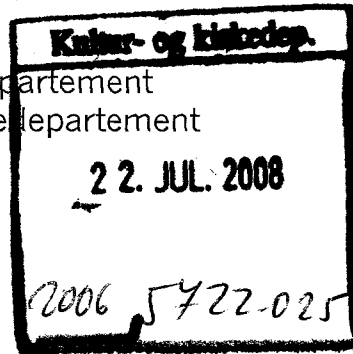


Det kongelige samferdselsdepartement  
Det kongelige kultur- og kirke departement

0030 OSLO



Postadresse: 0340 OSLO  
Besøksadresse: Bjørnstjerne  
Bjørnsøns plass 1

Sentralbord: 23 04 70 00  
Telefaks: 23 04 73 33  
Telefon direkte: 23 04 83 00  
E-post: hilde.klath@nrk.no

Norsk rikskringkasting as  
Foretaksreg.: NO976 390 512 MVA

www.nrk.no

Deres ref.:  
2007/00024 JKF  
2006/05722 ME/ME3 LPØ

Vår ref.:  
2008/611 ATEK/OK/hk

Dato:  
16. juli 2008

## Høringsuttalelse fra NRK om rapport fra Arbeidsgruppe Digital Dividende

Det vises til høringsbrev av 17.04.08.

NRK vil innledningsvis peke på noen utviklingstrekk innenfor teknologi og noen mediepolitiske målsettinger som direkte eller indirekte er av betydning for kapasitetsuttak i sendenett innenfor NTVs konsesjonsperiode.

### Teknologi:

- Alt tilgjengelig produksjonsutstyr for TV vil være i HD-kvalitet (SD produksjonsutstyr vil ikke lenger være tilgjengelig/bli laget).
- Alle TV-skjermer i hjemmene vil være HD Ready (andre typer skjermer vil ikke bli laget).
- Leveranser fra norske kringkastere og utenlandske programleverandører vil være i HD-kvalitet.
- Med HD vil det introduseres surround flerkanslyd.
- Med HD vil det skje en modernisering av Tekst-TV.
- Mobil-TV er blitt en moden teknologi og vil bli etterspurt og lansert, først i innovative og kjøpesterke markeder. Det norske markedet kan typisk defineres innenfor denne ramme.
- Fulldigitalisering av radiomediet. Surround flerkanslyd i radio vil bli tilgjengelig over TV-plattformene for kopling til stasjonære lydanlegg.
- Radiomediet vil bli utviklet med nye kanaler og nye digitale tilleggstenester.

### Mediepolitiske mål:

- Bakkenettet skal introdusere økt konkurranse i distribusjonsmarkedet, et forhold som allerede har hatt betydning for sluttbrukerne.
- Bakkenettet skal øke konkurransen mellom kringkasterne.
- Bakkenettet skal føre til et mer likeverdig TV-tilbud til alle deler av befolkningen.

Bakkenettet er av vesentlig betydning for NRK fordi det skal sikre universell tilgang til lisensfinansiert kringkasting uten avgift til "mellommenn". Bakkenettet er således NRKs primærdistribusjon.

Bakkenettet har en stor samfunnsmessig betydning i Norge fordi det sikrer at det store flertall av befolkningen, til tross for topografi og bosettingsmønster, har tilgang til nyheter, debatt, informasjon og kulturopplevelser med norsk forankring, og et bredt, internasjonalt TV-tilbud.

Det er - og bør være - et samfunnsmessig overordnet mål å sikre hele den norske befolkning tilgang til fjernsynssendinger av høy teknologisk kvalitet nå og i fremtiden. NRK er som landets avgiftsfinansierte allmennkringkaster, tildelt en særskilt oppgave i denne sammenheng. Vi skal gjennom vårt tilbud oppfylle demokratiske, sosiale og kulturelle behov i samfunnet. Hva det innebærer, fremgår av de grunnleggende krav som Stortinget har fastsatt i NRK-plakaten, jfr. behandlingen av St.meld. nr. 6 (2007-2008).

Plakaten stiller opp fem grunnpilarer for den samfunnsoppgave NRK er tildelt. To av disse er av særskilt relevans for spørsmålet om hvordan den digitale dividende reguleres i Norge: "NRK skal være allment tilgjengelig". Et levedyktig digitalt bakkenett er en forutsetning for å sikre tilgang til fjernsynssendinger for hele den norske befolkning. Videre følger at "NRK skal etterstrebe høy kvalitet, mangfold og nyskaping". Kravet gjelder også teknologi. Allmennkringkastings-tilbudet må kunne utvikles og tilbys i samsvar med den løpende teknologiske standard som forventes av befolkningen. I motsatt fall blir tilbudet irrelevant.

Bakkenettets levedyktighet forutsetter videre at det samlede kanaltilbudet på plattformen blir konkurransedyktig. Følgelig er det avgjørende viktig at bakkenettet gir mulighet for utvikling av et betal-TV tilbud som i teknisk kvalitet og innholdsmessig mangfold kan konkurrere med øvrige distribusjonsplattformer.

**Arbeidsgruppen; anbefaling for bånd IV/V:**

*Det gjennomføres en teknologi- og tjenestenøytral utlysning av frekvensområdet 790-862 MHz.*

*PT bes om å gjøre en teknisk vurdering ved neste revisjon av fribrukforskriften med sikte på å utvide §9b) til å gjelde hele frekvensområdet 470-862. Dette for å forenkle bruken av trådløse mikrofoner og reportasjesamband i forbindelse med kulturarrangement som idrettsstevner og konserter.*

### **Generelle kommentarer:**

Rapporten legger til grunn at det ikke er hensiktsmessig å reservere mer spektrum til kringkasting i bånd IV/V enn den kapasitet som NTV disponerer gjennom sin konsesjon.

NRK er av den oppfatning at det innenfor NTVs 5 riksdekkende signalpakker ikke er kapasitet i nettet både til en ny betal-TV-operatør og innføring av ny, høyoppløselig bildestandard (HD). Rapporten ser, etter NRKs mening, ikke i tilstrekkelig grad konsekvensene av at den nå 50 år gamle standarddefinisjonen (SD) vil bli avløst av høydefinisjon. Den drøfter i for liten grad de grunnleggende vilkår som må være til stede for at DTT-plattformen skal kunne fylle den mediepolitiske hensikt som ble lagt til grunn for teknologiskiftet i bakkenettet.

HD er allerede i ferd med å bli etterspurt i markedet. Kvaliteten er tilpasset yteevnen til den nye generasjonen mottaksutstyr som er blitt så godt som enerådende i forbrukermarkedet og i ferd med å bli allemannseie.

Digitaliseringen fører til fremvekst av nye nisjekanaler, både norske og utenlandske. Slike kanaler har allerede oppnådd vesentlige markedsandeler og må tilgjengeliggjøres også i bakkenettet dersom man ønsker å konkurrere i et distribusjonsmarked.

Rapporten viser på side 28 feilaktig til at et mangelfullt HD-tilbud i bakkenettet bare vil ramme 12 000 personer som bor i satellittskygger og som derfor må greie seg med dårligere TV-kvalitet enn resten av befolkningen. 12 000 mennesker representerer imidlertid kun personer bosatt i satellittskygger som ligger utenfor den konsesjonsbestemte basisdekning på 95 %. For landet som helhet er det omlag 130 000 personer som bor i områder der åser og fjell er til hinder for satellittmottak. Det dreier seg således om større befolkningsgrupper som i all hovedsak bor i de mer grisgrendte deler av Distrikts-Norge.

I tillegg til ovenstående kommer husstander i skogsområder og andre steder der trær eller hus står i vegen for satellittsikten. Det kan med stor sannsynlighet antas at flere hundre tusen mennesker i Norge ikke har alternativ til bakkenettet, de fleste bosatt på Vestlandet og i Nord-Norge.

Det digitale bakkenettet, som skulle føre til et mer likeverdig TV-tilbud for hele befolkningen, vil igjen kunne lede til betydelig forskjeller mellom sentrale strøk og Distrikts-Norge dersom høykvalitets-TV blir mer eller mindre fraværende på plattformen.

Satellittdistributører, IP-nett og kabel-TV-operatører introduserer nå et økende antall HD-kanaler i sine nett og markedsfører dem med stor tyngde. Dersom DTT-plattformen ikke kan levere i henhold til moderne mottaksutstyrs yteevne og den kvalitet markedet etterspør, vil seerne gradvis flytte over på andre plattformer. Muligheten for kommersiell drift vil over tid kunne falle bort. Betal-TV-operatørene vil falle fra og bakkenettets nedslagsfelt vil kunne bli avgrenset til nordmenn bosatt i satellittskygger.

Med en slik utvikling vil en relativt stor befolkningsgruppe ikke kunne motta andre TV-kanaler enn NRKs. Bakkenettet vil ikke lenger kunne fylle rollen det nå har inntatt som en ny konkurrent i det norske TV-markedet.

Dersom NRK i fremtiden skulle bli alene i bakkenettet, vil NRK måtte bære hele kostnaden for infrastrukturen. Konsekvensen blir en dramatisk økning av NRKs distribusjonskostnader. Det er derfor naturlig for NRK å se nærmere på konkurransevilkårene for denne plattformen som leverer NRKs primærdistribusjon.

## Konklusjon

Utviklingen av HD og betydningen HD spiller i et konkurransemarked har gått raskere enn mange trodde for bare kort tid siden. Norge er sannsynligvis det land i Europa som på grunn av sin topografi og bosettingsmønster, er mest avhengig av et bakkenett. Ovennevnte forhold er av høy viktighet for kringkasting i Norge og må tas i betraktning ved fremtidig anvendelse av digital dividende. Saken har mediepolitiske og kulturpolitiske aspekter og berører distriktspolitiske målsetninger som alltid har stått sentralt i norsk mediepolitikk.

## MPEG4

I Norge er alle kanaler i bakkenettet MPEG4-kodet og MPEG4/HD-dyktig dekodere er allerede fra lansering enerådende i DTT-markedet. Dette for å unngå dobbeltdistribusjon ved en senere innføring av den nye kodestandarden og at sluttbrukerne må kjøpe nye dekodere for mottak av HD. Dette var også et skjønnhetskriterium i DTT-utlysningen. MPEG4/HD representerer en ekstrakostnad for husholdningene. Det kan således anses som uheldig dersom regulatoriske forhold er til hinder for etablering av HD på plattformen.

MPEG4-standarder inneholder en meget omfattende "verktøykasse". Sanntidskoding er meget krevende med behov for hurtig databehandling og bare deler av "verktøyet" er i dag tatt fullt ut i bruk. Kapasiteten på prosessorsiden er imidlertid i rask utvikling samtidig som det leveres smartere softwareløsninger for mer effektiv koding.

Det er nå utarbeidet nye prognoser som viser en relativt dramatisk effektivitetsøkning ved MPEG4-koding i løpet av de kommende år. Prognosene ble presentert ved EBU Forecast i november i fjor og bygger på informasjon fra utviklingsmiljøene hos koderfabrikantene.

År	SD statmux	HD statmux 720 p
2009	1,5 Mb/s	5 Mb/s
2015	0,8 Mb/s	3,5 Mb/s

Kapasitet til lyd, Tekst-TV og nødvendig signalering kommer i tillegg til de verdiene som er oppgitt i ovenstående tabell som gjelder video.

Prognosene avviker betydelig fra rapportens bitrateanslag for formidling av TV både i SD- og HD-format. De dokumenterer at bakkenettet har betydelige muligheter til å kunne konkurrere også med HD-innhold, da forutsatt at forhold blir lagt til rette fra myndighetenes side i en overgangsperiode. Dette vil vi komme tilbake til senere i høringssvaret.

I dag er attraktivt HD-innhold i all hovedsak sentrert rundt store internasjonale sportsbegivenheter og noen internasjonale nisjekanaler. NRK vil først kunne levere HD-kvalitet i noe bredere skala i 2010-2011 etter naturlig utskifting av produksjonsutstyr og ferdigstilling av ny utspillingskontroll. Det samme vil sannsynligvis også gjelde andre norske kringkastere.

HD-lansering i 2010 faller godt sammen med tilgangen til nye signalpakker i bakkenettet etter analogslukkingen. Det antas at alle nasjonale kringkastere og sentrale programleverandører i Europa går helt over til HD i perioden 2013-2015. Muligheten for å levere i henhold til den nye TV-standarden vil i de nærmeste årene bli helt avgjørende for plattformenes konkurranseevne.

For å ta ut maksimal gevinst gjennom statistisk multipleksing, er man avhengig av å kunne fylle opp et multipleks med HD-kanaler. Dette fordi bitratene i et HD-signal varierer betydelig sterkere enn SD over tid slik at utvekslingen av kapasitet mellom kanalene blir mer effektiv.

Mulig pakking av kanaler i SD og HD over flere multiplex:

<b>År 2011</b>						
	Mux 1	Mux 2	Mux 3	Mux 4	Mux 5	(Mux 6)
<b>Leverandør</b>	NRK	Betal	Betal	Betal	Betal	Betal
<b>Mb/s/kanal</b>	2,5 SD 8 HD	5 (HD)	5 (HD)	5 (HD)	2 (SD)	2 (SD)
<b>Ant kanaler</b>	4	4	4	4	10	(10)
<b>Tot kanaler</b>	4	12HD+10SD+(10SD)				

<b>År 2015</b>						
<b>Mb/s/kanal</b>	4 (HD)	4 (HD)	4 (HD)	4 (HD)	4 (HD)	1,5 (SD)
<b>Ant kanaler</b>	4	5	5	5	5	(13)
<b>Tot kanaler</b>	4	20HD+(13SD)				

<b>DVB-T2 med 30 Mb/s/mux</b>						
<b>Mb/s/kanal</b>	4 (HD)	4(HD)	4 (HD)	4 (HD)	1,2 (SD)	DigDiv
<b>Ant kanaler</b>	6 (HD)	7	7	7	5HD+8SD	
<b>Tot kanaler</b>	6	26HD+8SD				

For å kunne tilby betaloperatørene tilstrekkelig kapasitet kan det antas at plattformen i 2011 må kunne levere minimum 12 kanaler i HD-kvalitet til fordeling mellom to operatører som skal kunne konkurrere på innhold seg

imellom og mot andre plattformer. Det er om lag det samme som én betaloperatør på konkurrerende plattform alene vil ha etablert allerede i løpet av inneværende år. Over 4 betalmux vil det med dette utgangspunktet bli plass til totalt 22 TV-kanaler. Det er innlysende at dette er for lite for to operatører og for å kunne konkurrere med andre plattformer. En 6. signalpakke vil ut fra ovenstående tabell gi plass til 32 kanaler.

Det synes å være bred enighet i internasjonale fagmiljø om at man innen 2015 har gått helt over til HD i Europa og at HD-formatet da er blitt standardformatet for TV-mediet. NRK slutter seg til en slik vurdering. Det er derfor av interesse å se nærmere på plattformens leveransemuligheter på dette tidspunktet. Ovenstående tabell viser at betal-TV-operatørene på plattformen kan levere 20 HD-kanaler i 2015 men må selv med etablering av en 6. signalpakke i bakkenettet, nedskalere 13 kanaler til SD for å opprettholde kanalvolumet. 20 HD-kanaler kan anses som et godt tilbud som møter betaloperatørens behov for HD-kapasitet og etterspørselen i markedet. Man kan imidlertid ikke helt utelukke at større internasjonale kanaler ikke vil tillate nedskalering til SD som reduserer kvalitet og konkurranseevne når andre konkurrerende kanaler på plattformen leverer i høykvalitetsformat.

Rapporten viser til de betydelige frekvensressurser NTV innehar i dekning 6 og en mulig økning gjennom forhandlinger med Sverige uten å nærmere sette opp noen dekningsmål. Det er ikke uten problemer man kan ta et nytt nett i bruk hvis dekningsgraden er mindre enn i de andre nettene. Ulik dekningsgrad kompliserer både signalpakkingen og fremføring. Forholdet kan lede til behov for parallellsending av begge formater når kapasitet benyttes til HD. Parallellsending er en kostbar løsning og er dessuten dårlig utnyttelse av spektrum.

### **Konklusjon**

Rapporten er ikke basert på de siste prognosene for utviklingen av MPEG4-kodingens effektivitet og konkluderer etter NRKs mening feilaktig på side 28 med at tilgang til digital dividende i liten grad vil ha innvirkning på bakkenettets evne til å levere HD.

En etablering av en 6. signalpakken for DTT, som en buffer i en overgangsperiode, vil være av avgjørende betydning for signalpakkingen ved innføringen av HD uten å måtte redusere det totale kanaltilbudet.

Et 6. multiplex bør ha samme dekning som de øvrige signalpakkene. Ulik dekningsgrad i nettene er ikke bare en markedsmessig dårlig løsning, men er også teknisk sett svært uheldig siden det kan lede til behov for parallellsending når HD innføres.

En 6. signalpakke vil være en forutsetning for at to betaloperatører skal kunne disponere den tilstrekkelige kapasitet for å konkurrere på innhold seg i mellom og mot andre plattformer med en teknisk standard som blir den normale for TV-mediet.

## **DVB-T2**

Rapporten drøfter ikke en eventuell overgang til DVB-T2 som i betydelig grad vil kunne bidra til økt utnyttelse av tilgjengelig spektrum. Standarden er nå godkjent av DVB Steering Board og er oversendt ETSI for godkjenning.

Overgang til T2 er imidlertid krevende fordi det er nødvendig å skifte ut dagens DVB-T dekodere i markedet. Slikt skifte vil i all hovedsak måtte skje gjennom vanlig fornyelse og vil således ta lang tid. Det er derfor naturlig å se på muligheten for å ta T2-standardene i bruk i neste konsesjonsperiode.

DVB-T2 dekodere vil etter planen være tilgjengelig i løpet av 2009. Fabrikantene harmoniserer gjerne utstyret sitt for det internasjonale markedet de opererer i og etter relativt kort tid vil T2 normalt sett være implementert i all deko­derproduksjon for internasjonalt konsum. Man kan således anta at de fleste husstander i Norge har anskaffet T2-dyktige mottakere gjennom naturlig utskifting når det i 2021 skal tildeles konsesjon for en ny periode. Etter en viss oppgradering av det sendetekniske utstyret, bør det da kunne legges til rette for å ta DVB-T2 i bruk i Norge.

## **Konklusjon**

T2-standardene vil gi en økt kapasitet i signalpakkene på 45-50 %. Fem signalpakker over T2 vil ha noenlunde den samme kapasiteten som sju signalpakker med dagens DVB-T-standard. Innføring av T2 vil legge forholdene til rette for tilbakeføring av spektrum til digital dividende.

## **Frekvensplanen for UHF-båndet**

I Norge foreligger det en frekvensplan for 7 nasjonale dekningsområder i UHF-båndet. Rapporten viser til at det i Danmark, som er tildelt den samme kapasiteten som Norge, er avsatt 2 signalpakker for innovasjon. Siden rapporten kan leses annerledes, gjøres det oppmerksom på at reserveringen kun gjelder én dekning i det mer etterspurte UHF-båndet og at det derfor vil bli 6 dekningsområder for kringkasting i Danmark. Et av dem ønsker Boxer å benytte for mobil-TV. Så langt NRK kjenner til, er den andre innovasjonsdekningen i VHF der Danmark vil avvente utlysning av en DVB-T-dekning.

I Sverige gjør man forsøk på å etablere 6 dekningsområder innenfor frekvenskanalene 21-60. I de sørligste delene av Sverige mangler de i utgangspunktet frekvenser for en slik utvidelse. Rapporten peker på at den svenske utvidelsen kan åpne for forhandlinger med Norge som også kan ivareta norske interesser. En tettere frekvensplan er generelt sett ikke å anbefale fordi den kan føre til uønsket interferens også i Norge. Vi bør derfor ikke uten videre følge det samme sporet, men se på en mulig fortetting med stor forsiktighet i forhold til interferensfare.

Den norske DTT-konsesjonen er ikke gitt med utgangspunkt i et antall dekningsområder, men er en tildeling av et frekvensområde (K21-K60). Disse frekvensene fyller fullt ut 5 nasjonale dekningsområder som vil bli bygd ut av NTV. I tillegg inneholder NTV-konsesjonen et betydelig antall frekvenser som inngår i

den 6. dekingen. NTV har med sin konsesjon fra K21-K60 også frekvenser for et mindre antall sendestasjoner i den 7. UHF-dekingen.

På denne bakgrunn er det vanskelig, gjennom bruk av restdividenden, å etablere ny nasjonal deking uten å involvere NTV dersom høyeffektssendere skal benyttes. Dersom restdividenden i sin helhet gjennom auksjon skulle bli tatt i bruk til annet enn kringkastingsformål, står man i fare for at NTVs "overskuddskapasitet" vil bli stående ubenyttet i hele konsesjonsperioden. NTV vil alternativt kunne selge eller leie ut frekvensene til en auksjonsvinner. I så fall reduserer man i praksis kringkastingsvirksomhetens frekvensrammer ytterligere og til et lavere nivå enn det som er foreslått som rettleidende for øvrige land i Europa. Det kan også sås tvil om det vil være etterspørsel etter NTVs overskuddskapasitet.

PT bør se på mulighetene for å innveksle den kapasitet NTV har i deking sju med tilsvarende frekvenser NTV mangler i deking seks. Dette vil ha positiv innvirkning også på restdividenden ved at den blir riksdekkende i sin frekvensstruktur. Ved i tillegg å se på mulige fortetninger uten interferenskonsekvens og søke enighet med naboland om noen mindre justeringer av frekvensplanen, bør det være fullt ut mulig å etablere en 6. riksdekkende signalpakke i bakkenettet bare med mindre tilskudd fra digital dividende.

En auksjon av hele restdividenden som kun er basert på teknologinøytralitet og økonomiske forutsetninger hos budgiver, vil kunne lede til tilfeldigheter i forhold til samfunnsmessige, distriktspolitiske og kulturelle interessefaktorer og være til hinder for en effektiv og koordinert utnyttelse av et ettertraktet spektrum. I norsk topografi er bakkenett en forutsetning for å oppnå et mer likeverdig TV-tilbud til befolkningen. Men bakkenett med stor dekningsgrad og nødvendig bredde på innholdssiden er kostbart i Norge og ikke gjenstand for offentlig økonomisk støtte. Et tilstrekkelig antall HD-kanaler for å kunne møte konkurransen og etterspørselen i markedet vil øke distribusjonskostnadene ytterligere. Det frarådes derfor å basere tildeling av hele restdividenden på teknologinøytralitet og et auksjonsprinsipp som bygger på betalingsevne. Prisen for tilgang til spektrum kan gjennom slik auksjon bli meget høy og sette betal-TVs lønnsomhet og DTT-plattformens levedyktighet i fare.

### **Konklusjon**

Den nødvendige frekvenskapasitet som tilskudd for etablering av en 6. signalpakke i bakkenettet, bør reserveres for DTT og tilbys til kringkastingsformål. Med et slikt tiltak vil NTVs overskuddskapasitet i deking 6 kunne tas fullt ut i bruk og gi en garanti for at verdifulle ressurser ikke blir stående ubenyttet i konsesjonsperioden. Sammen med en mulig overføring ved innveksling av frekvenser i deking 6 og 7, vil dette skape ryddighet og større forutsigbarhet for alle aktører som for ulike formål vil søke ledige frekvenser i UHF-båndet.



Ved innføring av DVB-T2 i neste konsesjonsperiode kan hele dekning 6 leveres tilbake for å bli et nytt og større tilskudd til digital dividende. Ordningen vil legge til rette for en oppskalering av digital dividende over tid. Slik vil man oppnå bedre frekvensutnyttelse og bedre timing med en mulig markeds lansering av ny teknologi som først må utvikles og standardiseres for bruk i UHF-båndet. En slik prosess tar gjerne mellom 5 og 10 år.

### **Sammendrag bånd IV/V**

#### **For å**

- møte markedets etterspørsel etter HD-kvalitet i HD-klare dekodere
- motvirke at satellittskyggeseere uten tilgang til andre plattformer må greie seg med dårligere TV-kvalitet enn resten av landet
- opprettholde reell konkurranse mellom plattformene i det norske distribusjonsmarkedet
- bedre legge til rette for to betaloperatører og deres kapasitetsbehov
- motvirke at betal-TV om 5-10 år ikke kan drives med lønnsomhet i bakkenettet
- motvirke at store deler av befolkningen (satellittskyggeseerne) på sikt bare får tilgang til lisensfinansiert fjernsyn
- oppnå mest mulig effektiv utnyttelse av frekvensressursene innenfor NTVs konsesjonsperiode
- ivareta de kringkastingspolitiske, kulturpolitiske og distriktpolitiske mål med bakkenettet

er det nødvendig å opprette en 6. signalpakke for en overgangsperiode og med den samme dekning som de øvrige nett. En teknologinøytral utlysning basert på økonomiske innsatsfaktorer for et mindre og målrettet frekvensuttak, vil kunne være til hinder for at hensikten oppnås. NRK slutter seg derfor ikke til et mer generelt prinsipp om at utlysningen skal være teknologinøytral og at all tildeling av restdividende skal skje ved pengeauksjon.

Det bør legges til rette for overgang til DVB-T2 standarden i en ny konsesjonsperiode med tilbakeføring av frekvensressurser til digital dividende.

NRK slutter seg til anbefalingen om å søke å forenkle bruken av trådløse mikrofoner og reportasjesamband gjennom å utvide fribruksforskriften til å gjelde hele UHF-området.

## Bånd III (VHF)

### **Arbeidsgruppens anbefaling for bånd III:**

*T-DAB-blokken som er inndelt i 37 områder forbeholdes lokalradio og kunngjøres ikke nå – tildeling i enkeltregioner kan vurderes om noen skulle signalisere interesse for dette.*

*Én T-DAB-blokk reserveres inntil videre for bruk til mobil-TV.*

*PT foretar en høring for å kartlegge interessen for en mulig utlysning av DVB-T-blokken for bruk til kringkastingstjenester.*

*"Hvite områder" administreres av PT i tråd med internasjonale føringer. Disse frekvensene, som vil være regionale, tildeles etter søknad.*

## TV

Det minnes om at DTT-dekningen i VHF-båndet i Norge er basert på vertikal polarisasjon. I tillegg til at eksisterende VHF-antennene nå er blitt svært gamle, må de også snus vertikalt for beste mottak av DTT. VHF-antennene demonteres nå i stor grad siden det ikke er bruk for dem etter den pågående slukkingen av analogdistribusjonen og siden de er mer til skade enn nytte for UHF-mottaket.

En etablering av TV i VHF-båndet utløser utgifter til antenner, montasje og sammenkoplingsfiltre blant norske husholdninger. Med tanke på seeropplutningen, må det for innholdsleverandører oppfattes som lite fristende å la seg distribuere i VHF-båndet siden mottaket forutsetter betydelige initiativ blant sluttbrukerne. For å få en slik montasjeprosess i gang, må signalpakken inneholde noen kanaler med betydelig attraktivitet i markedet. Det er vanskelig å se at dette skulle bli mulig siden NRK, andre norske kanaler og de mest populære blant de utenlandske, distribueres i UHF-båndet. En ren kommersiell utnyttelse av VHF-båndet for tradisjonell TV-kringkasting kan se ut til å være risikofylt og vanskelig gjennomførbar.

Kapasiteten er mindre i VHF-rasteret (7 MHz) enn i UHF (8 MHz) samtidig som det sannsynligvis vil være nødvendig å øke quardintervallet til  $\frac{1}{4}$  på grunn av lang rekkevidde. Forholdet vil samlet sett redusere kapasiteten i en signalpakke med 25 % i forhold til UHF-distribusjon. VHF er mer utsatt for interferens fra naboland. Det viser seg vanskeligere å lage mottakere for TV med god følsomhet i VHF-båndet. De dårligere dataene fører til at det må settes større krav til signalkvaliteten ved mottak enn det som er nødvendig i UHF.

På grunn av eksisterende senderantenners alder og endringen av polarisasjonen, må et stort antall skiftes ut med nye. Kostnader knyttet til investeringer og innplassering blir å belaste kun én signalpakke. Dette er vanligvis kostnadselementer som trekker distribusjonskostnadene betydelig opp. Man må imidlertid også ta i betraktning at transmisjonsegenskapene er bedre i VHF-båndet, slik at en kan greie seg med færre gapfillere. Det er også mulig med en delvis fellesutnyttelse av DABs infrastruktur, noe som til en viss grad også vil kunne redusere distribusjonskostnaden i DAB-nettet.

## **Radio**

Radiomediets styrke ligger i at tjenestene er gratis tilgjengelig og at radio kan mottas overalt man måtte befinne seg. Det gjelder både i stasjonært -, mobilt - og portabelt mottak fra et distribusjonssystem bygd ut for flatedekning og ikke kun befolkningsdekning rettet mot et mer eller mindre stort utvalg av faste bosettinger.

Radio inngår derfor i nasjonale beredskapsplaner for varsling og informasjon under krig og i forbindelse med større ulykker og naturkatastrofer m.v. NRK og andre norske kringkastere er i denne sammenheng tillagt viktige samfunnsmessige forpliktelser gjennom sine riksdekkende kringkastingnett og avtaler med norske myndigheter.

Digital radio vil i økende grad bli formidlet over flere ulike teknologier og plattformer. De fleste vil ikke være gratis men forutsette et abonnement hos en internettleverandør og/eller distributør og ha begrenset rekkevidde og mobilitet. For å ivareta beredskapsforpliktelsene er det en klar forutsetning at det ligger en basisdistribusjon i bunnen som sikrer god tilgjengelighet, høy flatedekning, enkelhet og fri tilgang for sluttbrukerne. Dette er ivaretatt gjennom kringkastingsteknologi betalt og utbygd av radiokringkasterne. NRK er derfor opptatt av gode rammevilkår for DAB for videre utbygging og gjennomføring av digitalovergangen i radionettene.

Rapporten anbefaler at frekvensblokk 11A som er avsatt til DAB blir tatt i bruk for DMB. NRK vil sterkt anbefale at riksdekningen i 11A, som blir ledig etter slukkingen av NRK1-nettet, fortsatt forbeholdes DAB. Distribusjonen over DAB er betydelig billigere enn FM og det bør reserveres plass for de behov nåværende og nye DAB-aktører måtte ha i årene fremover. Anbefalingen om inntil videre å reservere 11A til DMB vil dessuten gi en altfor liten kapasitet for mobil-TV i Norge og ikke være i samsvar med det NRK antar vil være etterspørselen blant kringkastere og forventningene til innholdsbredde blant norske sluttbrukere.

DAB-radioer kommer nå med utvidet display for bedre tekstinformasjon og for å ta i bruk den standardiserte muligheten for visning av stillbilder. Hensikten er blant annet å utvide inntektsgrunnlaget for kommersielle radiokringkastere og således oppnå et bredere kanaltilbud over DAB. Nye tjenester og nye kanaler krever økt kapasitet.

Arbeidsgruppen skriver at det norske markedet for radioreklame ikke er stort nok til å understøtte mange riksradioer med et fullverdig redaksjonelt tilbud og at det derfor ikke er behov for mer kapasitet til radio enn i dag. Det innebærer at myndighetene legger opp til at radiokringkasting fortsatt skal være en knapphetsressurs og at det på den måten kan settes strenge konsesjonskrav til kommersiell radio.

Den vesentlige drivkraften for kommersiell radio til å gå inn i det digitale markedet er forutsigbarhet, mulighet til å etablere en flerkanalstrategi og å kunne kombinere DAB-plattformen til både radio, video og kringkasting av web-innhold. Ved å begrense den fremtidige kapasiteten på den måten rapporten legger opp til, blir plattformen for smal til at det kan bygges opp et interessant kommersielt marked. Radio er spesielt viktig for et lite språksamfunn som det norske, og derfor må radiomediet utvikles videre på digitale plattformer.

En vesentlig forutsetning for å få til en overgang fra analog til digital radiodistribusjon er at de kommersielle stasjonene får rammevilkår som gjør det interessant å ta kostnaden ved en slik overgang fremfor å beholde dagens FM-privilegier. Uten et engasjement fra de kommersielle aktørene for digitalradio, vil prosjektet bli meget tungt å gjennomføre for NRK alene.

DRM i AM-båndet har vært sett på som et mulig alternativ til DAB for distribusjon i norske høfjellspartier og fjelloverganger. Et slikt alternativ forutsetter en DRM-teknologi med et bredt spekter av mottakere som får fotfeste i et internasjonalt marked. Dette har ikke skjedd og utviklingen er høyst usikker. DAB-distribusjon fra høytliggende sendepunkt har vist seg å nå meget langt. Store sendere og antennesystem med demping mot naboland vil kunne gi omfattende flatedekning. For dekning av fjellpartier og fjelloverganger har NRK foreslått å gjøre forsøk med slik distribusjon.

Med langtrekkende sendere vil man imidlertid overskride systemets guardintervall slik at MFN må benyttes. Forholdet krever tilgang til nytt spektrum. Den lavere delen av bånd III vil gi den største rekkevidde og de høye utstrålte effektene kan best koordineres med annen distribusjon dersom hele båndet ble regulert i henhold til rasteret i Eureka 147.

## **Mobil-TV**

Med mobil-TV menes her leveranse til alle typer portabelt og mobilt mottaksutstyr med mindre skjermer i håndholdte formater, i mobiltelefoner og montert på nakkestøtter i bil m.v.

DTT skal kunne mottas med lave feltstyrker og dekingen er basert på bruk av direktive antenner over tak. For ikke å interferere med TV-distribusjonen, må mobil-TV over DVB-H baseres på små-cellenett med mange sendere og lave effekter. Alternativt må man i frekvensplanen legge inn ubenyttede bufferfrekvenser for å skjerme TV-distribusjonen dersom høyeffektsendere skal benyttes for DVB-H. Dette fører til dårlig utnyttelse av spektrumet, behov for kompliserte forhandlinger med naboland eventuelt replanlegging av internasjonale frekvensplaner.

NTV sitter i dag på frekvensene som er aktuelle for DVB-H i UHF-båndet (K21-K55). Disse frekvensene inngår i frekvensplanen for de store riksdekningene i den pågående DTT-utbyggingen. Det kan imidlertid i såkalte hvite områder være ledig frekvenskapasitet for laveffektsendere, men da med avgrenset dekning. En større utrulling av DVB-H kommer i mange europeiske land i konflikt med introduksjonen av HD over DTT. Dette gjelder også i Norge.

VHF-båndet representerer et mindre etterspurt spektrum. Blant annet av ressurshensyn bør en derfor søke å legge mobil-TV i dette frekvensområdet. Dette forhold taler for DMB bygd ut på samme infrastruktur og med det samme frekvensraster som DAB.

DAB-nettets teknologi og nettstruktur er dimensjonert for portabelt, mobilt og innendørs mottak med bruk av enkel piskantenne. DAB-nettet for radio er derfor godt tilrettelagt for også å kunne sende mobil-TV med god interoperabilitet.

Det svenske konsulentselskapet Stelacon har på oppdrag fra Radio- og TV-verket i Sverige for den svenske regjering, lagt frem en rapport som blant annet viser at distribusjon over DMB er betydelig billigere enn DVB-H. Rapporten, som ble lagt fram i mars 2007, viser også at mulighetene for stordekning er mindre over DVB-H enn DMB. Tilsvarende konklusjoner er også gjort i andre europeiske land og er ikke minst gjeldende i vår norske topografi. Dersom man aksepterer å avgrense utbyggingen av mobil-TV til de mest sentrale tettsteder i landet, er imidlertid forholdene annerledes. Slik avgrenset utbygging ønsker ikke NRK.

Både DVB-H og DMB er i dag tatt i bruk Europa. NRK ønske imidlertid ikke å satse på en teknologi for mobil-TV som ikke har anvendelse i andre europeiske land.

### **Sammendrag bånd III**

NRK slutter seg ikke til rapportens anbefaling om at frekvensblokken 11A, som i dag er avsatt til DAB, reserveres til mobil-TV over DMB. NRK mener at det i Norge er behov for 11A til videreutvikling av digitalradio med tilleggstjenester og nye radiotilbud. NRK mener at andre deler av bånd III må tas i bruk for DMB der kapasiteten er større og mer i samsvar med behovet.

NRK slutter seg til rapportens anbefaling om PT-høring for kartlegging av interesse for DVB-T-blokken til kringkastingsformål.

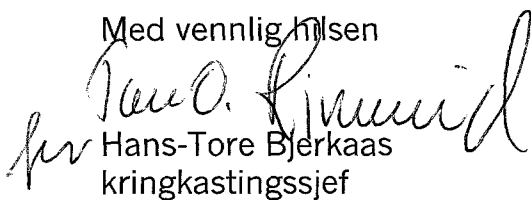
Gjennom mobil-TV økes tilgjengeligheten av kringkastingstjenester og sanntids-TV i vesentlig grad. Forholdet bør ha nasjonal mediepolitisk interesse og teknologivalget er av betydning for økonomi, frekvensforvaltning og utnyttelse av spektrum, dekningsgrad og kostnader for sluttbrukere. NRK mener derfor at kapasiteten bør benyttes til DMB. Den anbefalte interessesonderingen bør således i særlig grad gjelde utvikling av mobil-TV i Norge.

Kapasiteten bør inntil videre ikke lyses ut, men kunne benyttes til forsøk for testing av distribusjon, teknologi og tjenester over DMB samt kartlegging av brukeropplevelse og interesse for mobil-TV blant publikum. Forsøkene kan koordineres med PTs interessesondering og en senere utlysning vil gi en bredere avklaring av systemvalg for mobil-TV også blant andre land i Europa.

Kapasiteten bør inntil videre også kunne benyttes til forsøk med DAB for høyeffektsdistribusjon i høyfjellsområder i Sør-Norge som et ledd i planleggingen av et riksdekkende DAB-nett.

NRK slutter seg til rapportens anbefaling knyttet til DAB-kapasiteten for lokalradio.

Med vennlig hilsen

  
Hans-Tore Bjerkaas  
kringkastingssjef