdi verken for lytterne/brukerne eller for kringkasterne.

Radio er i likhet med andre medier i en utvikling som fører til et mer fragmentert tilbud, dvs. at lyttingen og tidsbruken fordeler seg på flere kanaler og tilbud. For 25 år siden var det én radiokanal i Norge. Utviklingen har vært voldsom, for eksempel kan man i Oslo nå velge mellom mer enn femten norskproduserte radiokanaler. Denne utviklingen er imidlertid stoppet på grunn av frekvensknapphet på FM.

Digital radiodistribusjon gjør det også nødvendig å tenke nytt omkring hva som er "en kanal". DAB digitalradio åpner opp for å tilrettelegge programproduksjonen på ulike måter. De velkjente flytkanalene, som for eksempel P1, P2, P3, Kanal 24 og P4, vil fortsatt eksistere.



Men i tillegg vil det være mulig å legge til rette for at programproduksjonen fra ulike allmennkringkastere blir satt sammen i nye digitale tilbud rettet inn mot spesielle målgrupper. Vi får en gradvis overgang fra at lytterne må innrette seg etter allmennkringkasternes programskjema til at folk selv kan velge når de vil lytte. Et eksempel kan være et barneprogram på en flytkanal. Barneprogrammer på radio kan for eksempel være veldig attraktivt for skoler, barnehager eller barnefamilier på reise. Men det er veldig vanskelig å tilpasse lyttingen til et programskjema hvor barneprogrammet er en halvtime på et bestemt klokkeslett hver dag. Ved å samle opp barnestoffet, reprisere og benytte arkivstoff, kan det danne grunnlaget for en digital kanal. Da er det også naturlig å tenke seg at en slik "ekstrakanal" er en del av programtilbudet til allmennkringkasteren, som et supplement til de brede kanalene. At aktører kan levere kompletterende tilbud på denne måten betyr i praksis et økt mangfold i tilbudet. Det er avgjørende for utviklingen av digitalradio at det tas hensyn til nettopp denne utviklingen ved å allokere tilstrekkelig kapasitet.

Det kan selvsagt argumenteres for at allmennheten like gjerne kan motta et slikt utvidet tilbud fra en rekke aktører som hver bare har kapasitet til én lydkanal der de kringkaster sitt ene spesielle format. Et slikt argument vil imidlertid ha begrenset gyldighet, fordi utnyttelse av stordriftsfordeler er en betingelse for at det skal være mulig å drifte nisjetilbud på en økonomisk forsvarlig måte. Det sier seg selv at nye nisjetilbud med mindre forventet lyttermasse enn hos dagens kommersielle aktører vil få enda større problemer med å klare seg på egne ben. Ved hjelp av felles teknisk, administrativ, salgsmessig og innholdsmessig infrastruktur, kan imidlertid en større aktør både allokere nok ressurser til at en nisjekanal får et innhold som er attraktivt, og samtidig drifte den tilstrekkelig effektivt til at den kan bli regningssvarende. Skal man oppnå at digitaliseringen fører til en markert utvidelse av radiotilbudet, må derfor de aktørene som selv ønsker det, få tilstrekkelig med kapasitet til at de kan levere et variert tilbud.

En lydkanals kapasitetsbehov er avhengig av type program og krav til kvalitet. Det har vært gjort tester internasjonalt og det er høstet betydelig erfaring vedrørende hva som skal til i det enkelte tilfelle. En ren talekanal krever mindre kapasitet enn en musikk-kanal. Ytterpunktene som har etablert seg som de facto standard er 64 til 192 Kbit/s, der det laveste er minimum for en ren talekanal med akseptabel kvalitet, mens det høyeste tilsvarer en tilnærmet transparent gjengivelse egnet for musikk. Enkelte hevder at bitraten må være høyere enn dette (opp til

384 Kbit/s er mulig). Flerkanal lyd<sup>244</sup> vil bli mer vanlig også i radio og krever tilleggskapasitet. Kvalitetsdiskusjonen vil alltid ende i et kompromiss, svært mye tyder på at for nesten all praktisk radiolytting vil bitrate 192 Kbit/s oppleves som svært god.

Dersom en kringkaster skal ha en rimelig grad av muligheter til å tilby mer enn det som tilbys på FM, må man med andre ord ha plass for flere enn én lydkanal med god kvalitet. For å sikre et bredt radiotilbud, bør man etter *kringkastingsaktørenes* oppfatning trolig gi rom for tre til fire lydkanaler av akseptabel kvalitet til de aktører som ønsker dette.

Enkelte program-assosierte data (PAD)<sup>245</sup>, krever lite data og kan inngå i en lydkanals kapasitet. Det er imidlertid spesifisert mer avanserte tjenester som vil bli svært viktige for den videre utviklingen av radio i en multimedial medie verden. Disse tjenestene er beskrevet nærmere ovenfor under pkt. 5.1.2

Felles for disse er at de krever mer datakapasitet, slik at det må beregnes kapasitet utover det som er beregnet for lyd. Flere parametere må vurderes (størrelse på bilder/fil, krav til frekvens på oppdatering osv.). Typisk vil det være behov for mer enn 64 Kbit/s for denne type PAD.

Det er imidlertid avgjørende for radiokringkasterne at tildelt kapasitet kan utnyttes mest mulig fleksibelt med hovedfokus på lyd tjenester med PAD. I dagens DAB-konsesjoner er det åpnet for at opp til 10 % av datakapasiteten kan benyttes til data som ikke har tilknytning til program (NPAD). I f.eks. England kan 20% benyttes på denne måten.

Med innføringen av DAB digitalradio vil ikke frekvenser lenger være en knapphet, slik det er på FM. En aktør som har konsesjon til og sender en kanal på FM bør på denne bakgrunn, etter kringkastingsaktørenes oppfatning, kunne disponere minimum 384 Kbit/s (typisk anvendelse: lyd 256 Kbit/s, PAD 64 Kbit/s, NPAD 64 Kbit/s). Det bør imidlertid legges til rette for at aktører som ønsker det kan disponere fra 512 Kbit/s til 640 Kbit/s, som gir mulighet for henholdsvis tre og fire lydkanaler.

*Medietilsynets* representanter ønsker av formelle grunner ikke å ta stilling til konkrete kapasitetsbehov i denne utredning, men vil generelt uttrykke støtte for å se kapasitetsbehovet i

---

244 Se Digitalradiatorapportens pkt. 5.1

245 Eksempelsvis DynamicLabelSegment

sammenheng med muligheten for fornuftig utnyttelse og merverdig av digitale nettverk. Dette på bakgrunn av at de nye muligheter som reiser med digitalisering delvis også former begrunnelsen for digital distribusjon i seg selv.

### **16.6.6 Konesjonsperiodens lengde**

Hensynet til stabil drift og mulighet for lønnsomhet over tid er viktige hensyn som kan tilsi at konsesjonsperiodene for DAB bør være av en viss varighet. Operatørene av digital radio i Norge bør gis mulighet til langsiktig planlegging, noe som igjen vil gi økt forutsigbarhet med hensyn til investeringer og ansettelser. På den annen side kan det være sunt at det legges til rette for nye etableringer. Dersom periodene blir for lange, kan det hindre andre markedsaktører i å komme på banen. I oppbyggingsfasen som er i gang nå, og som vil vare i mange år, vil imidlertid den store utfordringen være å sikre de aktørene som skal fra analog til digital plattform betingelser slik at de vil påta seg merkostnaden med å bygge et lyttermarked via digital radio. Når oppbyggingen er gjort, og de analoge nettene er slukket, ser det ikke ut til at frekvensknapphet vil være noe hinder for nye aktører, slik det nå er på FM. Dermed kan nye aktører nyte godt av innstansen som da er blitt lagt ned i oppbyggingsfasen.

Post- og teletilsynet har anbefalt en politikk med 15-års lengde på frekvensene som kan brukes til digitale kringkastingsformål. *Arbeidsgruppen* mener at dette er en hensiktsmessig lengde og vil anbefale tilsvarende for anleggskonsesjoner og innholdskonsesjoner ved nytlysninger.

Det er etter *P4, R2D og NRKs oppfatning* relevant at et tilsvarende regime etableres også for de eksisterende kringkasterne, enten i form av forlengelse av dagens konsesjoner eller ved å etablere en rett til forlengelse. Et viktig forhold er at det er først i 2005 at utviklingen av et reelt lyttermarked har startet i og med at mottakere først nå er blitt tilgjengelig for befolkningen i sin allminnelighet. *Medietilsynets* representanter ønsker av formelle grunner ikke å uttrykke noen mening om dette spørsmålet i denne utredning, se. pkt 16.4.4.

## 16.7 Utbygging av DAB for lokalradio

### 16.7.1 Innledning

*Arbeidsgruppen* ønsker å fremheve at lokalradio er en viktig del av det samlede radiotilbud. Lokalradio må derfor kunne ta del i en overgang til digitale sendinger, og så vidt mulig komme styrket ut av det. Det er en del forhold som kompliserer overgangen. Et teknologiskifte vil etter *arbeidsgruppens* oppfatning fremtvinge grunnleggende spørsmål om strukturen i lokalradiobransjen. Vi har i dag en finmasket og ”superlokal” struktur som ikke lar seg gjenta i DAB-nett. Pr. i dag har 130 konsesjonsområder kun én lokalradiofrekvens, i følge lokalradioarbeidsgruppens rapport. En overgang til en L-DAB-struktur (fra 140 til 85 konsesjonsområder) vil medføre at vi går fra ca.170 frekvenser til opptil 500 programsendinger (flere sendinger pr. frekvens), og til et sendernet som trolig er 3-5 ganger dyrere å drifte enn dagens FM-nett. En overgang til DAB vil derfor medføre at lokalradiobransjens grunnleggende egenart blir utfordret. Ikke minst vil utfordringene være knyttet til drift av mindre og ikke-kommersielle radioer. Som det påpekes nedenfor, vil likevel den antatt kommende DRM-standarden på tidligere FM-frekvenser kunne bli en digital sendeløsning for mindre radioer til en lavere kostnad enn DAB.

Etter *arbeidsgruppens* oppfatning kan imidlertid digitaliseringen brukes positivt til å løse noen av bransjens grunnleggende problemer, jf. lokalradioarbeidsgruppens rapport som omtalt i faktadelen i pkt. 14.1 ovenfor:

- Det er ikke bærekraftig kommersielt grunnlag for lokalradio i store deler av Norge, etter dagens områdeinndeling. En overgang til digitale sendinger vil medføre at mange konsesjonsområder må bli større, noe som kan bedre bærekraftigheten og inntjeningsevnen til flere av dagens lokalradioer.
- Problemet med frekvensknapphet, som lokalradiobransjen har slitt med, vil kunne løses ved overgang til digitale sendinger.
- Flere lokalradiostasjoner sliter i dag med for svake sendere, noe som igjen medfører dårligere teknisk sendekvalitet enn riksdekkende radiokanaler. En overgang til digitale sendinger gir mulighet for tilfredsstillende sendekvalitet i større dekningsområder.
- Lokalradiobransjen blir fra enkelte hold i markedssammenheng beskrevet som en ”rotete bransje” med mange små og ulikeartede virksomheter. Digitale sendinger kan brukes som et middel til å få et bedre markedsmessig utgangspunkt.
- Lokalradiobransjen har tidvis hatt svak kapitalstruktur. Mer attraktive konsesjons- og distribusjonsregimer for kommersiell radio kan bidra til å gjøre bransjen attraktiv for industrielle aktører med sterk kapital.

Det er som nevnt også betydelige utfordringer som uunngåelig vil følge av en digitalisering:

- Små radioer og radioer med ikke-kommersielle driftsgrunnlag vil ha større problemer med å overleve på grunn av økte sendekostnader på DAB.
- Det lokale innholdet kan bli mindre framtrædende ved større konsesjonsområder.

Både mulighetene og utfordringene med digital radio fordrer nytenkning i bransjen. *Arbeidsgruppen* mener at det er viktig å søke modeller som begrenser merkostnader knyttet til overgang til digitale sendinger så mye som mulig. Det er derfor også viktig å søke å få til digitale sendermuligheter som er godt tilpasset den norske bransjestrukturen. Men det er helt klart at man ikke kan bygge på dagens konsesjonsområdeinndeling i utstrakt grad. Lokalradiostrukturen må i nødvendig utstrekning tilpasses de forutsetninger digital radiokringkasting gir. Valget står i så måte mellom en offensiv politikk for best mulig tilpassing, eller en gradvis marginalisering av lokalradiobransjen, ettersom FM vil tape terreng. Det er spesielt i mindre og befolkningsvake konsesjonsområder lokalradioene vil ha problemer med å gå over til digitale sendinger på DAB med kostnader som kan forsvares. *Arbeidsgruppen* vil likevel ikke betegne det som uaktuelt for mindre radioer å legge om til digitale sendinger, selv der det blir for dyrt med DAB. For en rekke radioer vil det antakelig kunne være regningssvarende å benytte DRM som standard, beroende på tilgangen på ledige frekvenser. I det følgende drøftes først DAB lokalradio, deretter mulighetene som DRM kan gi for lokalradio.

### **16.7.2 Hvor viktig er lokalradio for digitalisering av radiomediet i Norge?**

Etter *arbeidsgruppens* oppfatning vil lokalradio spille en stor rolle i forbindelse med utrulling av DAB: Lokalradio er en viktig del av radiomangfoldet og mediemangfoldet i Norge, og har i dag en markedsandel på 8-12 %. I enkelte målgrupper og regioner er markedsandelen opp mot 30 %.<sup>246</sup> I målgruppen under 30 år er lokalradio det ledende radiomedium.

Dersom ikke denne aldersgruppen får sitt foretrukne radiotilbud på DAB-plattformen, vil attraktiviteten av digitalradio være lavere i yngre befolkningsgrupper. *Arbeidsgruppen* ser det som viktig at alle mål- og aldersgrupper får tilgang til sitt radiotilbud i DAB-nettet.

---

<sup>246</sup> Lokalradiogrubbens rapport s. 30 og 31

Den andre siden av dette er å gi lokale radioaktører mulighet til å ta del i de økte brukstilbud DAB medfører. Som drøftet generelt, gir digital radio en rekke fordeler og individuelt orienterte brukermuligheter man ikke har på FM. Lokalradio kan derved inngå i det positive samspillet mellom kringkaster og bruker som finner sted for å øke attraktiviteten av radiomediet.

*Arbeidsgruppen* mener at det er viktig at man ved en overgang til DAB legger til rette for å bygge opp en bærekraftig lokalradiobransje, også av hensyn til å skape suksess for digitalisering av radiomediet overhodet i Norge.

### **16.7.3 De ulike frekvensalternativene for lokalradio på DAB**

Som påpekt ovenfor vil det for lokalradio på DAB være et valg mellom et grovmasket VHF-bånd og et mer finmasket L-bånd.

Dette er de to realistiske alternativene for DAB lokalradio. Andre inndelinger for lokal DAB, for eksempel i mindre områder, vil fort medføre frekvensressursproblemer og høyere sendekostnader.

*Arbeidsgruppen* har derfor vært enig om at det er lite realistisk å legge opp til endringer i den foreliggende skissen til blokkinnndeling for 37-områders lokal DAB på VHF. Dette syn er formidlet til Post- og teletilsynets nasjonale forum for forberedelsen av den europeiske frekvenskonferansen RRC -06. Deadline for nasjonale innspill til frekvenskonferansen via Post- og teletilsynet var i oktober 2005. *Arbeidsgruppen* behandlet temaet på sine møter før dette, og gjorde sine innspill til Post- og teletilsynets nasjonale forum via flere av *arbeidsgruppens* representanter, som også deltar direkte i nevnte forum. Denne prosessen kunne ikke vente, siden det overordnede hensyn var å forhandle tilstrekkelige samlede frekvensressurser til digital kringkasting for Norge. *Arbeidsgruppen* utelukker likevel ikke at det senere kan gjøres mindre nasjonale justeringer i den foreliggende skisse for 37-områders inndelingen. Dette vil i så fall utløse frekvenskoordinering med naboland og i så måte også potensielle begrensninger. Om det er behov for å ta opp denne type justeringsspørsmål, må vurderes mer konkret når områdene vurderes spesifikt. Eventuelle justeringer må uansett skje innenfor de overordnet forhandlede internasjonale rammer for de frekvenser som er omfattet.

#### 16.7.4 Valg mellom VHF (37 områder) og L-bånd (85 områder) som hovedmodell

Dersom man skal basere en DAB-utbygging på lydradio som hovedmodell- og innhold, vil den såkalte VHF-baserte 37-områdersinndelingen etter *arbeidsgruppens* oppfatning klart være å foretrekke framfor det mer fininndelte L-bånd baserte 85-områdersinndelingen. En så finmasket inndeling vil teoretisk kunne føre til en kraftig vekst i lokalradiotilbudet; i gjennomsnitt 6 kanaler i samme områder som i dag knapt bærer 2 lokalradioer. En slik tilbudsøkning synes det i hovedsak ikke å være dekning for de fleste steder i Norge. En annen og like viktig grunn til at L-båndet ikke egner seg som hovedmodell for lokalkringkasting er kostnadene. Korttrekkende sendere i L-båndet innebærer etter *arbeidsgruppens* beregninger høyere kostnader enn for VHF. Dette vil være vanskelig å forsvare for de fleste lokalradioer. Kostnadsargumentet må ses i sammenheng med det første argumentet, nemlig at det ikke vil være mange nok aktører til å dele på regningen i de fleste dekningsområder.

I de større byene vil bruk av kapasitet i L-båndet kunne forsvares, og vil kunne tilføre de områder som i dag sliter med uønskede frekvensdelingsregimer nødvendig ny kapasitet. Dette vil komme i tillegg til de muligheter som er på VHF i større områder.

I Oslo, og mulig i andre storbyer, kan etterspørselen etter lokal og regional DAB-kapasitet kunne overstige tilbudet på frekvensblokkene som er skissert eller planlagt på hhv VHF og L-båndet så langt. *Arbeidsgruppen* mener at det senere bør søkes etablert løsninger med nye frekvensblokker på enten lokalnivå eller eventuelt regionnivå, etterhvert som frekvenser frigjøres på VHF, i forhold til etterspørsel. I motsetning til NRKs behov kan eventuelle nye regionblokker ha mindre dekningsprosent og derved være rimeligere. Det kan også for noen aktører i storbyer være attraktivt med alternative digitale senderteknologier (DRM).

#### 16.7.5 Kostnader for DAB lokalradio

*Arbeidsgruppen* viser til kostnadsberegninger for DAB i VHF gjort ovenfor i økonomikapittelet . Beregningene er gjort av en beregningsgruppe nedsatt av DAB *arbeidsgruppen*, med representanter både fra lokalradiobransjen og Norkring.<sup>247</sup> Man har

---

<sup>247</sup> Beregningsgruppen var oppnevnt med representanter fra lokalradioforbundet/-bransjen sammen med Norkring. Herman Skretting, som er lokalradioforbundets representant i DAB arbeidsgruppen, ledet denne

valgt ut 3 modellområder som hver for seg representerer typiske trekk i lokalradioområdene i Norge. Beregningene tjener som illustrasjon, og tallene kan naturligvis ikke tjene som fasit i alle områder. Hovedtendensene er likevel klare :

De foreløpige innhentede estimater av pris for lokalradio på DAB viser at det for alle aktører i de tre beregnede områdene vil bli en betydelig økning i utgifter til transmisjon. Spesielt for de små, idealistiske radiostasjoner uten større omsetning vil en egenfinansiert overgang til digitale plattformer på DABs kostnadsnivå være en stor utfordring.

I eksemplet Vestfold vil senderkostnadene anslagsvis tidobles med de fremlagte prisestimatene. Dette vil være, slik det ser ut i dag, ett av få fylker hvor det kan være realistisk med DAB-teknologi, selv om de foreløpige prisestimatene ligger langt høyere enn dagens FM-utgifter. Dette kan av aktørene trolig aksepteres gjennom tilgang på tilleggstjenester, bedre distribusjon og for enkelte flere kanaler/formater.

### **16.7.5.1 Mulige DAB-områder for lokalradio**

*Arbeidsgruppen* mener at DAB på VHF vil være den rette teknologi for å digitalisere lokalradioer i flere områder. Dette gjelder først og fremst følgende områder:

#### **Stor-Oslo**

I området totalt bor det ca.860 000 innbyggere. (Kilde: SSB)

#### **Bergen**

I området totalt bor det ca.218 000 innbyggere. (Kilde: SSB)

#### **Trondheim**

I området totalt bor det ca.210 000 innbyggere. (Kilde: SSB)

#### **Stavanger**

I området totalt bor det ca.230 000 innbyggere. (Kilde: SSB)

#### **Østfold**

I området totalt bor det ca.150 000 innbyggere. (Kilde: SSB)

#### **Vestfold**

I området totalt bor det ca.220 000 innbyggere. (Kilde: SSB)

---

beregningsgruppen. Arbeidsgruppen understreker at resultatene og anbefalingene står for DAB-arbeidsgruppens regning og er ikke behandlet i Lokalradioforbundets sentrale organer.



**Haugalandet**

I området totalt bor det ca.96 000 innbyggere. (Kilde: SSB)

**Mjøsområdet**

I området totalt bor det ca.156 000 innbyggere. (Kilde: SSB)

**Kristiansand**

I området totalt bor det ca. 104 000 innbyggere. (Kilde: SSB)

**Drammen**

I området totalt bor det ca. 158 000 innbyggere (Kilde: SSB)

**Grenland**

I området totalt bor det ca. 107 000 (Kilde: SSB)

En fullgod DAB-dekning i disse områdene vil gi totalt ca.2.509.000 potensielle lyttere. Det gir en lokalradio befolkningsdekning på DAB med 54,8 prosent. Det kan i enkelte tilfelle også legges opp til større områder enn 37-områders inndelingen.

**16.7.6 DAB lokalradio på L-båndet**

Siden *arbeidsgruppen* konkluderer med at det er få områder hvor det vil vise seg mulig å gjennomføre DAB-satsning for lokalradioene, har gruppen funnet det i utgangspunktet urealistisk med løsninger for L-bånd som hovedmodell. Dette er en mer kostnadskrevende distribusjon.

Et sendernet for DAB i L-båndet er i flere beregninger vist å koste om lag 4 ganger mer enn DAB i VHF-båndet. Dette skyldes at sendinger på de høye frekvensene gir mindre dekning enn VHF, og dermed krever det om lag 4 ganger så mange sendere for å gi dekning til et gitt område.

L-båndet kan likevel bruke til supplement i en del områder hvor det finnes behov for dette. Det er realistisk bare hvor befolkningstettheten og tilbudsiden er høy nok til å tjene inn de økte kostnadene. I praksis vil det begrenses til større byområder. I slike områder kan det også være et reelt behov for flere frekvenser enn det som i første omgang kan avsettes for DAB på VHF.

### 16.7.7 Hvilke inntjeningsmuligheter gir DAB lokalradio ?

Det bør etter *arbeidsgruppens* oppfatning åpnes for at aktører kan gå ut med sendinger over flere programplasser i et multipleks, med flere formater. Dette vil bidra til å øke lyttingen og gjøre lokalradio mer konkurransedyktig overfor riksaktører.

En mulig løsning kan derfor være å utgi flere parallelle formater i samme området tilpasset de ulike målgruppers ønske og smak. Dette kan i prinsippet både gjøres i VHF og i L-bånd. Dersom mange aktører ønsker seg en slik overgang fra en til flerkanalbaserte lokale utgivelser, kan det likevel være grunn til å se på L-bånddistribuert DAB som en mulig løsning i en del områder. Dette vil øke mulighetene for lokale aktører til å nå større deler av befolkningen i et lokalområde med et tilbud som er konkurransedyktig med det ofte mer segmenterte og målgruppetilpassede nasjonale tilbudet.

Det kan i denne sammenheng være hensiktsmessig å utrede mulighet for å tilby flerkanalbaserte konsesjoner (for eksempel 3/6 eller 6/6 av et multipleks) for å kunne gjøre lokale eiere konkurransedyktige med de nasjonale aktørene. En slik modell ville etter omstendighetene kunne skape en mer balansert konkurranse mellom de nasjonale og lokale aktørene.

Forholdsvis store tekniske dekningsområder er ikke til hinder for å skape mer lokale sendinger i deler av disse. Man kan godt se for seg muligheten av parallellsendinger av ulike lokale program innenfor et større dekningsområde, som for eksempel dekker 2-3 ulike byer. Dette vil kunne ivareta lytterbehovet ved pendling og reise utenfor det redaksjonelle lokalområdet, og derved kunne skape økt oppslutning om lokalradioen. Så lenge det er vesentlige lokale programelementer, som nyheter o.l., vil lytterne finne "sine" radioer selv om mottaksmuligheten også gjelder for nabobyer. Dette kan spesielt være en positiv faktor i konkurranse mot NRKs regionsendinger.

I lokalradioarbeidsgruppens rapport ble det anbefalt lokale samarbeidsprosjekter som innebar felles sendeflater i større områder, med lokale vinduer for "superlokalt" redaksjonelt stoff. Dette for å få ned programkostnadene og øke reklameinntektene. DAB-nettene gir godt grunnlag for denne type modeller. Sendekostnadene vil fortsatt være høye, men programkostnader kan bli lavere og inntektene øke.

Endelig finner *arbeidsgruppen* grunn til å påpeke at mange nisjetilbud på lokalradio ikke er spesielt avhengig av lokal forankring. Det gjelder for eksempel mange former for livssynsorienterte sendinger og sendinger for etniske minoriteter. Det bør kunne legges til rette for nettverkssendinger for nisjeradioer som relativt sett gir lave programkostnader. I denne sammenheng er det grunn til å nevne at kapasitetsbehovet teknisk ikke nødvendigvis er stort for sendinger som i det vesentlige baseres på tale.

### **16.7.8 Alternative løsninger og teknologier - DRM**

*Arbeidsgruppen* har tro på at DRM teknologien kan løse behovet for de små lokalradioene som ikke ønsker å etablere et DAB-tilbud. Dette er beskrevet nærmere nedenfor i pkt 16.8.

*Arbeidsgruppen* peker likevel på at det kan ta flere år før standarden er på plass og markedet for mottakere er stort nok til at det er interessant. På den annen side kan lokalradioer som sender på FM trolig fortsette med dette uten problemer i alle fall fram til et teknologiskifte for hovedsendingene i Norge med analogutfasing. Også etter dette tidspunkt vil det ventelig være en rekke radiomottakere som både er utstyrt med FM og DRM/DAB.

### **16.7.9 Valg av sendeteknologi i ulike områder**

I valg av teknologi må i hver enkelt område vurderes for seg. Dette må inngå i en samlet vurdering, hvor også andre hensyn for områdestørrelser o.l. som er påpekt i *lokalradioarbeidsgruppens* rapport vektlegges.

Likevel er gruppens oppfatning at det selv med begge teknologier (DAB og DRM) vil vise seg vanskelig å digitalisere i områder med tynt befolkningsgrunnlag. Det bør pekes på muligheten for at konsesjonærene trolig kan få redusert DAB-kostnadene noe ved å eie og drive anleggene selv, slik det i dag i hovedsak gjøres på FM. Situasjonen i dag er at mange konsesjonærer allerede eier sine sendeanlegg. Fasilitetene kan bygges om til digitale sendinger.

Det vil i tilfelle trolig gi høyere investeringsbehov, men lavere årlige driftsutgifter. Det bemerkes at det foreløpig ikke er gjort kostnadsberegninger ved at aktørene selv drifter sine DAB-nett.

### **16.7.10 Lokal orientering**

*Arbeidsgruppen* mener at det er viktig at man ved en overgang til DAB legger til rette for å bygge opp en bærekraftig lokalradiobransje. Etter gruppens oppfatning bør man ved planlegging av digitale sendestrukturer se hen til de anbefalinger lokalradiogruppen kom med i sin innstilling, hvor det ble lagt vekt på at konsesjonsområdene bør tilpasses et ”naturlig handelsområde”, med minimum 40 000 innbyggere”. Erfaring fra lokalradiobransjen tilsier at lyttere velger sin lokale by-/distriktssending. En lokalradio i Tønsberg frykter således ikke konkurranse fra en lokalradio i Larvik. Det faktum at annonsørene svekker sitt produkt om man forsøker å selge det i for store regioner spiller også inn i denne sammenheng, og er med på å sikre lokal orientering.

*Arbeidsgruppen* mener imidlertid at dersom det på denne måten skal legges til rette for sterke lokale radioaktører gjennom både utvidede dekningsområder og tildeling av utvidet kapasitet, bør det vernes om det lokale fokuset ved at det settes begrensninger for samsending og samproduksjon på tvers av naturlige lokale eller regionale områder. Dersom man innretter og tilegner store frekvensressurser spesielt for å ta hensyn til lokalradiovirksomheten, må man samtidig regulere bruken av disse ressursene slik at den lokale forankringen opprettholdes. Det vil være rikelig med frekvensressurser i fremtiden, slik at de som ønsker å drive nasjonal eller semi-nasjonal kringkasting kan få ønsket kapasitet i andre multipleks/frekvensressurser.

### **16.7.11 Ansvaret for lokale multipleks – utlysning av konsesjoner**

*Arbeidsgruppen* viser til det som drøftes og anbefales vedrørende private multipleks ovenfor, pkt 16.6.4.3. Samme modeller for utlysning og ansvar bør tilpasses lokale forhold så langt det passer. Det praktiske vil ofte være at radioaktørene selv har hånd om multiplekset, eventuelt flere i felleskap. Det kan likevel ikke legges inn som en rettighet ved utlysning. Enhver må i følge ekomloven kunne søke på frekvenser som lyses ut, og tildelingskriteriene skal være

nøytrale. Det kan i likhet med hva som gjelder for analoge anleggskonsesjoner i dag, legges inn must-carryregler for andre lokalkringkastere i samme område.

Ved at ansvaret for digitale multipleks må samles for alle programtilbud på multiplekset, gis det også gode forutsetninger for å kunne samle de ulike hensyn som bør ivaretas for å skape et godt tilbud og for å skape gode foretningsmodeller. De ulike innholdsleverandørene blir nødt til å samarbeide for å få dette til.

### **16.7.12 FM-konsesjon som ”inngangsbillett”?**

I St.meld. nr. 62 (1996-1997) anser departementet det som rimelig at de nasjonale allmennkringkasterne blir sikret kapasitet i DAB-nettet som tilsvarer den kapasiteten de har i FM-nettet. Slikt tilsagn ble sett som nødvendig for å sikre at det ble etablert et økonomisk grunnlag for utbygging av DAB-nettet.<sup>248</sup>

*Arbeidsgruppen* mener at tilsvarende betraktninger må legges til grunn når det gjelder lokalradiobransjen. *Arbeidsgruppen* ser det som viktig at de etablerte aktørene gis en mulighet til å være med på overgangen til digital radio, og mener det er lite hensiktsmessig om dagens aktører skal risikere å miste levebrødet på grunn av et teknologiskifte og tilhørende endrede rammevilkår. *Arbeidsgruppen* vil derfor anbefale at ett av hensynene for å få konsesjon til å sende digital radio, er at man har FM-konsesjon i bruk på det tidspunkt DAB-konsesjon søkes.

Dersom man legger opp til ny konsesjonsutlysning på et tidspunkt som innebærer at eksisterende FM-konsesjonærer får anledning til å søke konsesjon til digital radio samtidig som for ny periode for analoge konsesjoner, må det nevnte hensyn til etablerte vektlegges, men etter *arbeidsgruppens* oppfatning ikke være avgjørende alene. Hvorvidt det er grunnlag for å lyse ut flere ”rene” digitale konsesjoner i tillegg til doble konsesjoner, må det tas nærmere stilling til konkret. Et tungtveiende moment mot å lyse ut flere er bærekraft for de som får konsesjon. Et moment i annen retning er at flere aktører gir mulighet for lavere sendekostnader ved multipleksdeling. Det kan også være situasjoner hvor det reelt sett kan

---

<sup>248</sup> Se St.meld. nr. 62 (1996-1997), s. 4 og 5, samt Digitalradiatorapportens pkt. 10.3.2

være behov for å tilpasse lokalradiotilbudet til større konsesjonsområder, og derved plass for flere ulike typer lokalradio enn tilfelle er i dag for vedkommende byer eller steder.

## **16.8 DRM som alternativ for riksradio og lokalradio**

Det vises til beskrivelsen av DRM som er gjort ovenfor i kapittel 7. DRM er allerede standardisert for AM-frekvenser (kortbølge, mellombølge, langbølge). Det er ventet at teknikken også vil standardiseres for frekvenser som i dag brukes til FM.

DRM kan vurderes som komplement til DAB på to bruksområder i Norge:

### **16.8.1 Utfyllende rikssendinger – P1**

Utbygging av DAB for full landsdekning er rimelig til et visst punkt, men de siste få prosentene blir forholdsmessig veldig dyre. Et alternativ til DAB for å dekke de siste dekningsprosentene for rikssendinger i landet kan være å satse på DRM. Dette innebærer likevel visse begrensninger.

DRM kan sendes på LB og MB og vil gi stor arealdekning i deler av Norge med unntak av Øst-Norge. Det er nødvendig med nye sendere og ombygging av antenner. Det kan være mulig å bygge ut DRM over KB for å gi dekning i Øst-Norge. Til sammen vil dette kunne gi tilnærmet 100 % dekning på landsbasis, men trolig bare for en kanal.

DRM i AM-båndet er, på tross av den potensielt store dekningsgraden, ikke et alternativ til DAB, men et mulig supplement for å nå de siste 5% av befolkningen. En slik utbygging er særlig interessant for å sikre dekning i befolkningsspredte områder, og for veifarende og friluftsfolk i store, folketomme områder. Utbyggingen vil i de sistnevnte områdene gi en betydelig merverdi i forhold til dagens FM-nett. Som mange har erfart, er det ikke lett å få inn FM-radio i store deler av fjellheimen.

Ulempene med DRM på AM-båndet er noe redusert lyd kvalitet og store utfordringer med hensyn til NRKs distriktssendinger. Med kun fire sendere vil det måtte lages sammenslåtte distriktssendere, for eksempel Vestlandet fra Kvitsøy, Midt-Norge fra Vigra, Nordland fra

Røst, og Troms og Finnmark fra Ingøy. Planlegging av AM-nettet er ikke utført, og miljøhensyn gjør det vanskelig å finne gode plasseringer for senderne. Kostnadene for å bygge ut DRM på LB, MB og KB er ikke beregnet.

Det er vesentlige miljøspørsmål knyttet til etablering av høyeffektsendere for DRM. Siden senderne må stå i våtmerksområder eller vann for å oppnå god effekt, vil det ofte være en fare for fuglelivet rundt med stråling. Det fordres derfor en bredere vurdering av DRM for langtrekkende sendinger.

### **16.8.2 Lokalradio**

DRM kan sendes over mindre MB- eller KB-sendere for lokalradio i områder der det er for få program til å fylle et DAB multipleks. På MB er det frekvens for laveffektsendere på 1 kW som tillater enkel frekvenskoordinering. En 1 kW sender med en antennemast på 50 m vil kunne gi dekning med en radius på 10 – 20 km avhengig av jordledningsevnen. For eksempel vil en sender på Lillestrøm dekke vesentlige deler av Romerike, flere sendere kan synkroniseres for å gi større dekningsområde på samme frekvens.

Ulempen er at det er forholdsvis få frekvenser ledig egnet for formålet. Totalt sett er derfor sendinger på DRM over AM-frekvenser ikke egnet for å sende lokalradio i større omfang i Norge.

En annen mulighet åpner seg hvis DRM blir standardisert for bruk i dagens FM-bånd eller bånd I. DRM ventes standardisert i løpet av et par år, men ledige frekvenser blir ikke tilgjengelig før etter slukking av FM-senderne. Dette vil etter *arbeidsgruppens* oppfatning blant annet egne seg godt for lokalradio.

### **16.8.3 DRM mottakere**

Det er en viss usikkerhet knyttet til mottakertilgjengeligheten for DRM, som omtalt i faktadelen av rapporten. *Arbeidsgruppen* legger til grunn som sannsynlig at det vil komme kombinerte DAB/DRM-mottakere på markedet. Dette vil være en forutsetning for å vurdere DRM som realistisk alternativ.

#### **16.8.4 Konklusjon**

DRM vil etter *arbeidsgruppens* oppfatning komplettere DAB, men kan ikke erstatte DABs fordeler.

*Arbeidsgruppen* legger til grunn at DRM mest sannsynlig vil vokse fram som et populært alternativ til DAB, både for langtreckende sendinger og lokalradio. Siden mange land vil ha de samme behov som Norge for supplement til DAB, er det nærliggende å anta at mottakermarkedet også skyter fart.

#### **16.9 DAB som distribusjonskanal for håndholdt TV/multimedia**

Kultur- og kirke departementet ba i en utvidelse av *arbeidsgruppens* mandat om at den skulle se nærmere på de muligheter som ligger i DAB-teknologien også utover digital radio, som for eksempel for formidling av mobil-tv. I rapporten er det tidligere presisert at DAB er et fleksibelt kringkastingssystem for data signaler, og mulighetene for hvilke type data som skal sendes er nærmest ubegrensede. Vi vil i det følgende vurdere i hvilken grad DAB er en relevant distribusjonskanal for formidling av mobil-tv/multimedia og kombinasjonen av dette med radio.

##### **16.9.1 DMB (Digital Multimedia Broadcasting)/IP-streaming**

DAB er allerede tatt i bruk for distribusjon av TV. DMB er beskrevet i rapporten ovenfor i kapittel 6, og er en tjeneste i DAB utviklet og tatt i bruk i Korea. DMB er en åpen standard som kan benyttes også i Norge for leveranse av multimedietjenester. NRK har i 2005 gjort praktiske forsøk med DMB for å teste ut om det etablerte DAB-nettet er egnet også for denne type signaler. Testen ga svært positive resultater. Det er planlagt DMB prosjekter både i Tyskland og Frankrike. Det er videre utviklet en rekke mottakertyper for DMB, både for bruk i bil og integrert i mobiltelefoner, PC'er m.m.



DMB vil egne seg godt til mottak også på de noe større skjermer som i økende grad blir montert i bilers nakkeputer. For DMB er det utviklet mottakere for slikt bruk. DMB ser dermed ut til å være godt egnet som kombinasjonsløsning for mobiltelefon- og bilmottak.

En annen måte å sende TV via DAB på er såkalt IP-streaming. Kort beskrevet betyr det at man benytter IP-standard mest kjent fra Internett som protokoll for utsendingene. Med IP over DAB er det ingen begrensninger i antall samtidige brukere. DAB-mottakeren kan være integrert i en mobiltelefon, en spesial-mottaker eller en såkalt PDA som er utstyrt med nødvendig software for å se IP-basert TV. Engelske British Telecom Wholesale operer et prosjekt; BT Livetime, som baserer seg på en slik løsning. De sender for tiden tre TV-kanaler, EPG og interaktive tjenester på en liten andel av et DAB-multipleks. For tiden testes løsningen av ca. tusen brukere. Tjenesten skal lanseres på markedet i 2006.

### **16.9.2 Vurdering av DAB/DMB/IP i forhold til DVB-H (Digital Video Broadcasting – Handheld)**

Den største utfordreren til DAB/DMB/IP for mobilt fjernsyn er standarden DVB-H, som er en videreutvikling av den digitale tv-standarden DVB-T.

De mest typiske egenskaper for de to systemene er:

- Datakapasitet pr. multipleks: DVB-H ca. 5 ganger større datakapasitet enn DAB/DMB
- Spektrumbehov: Ett DVB-H multipleks beslaglegger 4 ganger større frekvensspektrum enn DAB/DMB
- Nettkostnad: DVB-H (UHF) ca. 6 ganger høyere enn DAB (VHF).

DVB-H er dyrere å bygge ut på grunn av større båndbredde og høyere frekvens som krever sterkere og/eller et større antall sendere for å oppnå den tilstrekkelige signalstyrke. DVB-H kan være velegnet når det er bærekraft i markedet til mange kanaler. Totalkostnadene blir relativt høye, slik at DVB-H dermed er mest aktuelt i store og tett befolkede områder.

Det gjøres forsøk i mange land med DVB-H, men ingen nett er ennå blitt utbygget og satt i ordinær drift. Det er utviklet mottakere integrert i mobiltelefoner. Det er et betydelig problem at det ikke er satt av frekvenser til DVB-H-formål i nesten noen europeiske land. Eventuelle

etableringer av DVB-H i større dekningsområder må derfor i stor grad vente til det analoge tv-nett er slukket. RRC -06-planlegginge legger ikke til grunn de høyere signalstyrker som er nødvendig i DVB-H nett. DVB-H nett må derfor i større grad bygges ut over flere svakere sendere i stedet for færre og sterkere.

Både DAB og DVB-H kan kombinere TV/multimediatjenester med radiokanaler. Det kan for eksempel være aktuelt i et område med for få, lokale radiokanaler til å fylle et helt DAB-multipleks, og således dele kapasiteten med en eller flere lokale mobil-TV-kanaler. Det vil i såfall være antall kanaler, og dermed datakapasiteten, som vil avgjøre hvilket av systemene som er best egnet.

DAB/DMB og DVB-H har omtrent samme egenskaper når det gjelder antall kanaler og tjenester i forhold til bruken av frekvenser. Men, DAB/DMB er i praksis et mer fleksibelt system enn DVB-H. Siden hvert multipleks har mindre kapasitet og er billigere å bygge ut, er det enklere å komponere sendernet basert på hvor mange tjenester, og dermed multipleks, det er behov for i de enkelte områder. Det vil dessuten bli frekvenser tilgjengelig på VHF i forbindelse med RRC -06.

Blant teknisk forhold som har betydning ved planlegging av sendernet for datakringkasting, er robusthet og feilbeskyttelse. I DAB kan de ulike tjenestene få en tilpasset feilbeskyttelse, mens over DVB-H må alle kanaler og tjenester sendes med den samme feilbeskyttelsen uavhengig av det reelle behov.

DVB-H benytter såkalt timeslicing der dataene for en bestemt tjeneste sendt ut i intervaller. I pausene mellom utsendelsene (burstene) hviler mottakeren. Forholdet mellom arbeid og hviletid er avgjørende for batteriets driftstid. For å øke driftstiden har man så langt som mulig redusert bursttiden/datamengden og dagens mottakere viser kun 15 bilder pr. sekund. DMB opererer med 30 bilder pr. sekund og gjerne mer enn dobbel datahastighet i forhold til DVB-H. Dette er årsaken til at DMB-sendinger i sammenlignende demonstrasjoner har vist en høyere teknisk kvalitet en DVB-H.

DMB-tjenester kan sendes uten endringer i eksisterende DAB-nett og krever kun implementering av enkelt og relativt rimelig tilleggsutstyr hos kringkasterne. I et DVB-H-nett er teknologiendringen i forhold til DVB-T større. Det vil dessuten være behov for langt flere sendere enn det som er planlagt i det norske digitale tv-sendernet som dimensjonert for stasjonært utendørs mottak. DAB-nettet i Norge har allerede en struktur for robust overføring både for mottak i bil og innendørs. Med et slikt utgangspunkt reduseres investeringsbehovet

vesentlig ved introduksjon av multimedietjenester. Dette er blant de vesentlige grunnene til at *arbeidsgruppen* anbefaler DMB fremfor DVB-H.

*Arbeidsgruppen* mener på denne bakgrunn at DAB har et stort potensiale også for distribusjon av TV og multimedia til mobile brukere. *Arbeidsgruppen* konkluderer derfor med at DAB/DMB er det mest fleksible, det teknisk beste, det mest økonomiske og dermed det best egnede systemet for mobil-TV og kringkastede multimedietjenester i Norge.

## 17 Økonomiske og administrative konsekvenser

*Arbeidsgruppens* anbefalinger har ikke vesentlige økonomiske og administrative konsekvenser for den offentlige forvaltning, ut over behov for arbeide med frekvensplanlegging og utlysnings- og tildelingsprosesser.

For kringkastingsaktørene har anbefalingene vesentlige økonomiske konsekvenser i form av investeringsbehov eventuelt i form av avtaler om sendeleie. Det understrekes i denne sammenheng at det er aktørene selv som etter gjeldende politiske føringer og *arbeidsgruppens* anbefaling skal ta initiativet til utbygginger og styre tempo. Det er derved ikke pålagte kostnader, men kan tilpasses aktørenes egne forutsetninger for finansiering. Det må gjelde også dersom myndighetene etter anbefaling fra aktørene beslutter tidsbestemt analogutfasing.

For NRK, som er lisensfinansiert, reiser det seg spørsmål om lisensinntektene i de aktuelle tidsperspektiv er dekkende. Dette har ikke *arbeidsgruppen* forutsetninger for å ta stilling til. *Arbeidsgruppen* nøyer seg med å påpeke at det også ville påløpe alternative store kostnader til opprusting av analoge sendernett.

For forbrukerne vil en eventuell politisk beslutning om analogutfasing ha konsekvenser i den forstand at en andel vil måtte anskaffe nye radiomottakere før man ellers ville ha gjort det. Alternativt kan forbrukerne anskaffe DAB-til-FM adaptere, slik at man kan benytte sine FM-radioer også etter analogutfasing. Kostnadene, spesielt om man velger adapterløsning som alternativ til å skifte ut dyre musikkanlegg, må anses som forholdsvis moderate. Det legges også til grunn at DAB på det tidspunktet vil kunne leveres som opsjon eller standard i nye biler. For øvrig vil det være flere andre digitale radioplattformer som eksempelvis digitalt bakkenett for TV og Internett, som dekker en del av mange husholdningers radiobehov.

Det vises for øvrig til *arbeidsgruppens* økonomiske beregninger i kapittel 15.

## 18 Regelverksendringer

*Arbeidsgruppen* ser ikke behov for å foreslå konkrete lov eller forskriftsendringer, men utelukker ikke at en oppfølging og vurdering hos myndighetene vil kunne medføre visse endringsforslag eller presiseringer i eksisterende lover og annet regelverk.

## 19 Ordliste

**3G:** Tredjegerasjons mobilsystemer; muliggjør rask overføring av data og multimedia-applikasjoner (video, videokonferanser, Internett-tilgang)

**AAC+:** Advanced Audio Coding, type lydkoding blant annet for DRM

**Adapter:** Tilpasnings- eller overgangsenhet

**ADSL:** Asymmetrical Digital Subscriber Line; trådbasert bredbåndsløsning

**Allokere:** tildele

**Allotments:** her i betydningen frekvenstildelinger til områder, se også Assignments

**AM-bånd:** Sendefrekvenser (kort-, mellom- og langbølge, LMK). Frekvenser under 30 MHz  
Benytter i dag amplitudemodulasjon, hvor styrken av signalet varierer.

**Analog:** Analoge sendinger. Tradisjonell kringkasting på AM, FM og analog TV (PAL)

**ARD:** Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rundfunkanstalten (Samarbeidsorganisasjon for de tyske allmennkringkasterne)

**Assignments:** Frekvenstildelinger til en spesifisert stasjon

**ATSC:** Standardisert amerikansk teknologi for digital bakkebasert fjernsyn

**BBC:** British Broadcasting Corporation (den største britiske allmennkringkasteren)

**Bit-rates:** Hastigheten som digital informasjon sendes med over en bestemt kommunikasjonskanal

**Bit/s:** bit per sekund (måleenhet ved dataoverføring)

**Bredbånd (broadband):** En tjeneste eller forbindelse, vanligvis definert som alltid "on line", med en båndbredde større enn det som kreves for å overføre 128kb/s

**BWS:** Broadcast Web Site (tilleggstjeneste)

**Bånd III:** TV-bånd, 174-230 MHz (Megahertz). DAB i øverste del. (Se 5.2.2) og VHF

**CBISS:** Communications Broadcast Issues Sub-group (EU)

**CD:** Compact Disc (digital lyd/musikkplate)

**CELP:** Code Excited Linear Prediction, type lydkoding blant annet for DRM

**CEPT:** European Conference of Postal and Telecommunications Administrations

**COCOM:** EU-myndighet

**COFDM:** Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing, modulasjon for DRM, DAB og DVB-T (DTT)

**Conditional access:** Kryptering av signal slik at det bare når de som har bestilt tjenesten

**DAB:** Digital Audio Broadcasting (digital radio)

**DARC:** System A, Data Radio Channel. System for overføring av data over FM-nettet

**DBEG:** Digital Broadcast Expert Group (EU) (nedlagt)

**Digital:** en digital sending benytter en datastrøm, hvor signalene er kodet ved hjelp av kombinasjoner av 0'er og 1-tall

**Display:** Informasjonsvindu, visnings skjerm

**DLS:** Dynamic Label Segment

**DMB:** Digital Multimedia Broadcasting (inkluderer datatjenester, eksempelvis trafikkinformasjon og mobilt fjernsynsmottak), tilleggsstandard for DAB

**DRDB:** Digital Radio Development Bureau (organisasjon for radiobransjen i Storbritannia)

**DRM:** Digital Radio Mondiale. Bruker (foreløpig bare) LMK-smalbånd for digitale sendinger. Den tekniske plattformen distribuerer digital radio i frekvensområdet under 30 MHz

**DTH:** Direct to Home

**DTT:** Digital Terrestrial Television; se DVB-T

**DTT-IP:** Bredbåndsløsning (Internet Protocol)

**DVB:** Digital Video Broadcasting (digital video/fjernsynssending). Sendestandard utviklet av DVB-konsortiet

**DVB-C:** Standard utviklet av DVB-konsortiet for digitale sendinger over kabel

**DVB-H:** Digital Video Broadcasting Handheld. Videreutvikling av DVB-T spesielt beregnet for håndholdte apparater, gjerne i kombinasjon med mobiltelefon GSM/UMTS. Se 7.4

**DVB-RCT:** Digital Video Broadcasting – Return Channel Terrestrial (med bakkebasert tilbakekopling)

**DVB-S:** Digital Video Broadcasting satellite. Standard utviklet av DVB-konsortiet for satelittsendt digital-TV, kan også distribuere digital radio (Direct to Home)

**DVB-T:** Digital Video Broadcasting Terrestrial (DTT); standard utviklet av DVB-konsortiet for bakkebasert digital-TV; kan også distribuere digital radio. Se 7.3

**DVD:** Digital Video Disc (digital videoplate), kalles også Digital Versatile Disc, brukes også for generell datalagring.

**Elevasjon:** Høyde, brukes om satelitters høyde over horisonten

**Ensemble:** et multipleks eller programpakke

**EPG:** elektronisk programguide (informasjon om pågående og kommende program)

**Estimer:** overslag, beregninger

**ETSI:** European Telecommunication Standards Institute (europeisk standardiseringsorgan for telekommunikasjons- og radioområdet)

**Eureka 147:** Europeisk forskningsprogram som har frembragt DAB-standarden

**European Radiocommunications Committee:** arrangerte Wiesbaden-konferansen 1995

**Eventkanal:** kanal som formidler hendelser, arrangementer

**Ex ante:** Før en begivenhet finner sted

**FCC:** Federal Communications Commission (den føderale reguleringsmyndigheten i USA)

**FM-bånd:** Benytter frekvensmodulasjon; radiosignalet frekvens varieres. Analoge sendinger over VHF Bånd II, 87,5 – 108 MHz.

**FmeXtra:** system utviklet av Digital Radio Express, Inc. Et digitalt modulert signal legges over FM-signalet for å bedre effektiviteten. Se 7.5

**Format:** Typen programtjeneste sendt av en radiostasjon. Også den delen av radiostasjonens konsesjon som beskriver programtjenesten

**Geostasjonær:** En geostasjonær satellitt dreier seg med jorda og står derfor på samme sted over jordoverflaten

**Global Radio:** Eureka 147-prosjekt for satellittdekning av Europa

**HEO:** High Elliptic Orbit, satellittbane med nordlig vendepunkt over Nord-Europa. Se 7.6.1

**Hi-Fi:** High Fidelity, lyd med høy kvalitet

**HVXC:** Harmonic Vector eXcitation Coding: type lydkoding blant annet for DRM

**IBA:** Independent Broadcasting Authority (Storbritannia)

**IBAC:** In Band Adjacent Channel; teknisk plattform for digital sending over FM/AM (USA), se 7.1

**IBC:** International Broadcasting Convention

**IBOC:** In Band on Channel; teknisk plattform for digital radiosending over FM/AM (USA), se 7.1

**Implementering:** klargjøring

**Innovasjon:** nyskapning

**Interferens:** innbyrdes forstyrrelser

**Internett:** Globalt nettverk av nettverk, som bruker et felles sett standarder (for eksempel the Internet Protocol), tilgjengelig for brukerne på datamaskin tilknyttet en webserver

**IPDC:** Internet Protocol Data Casting

**IP-radio:** Internetradio

**IRD:** Integrated Receiver Decoder (set top box)



**ISDB:** Integrated Services Digital Broadcasting; japansk system for bakkesendt digital kringkasting

**ISDB-T:** Integrated Services Digital Broadcasting; japansk plattform for digital kringkasting (radio og fjernsyn) over en TV-kanal. Utarbeidet av allmennkringkasteren NHK

**ITU:** International Telecommunication Union, FN-organ med hovedsete i Genève

**ITU-R:** International Telecommunication Union – Radiocommunications Sector

**Kanal 13:** 230-240 MHz. Nå frigjort i Norge for DAB. Flere land bruker kanalen til militære formål

**Kaskade:** flere kodinger/dekodinger etter hverandre

**KBM:** Krisberedskapsmyndigheten (Sverige)

**Kbit/s:** kilobit per sekund (1000 bit/s)

**Koding:** konvertering/omforming av et signal til en annen, digital, form

**Kompatibilitet:** at forskjellige tekniske løsninger fungerer sammen

**Komprimering:** pakking av data for å gi mer lagringsplass. Sende differanse i stedet for de store tallene, redusere ikke hørbar informasjon

**Konvergens:** sammensmeltning av teknologier

**Kryptering:** koding

**L-bånd:** 1452-1492 MHz. Ble gjort tilgjengelig i 1990 for DAB i bakkenett og satellitt. Se 5.2.2 og 5.2.3

**LMK:** Sendefrekvenser (kort-, mellom- og langbølge, LMK). Frekvenser under 30 MHz. Se også AM

**LPC:** Low Power Channel, frekvenser for laveffektsender på MB (mellombølge)

**MA02:** Maastricht 2002-avtalen (se 5.2.4.2)

**Mbit/s:** megabit per sekund (1000 000 bit/s)

**MF:** Medium Frequency 300 kHz –3000 kHz. Kringkastings båndet 531 kHz - 1602 kHz er ofte kjent som mellombølge MB/MW(Medium Wave) eller AM -bånd (se over)

**Modulasjon:** preging av nyttesignal (program) på en radiobølge

**MOT:** Multimedia Object Transfer

**MPEG:** Moving Pictures Experts Group (utvikler standarder for bilde- og lydkomprimering ved digital overføring. Blant annet MP2 og MP3 som nytter psykoakustisk modell som fjerner lyder vi ikke kan oppfatte.

**MP3:** digital musikkbærer/spiller

**Multipleks:** Signalpakke eller blokk, som vanligvis benyttes for DAB. Den samling tjenester som fysisk skjer i en multiplekser. Verbet å multiplekse, operasjonen kalles en multipleksing. Flertall multipleks (intetkjønn)

**Multiplekser:** Utstyr som setter sammen flere signaler til en signalpakke eller multipleks

**Must carry-krav:** betingelser om at sender må formidle nærmere angitt stoff

**Mux:** Forkortelse for multipleks (en mux), flere muxer

**MW:** mellombølge; se LMK og AM over

**NAB:** National Association of Broadcasters

**Nordini:** Nordic Radio Digital Initiative (samarbeidsorgan mellom bl.a. allmennkringkasterne i de nordiske land)

**NOU:** Norsk offentlig utredning

**NPAD:** data uten tilknytning til program

**NRK:** Norsk Rikskringkasting (norsk allmennkringkaster)

**NSAB:** Nordic Satellite AB

**Ofcom:** Office of Communications, regulerende myndighet for kommunikasjonsindustrien, basert på Communications Act (UK)

**ONP:** Open Network Provision

**PAD:** Program Assisted Data; programbundne data, eksempel: radiotekst (se 15.6.2.2)

**PC:** Personal Computer (hjemmedatamaskin)

**Plattform:** Teknisk løsning for overføring

**Prop.:** Proposisjon; stortingskomiteens fremlegg for regjeringen

**PT:** Post- og teletilsynet (Norge)

**RAJAR:** Radio Joint Audience Research; paraplyorganisasjon som måler radiolytting (UK)

**RRC-06:** ITU-R Regional Radioconference, Genève-konferansen 2006, spesifisere internasjonal frekvensplan for digitale sendinger i kringkastingsbåndene III, IV og V.

**SABA:** Southern Africa Broadcasting Association

**SADIBA:** Southern Africa Digital Broadcasting Association

**S-DAB:** Satellite/ satelittbasert DAB

**SBR:** Spectral Band Replication, brukt blant annet for DRM stereosending i AAC+

**SDR:** Satelitt digitalradio. Se 7.6.1

**SFN:** Single Frequency Network. Nett hvor alle sendere benytter samme blokk av frekvenser over hele dekningsområdet

**Simulcast:** parallellsending/dobbeltdistribusjon, eks. samme program over FM og DAB

**Simulcasting:** Parallellsending; sending av en programtjeneste over mer enn én overføringsteknologi (eksempelvis FM og MW, DAB og FM)

**Sirius:** Satellitt som sender bl.a. mot USA. Se 7.6.2

**SLS:** Slide Show (tilleggstjeneste)

**Sortiment:** vareutvalg

**SOU:** Statens offentliga utredningar (Sverige)

**SR:** Sveriges Radio AB (allmennkringkaster)

**T-DAB:** terrestrial / bakkebasert DAB.

**Terminering:** stengning

**TMC:** Traffic Message Channel

**TPEG:** Transport Protocol Experts Group forum (EBU-finansiert), utvikler teknologi for trafikkinformasjon i radiokanaler

**Transmisjon:** overføring

**Tuner:** mottakerenhet

**Transmitter:** En innretning som forsterker et elektrisk signal på en frekvens som konverteres til en elektromagnetisk bølge (radiobølge) over antenne. Kan også brukes i noe videre betydning som inkluderer tilhørende utstyr

**TVA:** TV analog (PAL)

**UHF:** Ultra High Frequency

**UMTS:** Bredbånds mobiltelefon, se også 3G

**VHF:** Very High Frequency (høyfrekvens 30-300 MHz); 220-240 MHz i bruk for DAB i Norge (bånd III/kanal 12).

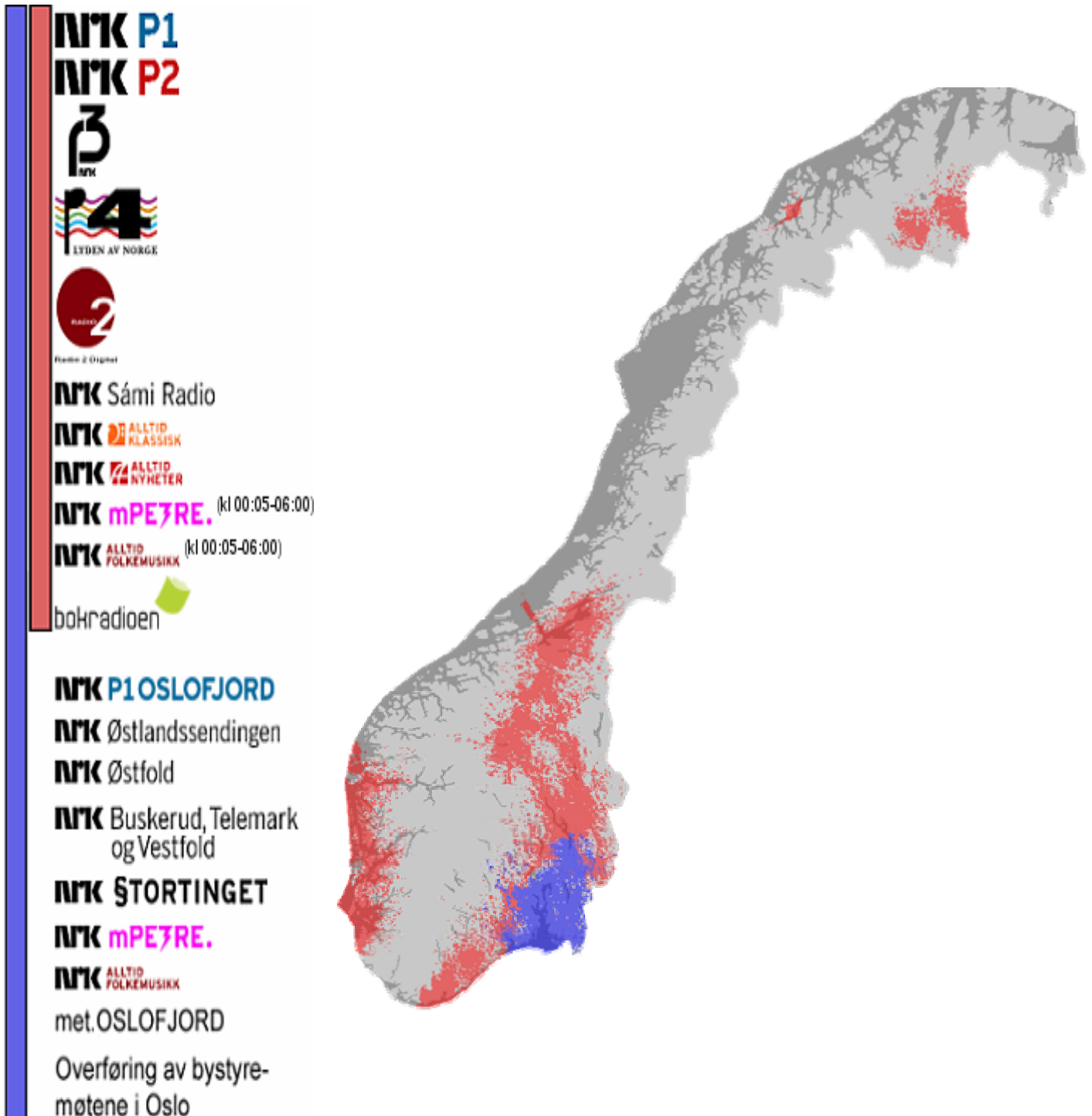
**W1995:** Wiesbaden-frekvensplanen (se 5.2.4.1)

**WorldSpace:** Opererer de geostasjonære satellittene Afristar og Asiastar. Se 7.6.2

**XM radio:** Amerikansk satellittsystem. Se 7.6.2

**YLE:** Yleisradio (Rundradion, finsk allmennkringkaster)

# Vedlegg 1



## Vedlegg 2

### Nærmere om bakgrunnen for utviklingen av DAB:

Prosessen med å utvikle DAB ble i sin tid initiert av EBU.

Systemet ble i første omgang utviklet av EBU's medlemsland og koordinert av EBU's tekniske komiteer ut fra følgende strategiplan:

1) FM-kringkasting må avløses av et digitalt overføringssystem for radio fordi:

- FM som overføringssystem bruker for store frekvensressurser
- FM er utviklet for stasjonært mottak
- FM kan ikke overføre den tilleggsinformasjon det er behov for i et framtidig kringkastingsnett for lydprogrammer (multimedia).

2) Et digitalt overføringssystem for lyd som skal overføres via bakkesendernet må oppfylle følgende kvalitetskrav:

- Valgbar lyd kvalitet fra enkel mono tale til stereo CD-kvalitet.
- Full lyd kvalitet ved mobil mottaking. Systemet må være særlig robust i situasjoner der radiobølgene reflekteres fra bygninger eller terreng.
- Må kunne operere i bakkesendernet i frekvensbånd utenfor FM-båndet for å gi mulighet for parallellsending i en overgangsperiode. Frekvenser egnet for systemet er:  
TV-bånd III : 174 – 230 MHz.

Kanal 13: 230 – 240 MHz (Nå frigjort i Norge for DAB)

L-båndet: 1452 – 1492 MHz (ble gjort tilgjengelig i 1990 for DAB i bakkesendernet og satellitt.)

## Vedlegg 3

### Blokkinndeling for Bånd III :

Kanal 5				Kanal 6				Kanal 7				Kanal 8			
174-181 MHz				181-188 MHz				188-195 MHz				195-202 MHz			
5A	5B	5C	5D	6A	6B	6C	6D	7A	7B	7C	7D	8A	8B	8C	8D

Kanal 9				Kanal 10				Kanal 11				Kanal 12			
202-209 MHz				209-216 MHz				216-223 MHz				223-230 MHz			
9A	9B	9C	9D	10A	10B	10C	10D	11A	11B	11C	11D	12A	12B	12C	12D

Kanal 13					
230-240 MHz					
13A	13B	13C	13D	13E	13F

### Blokkinndeling for L-BÅND:

<b>LA</b>	1452,192 - 1453,728
<b>LB</b>	1453,904 - 1455,440
<b>LC</b>	1455,616 - 1457,152
<b>LD</b>	1457,328 - 1458,864
<b>LE</b>	1459,040 - 1460,576
<b>LF</b>	1460,752 - 1462,288
<b>LG</b>	1462,464 - 1464,000
<b>LH</b>	1464,176 - 1465,712
<b>LI</b>	1465,888 - 1467,424
<b>LJ</b>	1467,600 - 1469,136
<b>LK</b>	1469,312 - 1470,848
<b>LL</b>	1471,024 - 1472,560
<b>LM</b>	1472,736 - 1474,272
<b>LN</b>	1474,448 - 1475,984
<b>LO</b>	1476,160 - 1477,696
<b>LP</b>	1477,872 - 1479,408

## Vedlegg 4

### Inndeling av regionene med planlagte frekvenser i VHF-båndet

Region_nr	Blokk	Frekvens angitt i MHz	Geografisk område
NOR00001	12 D	228,304 - 229,840	Hele landet
NOR00002	13 E	236,720 - 238,256	Nordland, Troms
NOR00003	12 C	226,592 - 228,128	Møre og Romsdal, Trøndelag
NOR00004	12 B	224,880 - 226,416	Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane
NOR00005	13 E	236,720 - 238,256	Buskerud, Oppland, Hedmark
NOR00006	13 F	238,432 - 239,968	Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder
NOR00007	12 C	226,592 - 228,128	Østfold, Oslo/Akershus, Vestfold
NOR00008	12 B	224,880 - 226,416	Finnmark

## Vedlegg 5

### Inndeling av regionene med planlagte frekvenser i 1,5 GHz-båndet (L-båndet)

Region_nr	Blokk	Frekvens angitt i MHz	Geografisk område
NOR00009	LD	1457,328 - 1458,864	Oslo_Akershus
NOR00010	LB	1453,904 - 1455,440	Halden
NOR00011	LA	1452,192 - 1453,728	Fredrikstad
NOR00012	LM	1472,736 - 1474,272	Sarpsborg
NOR00013	LP	1477,872 - 1479,408	Moss
NOR00014	LH	1464,176 - 1465,712	Indre_Oestfold
NOR00015	LK	1469,312 - 1470,848	Askim
NOR00016	LE	1459,040 - 1460,576	Follo
NOR00017	LJ	1467,600 - 1469,136	Oslo
NOR00018	LN	1474,448 - 1475,984	Asker_Baerum
NOR00019	LI	1465,888 - 1467,424	Nedre_Romerike
NOR00020	LG	1462,464 - 1464,000	Oevre_Romerike
NOR00021	LE	1459,040 - 1460,576	Kongsvinger
NOR00022	LA	1452,192 - 1453,728	Soloer
NOR00023	LN	1474,448 - 1475,984	Elverum
NOR00024	LK	1469,312 - 1470,848	Hamar
NOR00025	LO	1476,160 - 1477,696	Gjoevik
NOR00026	LP	1477,872 - 1479,408	Hadeland
NOR00027	LG	1462,464 - 1464,000	Gudbrandsdal
NOR00028	LI	1465,888 - 1467,424	Soer_Oesterdal
NOR00029	LG	1462,464 - 1464,000	Trysil
NOR00030	LE	1459,040 - 1460,576	Nord_Oesterdal
NOR00031	LA	1452,192 - 1453,728	Nord_Gudbrandsdal
NOR00032	LN	1474,448 - 1475,984	Valdres
NOR00033	LK	1469,312 - 1470,848	Hallingdal
NOR00034	LH	1464,176 - 1465,712	Ringerike
NOR00035	LO	1476,160 - 1477,696	Modum
NOR00036	LB	1453,904 - 1455,440	Kongsberg
NOR00037	LF	1460,752 - 1462,288	Drammen
NOR00038	LG	1462,464 - 1464,000	Borre
NOR00039	LI	1465,888 - 1467,424	Toensberg
NOR00040	LJ	1467,600 - 1469,136	Sandefjord
NOR00041	LL	1471,024 - 1472,560	Larvik
NOR00042	LC	1455,616 - 1457,152	Grenland
NOR00043	LD	1457,328 - 1458,864	Midt_Telemark
NOR00044	LA	1452,192 - 1453,728	Vest_Telemark
NOR00045	LI	1465,888 - 1467,424	Krageroe
NOR00046	LE	1459,040 - 1460,576	Arendal
NOR00047	LP	1477,872 - 1479,408	Grimstad
NOR00048	LG	1462,464 - 1464,000	Kristiansand
NOR00049	LI	1465,888 - 1467,424	Mandal
NOR00050	LC	1455,616 - 1457,152	Farsund
NOR00051	LE	1459,040 - 1460,576	Egersund
NOR00052	LG	1462,464 - 1464,000	Sandnes
NOR00053	LN	1474,448 - 1475,984	Stavanger
NOR00054	LJ	1467,600 - 1469,136	Haugaland
NOR00055	LD	1457,328 - 1458,864	Setesdal
NOR00056	LG	1462,464 - 1464,000	Hardanger
NOR00057	LP	1477,872 - 1479,408	Sunnhordaland



<b>Region_nr</b>	<b>Blokk</b>	<b>Frekvens angitt i MHz</b>	<b>Geografisk område</b>
NOR00058	LA	1452,192 - 1453,728	Nord_Hordaland
NOR00059	LM	1472,736 - 1474,272	Sognefjord
NOR00060	LD	1457,328 - 1458,864	Foerde
NOR00061	LE	1459,040 - 1460,576	Nordfjord
NOR00062	LP	1477,872 - 1479,408	Sunnmoere_Syd
NOR00063	LK	1469,312 - 1470,848	Sunnmoere_Nord
NOR00064	LD	1457,328 - 1458,864	Romsdal
NOR00065	LG	1462,464 - 1464,000	Nordmoere
NOR00066	LP	1477,872 - 1479,408	Oppdal
NOR00067	LA	1452,192 - 1453,728	Selbu
NOR00068	LD	1457,328 - 1458,864	Trondheim
NOR00069	LJ	1467,600 - 1469,136	Fosen
NOR00070	LE	1459,040 - 1460,576	Inn_Troendelag
NOR00071	LN	1474,448 - 1475,984	Namdal
NOR00072	LD	1457,328 - 1458,864	Broennoey
NOR00073	LE	1459,040 - 1460,576	Vefsn
NOR00074	LA	1452,192 - 1453,728	Sandnessjoeen
NOR00075	LG	1462,464 - 1464,000	Rana
NOR00076	LP	1477,872 - 1479,408	Bodoe
NOR00077	LE	1459,040 - 1460,576	Ofoten
NOR00078	LK	1469,312 - 1470,848	Lofoten
NOR00079	LD	1457,328 - 1458,864	Vesteraalen
NOR00080	LG	1462,464 - 1464,000	Harstad
NOR00081	LP	1477,872 - 1479,408	Indre_Troms
NOR00082	LA	1452,192 - 1453,728	Tromsoe
NOR00083	LK	1469,312 - 1470,848	Nord_Troms
NOR00084	LN	1474,448 - 1475,984	Alta
NOR00085	LA	1452,192 - 1453,728	Finnmarksvidda
NOR00086	LG	1462,464 - 1464,000	Porsanger
NOR00087	LD	1457,328 - 1458,864	Hammerfest
NOR00088	LE	1459,040 - 1460,576	Nordkapp
NOR00089	LP	1477,872 - 1479,408	Nordkinnhalvoeya
NOR00090	LK	1469,312 - 1470,848	Varangerhalvoeya
NOR00091	LD	1457,328 - 1458,864	Vadsoe
NOR00092	LG	1462,464 - 1464,000	Soer_Varanger

## Vedlegg 6

### NOR RRC –06s forslag til prioriteringer for DAB i Norge:

**Prioritet 1:** Riksblokken 12D. Norkring har fått tildelt frekvenstillatelse for denne blokken ut 2010, og har allerede bygd ut til en befolkningsdekning på ca. 70 %.

**Prioritet 2:** Regionaldelt DAB som er justert noe i forhold til eksisterende plan (The Wiesbaden, 1995, Special Arrangement, as revised in Maastricht 2002).

Område 1:	Finnmark
Område 2:	Nordland, Troms
Område 3:	Møre og Romsdal, Trøndelag
Område 4:	Hordaland, Sogn og Fjordane
Område 5:	Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland
Område 6:	Telemark, Buskerud, Vestfold
Område 7:	Oppland, Hedmark
Område 8:	Oslo, Akershus, Østfold

**Prioritet 3:** Et nett med 37 områder tilpasset lokalradio.

**Vedlegg 7** viser et forslag til et nett for DAB med 37 områder. Denne planen er basert på et forslag som er laget av Norkring i 2001.

Post- og teletilsynet prøver her å få til så mange frekvenser innenfor kanal 11 og 12 som mulig. De resterende vil få tildelt frekvenser i kanal 13.

**Prioritet 4:** Ekstra nasjonalblokk i tillegg til 12D

**Prioritet 5:** Ekstra dekning i Oslofjordområdet.

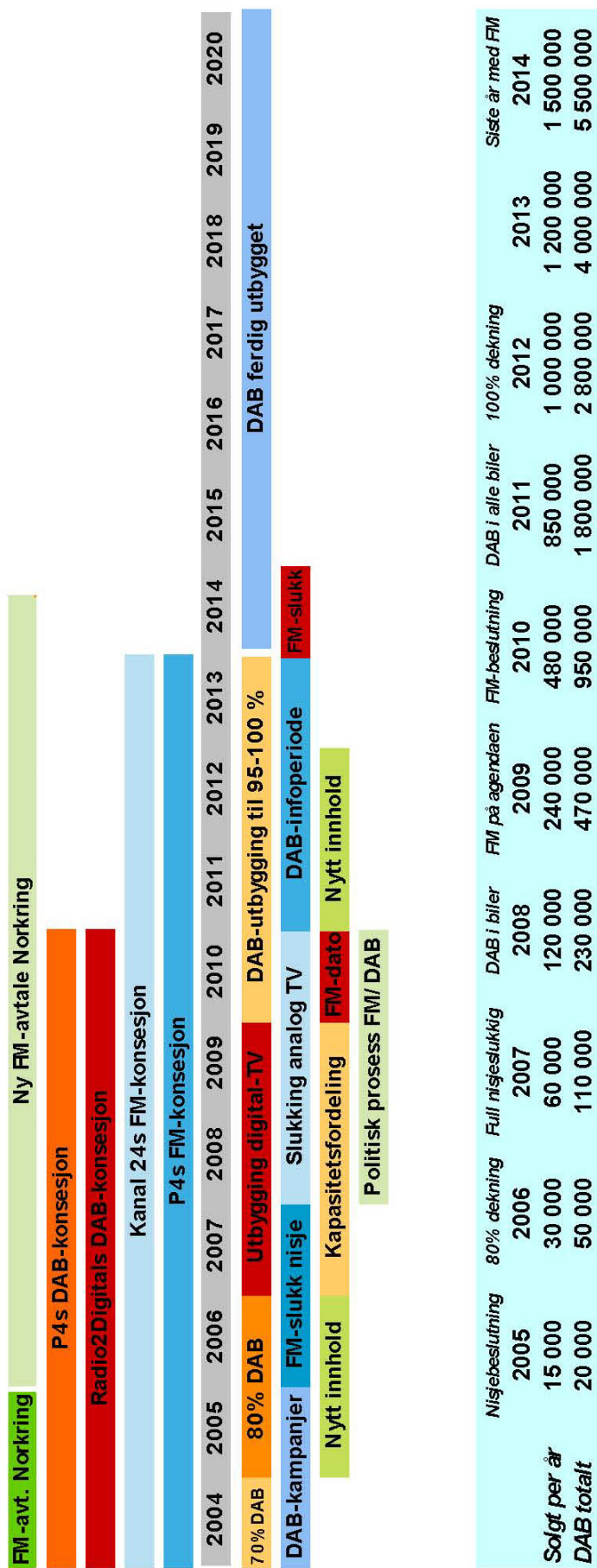
Oslofjorden blir her definert som Østfold, Oslo, Akershus, Vestfold og Grenlandsområdet. Denne dekningen er ikke sendt inn som et krav til konferansen. Post- og teletilsynet håper imidlertid å kunne koordinere denne med nabolandene etter konferansen ved å benytte en blokk i kanal 13.

## Vedlegg 7

### Inndeling av 37 områders nett for DAB i Norge.

1	ØSTFOLD
2	OSLO_ASKER_BÆRUM
3	OSLOFJORD
4	SOLØR_HEDEMARKEN
5	ØSTERDALEN
6	VALDRES_GUDBRANDSDAL
7	HADELAND_LAND_TOTEN
8	KONGSBERG_DRAMMEN_EIKER
9	RINGERIKE_HALLINGDAL_NUMEDAL
10	VESTFOLD
11	GRENLAND_DRANGEDAL
12	VEST_TELEMARK
13	AUST_AGDER
14	VEST_AGDER
15	JÆREN_DALANE
16	RYFYLKE
17	HAUGALAND
18	SUNNHORDALAND
19	NORDHORDALAND
20	HARDANGER
21	SOGN
22	FJORDANE
23	SUNNMØRE
24	ROMSDAL
25	NORDMØRE
26	SØR_TRØNDELAG
27	FOSEN
28	INN_TRØNDELAG
29	NAMDALEN
30	HELGELAND
31	SALTEN
32	OFOTEN
33	LOFOTEN_VESTERÅLEN
34	HARSTAD
35	NORD_TROMS
36	VEST_FINNMARK
37	ØST_FINNMARK

## Vedlegg 8



## Vedlegg 9

### Mulig scenario for bruk av frekvenser og kapasitet for DAB, på kort og lenger sikt

Dette scenariet er utarbeidet av *kringkasterne* og hensikten er å illustrere mulige forløp i DAB utbygging og kapasitetsbruk. *Arbeidsgruppen* understrekes at det ikke er foretatt noen formelle vurderinger av regulatoriske forhold og at det derfor ikke forutsettes noen automatikk i tildeling til navngitte aktører av ledig kapasitet i multipleks.

Innføringen av og overgangen til DAB digitalradio betyr at radiouniverset kommer til å endre seg betydelig. Det er mange faktorer som vil påvirke denne utviklingen og den vil gå over mange år. Det er imidlertid noen utfordringer som må løses i en tidlig fase, mens det er andre som vil bli løst underveis. Beslutninger i den tidlige fasen må imidlertid i minst mulig grad legge begrensninger på den videre og senere utviklingen av radiouniverset.

Det er i dette vedlegget skissert et mulig utviklingsscenarie der noen helt avgjørende problemstillinger blir ivarettatt, og som underbygger økonomibetraktningene i kapittel 15 og forslag til videre gjennomføring.

Utbyggingen av nettene er kostbar og må finansieres via langsiklige avtaler og forutsigbarhet. Det må ligge insentiver i løsningen som gjør at kringkasterne villige til å bruke penger i en periode som ikke medfører inntekter. Scenariet viser hvordan det kan etableres tilstrekkelig kapasitet til å levere et innhold som er attraktivt for markedet, slik at markedet kjøper mottakere og det dermed blir et reelt et lyttermarked.

En del faktorer har ligget til grunn for utformingen av dette scenariet:

- Kringkastere på FM i dag må sikres kapasitet på DAB.
- Kapasitet til lokalradio må tilpasses realistiske forretningsmodeller.
- Det må defineres kapasitet til nye aktører.
- Det må identifiseres en opptrapping av DAB-tilbudet som sørger for en hurtigst mulig vekst i antall DAB-mottakere i markedet. Først når det er mange mottakere finnes det et reelt, kommersielt marked.
- Tilstrekkelig kapasitet pr. aktør, slik at nytt tilbud med god kvalitet kan utvikles.
- NRK P1 må leveres med tilnærmet 100 % dekning før en nedstenging kan bli aktuelt. Minimum ett nett må disponeres slik at det realistisk kan nå denne dekningen.
- Det er i dag en riks-FM aktør (Kanal 24) som ikke deltar eller har kapasitet i riks-DAB.

#### Frekvenstekniske forutsetninger:

- Det er tatt utgangspunkt i at Norge allerede disponerer frekvenser i henhold til Wiesbaden-95. Som en følge av denne planen det planlagt to riksdekninger, hvorav den ene er regionsoppdelt og med enkelte mindre justeringer, godt tilpasset NRKs behov for distriktssendinger.

- Det er videre planlagt dekning av hele landet oppdelt i 87 regioner i L-bånd (Maastricht 2002) tilpasset lokalradio.
- I tråd med Post- og teletilsynets (PT) innmelding til RRC -06 neste år, er det forutsatt at det vil bli stilt til disposisjon frekvenser for å realisere en 37-områders plan for lokalradio. Denne blir det tildels mulig å gjennomføre før slukking av analog TV.
- Det er videre forutsatt at det vil bli mulig å etablere nok en riksdekning etter RRC-konferansen og slukking av analog-tv.
- Dessuten legger PT opp til muligheter for ytterligere frekvenser som følge av en total vurdering/prioritering i forhold til bruk av frigjorte frekvenser etter analog TV slukking.

### **Periode 1. (gjennomføring 2006):**

- NRK disponerer regionsnettet med en kombinasjon av distrikssendinger og rikssendinger.
- NRK disponerer videre en enhet (1/6) av riksnettet.
- De tre kommersielle rikskringkasterne P4, R2D, Kanal24 disponerer resterende kapasitet i riksnettet. Dette muliggjør flere innholdstilbud.
- Rikskringkasterne bygger ut nettet til 80% dekning
- NRK bygger ut regionsnettet til 80% dekning.
- Kommersielle rikskanaler (Kanal24, P4, R2D) tilbys ledig kapasitet i riks (2/6) for å øke innholdstilbudet.
- Reg. kapasitet (1/6) stilles til disposisjon for lokalradio.

*Periode 1 gir dekning til NRKs distriktsprogram og nisjekanaler innenfor 80 %, slik at FM-nedstenging av nisjekanalene kan gjennomføres. Lokalradiosendinger kan gjennomføres der det er ønskelig. Alle aktører kan levere mer innhold/nye tilbud. Programtilbudet og dekningen vil øke betydelig for en vesentlig del av befolkningen.*

### **Periode 2. (etter slukking av analog TV):**

- Riks- og regionnettet på 80 % opprettholdes som beskrevet i Fase 1.
- Lokalradiodekningen og tilbudet videreutvikles i tråd med ønsker og politiske beslutninger.
- Det er frekvensteknisk mulig å opprette en rekke nye multipleks og dermed tilbud og tjenester.

*Periode 2 gir mulighet for ytterligere tilbud, nye tjenester og nye aktører. Offentlig regulering og markedet vil være avgjørende for hvordan dette eventuelt skal gjennomføres. Ikke minst åpner denne fasen for å etablere helt nye tv- eller multimediatjenester som f.eks. DMB eller IP-streaming over DAB-nett. Illustrasjonen viser at det sannsynligvis ikke er frekvenser som blir begrensningen.*

Tabellen viser de forskjellige periodene (faser) beskrevet foran. Hver celle representerer en enhet = 192 Kbit/s i et multipleks. Kapasiteten i et multipleks kan imidlertid deles opp på andre måter enn dette, og kombinere forskjellige typer tjenester med forskjellig kapasitetsbehov.

	Status 2005	Januar2006	Fase 1	Fase 2	Kommentar
	Dagens nett	Dagens nett	Utbygges fra hosten 2006	Utbygges etter slukking analog TV	
Riks1 W95	NRK	NRK	NRK	NRK	
	NRK	NRK	P4	P4	
	NRK	NRK	R2D	R2D	
	NRK	NRK	K24	K24	
	P4 R2D	P4 R2D	P4/R2D/K24 P4/R2D/K24	P4/R2D/K24 P4/R2D/K24	
Reg W95	NRK	NRK	NRK	NRK	
	NRK	NRK	NRK	NRK	
	NRK	NRK	NRK	NRK	
	Ledig	NRK	NRK	NRK	
	Ledig	NRK	NRK	NRK	
	Ledig	Lokal	NRK	NRK	
Lokal VHF37			Lokal	Lokal	Lokalradio utbygging når og i de området der det er ønsket om det
			Lokal	Lokal	
			Lokal	Lokal	
			Lokal	Lokal	
			Lokal	Lokal	
Lokal L-band 87 M02				Lokal	Utbygging når og i de området der det er ønsket om det. Evt. med multimedia tjenester
				Lokal	
				Lokal	
				Lokal	
				Lokal	
Riks2 RRC06				Nye tilbud	Kan disponeres av NRK eller andre aktører dersom det er interesse og økonomi til det
				Nye tilbud	
				Nye tilbud	
				Nye tilbud	
				Nye tilbud	
RRC06 - dersom prioritering DAB/DMB foran DVB,				Nye tilbud	Kan disponeres for ytterligere radiotjenester eller mobil-TV, f.eks DMB, etter slukking av analog TV
				Nye tilbud	
				Nye tilbud	
				Nye tilbud	
				Nye tilbud	
RRC06 - dersom prioritering DAB/DMB foran DVB,				Nye tilbud	Kan disponeres for ytterligere radiotjenester eller mobil-TV, f.eks DMB, etter slukking av analog TV
				Nye tilbud	
				Nye tilbud	
				Nye tilbud	
				Nye tilbud	

# Vedlegg 10a



DAB COVERAGE BY END 2005



Vedlegg 10b



# Vedlegg 11

## 2. Sammendrag

### 2.1 Arbeidsgruppens forslag

#### *Overordnet mål*

Arbeidsgruppen mener at et mangfold av lokalradioer fremdeles skal være et mål for konsesjonspolitikken, og at det lokale innholdet bør stå sentralt. For å ivareta variasjonen av lokalradioer, bør rammevilkårene legge til rette for en struktur som gir rom for et mangfold av både kommersielle og ikke-kommersielle lokalradioer.

De enkelte hovedforslag og kapitler gjennomgås nedenfor.

#### *Områdeinndeling og sendernettsstrukturer*

Områdestørrelsene bør gi grunnlag for bærekraftig lokalradiovirksomhet med alternative driftsgrunnlag og godt redaksjonelt innhold. Utgangspunktet er at lokalradioområder hvor driften er bærekraftig i dag bør kunne videreføres. Arbeidsgruppens *flertall* mener at mulighet til å velge ulike driftsgrunnlag er viktig. Følgelig bør det ideelle utgangspunkt være områder som også kan gi grunnlag for drift på markedsinntekter. Prinsipielt sett bør derfor områder som ikke har et tilstrekkelig markedsmessig inntektsgrunnlag utvides, selv om markedsdrift ikke er eller skal være et mål for alle. Arbeidsgruppens *mindretall*, Thor Olav Reiersdal, er enig i at det må tilstrebes driftsmessig bærekraftige områder, men at også ikke-kommersielle inntektsgrunnlag omfattes av denne definisjonen. Arbeidsgruppen mener at det ikke bare er befolkningsgrunnlag som er viktig for suksessfull lokalradiodrift, men at et område også må utgjøre et naturlig handelsområde med en lokal kulturell identitet.

Arbeidsgruppens *flertall* anbefaler derfor følgende prinsipper for områdeinndeling. For små konsesjonsområder hvor det ikke er ønskelig med eller frivillig tilslutning til en utvidelse anbefales en løsning med samarbeid mellom konsesjonærer. I et samarbeid kan konsesjonærene basere seg på en kombinasjon av egne og felles programflater. Det anbefales

at samarbeidsprosjekter prioriteres ved konsesjonstildeling. Konsesjon utstedes til hver enkelt aktør i samarbeidet, som forpliktes å benytte denne i samsvar med samarbeidssøknaden.

Det anbefales at byer med umiddelbare randsoneområder som samsvarer med et naturlig handelsområde med en felles lokalkulturell identitet vurderes slått sammen. Hvorvidt byområdet faktisk skal utvides på denne måten eller om randsoneområdene slås sammen i andre geografiske retninger, vil måtte bedømmes konkret. Lokale forhold vil her være avgjørende. For Oslo-området anbefales at et bestemt antall sendernetts reserveres henholdsvis kommersiell radio, nisjeradioer og åpen kanal.

I forlengelsen av forslaget om en utvidelse av konsesjonsområder, anbefaler *flertallet* at frekvensplanen for lokalradio gjennomgås for å utrede mulighetene for å optimalisere sendernettsstrukturen og således gi rom for flere sendernetts og økt sendereffekt.

Arbeidsgruppens *mindretall* ved representantene fra Post- og teletilsynet anbefaler at aktørene selv må vurdere områdestørrelsene innenfor de rammene som settes av begrensede frekvensressurser og at endringer og tilpasninger kun skal skje etter aktørenes ønsker. Dette mindretallet mener at Oslo ikke prinsipielt skiller seg fra lokalradioforhold andre steder i landet, og at det også her bør være opp til aktørene å selv definere størrelsen på området. Når det gjelder endringer i sendernetts vil dette vanskelig kunne gjøres på grunn av dagens pressede frekvenskapasitet og manglende ressurser i Post- og teletilsynet på grunn av flytting. Mindretallet foreslår derfor at eksisterende sendere og senderpunkter benyttes i en eventuell planlegging av nye konsesjonsområder, samt at sendereffekten beholdes på nåværende nivå.

I områder med ett sendernetts og flere søkere anbefaler arbeidsgruppen at det tildeles konsesjon til samarbeidskonstellasjoner. Subsidiært at kun én aktør gis konsesjon til mesteparten av sendetiden, etter forhåndsdefinerte premisser. For den resterende sendetiden kan det gis konsesjon(er) til mindre aktører som ikke ønsker mye sendetid. Siktemålet er både å gi nødvendige driftsmessige rammer i form av sendetid og større forutsigbarhet for søkerne ved at rammene for driften er kjent på forhånd.

I områder med flere sendernetts anbefaler arbeidsgruppen at ett eller flere av disse avsettes til aktører som ønsker å sende hele døgnet (såkalt 24/7). Dette gir bedre driftsmuligheter, kanskje særlig for kommersiell radio. Arbeidsgruppen mener likevel ikke at det skal gis føringer for hvilken lokalradiotype som foretrekkes ved konsesjonstildeling. Det grunnleggende prinsippet

er at lokalradioaktørene skal kunne stå fritt til å velge driftsgrunnlag. For storbyområder mener arbeidsgruppen likevel at man som for Oslo kan avsette bestemte nett for kommersiell radio.

Arbeidsgruppen anbefaler at radioteknisk dekningsområde angis som de formelle grenser for konsesjonsområdeinndelingen for å skape samsvar mellom faktisk dekning og konsesjonsområdets formelle grenser. For å sikre forutberegnelighet for alle parter, skal dekningsområdet som utlyses og tildeles ikke endres i etterkant.

Arbeidsgruppen legger til grunn at hvilke områdeløsninger som velges for DAB vil virke styrende på hvordan analoge områder bør innrettes, og mener derfor at det i utarbeidelsen av prinsippene for områdeinndeling bør sees hen til de dekningsområder som planlegges for digital radio.

Disse forslagene forutsettes å ligge til grunn for en påfølgende høring med forslag til *konkrete* endringer. En konkret områdehøring bør utføres av myndighetene i samråd med lokalradioaktørene på et tidspunkt hvor situasjonen for DAB er nærmere utredet.

#### *Krav om programinnhold og lokal forankring*

Arbeidsgruppens *flertall* mener at det bør innføres minstekrav til lokalt innhold for lokalradio, med unntak av nisjeradioer. Samtidig må det stilles krav om egenrapportering av hvordan kravet oppfylles. Ved innføring av minstekrav til lokalt innhold, mener arbeidsgruppens flertall at videresendings- og samsendingsbegrensningene kan oppheves. Det anbefales heller ikke restriksjoner på produksjonssted.

Arbeidsgruppens *mindretall* ved Post- og teletilsynet er av den oppfatning at innholdskrav er vanskelige å sette og å håndheve, og er i tvil om det er i overensstemmelse med ekomloven å sette slike krav.

#### *Tildelingsprosess for konsesjoner*

Arbeidsgruppens *flertall* vil anbefale at utlysningsprosessen for lokalradiokonsesjoner fortsatt skal foregå som i dag, ved såkalt skjønnhetskonkurranse. Utvelgelsen baseres på format, som gjøres til vilkår for konsesjonen. Format innebærer ikke detaljerte innholdsbeskrivelser, men skal angi profil, hovedformål og lignende. Utvelgelsen bør også baseres på tilleggsmomenter

som driftsforutsetninger, mangfoldsbetraktninger, kontinuitet og dokumentasjon fra søkere på behovet for radioen i det aktuelle området.

Arbeidsgruppens *mindretall* ved Post- og teletilsynet slutter seg ikke til valget av den skisserte tildelingsformen.

#### *Samordning av konsesjons- og frekvensforvaltning*

Den nye ekomloven (implementert i 2003) etterlater tvil om det tidligere prinsippet om samordning mellom konsesjons- og frekvensforvaltning skal videreføres. Arbeidsgruppen mener at en slik samordning er nødvendig dersom intensjonene bak konsesjonsordningen skal kunne ivaretas. Hensynet til forutsigbarhet for lokalradioaktørene tilsier også et fortsatt samarbeid.

#### *Konsesjonsperiodens lengde*

Arbeidsgruppen anbefaler at konsesjonsperioden for lokalradio forlenges fra fem til syv år.

#### *Innføring av konsesjonsavgift*

Arbeidsgruppen vil ikke gå inn for en generell innføring av konsesjonsavgift, men anbefaler at det innføres konsesjonsavgift for kommersielle radioer i storbyene. Arbeidsgruppen tar verken stilling til avgiftens størrelse eller til den nærmere avgrensningen av kretsen av avgiftspliktige radioer, men henviser disse spørsmålene til nærmere utredning.

#### *Tilskuddsordning for lokalradio*

Arbeidsgruppen har ikke foretatt en grundig evaluering av tilskuddsordningen for lokalradio i sin helhet, men foreslår at det bevilges økte midler til kompetanseheving og utviklingsprosjekter med tanke på samarbeid mellom konsesjonærer. Det anbefales ikke å innføre direkte driftsstøtte. Arbeidsgruppen anbefaler at ordningen gjennomgås grundig når ramme- og driftsvilkårene for neste konsesjonsperiode er klarlagt.

## **2.2 Kort oppsummering av de enkelte kapitlene**

I **kapittel 3** presenterer arbeidsgruppen en historisk gjennomgang av lokalradioordningen, fra forsøksperioden i 1981 og frem til i dag. Gjennomgangen viser at etableringen av private, lokale kringkastingsmedier i hovedsak var knyttet til ytringsfrihets- og demokratihensyn. Den

lokale forankringen og en vid yrtingsadgang var sentrale prinsipper for ordningen. Imidlertid ble det allerede etter den første konsesjonsperioden konkludert med at lokalradioene ikke hadde utviklet seg i tråd med de opprinnelige prinsippene. Konsesjonspolitikken for lokalradio har vært preget av gradvise forandringer som har hatt sitt utspring i ønsker og behov fra aktørene. På samme tid har det vært vanskelig å ivareta både de kommersielle og ikke-kommersielle radioenes behov.

I **kapittel 4** gis en kort beskrivelse av lokalradiobransjen i Norge. Bransjen består av en rekke ulike radiotyper som innbyrdes er svært forskjellige. Begrepet lokalradio omfatter blant andre bygderadioer, store kommersielle kjederadioer og ulike typer nisjeradioer. Kapittelet gir en kortfattet oversikt over hovedtrekk ved lokalradiotypene som dominerer bransjen i dag og aktuelle utviklingstrekk de siste årene. For å gi et bilde av lokalradioens betydning i et lytterperspektiv, er det laget en oversikt over nasjonale, regionale og lokale lyttertall. Arbeidsgruppen beskriver til sist en beskrivelse av tilskuddsordningen for lokalradio.

**Kapittel 5** gir en beskrivelse av forholdene rundt sendernett og frekvenser for lokalradio og en historisk gjennomgang av grunnlaget for dagens sendernettsstruktur og frekvensforvaltning. Frem til og med gjeldende konsesjonstildeling har et samarbeid mellom konsesjonsmyndigheten (Medietilsynet) og frekvensmyndigheten (Post- og teletilsynet) vært et bærende prinsipp. Etter at ekomloven (som regulerer forvaltning, tildeling og bruk av frekvenser) ble implementert i 2003, er situasjonen med hensyn til dette samarbeidet foreløpig uavklart. Arbeidsgruppen drøfter og anbefaler i dette kapittelet premisser for et fortsatt samarbeid.

I **kapittel 6** presenteres ulike undersøkelser og analyser. Arbeidsgruppen har valgt å gjennomføre to undersøkelser i samarbeid med TNS Gallup for å få et bredere faktagrunnlag for rapportens vurderinger og konklusjoner. Lytterundersøkelsen om innhold søker å gi et bilde av hvilket syn lytterne har på lokalradio som kilde for ulike typer innhold og hvilket stoff de ønsker at lokalradio skal prioritere. Spørreundersøkelsen blant samtlige lokalradiokonsesjonærer ble utført med det siktemål å få et mer utfyllende bilde av ønsker og behov i bransjen. Fremstillingen av økonomien i lokalradiobransjen er basert på lokalradioenes årlige økonomirapporteringer.

**Kapittel 7** inneholder en sammenfatning av lokalradioordningene i Danmark, Sverige og England med sikte på å beskrive hovedtrekkene i de enkelte lands ordninger. For øvrig er primært vurderingstemaene som er relevant for drøftingene i denne rapporten trukket frem. Felles for lokalradiostrukturen i de tre landene er det todelte regimet, hvor kommersielle og ikke-kommersielle radioer er underlagt ulike rammevilkår.

I **kapittel 8** gjengis hovedlinjene i Norsk Lokalradioforbunds brev til Kultur- og kirke departementet av 5. desember 2002. Brevet danner sammen med mandatet utgangspunkt for utvelgelsen av de ulike vurderingstemaene som drøftes i denne rapporten.

I **kapittel 9** finnes arbeidsgruppens vurderinger og forslag i forhold til mandatet. Sentrale begreper og forutsetninger for drøftelsene, som mediemangfold, konkurranse og konsesjonsregulering, er diskutert innledningsvis og danner en ramme for de etterfølgende diskusjonene. Selv om henvendelsen fra Lokalradioforbundet angir et betydelig behov for endringer i rammevilkårene, viser spørreundersøkelsen blant konsesjonærene sammen med redegjørelser fra representanter fra bransjen, at bildet ikke er entydig. Det viser seg å være delte oppfatninger om behovet for endringer i forhold til både områdeinndeling og andre spørsmål. Et viktig mål for arbeidsgruppen har vært å ivareta hensynet til de aktører som ønsker endringer uten samtidig å gjøre det vanskeligere for de som er fornøyde med dagens tilstand. Ønsket om større konsesjonsområder og mer sendetid lar seg ikke forene med knappe frekvensressurser. Gode driftsvilkår for noen få vil gå på bekostning av mangfoldet og antall lokalradioer. Hovedtrekkene i arbeidsgruppens konklusjoner er gjengitt ovenfor.

I **kapittel 10** er det redegjort for anbefalingenes økonomiske og administrative konsekvenser for henholdsvis Medietilsynet, Post- og teletilsynet og lokalradioaktørene.





Forsidefoto: Scanpix Creative

Fotografier og plansjer i rapporten er gjengitt med tillatelse fra respektive rettighetshavere. Videre kopiering og bruk kun etter avtale.

