

RAPPORT

Digitaliseringen av lokalradio

Utfordringer og muligheter for lokalradio ved overgang til DAB

Av Eivind Engberg

8. april 2019

Innholdsfortegnelse

Oppsummering og konklusjoner	4
1. Innledning.....	5
2. Praktiske konsekvenser av en eventuell FM-forlengelse for lokalradio	6
2.1 Vedlikeholdsbehov og driftskostnader ved en forlengelse	6
2.1.1 Tekniske installasjoner for lokalradio.....	6
2.1.2 Robusthet i FM-anlegg som brukes av lokalradio.....	6
2.2 Hvordan kan en eventuell forlengelse av FM bremse lokalradioenes investeringsiver på digitale plattformer?	7
3. De viktigste teknologiske og økonomiske utfordringene for en lokal anleggskonsesjonær på DAB	8
3.1 Investeringsbehov	8
3.2 Driftsbehov	8
3.3 Saneringskostnader for FM-nettet til lokalradio	9
3.4 Sambandsbehov	9
3.5 GPS.....	10
3.6 Spesielle utfordringer knyttet til Telenor, myndigheter og øvrige eksterne aktører.....	10
3.7 Spesielle utfordringer i lokalradioblokker med stort og/eller krevende topografisk areal med begrenset lytterpotensiale	10
3.8 Lokalradio trenger FM for å forbedre DAB-dekningen	10
3.9 Manglende tilgang på teknisk digitalkompetanse	11
4. Status for utbygging av lokale DAB-nett	12
4.1 Hvor langt er anleggskonsesjonærene kommet i sin utbygging av DAB?	12
4.2 Mål for utbyggingen (befolkningsdekning kontra arealdekning)	12
4.3 Tidsplan for utbygging av lokalt DAB-nett.....	12
4.4 Hva hemmer utbyggingshastigheten?.....	12
4.5 Vil alle lokalradioer få komme til på DAB?	13
5. Hvilken betydning og hvilke utfordringer lokalradio har med Medietilsynets støtteordning til digitalisering	14
5.1 Dagens investeringsordning	14
5.2 Behovet for utvidet finansiell støtte til utbygging og drift.....	15
6. Investeringsbehov og driftskostnader for anleggskonsesjonær i ett lokalradionett. 16	
6.1 Investeringskostnad	16
6.2 Driftskostnad	17

7. Investeringsbehov og driftskostnader for innholdskonsesjonærer i ett lokalradionett	18
7.1 Investeringskostnad	18
7.2 Driftskostnad	18
8. Modell for investeringsbehov og drift	19
8.1 Investeringsbehov	19
8.2 Driftsbehov	19
9. Kostnadsmodell for utbygging av DAB nett for lokalradio	20
9.1 Som gir like god dekning som de i dag har med dagens FM-nett	20
9.1.1 Utregning av investeringsbehov - område 35 som dekkes av 19 FM sendere.....	20
9.1.2 Utregning av investeringsbehov for område 25 som dekkes av 5 FM sendere.....	20
9.1.3 Utregning av investeringsbehov for alle FM-områder.....	20
9.2 Driftskostnader.....	21
9.2.1 Utregning av DAB driftskostnader for område 35 som dekkes av 19 FM sendere.....	21
9.2.2 Utregning av DAB driftskostnader for område 25 som dekkes av 5 FM sendere.....	21
9.2.3 Utregning av DAB driftskostnader for alle FM-områder.....	21
9.3 Saneringskostnader for FM anlegg til lokalradio.....	22
9.3.1 Utregning av saneringskostnad for område 35 som dekkes av 19 FM sendere.....	22
9.3.2 Utregning av saneringskostnad for område 25 som dekkes av 5 FM sendere.....	22
9.3.3 Utregning av saneringskostnad for alle FM-områder (562 FM anlegg må rives).....	22
9.4 Total økonomisk eksponering for anleggskonsesjonærer på DAB.....	23
9.4.1 Totalt kapitalbehov for område 35 som dekkes av 19 FM sendere.....	23
9.4.2 Totalt kapitalbehov for område 25 som dekkes av 5 FM sendere.....	23
9.4.3 Totalt kapitalbehov for overgang til DAB for alle FM-områder.....	23
10. Aktuelle systemløsninger for lokalradioenes DAB-nett	24

Oppsummering og konklusjoner

Det er anleggskonsesjonæren som får den tunge økonomiske forpliktelsen for utbygging av lokale DAB-nett i hvert område.

Kostnadene til drift for et fullt utbygget DAB-nett som skal erstatte operative FM-anlegg vil i nesten ingen tilfeller kunne dekkes med alminnelige inntekter fra kapasitetsleie eller reklameinntekter.

Dessuten vil den kostnad som pålegges lokalradio, gjøre lokalradiobransjen mindre robust for å møte kostnader til IP baserte plattformer for distribusjon av lyd.

Den totale finansielle eksponeringen for et DAB-nett som skal erstatte lokalradioenes FM-nett, vil komme på nærmere 1 milliard kroner:

- Lokalradioene må investere 238 millioner kroner for et DAB-nett som kan erstatte dagens FM-nett.
- Driftskostnaden for de lokale DAB-nettene som skal erstatte FM-nettet, vil være på 606 millioner i perioden 2022-2032.
- FM-anlegg for lokalradio må rives. Dette vil komme på 90 millioner kroner

Anleggskonsesjonærer har i de fleste tilfeller, ikke nok leietakere til å få bærekraftig drift i de fleste lokale DAB-nettene. Dermed må anleggskonsesjonærene alene subsidiere store deler av investerings- og driftskostnadene ut fra den driften de har i dag.

De viktigste økonomiske utfordringene er knyttet til driften av de lokale DAB-nettene hvor den økonomiske eksponeringen blir svært høy, mens den kritiske teknologiske utfordringen er tilgang til kompetanse. Lokalradioene benytter moderne teknologi i utbyggingen av sine DAB-nett og kan med det bygge DAB-nett som er mer effektive enn de etablerte DAB-nettene.

1. Innledning

Denne rapporten er utarbeidet Eivind Engberg på bestilling fra Medietilsynet.

Forfatteren har over 25 års erfaring fra lokalradiobransjen, men forfatteren har også tidligere arbeidet for Norkring og har vært involvert i digitaliseringen av lokal-TV. De siste åtte årene har forfatteren med sitt virke som rådgiver i Norsk Lokalradioforbund og som selvstendig næringsdrivende, assistert lokalradio i utbyggingen av lokale DAB-nett. Forfatteren har vært involvert ca. 85% av de lokale DAB installasjonene i Norge.

Det er svært krevende å bygge ut digitale nett, da det fordrer stor og tidvis detaljert kunnskap i forhold til infrastruktur, tekniske løsninger og lokale forhold. Utbyggingen må planlegges til ned minste detalj for å sikre effektive og driftssikre nett, samt for å forhindre frekvensforstyrrelser overfor andre aktører. Utbygger må selv håndtere alt fra innløsning av utstyr til innkjøp, samt planlegging og gjennomføring av utbyggingen. Det er også slik at alle DAB-anlegg må forhåndsgodkjennes av Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet (NKOM) slik at plassering og utbygging ikke ødelegger for allerede etablerte DAB-nett. Dette øker kompetansekravet til lokalradioene og gjør dem i stor grad avhengige av sentral bistand og ekspertise.

I kraft av min spesialkompetanse på digitale radioteknologier har jeg bistått i utbyggingen av de fleste digitale lokale DAB-nett som til nå er etablert. Enten med fullverdig prosjektgjennomføring eller med råd, dekningsanalyser og innplasseringsbistand. Gjennom dette arbeidet har jeg over tid høstet erfaringer og identifisert en rekke problemstillinger som lokalradio står overfor når bransjen skal digitaliseres. Dette har igjen gitt solid forståelse for de tekniske og økonomiske utfordringer som lokalradio konfronteres med, i møtet med overgangen til en digital kringkastingsteknologi.

Rapporten tar utgangspunktet i hvordan dagens lokale DAB-nett er bygget ut, hvilke kostnader som har påløpt i den forbindelse – og hvilke hindringer som finnes for at lokalradio skal kunne ta del i DAB-teknologien. Materialet vil i noen grad ta for seg de tekniske aspektene, men heller mest fokusere på de økonomiske konsekvensene en overgang til DAB har for lokalradio.

Kostnadene omfatter både en engangskostnad til infrastruktur og løpende kostnad den enkelte anleggskonsesjonær forplikter seg til.

Det må nevnes spesielt at en digitalisering av lokalradio handler om mer enn overgang til DAB. Parallelt med investeringer i ny kringkastingsteknologi må lokalradioene holde seg oppdatert på og realisere distribusjonsplattformer som følger den rivende utviklingen innenfor teknologi og menneskers vaner i forhold til bruk av ulike mediekanaler. Det kan eksempelvis dreie seg om løsninger for transmisjon på internett og smarthøytalere, utvikling av applikasjoner for smarttelefoner eller plattformer og verktøy for produksjon og spredning av podcast. Dette har også en kostnadmessig side som ikke videre er omtalt i denne rapporten.

Rapporten vil med andre ord utelukkende fokusere på kostnader som tilknyttet kringkastet radio på FM og DAB

2. Praktiske konsekvenser av en eventuell FM-forlengelse for lokalradio

FM-anleggene til anleggskonsesjonærer utgjør en viktig del av det finansielle fundamentet for det enkelte driftsselskapet. Den økonomiske verdien i senderanleggene bidrar foruten å finansiere egen virksomhet også til å øke anleggskonsesjonærens økonomiske evne og sikkerhet til å finansiere DAB-utbygging og en begrenset drift av lokale DAB i de områder, hvor dette er økonomisk forsvarlig.

Mange lokalradioer har foretatt gradvise investeringer i FM-senderanlegg og infrastruktur for å finsikte dekningsområdet og tette huller innenfor eget konsesjonsområde. Ofte er det et omfattende nettverk av sendere som ligger til grunn for at befolkningen i et nedslagsfelt skal kunne ta inn sin lokalradio. I mange tilfeller snakker vi om konsesjonsområder med store geografiske avstander, spredt befolkning og komplisert topografi. Lokalradioenes FM-nett har i mange tilfeller lik eller bedre FM-dekning som NRKs FM nett i sin tid hadde.

2.1 Vedlikeholdsbehov og driftskostnader ved en forlengelse

De fleste FM-anlegg for lokalradioer har lav eller ingen driftskostnad. I praksis utgjør driftskostnadene kun strømutfgifter og innplasseringsleie hos eksterne eiere av masteanlegg, i de tilfeller der lokalradio ikke eier sendepunktene selv.

FM er teknisk sett ett mye enklere radiosystem sammenlignet med DAB. Det finnes mye teknisk FM-kompetanse i bransjen. De fleste lokalradioer har dedikert personell som er i stand til å drifte, feilrette og vedlikeholde egne FM-nett.

2.1.1 Tekniske installasjoner for lokalradio

Flertallet av de lokale FM-anleggene ble etablert gjennom dugnadsarbeid på 1980- og 1990-tallet, mens et mindretall av anleggene ble etablert i perioden 2000-2019. Disse anleggene er en blanding av både private egnede anlegg i form av enkle telefonstolper eller enkle masteanlegg, men også innplassering av FM anlegg hos Telenor/Norkring eller kraftselskapenes teleanlegg.

FM anleggene har gjennomgått løpende oppgradering og har lav grad av vedlikeholdsbehov. Anleggene kan derfor driftes i flere tiår fremover med marginalt behov for fornyelse eller investeringer.

2.1.2 Robusthet i FM-anlegg som brukes av lokalradio

FM-nettet trenger ikke dedikert samband slik som DAB krever. En FM sender kan kobles direkte til studioet, og på denne måten sende rett fra studio til FM-sendernett.

En FM omformer, trenger bare FM-frekvens fra studio og strøm for viderefremføring av radiosignal. Ingen omfattende infrastruktur kreves for å få et FM-anlegg virksomt.

FM-nettet kan også benytte dedikert samband som for DAB, men økt kompleksitet øker fare for kompliserte feilsituasjoner.

2.2 Hvordan kan en eventuell forlengelse av FM bremse lokalradioenes investeringsiver på digitale plattformer?

En forlengelse av anleggskonsesjonene for lokalradio på FM-nettet, vil etter min mening ikke svekke anleggskonsesjonærens investeringsiver for videre DAB-utbygging. Det er den begrensede og manglende tilgang til kapitalmidler som sikkerhet for et fullt utbygget DAB-nett, som bremser utbyggingen av lokale DAB-nett.

Lokalradioene må forskuttere halvparten av investeringskostnaden på DAB, der støtte blir tildelt. Det er tøft likviditetsmessig for en bransje som allerede har økonomiske utfordringer. Lokalradioene må også foreta egenfinansiering for å forsere utbyggingstakten og fordi det er krav om 20 % egenandel.

FM-anleggene utgjør en finansiell verdi fordi man da får et økonomisk grunnlag for fortsatt drift og kan realisere finansiering av et begrenset DAB-nett. Det er FM som finansierer driften av dagens DAB-nett.

Et DAB-nett som skal erstatte FM for lokalradio vil være avhengig av statlige driftsmidler for å bli realisert. Det er den økonomiske verdien i anleggskonsesjonærens FM-nett som finansierer *driften* til det samme DAB-nettet som allerede er bygget. Denne *investeringen* er finansiert med statsstøtte (Medietilsynets tilskuddsordning).

Ved avvikling av FM-nettet for lokalradio, vil derimot anleggskonsesjonæren måtte bære det økonomiske verditapet og samtidig kunne pådra seg selv saneringskostnader. Dette vil videre svekke driften av dagens DAB-nett ytterligere og gjøre anleggskonsesjonæren mindre robust til å påta seg tunge økonomiske forpliktelser.

En videre DAB utbygging kan ikke knyttes til en FM-forlengelse uten økonomisk statlig sikkerhet, men må sees i sammenheng med hvilke offentlige støttemidler som kan sikre driften av de lokale DAB-nettene i perioden lokalradio ikke har tilgang til FM-nettet.

Når det gjelder nettradio gjelder det samme økonomiske utgangspunktet: De tunge økonomiske forpliktelsene som gjelder for en overgang fra FM til DAB, vil svekke lokalradioenes evner og muligheter for å satse på IP baserte nettradioløsninger.

3. De viktigste teknologiske og økonomiske utfordringene for en lokal anleggskonsesjonær på DAB

Det er både teknologiske og økonomiske utfordringer for lokale anleggsanleggskonsesjonærer som bygger ut og drifter digitale DAB-nett. En viktig forutsetning for å lykkes med et lokalt DAB-nett, er å oppnå en kvalitet som oppleves like bra, eller bedre enn de nasjonale nettene. Lokale digitale kringkastingsnett som bygges ut med en lavere kvalitet på sendernettet i et område hvor det er konkurranse mellom DAB-nettene, vil få dårligere utgangspunkt for sunn bærekraft.

Det som likevel er avgjørende for en anleggskonsesjonær, er å få nok leietagere for å finansiere en begrenset drift. Fordelen med DAB skulle være at lokalradioene kunne dele på kapasiteten i et DAB-nett. Problemet er at det ikke finnes nok leietakere til å få bærekraftig drift i de fleste lokale nettene. Dermed må anleggskonsesjonærene alene subsidiere store deler av investerings- og driftskostnadene.

De viktigste økonomiske utfordringene er knyttet til *driften* av de lokale DAB-nettene, mens den kritiske teknologiske utfordringen er tilgang til kompetanse.

3.1 Investeringsbehov

Engangskostnaden for lokalradio-DAB, er investeringer knyttet til utbygging av et DAB-anlegg. Som synliggjort i punkt 5.1 kan prisen på en totalinstallasjon bli opptil 500 000 kroner pr. DAB-anlegg.

Dersom eksempelvis kraftforsyningen eller lagringskapasiteten på attraktive sendestasjon/masteanlegg tilhørende stasjonseiere som Norkring, Telenor eller andre er maksimalt utnyttet, er det leietakeren som etablerer seg sist på stasjonen som må finansiere oppgradering av anleggene.

FM -teknologien bruker både mindre strøm og avgir mindre varme, mens DAB bruker mer strøm og avgir mye varme som krever kostbar kjøling. Dette er en investeringsvariabel som må legges inn for alle områder.

I tillegg må anleggskonsesjonæren investere i en felles DAB multiplexer for det aktuelle sendernettet. Prisen på en typisk DAB multiplexer havner raskt på 250 000 kroner.

3.2 Driftsbehov

Driftskostnaden er de løpende månedskostnadene til drift av DAB-anlegg som anleggskonsesjonene påtar seg ved drift av DAB. Disse varierer med hvordan senderanleggene plasseres for å dekke konsesjonsområdet best mulig. Plasseres DAB-anlegg i et stasjonsanlegg tilhørende Telenor/Norkring, kan kostnader til leie av husplass/masteplass, samt samband til stasjonen raskt komme på 9 000 kroner pr. senderpunkt pr. måned.

Benytter anleggskonsesjonene private anlegg eller andre leverandører av elektroniske kommunikasjonsanlegg, kan driftskostnadene bli noe rimeligere.

En tilsvarende driftskostnad for FM i anlegg tilhørende Telenor/Norkring varierer med alt fra 600 til 4 000 kroner pr. måned.

DAB krever en mer kompleks fremføring av signalmating til et DAB-sendernet fordi alle DAB-sendere krever dedikert signalmating.

Den siste utfordringen er knyttet til vedlikehold av DAB-anleggene. Det finnes begrenset kompetanse på vedlikehold av IP baserte DAB-sendere i Norge i dag, og anleggskonsesjonærer må alltid sende utstyret ut av Norge for reparasjon.

3.3 Saneringskostnader for FM-nettet til lokalradio

De fleste anleggskonsesjonærer som samtidig eier senderanlegg for FM-kringkasting, vil også få saneringskostnader hvis FM-nettet må opphøre. Senderpunkter som ikke brukes til DAB-anlegg, eller som ikke kan overføres til Telenor, må saneres.

En sanering av FM-anlegg betyr at alt må tilbakeføres til original tilstand. For FM-anlegg innlosjert hos Telenor må antenner, fester, kabler og innvendige installasjoner fjernes. Egeneide FM-anlegg må tilbakeføres til sitt utgangspunkt før de ble installert ved fjerning av fysiske installasjoner.

Kostnader til sanering av FM-anlegg for lokalradio har en variabel det er vanskelig å fastslå. Tar man utgangspunktet med sanering på en lokasjon hos Telenor, kan en slik kostnad raskt bli på 150 000 kroner.

3.4 Sambandsbehov

Alle senderanlegg til DAB krever signalmating fra DAB-mux til en DAB-sender, noe som øker kompleksiteten og kostnaden. Signalmating kan gjøres på flere forskjellige måter, men lokalradio benytter seg av IP-baserte løsninger.

Datastrømmen fra en DAB multiplexer til en DAB sender må være konstant og med minimal forsinkelse fordi DAB er et tidssynkront datanettverk. Dette utelukker eksempelvis mating av IP signal via internettbaserte tjenester uten ekstraustyr som kan kompensere for denne forsinkelsen.

Internettbasert mating er benyttet av en rekke anleggskonsesjonærer for områder med lite potensiale for lønnsomhet, men slik løsning benyttes kun med enheter som kompenserer for forsinkelse eller trafikkbrudd.

De fleste anleggskonsesjonærer leier derfor private datanettverk, eller har installert trådløse radiolinker for mating av DAB-sendere. Internett over satellitt gir svært lang forsinkelse og har også en del ustabilitet knyttet til delt båndbredde med andre brukere og er derfor utelukket for lokale DAB-nett. Internettbasert mating svekker beredskapen, mens private datanettverk styrker beredskapen.

En del anleggskonsesjonærer har med stor suksess benyttet DSL teknologi for kostnadseffektiv IP mating til fjelltopper via Telenors kobberkabler, men Telenor skal fase ut kobberbasert bredbånd til fordel for fiber og 4G innen 2022. Disse vil få en ekstra kostnad på investering- og drift. Dette vil også bidra til at DAB-sendere til lokalradio ikke lenger kan mates på den mest kostnadseffektive måten, noe som vil påvirke en utbygging i distriktene.

3.5 GPS

DAB krever en felles tidsreferanse for å virke. For felles tidsreferanse benyttes GPS, som er et militært alliert system. På grunn av sårbarheter knytte til forstyrrelser av GPS-systemet som har blitt oppdaget i Norge, må en del anleggskonsesjonærer vurdere alternative tidsreferanser for de lokale DAB-nettene.

Dette øker investeringskostnaden for enkelte anleggskonsesjonærer.

3.6 Spesielle utfordringer knyttet til Telenor, myndigheter og øvrige eksterne aktører

Når anleggskonsesjonærer bygger ut sine DAB-nett, er det en del forhold som påvirker plassering av senderanlegg. Enkelte DAB-frekvenser for lokalradio ligger tett opp til frekvensene for de nasjonale kanalene. Dette kan potensielt medføre at lokale DAB-anlegg kan påvirke dekningsområdet til de riksdekkende DAB-nettene som driftes av Norkring.

Den endelige løsningen for å redusere eller fjerne dette problemet, er samlokalisering på samme stasjonspunkt eller stasjonsanlegg som de riksdekkende DAB-nettene. Dette øker kostnaden for både utbygging og drift.

Hvis det ikke finnes et alternativt privat masteanlegg på samme lokasjon, må lokalradio leie plassering i stasjonsanlegg hos stasjonseieren som kan være Telenor.

NKOM har utarbeidet retningslinjer for utbygging av lokale DAB-nett og krever forhåndsgodkjenning av senderpunkter før de etableres.

3.7 Spesielle utfordringer i lokalradioblokker med stort og/eller krevende topografisk areal med begrenset lytterpotensiale

Det er enkelte lokalradioblokker som har et enormt stort og krevende topografisk areal. Et konkret eksempel er Øst-Finnmark. Der finnes områder med lite eller begrenset lytterpotensiale. Store avstander og fravær av teknisk kompetanse er et betydelig stort problem for et område som Øst-Finnmark. I tillegg er avstandene så store at DAB nettene potensielt ikke forstyrrer hverandre. Men – setter man en DAB sender på et høyt fjell mellom Karasjok og Tana, vil denne DAB-senderen påvirke deknningen til DAB sendere i Karasjok, Honningsvåg, Vadsø og Kirkenes.

Løsningen kan være en begrenset DAB utbygging for tettsteder og supplere med FM som tilleggsdekning. Med en slik løsning vil DAB nettet for lokalradio fungere mot stasjonære mottakere, og FM-nettet mot bevegelige mottakere. Etter min mening er det ikke driftsgrunnlag for å etablere et sammenhengende DAB-nett for lokalradio i Øst-Finnmark for radiolytting i bil, eller på områder med begrenset lytterpotensialet.

3.8 Lokalradio trenger FM for å forbedre DAB-dekningen

Treg utbyggingshastighet og det faktum at de fleste DAB-regioner aldri vil få fullgod dekning, gjør at lokalradio som sender på DAB er avhengig av såkalt service-following på FM.

Det betyr at når en lytter forlater en DAB-senders dekningsområde vil lytteren automatisk og sømløst overføres til en annen sender. Dette vil i mange tilfeller være en FM-sender, da FM-nettet er bedre utbygd. DAB-nettene for lokalradio vil oppleves som ustabile og dårligere enn de riksdekkende radiotilbudene, uten denne tilleggsdekningen på FM.

3.9 Manglende tilgang på teknisk digitalkompetanse

En utfordring for utbyggingen av de lokale DAB-nettene, er et underskudd på teknisk digitalkompetanse. Lokalradioene benytter IP basert DAB teknologi som er mer kostnadseffektiv.

Det er heller ikke mange leverandører og produsenter for stabile IP baserte løsninger til DAB-utbygging for lokalradio.

4. Status for utbygging av lokale DAB-nett

4.1 Hvor langt er anleggskonsesjonærene kommet i sin utbygging av DAB?

De fleste anleggskonsesjonærer har investert i en begrenset utbygging, primært med fokus i områder med høy befolkningsdekning. Avhengig av hvor de plasserer sitt første DAB-anlegg, vil denne dekningen i mange tilfeller ha et like bra utgangspunkt som NRKs regionale DAB-nett

Storbyområdene er godt utbygget, men de dekker fortsatt ikke hele sitt konsesjonsområde og har dårlig innendørsdekning fordi de har svakere senderanlegg enn riksdekkende senderanlegg i samme område.

Det gjenstår fortsatt mye utbygging i disse områdene. Spesielt mindre tettsteder og drabantbyer mangler DAB-dekning i konsesjonsområder som dekker storbyområdene.

Det er ennå ikke satt i gang utbygging for enkelte områder, blant annet Område 2 – Oslo og Asker/Bærum.

4.2 Mål for utbyggingen (befolkningsdekning kontra arealdekning)

Det første målet er å tilby befolkningsdekning der man allerede har FM-anlegg så lenge det er økonomisk forsvarlig ut fra egen økonomisk situasjon. Er kostnaden for høy i forhold til potensialet, vil det ikke bli foretatt utbygging.

Hvis det er økonomisk forsvarlig og teknisk mulig, vil enkelte anleggskonsesjonærer prioritere utbygging av DAB-anlegg der man kun har NRKs programtilbud.

4.3 Tidsplan for utbygging av lokalt DAB-nett

Når en anleggskonsesjonær får utbetalt støtte, vil det for de fleste tilfeller gå opptil seks måneder før *et* DAB-anlegg er operativt.

For utbygging av et helt konsesjonsområde for DAB, kan det kunne ta opptil 5 år hvis man får fullfinansiering til utbygging og drift.

4.4 Hva hemmer utbyggingshastigheten?

Anleggskonsesjonæren kan oppleve betydelig lang leveringstid på utstyr, eller ustabilitet på eksisterende installasjoner som krever avklaring før videre utbygging.

Spesielt aktører som benytter eksisterende FM-anlegg til DAB kan få uforutsette utfordringer. Disse anleggene er ikke dimensjonert for DAB og må alltid oppgraderes eller utvides. Det er ofte utfordringer med plassbehov og kjøling, samt underdimensjonert strøm. Dette øker kostnaden, men kan også hemme utbyggingshastigheten.

Dessuten spiller værforholdene inn. Enkelte anlegg er kun tilgjengelig om sommeren for installasjon. Dermed er vinduet for etablering av DAB-anlegg begrenset.

Det siste elementet som påvirker en utbyggingshastighet, er manglende tilgang på kapitalmidler. Anleggskonsesjonærer med svak likviditet og som har økonomiske utfordringer, har ikke evne til å forsere en utbygging.

4.5 Vil alle lokalradioer få komme til på DAB?

Dette er i første omgang et økonomisk spørsmål og i forhold til aktuelt konsesjonsområde. Det er ingen av dagens lokalradioaktører som alene kan bære kostnaden til et DAB-nett som skal dekke hele konsesjonsområde. Kostnaden må deles på flere.

Enkelte anleggskonsesjonæren har samlet flere lokalradioer på samme DAB-multiplexer over flere områder - for å redusere kostnaden til leie.

Det betyr at flere lokalradioer sender over større regionalt område og ikke bare for det enkelte lokale område. En slik løsning sperrer for aktører som kun vil dekke et lokalt område.

Dermed er det enkelte lokalradioaktører på FM som kan risikere å stå utenfor det digitale radionettet i områder hvor man ikke kan etablere lokal dekning for det aktuelle område.

Enkelte aktører kan heller ikke få plass i et lokalt DAB-nett hvis man må bli en del av flere regioner.

5. Hvilken betydning og hvilke utfordringer lokalradio har med Medietilsynets støtteordning til digitalisering

Støtteordningen som er tilgjengelig for digitalisering av lokalradio er ikke dimensjonert for en fullverdig utbygging av et digitalt radionett for lokalradio. Denne støtteordningen dekker en begrenset investering som ikke kan erstatte lokalradioenes FM-nett, den gir heller ingen dekning for løpende driftsutgifter.

Støtteordningens udefinerte tidsbegrensning gir anleggskonsesjonærer manglende forutsigbarhet:

Anleggskonsesjonærer løper en stor risiko fordi påtar seg store transmisjonskostnader. For anleggs- og innholdskonsesjonærer som baserer sine digitale investeringer og drift på tilskudd, fungerer støtten som en økonomisk sikkerhet frem til den en gang tar slutt. Når den offentlige støtten på et tidspunkt avvikles, må anleggskonsesjonæren selv bære økte driftskostnader og inngåtte leieforpliktelser.

5.1 Dagens investeringsordning

Dagens investeringstilskudd tildeles gjennom «Forskrift om tilskudd til lokale lyd- og bildemedier». Støtten blir tildelt som såkalt de «minimis aid» med støttetak på 200 000 euro fordelt på tre år.

Det er to typer stønadskategorier:

- Investeringstilskudd til bygging av digitale radionett
Denne tildeles anleggskonsesjonær, men har også blitt tildelt aktører som samarbeider om utbygging med anleggskonsesjonærer.
- Investeringstilskudd til digitaliseringen av lokalradio
Denne støtten tildeles lokalradiokonsesjonærer og registrerte kringkastere (innholdskonsesjonær). Midlene kan benyttes til leieforpliktelser i et nett som har fått investeringsmidler til utbygging.

Flere anleggskonsesjonærer som har søkt midler til bygging av digitale radionett, har ofte søkt om høye beløp til utbygging av et lokalt DAB-nett. Ved endelig tildeling, har de derimot fått redusert dette beløpet kraftig.

Dermed oppstår en situasjon hvor det ikke er nok midler for å bygge ut et lokalt DAB nett.

De tildelte midlene utbetales også i to rater; en sum ved selve tildelingen – og når prosjektet er avsluttet blir rest utbetalt når rapport er innsendt og godkjent.

Enkelte anleggskonsesjonærer har svekket likviditet og opplever ofte at de ikke har midler til å dekke restkostnadene. Dermed vil en utbygging stoppe opp. Disse aktørene søker på nytt neste år for å få midler til det påfølgende året for å kunne forsere en utbygging.

5.2 Behovet for utvidet finansiell støtte til utbygging og drift

For å få en utvidet støtte til utbygging, må støtteordningen notifiseres til ESA. Selv om støtteordningen notifiseres til ESA – og dette åpner muligheten for større tilskudd som kan fremskynde utbygging, vil ikke disse midlene dekke de løpende *driftskostnadene*.

En videre utbygging av lokale DAB nett som skal erstatte dagens FM-nett, vil ikke kunne forsøres, før man også tildeler og garanterer for statlig støtte til drift av de lokale DAB-nettene ut konsesjonsperioden – til 2031.

6. Investeringsbehov og driftskostnader for anleggskonsesjonær i ett lokalradionett

De forskjellige DAB-nettene for lokalradio bygges ut ulikt i forhold til områdets størrelse og topografi. Denne rapporten fremhever en del variabler som gir grunnlag for å estimere både investeringskostnader og driftskostnader basert på områdets størrelse.

Estimatene gjengitt nedenfor tar ikke høyde for potensielt avvikende etablerings- eller saneringskostnader. Prisene tar utgangspunkt i en DAB-utbygging etter NKOMs retningslinjer for samlokalisering. NKOM har spesifisert en rekke tekniske utbyggingskrav som setter føringer for hvordan et DAB-nett kan bygges ut.

6.1 Investeringskostnad

Dette er typiske investeringskostnader som påløper ved en DAB-installasjon i et anlegg knyttet til Telenor.

DAB Sender på 600W	90 000
DAB Filter	25 000
DAB antenne	20 000
Gebyrer Telenor	35 000
Margin for anleggskostnad	70 000
Stål eller antennefester til DAB	25 000
Lisensiert radiolink	60 000
Montasjekostnader	120 000
Eksempel på en investeringskostnad – DAB-senderanlegg	445 000

I tillegg til investeringskostnaden pr. sendepunkt, vil også en anleggskonsesjonær måtte investere i en DAB multiplexer for sitt sendernet. Denne kostnaden kommer på 250 000 kroner pr. anleggskonsesjon. Programmating til senderpunktene er basert på lisensiert radiolink hvis det er mulig. Flere anleggskonsesjonærer har prøvd ulike radiolink-systemer, men det er kun lisensiert (egen frekvens) som har vist seg stabilt nok over lenger tid.

Alle disse kostnadene er valutaavhengige. Med høyere kurs på utenlandsk valuta, kan kostnaden derfor raskt bli høyere. Derfor bør man sette maksimalt utgangspunkt 500 000 kroner for et 600W DAB-anlegg. For et 300W DAB-anlegg, er 400 000 kroner det realistiske utgangspunktet.

Anleggskostnader påløper når man må utvide senderanlegget med kjøling eller mer strøm. Denne marginen er lagt inn som et snitt basert på hva dagens konsesjonærer har opplevd, både på eget anlegg eller anlegg tilhørende Telenor/Norkring.

Mange anleggskonsesjonærer har opplevd montasjekostnader på over 120 000. På grunn av strenge HMS-krav kreves det alltid to montører til en slik jobb og enkelte montasjeoppdrag kan ofte ta en uke på de mest kompliserte montasjene. Både snøscooter eller ATV må brukes av montører på enkelte lokasjoner. En kostnad på 120 000 er derfor et realistisk kostnadsbilde.

6.2 Driftskostnad

De fleste anleggskonsesjonærer har nå god oversikt over den økonomiske driftssituasjonen. En typisk driftskostnad for et senderanlegg for DAB utgjør følgende:

Utstyrs plass 600W sender	1 000
Strøm for DAB Sender (ink. Aggregat)	1 400
Antenne plass DAB	800
Antenne plass GPS	400
Fibersamband	1 400
Gebyrer til Telenor	1 500
Kostnader til drift og vedlikehold	2 500
Total månedskostnad	9 000

Denne kostnaden er reell for flere av dagens DAB aktører. Eksempelvis har anleggskonsesjonæren i område 26 ti DAB-sendere i drift og har 100 000 kroner i månedlige driftsutgifter til DAB. Det betyr en driftskostnad på 10 000 kroner pr. senderpunkt.

Dette området benytter både private og egneide punkter, samt Telenor-eide anlegg. Det er derfor et eksempel på forskjellige senderpunkt, hvor noen senderpunkter er mye dyrere, mens andre blir tilsvarende billigere. Snittet ender på 10 000 pr. senderlokasjon.

Et av anleggene til anleggskonsesjonæren i område 26, befinner seg i et tynt befolket område, men er i privat eie og bruker DSL med Telenors kobbernett. Kostnaden til dette punktet er derfor kun til knyttet til strøm og DSL-samband.

Telenor skal fase ut kobbernettet fra 2022, noe som gjør at denne beregningen må ta hensyn til leie av kapasitet på fibersamband. Dette øker driftskostnaden.

Et annet DAB-område har 5000 i kostnad pr. punkt til Telenor. Dette er ren innplasseringskostnad, *uten linjekostnad*. Med fiberkostnad på 1400 i måneden, pluss kostnad til drift og vedlikehold, blir kostnaden 9 000. Dette gir også utgangspunkt for utregningsmodellen til driftskostnader.

7. Investeringsbehov og driftskostnader for innholdskonsesjonærer i ett lokalradionett

En innholdskonsesjonær trenger en datamaskin som håndterer lyden fra radiostudioet. Denne datamaskinen sender så lyden bearbeidet til anleggskonsesjonærens DAB-multiplexer. Dette kan enten være direkte på IP eller gjennom skybaserte løsninger.

Deretter må lyden pakkes inn til korrekt lydformat i DAB. For lokalradioens DAB-nett benyttes lydformater for både DAB og DAB+. Innholdskonsesjonær må dekke kostnaden for å benytte korrekt lydformat

7.1 Investeringskostnad

Datamaskin for lydhåndtering	5 000
Programvare for håndtering av lyd mot anleggskonsesjonær	5 500
Engangskostnad til anleggskonsesjonær for lisens til korrekt lydformat	12 000
Investeringskostnad for innholdskonsesjonær	22 500

7.2 Driftskostnad

Driftskostnaden for innholdskonsesjonærer avhenger av ledig datakapasitet og antallet DAB-sendere i et sendernet.

Tar man utgangspunktet i driftskostnadene for et DAB-område som skal dekke hele konsesjonsområdet, ser vi på DAB områder med forskjellig dekningsbehov:

Område 35 (Punkt 9.2.1) vil få en driftskostnad på 171 000 i måneden, og område 25 (punkt 9.2.2) vil få en driftskostnad på 45 000 i måneden.

Område 35 - 10 leietagere og 19 sendere – pris pr. leietager pr. måned	17 100
Område 35 - 20 leietagere og 19 sendere – pris pr. leietager pr. måned	8 550
Område 25 - 10 leietagere og 5 sendere – pris pr. leietager pr. måned	4 500
Område 25 - 20 leietagere og 5 sendere – pris pr. leietager pr. måned	2 250

8. Modell for investeringsbehov og drift

8.1 Investeringsbehov

Modellen for investeringer i DAB teknologi for anleggskonsesjonærer baseres på den maksimale kostnaden nevnt i punkt 5.1. Skal DAB erstatte et FM-nett som punkt 8.1 forutsetter for lokalradio, må man som et utgangspunkt benytte samme antall FM-sendere.

Antallet DAB-sendere i NRKs regionale DAB-nett har nå kommet på 1062 sendere, mens antallet FM sendere for NRK P1 i sin tid utgjorde 51 hovedsendere og 1111 småsendere.

Tilsvarende er situasjonen for det riksdekkende DAB-nettet. Her benyttes 237 DAB-sendere. FM-nettet til FM4 som opprinnelig ble benyttet av P4 frem til 2003 før Radio Norge overtok dette FM-nettet, benyttet 88 FM-senderstasjoner.

Lokalradioens DAB-anlegg må derfor baseres på det samme antallet FM-sendere som lokalradio har i dag.

Investeringskostnader som flere anleggskonsesjoner har erfart, er nevnt under punkt 3.1 og Det bør derfor tilstrebes en modell som tar høyde for en absolutt maksimumskostnad for en DAB-installasjon for hvert DAB-område.

Uklare investeringsvariabler som anleggskostnad er også med i maksimumskostnaden.

8.2 Driftsbehov

Den totale driften av det lokale DAB-nettet benytter en variabel som består av antallet sendestasjoner fordelt på den maksimale driftskostnad som en anleggskonsesjonær kan forvente å få i driftskostnad. Disse kostnadene er definert under punkt 5.2.

Det vises også til erfaringer anleggskonsesjonærer har gjort under punkt 3.2.

9. Kostnadsmodell for utbygging av DAB nett for lokalradio

9.1 Som gir like god dekning som de i dag har med dagens FM-nett

Modellen tar for seg eksempler fra to konsesjonsområder hvor det estimeres kostnad med å erstatte samtlige FM-systemer med DAB-systemer. Samt en total kostnad for å kjøpe inn utstyr som skal erstatte alle aktive FM-sendere for lokalradio i Norge.

Kostnadene er basert på modellen i punkt 5.1. Når det gjelder antallet aktive FM-sendere for lokalradio, tar denne utgangspunktet i NKOMs oversikt over lokale FM-frekvenser med tilhørende FM-anlegg.

Det er samlet benyttet 562 FM-anlegg utenom slukkeområdene i storbyene. Det er allerede innmeldt 85 operative DAB-anlegg som både omfatter storbyområder og noen mindre områder, slik at tallet over FM-anlegg som må erstattes med DAB, blir 477 FM-anlegg.

9.1.1 Utregning av investeringsbehov - område 35 som dekkes av 19 FM sendere

<i>Antall sendere</i>	<i>Maksimalkostnad 500 000,- pr. punkt x 19</i>
19 sendere	9,5 millioner

9.1.2 Utregning av investeringsbehov for område 25 som dekkes av 5 FM sendere

<i>Antall sendere</i>	<i>Maksimalkostnad 500 000,- pr. punkt x 5</i>
5 sendere	2,5 millioner

9.1.3 Utregning av investeringsbehov for alle FM-områder

<i>Antall sendere</i>	<i>Maksimalkostnad 500 000,- pr. punkt x 562 minus 85 operative DAB-sendere</i>
477 sendere	238 millioner

9.2 Driftskostnader

Driftskostnadene tar også for seg to konkrete konsesjonsområder (Nord-Troms og Kristiansund). Dette er driftskostnaden for anlegg som skal erstatte FM. Kostnaden til drift kommer frem i punkt 5.2.

9.2.1 Utregning av DAB driftskostnader for område 35 som dekkes av 19 FM sendere:

Antall sendere	Driftskostnad 9 000,- pr. punkt
Drift av 19 DAB sendere pr. Måned (årskostnad)	171 000 (2 millioner)
Kostnad fordelt på perioden 2021-2031 (årskostnad x 10 år)	20,5 millioner

9.2.2 Utregning av DAB driftskostnader for område 25 som dekkes av 5 FM sendere:

Antall sendere	Driftskostnad 9 000,- pr. punkt x 5
Drift av 5 DAB sendere pr. Måned (årskostnad)	45 000 (540 000)
Kostnad fordelt på perioden 2021-2031 (årskostnad x 10 år)	5,4 millioner

9.2.3 Utregning av DAB driftskostnader for alle FM-områder (562 FM anlegg erstattet med DAB):

Antall sendere	Driftskostnad 9 000,- pr. punkt x 562
Drift av 562 DAB sendere pr. Måned (årskostnad)	5 millioner (60,6 millioner)
Samlet driftskostnad fordelt på perioden 2021-2031 (årskostnad x 10 år)	606 millioner

Disse driftskostnadene har ikke tatt høyde for indeksregulering av leiepriser i perioden 2021-2031. Driftskostnadene vil derfor kunne øke ytterligere gjennom perioden 2021-2031.

9.3 Saneringskostnader for FM anlegg til lokalradio

Denne kostnaden tar for seg rivning av eksisterende FM-stasjoner og / eller antenneanlegg for lokalradio. Grunnlaget for denne kostnaden er dokumentert under punkt 3.3.

9.3.1 Utregning av saneringskostnad for område 35 som dekkes av 19 FM sendere:

Antall FM sendere	Saneringskostnad FM 150 000,- pr. anlegg x 19
Sanering av 19 FM sendere	2,9 millioner

9.3.2 Utregning av saneringskostnad for område 25 som dekkes av 5 FM sendere:

Antall sendere	Saneringskostnad FM 150 000,- pr. anlegg x 5
Sanering av 5 FM anlegg	750 000

9.3.3 Utregning av saneringskostnad for alle FM-områder (562 FM anlegg må rives):

Antall sendere	Saneringskostnad FM 150 000,- pr. anlegg x 562
Sanering av 562 FM anlegg	84 millioner

9.4 Total økonomisk eksponering for anleggskonsesjonærer på DAB

Dette er den endelige økonomiske eksponeringen anleggskonsesjonærer på DAB vil kunne oppleve. Den tar for seg nødvendig investering, samt drift av DAB uten lokalt FM-nett i perioden 2021-2031 og saneringskostnader for de lokale FM-anleggene.

9.4.1 Totalt kapitalbehov for område 35 som dekkes av 19 FM sendere:

Type kostnad	Kapitalbehov
Investeringsmidler	9 500 000
Driftskostnad 2021-2031	20 500 000
Saneringskostnad	2 900 000
Totalt kapitalbehov	32 900 000

9.4.2 Totalt kapitalbehov for område 25 som dekkes av 5 FM sendere:

Type kostnad	Kapitalbehov
Investeringsmidler	2 500 000
Driftskostnad 2021-2031	5 400 000
Saneringskostnad	750 000
Totalt kapitalbehov	8 650 000

9.4.3 Totalt kapitalbehov for overgang til DAB for alle FM-områder:

Type kostnad	Kapitalbehov
Investeringsmidler	238 000 000
Driftskostnad 2021-2031	606 000 000
Saneringskostnad	84 000 000
Totalt kapitalbehov	928 000 000

10. Aktuelle systemløsninger for lokalradioens DAB-nett

De lokale DAB-nettene benytter ulike systemløsninger. Det er to hovedleverandører av systemløsninger for lokalradioenes DAB-nett. Mange anleggskonsesjonærer kjøper dessuten utstyr selv direkte fra EU/EØS-land for å få ned investeringskostnaden, slik at hovedleverandør i hovedsak leverer kun multiplekser til DAB-sendernettet.

Det er selskapet Paneda som er teknisk hovedleverandør for de fleste av lokalradioens DAB-anlegg. Paneda benyttes i 23 DAB områder, mens A-media benyttes i 8 DAB områder. Paneda er også hovedleverandør for DAB-anlegg i Norske veitunneler.

Dette er den komplette listen over DAB-områder og systemleverandører:

DAB område	Teknisk hovedleverandør
1 – Østfold	Paneda
2 – Oslo	<i>Ikke i drift</i>
3 – Akershus	A-Media
4 – Hedmark	A-Media
5 - Østerdalen	A-Media (Hedmark mux)
6 – Valdres	A-Media (Hedmark mux)
7 – Hadeland	Paneda
8 – Kongsberg	Paneda
9 – Ringerike	<i>Ikke i drift</i>
10 -Vestfold	Paneda
11 – Grenland	Paneda
12 – Vest-Telemark	Paneda
13 – Aust-Agder	A-Media (Vest-Agder mux)
14 – Vest-Agder	A-Media
15 – Jæren	Paneda

16 – Stavanger	Paneda
17 – Haugaland	Paneda
18 – Sunnhordaland	Paneda
19 – Nordhordaland	A-Media (Riksblokk 2 mux)
20 – Hardanger	A-Media (Riksblokk 2 mux)
21 – Sogn	<i>Ikke i drift</i>
22 – Fjordane	<i>Ikke i drift</i>
23 – Sunnmøre	Paneda
24 – Romsdal	Paneda
25 – Nordmøre	Paneda
26 – Sør-Trøndelag	Paneda
27 – Fosen	Paneda
28 - Innherred	Paneda
29 – Namdalen	Ikke i drift
30 – Helgeland	Ikke i drift
31 – Salten	Paneda
32 – Ofoten	Paneda
33 – Lofoten	Paneda
34 – Harstad	Paneda
35 – Tromsø	Paneda
36 – Alta	Paneda
37 – Øst-Finnmark	Paneda

Flere områder bruker samme multiplexer for flere områder, dette omfatter område 4,5,6 som har kun en mux. Tilsvarene for område 13 og 14, samt 19 og 20.