

# Telenors svar på høring 5. april – 5. juni om tildeling av frekvenser i 800 MHz-båndet (dividenden)

---

## Telenors syn på forvaltningen av dividenden i hovedtrekk

Dividenden er en unik ressurs som muliggjør gode bredbåndstilbud til spredt bebygde områder i hele Norge. Det grunnleggende prinsipp for tildelingen bør være å gi alle aktører lik mulighet til å konkurrere om en tilstrekkelig mengde av dividenden for å kunne realisere dette. Telenor mener det er spesielt viktig å:

- bruke dividenden til best mulig mobilt bredbånd i hele landet
- tildele frekvensene slik at mest mulig av frekvensene blir brukt i størst mulig del av landet
- ikke benytte frekvensforvaltningen som virkemiddel for skjevregulering
- bygge forvaltningen på gjeldende prinsipp om at høyest betalingsvillighet representerer høyest sannsynlighet for god utnyttelse av frekvensene

Telenor har et langsiktig industrielt perspektiv på det vi holder på med i Norge – som i resten av verden. Telenor har i stor grad bidratt til å gjøre Norge til et av de mest digitaliserte samfunn i verden. Telenor ønsker å videreutvikle et høykapasitets mobilt bredbåndnett for alle innbyggere i hele Norge og den digitale dividende er avgjørende for at dette kan realiseres.

---

## Innhold

1	Innledning.....	3
2	Telenor Norges overordnede syn på forvaltningen av dividenden .....	3
2.1	Premisser for forvaltningen av dividenden.....	3
2.2	Dividenden er et dekningsbånd .....	3
2.3	Telenor Norges syn på dekningskrav for dividenden.....	4
2.4	Telenor Norges syn på frekvenstak for dividenden.....	4
2.4.1	Telenor Norges prinsipielle syn på frekvenstak.....	4
2.4.2	Individuelle frekvenstak.....	5
2.4.3	Ett frekvenstak for 800 og 900 MHz-båndene gir ingen fordeler .....	5
2.4.4	Et for lavt frekvenstak .....	7
2.5	Overordnet anbefaling .....	7
3	Telenor Norges svar på høringens spørsmål .....	9
3.1	Krav til befolkningsmessig dekning .....	9

3.2	Utbyggingshastighet .....	10
3.3	Frekvenstak.....	11
3.3.1	Større mengde frekvensressurser gir bedre kvalitet .....	12
3.3.2	Prinsipper for et mulig auksjonsdesign .....	12
3.4	Bruk av andre frekvenser for å oppfylle dekningskravene.....	13
3.5	Minimumskrav til levert tjeneste .....	13
3.5.1	Vedrørende oppfyllelse av dekningsforpliktelsen.....	13
3.5.2	Vedrørende kundeopplevelsen .....	14
3.6	Tillatelsesvilkår .....	15
3.6.1	Båndplan – FDD/TDD .....	15
3.6.2	Tjeneste- og teknologinøytralitet .....	15
3.6.3	Nasjonale eller regionale tillatelser .....	16
3.6.4	Varighet.....	16
3.7	Tildelingsmetode .....	17
3.7.1	Auksjonsform .....	17
3.7.2	Blokkstørrelse.....	18
3.8	Tekniske vilkår i tillatelsene.....	18
3.8.1	Tiltak for å beskytte mottak av digital bakkebasert kringkasting .....	18
3.8.2	Tiltak relatert til sameksistens med radiotjenester i andre land .....	18
3.8.3	Trådløse mikrofoner med videre .....	19
3.9	Forholdet til frekvensene i 1800 MHz-båndet.....	19
3.10	Forholdet til frekvensene i 900 MHz-båndet.....	20
3.11	Anonymitet i forbindelse med auksjon .....	20
4	Avsluttende kommentarer .....	21

# 1 Innledning

Telenor er glad for muligheten til å formidle vårt syn på forvaltningen av frekvensbåndet 790 - 862 MHz – i det følgende kalt dividenden – som høringen publisert 5. april av Samferdselsdepartementet inviterer til. Svaret på høringen representerer holdningen til Telenors samlede virksomheter i Norge. I den kommende teksten kan ”dividenden”, ”800 MHz-båndet” så vel som ”790 - 862 MHz-båndet” forekomme som betegnelser på de frekvensene som høringen omhandler. Likeledes vil fellesbetegnelser som ”2G” og ”GSM”; ”3G” og ”UMTS”, samt ”4G” og ”LTE” kunne forekomme.

## 2 Telenor Norges overordnede syn på forvaltningen av dividenden

### 2.1 Premisser for forvaltningen av dividenden

Telenor Norge anser at følgende er viktige premisser som man bør ta hensyn til når det gjelder en optimal forvaltning av dividenden:

- Frekvensmengden er liten (2 x 30 MHz)
- Dekningsegenskapene er særdeles gode
- Den teknologien som nærmest alle interessenter i dividenden har som eneste alternativ, LTE, er karakterisert ved følgende:
  - Tjenestekvaliteten (dataraten) er proporsjonal med frekvensressursen som operatøren råder over, med dagens teknologi opp til 2 x 20 MHz.
  - Tjenestekvaliteten er for første gang sammenliknbar med det som er brukernes forventninger til bredbånd generelt.
  - Den samme teknologien kommer i andre kapasitetsbånd høyere opp i radiofrekvensspektret så som 1800 MHz-båndet og 2,6 GHz-båndet.
- Myndighetene i Norge har bl.a. gjennom FAD rapporten ”Bredbånd 2.0” satt klare ambisjoner for et nasjonalt bredbåndstilbud. Dividenden spiller en avgjørende rolle for å innfri denne ambisjonen for hele befolkningen.

### 2.2 Dividenden er et dekningsbånd

Dividenden representerer en unik mulighet til å tilby mobilt bredbånd med høy kapasitet også i spredt bebygde områder. Når det legges opp til at frekvensene i dividenden skal forvaltes gjennom flere nasjonale frekvenstillatelser, hvorav noen har og noen ikke har særegne dekningsforpliktelser, vil det sannsynligvis resultere i at de ulike nettene vil ha en betydelig forskjell i dekning. Forskjellen i dekning mellom lisenser med og uten dekningsforpliktelser kan bli på opptil 1 million mennesker. Et avgjørende spørsmål når det gjelder forvaltningen av dividenden blir hvilken prioritering man vil gi denne delen av befolkningen med hensyn til tjenestetilbud og -kvalitet.

Telenor Norge vil anbefale at man for dividenden prioriterer dekning og kvalitet. Andre frekvensbånd, først og fremst 1800 MHz og 2,6 GHz, sikrer konkurranse på infrastruktur. Disse båndene vil uansett bli benyttet til å dekke 50 – 80 % av befolkningen i de tettest bebygde områdene for at operatørene skal evne å tilby tilfredsstillende tjenestekvalitet.

For å sikre den delen av befolkningen som kun dekkes av nett med dekningsforpliktelse en best mulig tjeneste anbefaler Telenor at den aktør som er villig til å påta seg dekningsforpliktelsen også skal kunne erverve en større del av de tilgjengelige ressursene. Det

reduserer forskjellen i kvalitet som er tilgjengelig mellom by og bygd, mellom de som dekkes av høykapasitetsbåndene (1800 MHz og 2,6 GHz) og de som dekkes kun av dividenden, og det gjør at de knappe frekvensressursene utnyttes i større grad over hele landet.

Telenor Norge vil bemerke at tildeling av nasjonale frekvenser med særlige dekningsegenskaper til operatører som kun bygger eget nett i deler av landet, medfører at disse ressursene vil kunne forbli ubrukt i de geografiske områdene der de reelt sett burde benyttes. For en nasjonal lisens i dividenden med rundt 75% dekning vil frekvensene i realiteten være ubrukt i størstedelen av landarealet og rundt 1 million mennesker vil mangle dekning. Telenor ønsker en tildeling som sikrer disse områdene en best mulig mobil bredbåndstjeneste.

### **2.3 Telenor Norges syn på dekningskrav for dividenden**

Telenor Norge støtter telemyndighetens målsetning om å bruke dividenden for å sikre distriktene gode bredbåndstjenester. Vi tror at et effektivt virkemiddel for å få til dette, er å benytte et ambisiøst dekningskrav.

Som beskrevet tidligere mener Telenor Norge at et dekningskrav bør kombineres med at den aktør som påtar seg dette kravet også gis muligheten til å erverve en større del av spektret. Som nevnt over synes det opplagt at det vil kunne være stor forskjell på dekningen som stadfestes gjennom et dekningskrav og den dekningen som er optimal ut fra rene kommersielle vurderinger. En slik løsning vil gi den delen av befolkningen som kun dekkes av et nett med dekningsforpliktelser en bedre tjeneste, og det vil gi ytterligere incentiver til å påta seg en slik forpliktelse.

Telenor Norge vil anbefale at adgangen for den aktøren som påtar seg en dekningsforpliktelse får anledning til å erverve frekvensressurser utover det generelle frekvenstaket. Dette bør gjøres ved å definere såkalte dekningsblokker. Dekningsblokkene bør være på 2 x 10 MHz (to blokker) og ligge i midten av frekvensbåndet ettersom dette er den mest attraktive plasseringen.

### **2.4 Telenor Norges syn på frekvenstak for dividenden**

#### **2.4.1 Telenor Norges prinsipielle syn på frekvenstak**

Telemyndigheten i Norge har i de siste ti år basert seg på en frekvensforvaltning der et av hovedprinsippene er erkjennelsen av at den aktøren som har størst betalingsvillighet, også er den aktøren som vil tilføre frekvensene størst samfunnsnytte. Det finnes erfaringsmessig unntak fra denne regelen, først og fremst i situasjoner hvor det er aktører som har "frekvenshamstring" (eng.: *hoarding*) som mål. Motivasjonen kan være oppkjøp i påvente av stigende markedspris for påfølgende salg, eller det kan være obstruksjon av konkurrenter. Uansett vil et symptom på frekvenshamstring være at *ervervede frekvenser blir liggende brakk*. Telenor Norge mener at det i vårt land ikke har vært klare eksempler på en frekvenshamstring i frekvensbåndene for mobilkommunikasjon som har hindret nye aktører tilgang til markedet, og at risikoen for hamstring ved tildeling av frekvenser i dividenden i Norge er neglisjerbar. Ingen av de aktørene som har vist betydelig interesse for frekvensressursene i dividenden, kan mistenkes for helt å mangle ambisjoner om å bygge nett basert på et eventuelt frekvenskjøp. Post- og Teletilsynet har også ved en rekke anledninger uttalt at "man må være varsom med bruken av virkemidler i tildelingen, eks. frekvenstak" (Willy Jensen Telecom Line 18. mai 2010, Geir Jan Sundal Tekna LTE-Wimax seminar 16. mars 2010).

På dette grunnlaget er Telenor Norge generelt skeptisk til bruk av frekvenstak som virkemiddel. Dersom frekvenstak skal brukes bør det etter Telenor Norges syn innrettes slik at det bidrar til at den totale utnyttelsen av frekvensene, og dermed også samfunnsnyttens, øker.

#### **2.4.2 Individuelle frekvenstak**

Telenor er spesielt skeptisk til at frekvenstak benyttes som et nytt virkemiddel for å tillemppe ulik regulering for eksisterende aktører og nye aktører i markedet ved å sette forskjellig frekvenstak for de ulike aktørene. En slik form for regulering, i det følgende betegnet *skjevregulering*, har i Norge og EU blitt innarbeidet i forbindelse med omfattende og hyppige gjennomførte markedsanalyser. Dersom en eller flere aktører har blitt utpekt til å ha en sterk markedsstilling i det relevante markedet konkluderes det med benyttelse av et sett med skjevregulerende virkemidler over en kortere og avgrenset tidsperiode. Dette er et rammeverk av vel innarbeidede prosedyrer, hvor forarbeidet i form av markedsanalysene harmonerer med effekten av de virkemidler som normalt er tilgjengelige.

Frekvenstak med ulik takhøyde for ulike aktører, såkalte individuelle frekvenstak<sup>1</sup>, er slik Telenor Norge ser det, varianter av forannevnte skjevregulering. Denne formen for skjevregulering skiller seg imidlertid ut på måter som gjør den svært uegnet. For det første representerer frekvenstak et virkemiddel som normalt vil ha større og mer langvarige virkninger enn de virkemidler som i dag er tilgjengelige for telemyndigheten. For det andre er det ikke basert på omfattende, transparente og relativt hyppige markedsanalyser. For det tredje er målsettingen nasjonalt og internasjonalt å nedtone og etter hvert erstatte skjevreguleringen med konkurranseregulering; ikke forsterke skjevregulering.

Telenor Norge finner det oppsiktsvekkende at telemyndigheten – nærmest helt uten forutgående analyse – foreslår en slik form for skjevregulering som drastisk reduserer handlingsrommet til de to navngitte aktørene som har vist både evne og vilje til å bygge infrastruktur for mobilkommunikasjon i hele landet. Det er gjort investeringer i flere teknologigenerasjoner, og begge aktørene står på trappene til en storstilt utbygging av ny mobilteknologi for høyhastighets mobilt bredbånd – LTE.

Telenor Norge er av den klare oppfatning at skjevregulering i form av individuelle frekvenstak er uakseptabelt og at alle aktører må få delta i tildelingen på like vilkår.

#### **2.4.3 Ett frekvenstak for 800 og 900 MHz-båndene gir ingen fordeler**

Telemyndigheten skriver i høringsdokumentets kapittel 10 at ”det er riktig å tillegge de sammenlignbare egenskapene til de to båndene størst vekt og se hen til at frekvensressursene i båndene etter hvert vil fremstå som substituerbare.”

Teknologinøytralitet i forvaltningen av spektrum og utviklingen av nye og kraftigere teknologier gjør det naturlig å tenke seg at vi i fremtiden vil se muligheten for at frekvenser i nabobånd vil bli helt eller tilnærmet substituerbare når det gjelder anvendelse og forretningsmessig nyttebarhet. Dette er imidlertid ikke tilfelle i dag. Vi er overbevist om at potensialet til mobilt bredbånd realisert ved 4G er stort, men vi er like overbevist om at 2G og 3G vil leve svært lenge ennå; trolig hele gyldighetsperioden for de frekvenstillatelsene som skal tildeles i dividenden. De eksisterende linjesvitsjede tjenestene, først og fremst tale og SMS, samt andre tjenester basert på 2G og 3G vil være sterkt etterspurte også i de kommende

---

<sup>1</sup>) Frekvenstak med ulik takhøyde for ulike aktører. Individuelle frekvenstak kan også være resultat av et uniformt frekvenstak dersom et slikt er definert for flere frekvensbånd. Dersom for eksempel et uniformt tak er definert for ervervede frekvensressurser i 800 og 900 MHz-båndene, vil konsekvensen av dette være at det resulterende frekvenstaket for 800 MHz-båndet blir individuelt.

15-20 år<sup>2</sup>. Én grunn er at mange av disse tjenestene hviler på en stor utstyrspark – for eksempel utstyr for maskin-til-maskin kommunikasjon som alarmtjenester og måleravlesning – som det vil ta svært lang tid å fullstendig fornye. 4G vil således ikke være i stand til fullt og helt å substituere 2G/3G i denne perioden.

Utviklingen av produksjonslinjer for teknologifamiliene 2G, 3G og 4G vil også ha sterke særpreg når det gjelder i hvilke frekvensbånd disse kommer i. Dette har dels historiske årsaker, og dels bunner det i industriens ønske om store serier. 800 MHz-båndet, som er under re-forvaltning samtidig som LTE er den mest attraktive teknologien for mobilt bredbånd, vil nesten utelukkende bli et "4G-bånd". 900 MHz-båndet vil i langt tid fremover være et bånd for 2G-teknologi; gradvis også for 3G-teknologi. 1800 MHz-båndet vil stort sett bli et bånd for 2G og 4G, og 2,1 GHz-båndet vil i lang tid fremover forbli et nokså rendyrket 3G-bånd. 2,6 GHz-båndet vil bli et nokså rendyrket "4G-bånd", også dette på grunn av tidspunktet som det ble re-forvaltet.

Telenor Norge mener derfor at det ikke er riktig å regne frekvensene i 800 MHz- og 900 MHz-båndene som substituerbare, og dermed gir et samlet frekvenstak for de to frekvensbåndene ikke mening.

Videre ser vi ikke at prinsippet med et samlet frekvenstak kan bidra til større sannsynlighet for å oppnå målsetningene med forvaltningen av dividenden enn det et eventuelt frekvenstak i dividenden alene kan bidra til. Vi ser derimot en rekke mulige uheldige utfall av et samlet frekvenstak:

- En ny aktør kan tilegne seg 2 x 20 MHz i dividenden uten å bli pålagt dekningsforpliktelser. Dette kan neppe være intensjonen og vil kunne medføre at ingen aktør får dekningsforpliktelser.
- Dersom Telenor Norge eller Netcom kun får anledning til å kjøpe 2 x 5 MHz av dividenden (gjennom et samlet frekvenstak på 2 x 20 MHz), har man også fjernet muligheten til å tilby fullgode tjenester der kun dette frekvensbåndet kan gi kostnadseffektiv dekning. I tillegg er det en fare for at store deler av frekvensressursene i dividenden blir liggende ubenyttet.
- Alternativt vil et resultat som tvinger Telenor Norge eller Netcom til å la kjøp av frekvensressurser i 800 MHz-båndet saldere de frekvensressurser disse har i 900 MHz-båndet, legge omfattende begrensninger på teknologioppgraderinger i 900 MHz-båndet; spesielt når det gjelder videre utbygging av UMTS900, og dermed muligheten til økt 3G dekning. Det er behov for stor kapasitet i GSM900 i lang tid fremover, og en forsinket eller begrenset utbygging av UMTS900 vil få store negative følger for de mobile bredbåndstjenestene i områder med svakt befolkningsgrunnlag, framtvinge kostbare investeringer og gi samfunnsøkonomiske tap – noe som vil være stikk i strid med myndighetenes intensjon. For aktører med høye dekningsambisjoner vil ikke ressurser i dividenden være en erstatning for dette, som beskrevet i avsnittet om substituerbarhet over.

Telenor Norge vil på det sterkeste fraråde en tildelingsform som kan lede til en situasjon der operatører som har basert og planlagt sin utbygging på en forutsetning om 2 x 15 MHz i 900 MHz-båndet risikerer enten å miste muligheten til å utnytte 800 MHz-frekvensene på en god måte eller å redusere sin beholdning i 900 MHz-båndet.

---

<sup>2</sup>) Telenor har i sine bedriftsavtaler løfter om å opprettholde GSM tjenester til 2025, under forutsetning av fornying av eksisterende 900 lisenser.

Telenor Norge mener på bakgrunn av dette at et samlet frekvenstak for 800 MHz- og 900 MHz-båndene er uakseptabelt og kan gi meget uheldige utfall, uten at vi kan se at det gir større sannsynlighet for at myndighetene oppnår målsetningene om god mobil bredbåndsdekning i hele landet, snarere tvert imot.

#### **2.4.4 Et for lavt frekvenstak**

Den digitale dividende representerer en unik mulighet for å tilby mobile bredbåndstjenester av høy kvalitet til alle spredt bebygde områder i vårt langstrakte og (i radioteknisk forstand) topologisk kompliserte land. Dersom man først har til hensikt å benytte frekvenstak som virkemiddel, ligger det en betydelig utfordring i å sette en hensiktsmessig "høyde" på dette taket. Ved å sette et for lavt frekvenstak i dividenden, er det vår klare oppfatning at potensialet som ligger i denne ressursen skusles bort. Teknologien som anvendes kan ikke utnyttes optimalt, med det resultat at tjenestene i spredt befolkede områder blir betydelig dårligere enn de tjenestene som kan tilbys i tettbygde strøk.

Ved valg av høyden på et frekvenstak anbefaler vi at spektrumet først og fremst benyttes til å sikre de spredt bebygde områdene et bredbåndstilbud av høy kvalitet. Behovet for infrastrukturkonkurranse er vel ivaretatt basert på "kapasitetsbånd" i tettere befolkede områder.

Telenor Norge har registrert atskillige utsagn fra de politiske myndigheter som indikerer at man vil prioritere best mulig tjenester i tynt befolkede områder, og vi støtter denne intensjonen. Etter vår mening ligger fremtidens optimale utnyttelse av radioressursene i å kombinere frekvensressurser i lavere frekvensbånd, egnet for å gi god dekning, med frekvensressurser i kapasitetsbåndene i de høyere deler av spektret. Frekvensene som skal tildeles i dividenden tilhører definitivt den førstnevnte kategorien.

Vi mener derfor at den digitale dividende er en altfor viktig ressurs til å begrense tildelingen på en slik måte at ingen aktører kan utnytte teknologiens potensial. Ressursen må benyttes til det den er unik på, nemlig kostnadseffektiv utbygging av mobile bredbåndstjenester av høy kvalitet.

Det må derfor gis anledning for alle aktører til å konkurrere i tildelingen om kjøp av mer enn de foreslåtte 2 x 10 MHz på like vilkår.

### **2.5 Overordnet anbefaling**

Telenor Norge anbefaler generelt ikke bruk av frekvenstak som virkemiddel. Dersom myndigheten allikevel velger å innføre frekvenstak i denne tildelingen, anbefaler vi at alle aktører på like vilkår får mulighet til å konkurrere om en frekvenstillatelse på 2 x 20 MHz, subsidiært 2 x 15 MHz, mot at den som erverver denne frekvensressursen påtar seg en dekningsforpliktelse slik foreslått av telemyndigheten. Dette vil legge grunnlag for et høyt kvalitetsmessig mobilt bredbåndstilbud i hele landet, gjennom en mer optimal teknologiutnyttelse. Ved å gi en aktør en slik mulighet vil Norge kunne fremstå som et foregangsland i arbeidet med å fjerne det digitale skillet mellom by og bygd, på tross av vårt lands spredte bosetting og utfordrende topografi sett fra et radioplanleggingsperspektiv.

Teknologien for å kunne gjennomføre dette er klar. Den LTE-baserte infrastruktur som i disse dager rulles ut, er forberedt på spektrumsbredde opp til 2 x 20 MHz i dividenden og det er ingen merkostnad i å utnytte 2 x 20 MHz kontra 2 x 10 MHz på de aktuelle basestasjonene. Teknologien vil dermed bli benyttet i sin fulle bredde, og de knappe frekvensressursene vil bli brukt til bedre tjenester i en større del av landet.

Telenor er derfor av den klare mening at den samfunnsøkonomiske gevinst ved å gi en aktør mulighet til å bygge et landsdekkende mobilt bredbåndsnett basert på en spektrumsressurs større enn 2 x 10 MHz i dividenden er meget høy. Spesielt i et land som Norge med dets krevende topografi vil det være svært ufornuftig å ikke utnytte en slik mulighet.



## 3 Telenor Norges svar på høringens spørsmål

### 3.1 Krav til befolkningsmessig dekning

Spørsmål 1 Samferdselsdepartementet ber om høringsinstansenes syn på forslaget om at det fastsettes dekningskrav som enten

a) knyttes til den øverste 5 MHz-blokken (alternativt de to øverste blokkene) i 800 MHz-båndet eller

b) ses i sammenheng med et frekvenstak utformet ut fra en vurdering av tilbyders samlede spektrumsinnhav i 800 og 900 MHz-båndene.

*Telenor Norge støtter prinsippet om å knytte dekningskrav til spesielle blokker i 800 MHz-båndet, men anbefaler at man velger de to midterste blokkene som "dekningsblokk" (se avsnitt 2.3).*

Som beskrevet i avsnitt 2.3, anser Telenor Norge det som et velegnet virkemiddel for å sikre best mulig dekning at det knyttes dekningsforpliktelse til en av lisensene i dividenden. Den aktøren som blir pålagt en dekningsforpliktelse, vil etter departementets forslag ha en dekning på 97% av befolkningen. For de aktørene som ikke har forpliktelse vil dekningen kunne være vesentlig lavere<sup>3</sup>. Dette betyr at forskjellen i dekning kan være opptil 1 million mennesker. For at den delen av befolkningen skal få en best mulig tjeneste bør den aktøren som påtar seg dekningsforpliktelsen gis mulighet til å kjøpe mer enn han ellers ville kunne gjort; primært 2 x 20 MHz, sekundært 2 x 15 MHz. En slik ordning sikrer også befolkningen i de mest spredt bebygde områdene bredbåndtjeneste av god kvalitet.

Prinsippet med å knytte dekning til frekvenskjøpet, gjør alternativet a) over med å kople dekningsforpliktelse til kjøp av spesielle blokker som den best egnede.

Telenor Norge støtter telemyndighetens holdning om at dekningsblokkene må ligge i den delen av frekvensbåndet som er mest attraktivt (se høringsdokumentets side 9 øverst). Etter vår vurdering er dette området de to midterste frekvensblokkene, og vi konkluderer dermed med at dekningsforpliktelsen bør knyttes til disse.

Når det gjelder spørsmålet alternativ b), er Telenor Norge av den oppfatning at i tråd med argumentasjonen i kapittel 2.4.3 av dette svaret, gir det ikke mening å ha frekvenstak på tvers av 800 og 900 MHz-båndene, da disse etter Telenor Norges mening ikke er substitutter.

Spørsmål 2 Det bes også om høringsinstansenes syn på en auksjon der dekningskrav lyses ut som et eget objekt tilbydere kan gi tilbud på.

*Telenor Norge anbefaler at dekningsforpliktelsen for dividenden knyttes direkte til kjøpet av spesielle frekvensblokker, i stedet for å lyse ut dekningskrav som et eget objekt.*

I tråd med resonnetet ovenfor konkluderer vi med at prinsippet der dekningskrav lyses ut som et eget objekt tilbydere kan gi tilbud på, ikke er lett å kombinere med ordningen hvor

<sup>3)</sup> For den pågående utbyggingen av det tredje GSM nettet er det uttalt en ambisjon om 75% dekning.

dekningsforpliktelse og frekvenskjøp er knyttet tett sammen. Vi kan derfor ikke anbefale dette prinsippet for denne tildelingen.

**Spørsmål 3** Departementet ønsker høringsinstansenes syn på forslaget om et krav om befolkningsdekning på inntil 97 prosent.

*Telenor Norge støtter departementets forslag om at en aktør skal kunne forplikte seg til å gi dekning på inntil 97 % av befolkningen; noe som er en betydelig, men ikke uoppnåelig ambisjon. Telenor Norge foreslår at den som byr på dekningsblokken gis rett til å erverve frekvensressurser utover det foreslåtte frekvenstaket på 2 x 10 MHz.*

Et krav om å dekke 97 % av befolkningen må anses å være svært ambisiøst. For å legge til rette for effektiv utbygging av høykvalitetstjenester i tynt befolkede områder som kan dekke brukernes behov og forventninger også i fremtiden, mener Telenor Norge at den som byr på dekningsblokken gis muligheten til å kjøpe utover 2 x 10 MHz – primært til 2 x 20 MHz, sekundært til 2 x 15 MHz.

Høringsdokumentet tar ikke stilling til om kravet til befolkningsdekning skal innebære innendørsdekning eller utendørsdekning. Telenor Norge anbefaler at kravet skal gjelde utendørsdekning ”der folk bor”, slik tilfellet er i de fleste norske frekvenstillatelser for mobilnett i dag.

Telenor Norge mener naturligvis at god innendørsdekning er viktig, men at det følger store praktiske vanskeligheter med å benytte dette som referanse for verifikasjon.

Telenor Norge vil påpeke at spesielle beskyttelseskrav som kan tenkes pålagt innehaverne av frekvensressursene i 800 MHz-båndet kan representere en utfordring når det gjelder å oppfylle dekningsforpliktelsene. I høringen vises det eksempelvis til beskyttelseskrav for russiske ARNS (Aeronautic Radar Navigation System) og radiolinjesystemer i området mot den russiske grensen, samt beskyttelseskrav for DVB-T. Disse faktorene må det tas hensyn til ved etterprøving av dekningsforpliktelsen.

### **3.2 Utbyggingshastighet**

**Spørsmål 4** Samferdselsdepartementet ber om høringsinstansenes syn på forslaget om at et dekningskrav skal oppfylles innen fire år etter tildeling.

*Telenor mener at et dekningskrav på 97 % først bør kreves innfridd 6 år etter tildeling.*

Den teknologien som alle mobiloperatører sikter mot å basere seg på for mobilt bredbånd i 800 MHz-båndet - LTE – er ennå langt fra modnet, verken når det gjelder teknisk utforming eller pris. Så vel myndigheter som operatører skaffet seg en dyrekjøpt erfaring når det gjaldt UMTS i 2,1 GHz-båndet: å ikke stole ukritisk på leverandørenes *road maps*. Utbyggerne fra den gang – Telenor og NetCom – fikk 15 måneders utsettelse vedrørende dekningskravene på grunn av den åpenbare mangelen på utstyr som i praksis var brukbart. Telenor Norge vil derfor foreslå at man erkjenner at vi står overfor en ny teknologi som vi ikke har lang operasjonell erfaring med. For å unngå tilsvarende tids- og arbeidskrevende søknads- og vurderingsrunder for utbyggingen basert på 800 MHz-båndet bør det gis noe lengre tid enn fire år før dekningskravet skal være oppfylt.

Spørsmål 5 Videre foreslår departementet at tilbyder(e) som ikke er pålagt dekningskrav gjennom tildelingen, skal sørge for en reell anvendelse av tildelte frekvensressurser innen fire år etter tildeling. Departementet ber spesielt om synspunkter på et slikt krav og hvordan dette best kan etterprøves.

*Telenor støtter departementets forslag om at også tilbyder(e) som ikke er pålagt dekningskrav gjennom tildelingen, skal sørge for en reell anvendelse av tildelte frekvensressurser innen fire år etter tildeling. Dette for å unngå at de verdifulle frekvensressursene i 800 MHz-båndet blir liggende ubenyttet i lang tid og i store områder.*

Kravet om å vise reell anvendelse bør være rettet direkte til de tildelte frekvensressursene i 800 MHz-båndet. Telenor oppfatter at formålet med dette kravet er å sikre at frekvensene i 800 MHz båndet ikke blir liggende ubrukt som følge av frekvenshamstring eller spekulasjon. Å sette et krav til reell utnyttelse av frekvensene kan dermed bidra til målsetningen om at frekvensene utnyttes best mulig og gir størst mulig samfunnsnytte.

Dersom kravene til anvendelse innebærer dekningskrav, mener Telenor Norge at metodene for etterprøving bør være de samme som beskrevet i kapittel 3.5.1.

### **3.3 Frekvenstak**

Spørsmål 6 Det bør fastsettes et frekvenstak for å unngå at en for stor andel av de tilgjengelige frekvensressursene blir konsentrert på én eller to tilbydere.

A) For det tilfellet at et mulig dekningskrav knyttes til bestemt(e) frekvensblokk(er) i 800 MHz-båndet, foreslår departementet at det fastsettes et frekvenstak på 2 x 10 MHz i 800 MHz-båndet.

B) For det tilfellet at et mulig dekningskrav knyttes til et tak for en tilbyders samlede spektrumsinnnehav i sammenlignbare frekvensbånd, foreslår departementet at:

- i) det i utgangspunktet innføres et samlet frekvenstak i 800 og 900 MHz-båndene på 2 x 20 MHz;
- ii) erverv i 800 MHz-båndet utover ovennevnte tak likevel tillates på vilkår og at slikt erverv utløser krav til befolkningsmessig dekning;
- iii) det i denne kontekst fastsettes et tak på 2 x 10 MHz i 800 MHz-båndet for henholdsvis NetCom og Telenor;
- iv) det i denne kontekst fastsettes et tak på 2 x 20 MHz i 800 MHz-båndet for øvrige tilbydere.

*Som pekt på i avsnitt 2.4, er Telenor Norge generelt skeptisk til frekvenstak som virkemiddel i reguleringen av ekom-tilbydere, spesielt når takhøyden settes for lavt. Telenor er kategorisk avvisende til a) frekvenstak med individuell takhøyde, og b) frekvenstak definert for flere frekvensbånd, og kan derfor ikke støtte alternativ B) ovenfor. Dersom et frekvenstak skal anvendes, må det settes såpass rommelig at det muliggjør gode bredbåndsopplevelser til spredt bebygde områder. Vi foreslår derfor å ta utgangspunkt i alternativ A) ovenfor, men åpne for muligheten av at aktørene kan*

*konkurrere på like vilkår om en større spektrumsmengde - primært 2 x 20 MHz, sekundært 2 x 15 MHz - på gitte vilkår. Dette vil danne grunnlag for et bredbåndstilbud av høy kvalitet til hele landet.*

### **3.3.1 Større mengde frekvensressurser gir bedre kvalitet**

For en gitt investering vil brukeropplevelsen bli signifikant bedre om tilbyderer kan benytte 2 x 20 MHz i stedet for 2 x 10 MHz. Det er en tilnærmet lineær sammenheng mellom spektrumsbredde og kombinasjonen kapasitet/hastighet i et gitt dekningsområde. Ved en økning fra 2 x 10 MHz til 2 x 15 MHz vil kapasitet/hastighet være 50 % høyere enn ved 2 x 10 MHz, ved 2 x 20 MHz 100 % høyere.

Retten til å kjøpe en større mengde spektrum enn de foreslåtte 2 x 10 MHz bør etter vår mening koples til det ambisiøse dekningskravet som høringsdokumentet foreslår. Dette bidrar til at den delen av befolkningen som kun dekkes av LTE nett i 800 MHz båndet vil kunne få en tilnærmet like god bredbåndstjeneste som den delen av befolkningen som også dekkes av 1800 MHz og 2,6 GHz båndene.

Ved å tillemppe et så lavt frekvenstak som 2 x 10 MHz vil effekten bli at det nettet med størst utbredelse ikke vil kunne utnytte teknologien fullt ut, og en større del av frekvensene vil bli liggende ubrukt i en større del av landet. Telenor Norge mener at dersom frekvenstak skal benyttes bør dette utformes slik at størst mulig del av frekvensene tas i bruk i størst mulig del av landet, og at størst mulig samfunnsnytte oppnås. I praksis betyr dette at det gis mulighet til å kjøpe 2 x 20 MHz.

### **3.3.2 Prinsipper for et mulig auksjonsdesign**

Med utgangspunkt i det skisserte alternativ A) foreslår vi følgende prinsipper for gjennomføring av en tildeling som vil muliggjøre et utfall som beskrevet ovenfor.

For det tilfelle at et mulig dekningskrav knyttes til bestemte frekvensblokker i 800 MHz-båndet bør budgiverne som byr på dekningsblokken, ha mulighet til å by på båndbredder opp til 2 x 20 MHz, sekundært 2 x 15 MHz.

Prinsippet med å kombinere dekningsforpliktelse med en rett til å overskride det generelle frekvenstaket som er gitt for auksjonen, betyr at det å tildele dekningsforpliktelsen i en separat runde ikke er hensiktsmessig. Det beste gjenværende alternativet er da å definere visse dekningsblokker, slik at dekningsforpliktelsen plasseres allerede ved budgivingen på frekvensressursene.

Som kommentert i avsnitt 3.7.1, bør frekvensressursene tildeles gjennom en auksjon basert på SMRA med Augmented Switching, hvor den som byr på dekningsblokken gis anledning til å by på flere frekvensressurser opp til en samlet mengde på 2 x 20 MHz. Det er verdt å merke seg at dersom dekningsblokken reduseres til 2 x 5 MHz i dette tilfelle, vil den situasjon kunne oppstå at en som byr på 2 x 20 MHz ikke vinner dekningsblokken, men likevel vinner 2 x 15 MHz. Dekningsblokken må derfor være på 2 x 10 MHz når det tillates at en operatør kan by opp til 2 x 20 MHz.

Som nevnt ovenfor i kapittel 3.1 i dette svaret bør dekningsblokken ligge midt i båndet.

### **3.4 Bruk av andre frekvenser for å oppfylle dekningskravene**

*Telenor Norge støtter telemyndighetens forslag om å kunne benytte andre frekvensbånd til å oppfylle dekningskravet. Spesielt i byer og tettsteder med et stort antall kunder vil andre frekvensbånd være mer egnet til å gi sluttbrukeren en god tjeneste.*

Dekningskravet er ment å sikre brukerne en mobil bredbåndstjeneste innenfor visse normer. For tilbydere i mer urbane strøk vil etablerte mobilnett på basis av frekvenser i kapasitetsbånd (eks. 1800 MHz og 2,6 GHz) medføre at det vil være både unaturlig og unødvendig å kreve ekstra dekning ved hjelp av 800 MHz-båndet.

### **3.5 Minimumskrav til levert tjeneste**

Spørsmål 7 Samferdselsdepartementet foreslår at det fastsettes et konkret, målbart krav om at den mobile bredbåndstjenesten skal ha minimum gjennomsnittlig overføringshastighet på 2 Mbit/s (nedlastingshastighet, fra nettet til bruker).

Spørsmål 8 Departementet ber om synspunkter på forslaget om et mulig minimumskrav til tjenestekvalitet og hvordan dette best kan etterprøves.

*Telenor Norge støtter telemyndighetens forslag om å fastsette et konkret, etterprøvbart krav til den mobile bredbåndstjenesten. Telenor Norge er enig i at dette bør utformes slik at det sikrer et bredbåndstilbud av god kvalitet, men vil også presisere at det bør utformes slik at det på en noenlunde enkel og transparent måte kan følges opp eller etterprøves.*

Høringsteksten indikerer at kravet har to hovedformål:

- 1) Å definere et kriterium for beregning av befolkningsdekning og derigjennom oppfyllelse av dekningsforpliktelsen
- 2) Å definere et minimumsnivå for en for kunden akseptabel mobil bredbåndstjeneste

Høringsdokumentet beskriver ikke ulike alternativer for hvordan kravet til levert tjeneste skal defineres eller etterprøves, eller om det skal være ett eller flere sett kriterier og målemetoder for å etterprøve de to formålene, men ønsker innspill fra aktørene.

Telenor Norge mener et minimumskrav til levert tjeneste på gjennomsnittlig 2 Mbit/s nedlastingshastighet er et ambisiøst men realistisk krav for et mobilt bredbåndnett basert på den digitale dividenden og som skal dekke 97% av Norges befolkning.

Vi anbefaler at et slikt krav bør defineres med sannsynlighet for oppfyllelse, og bør relateres til kravet om utendørs befolkningsdekning.

#### **3.5.1 Vedrørende oppfyllelse av dekningsforpliktelsen**

*Telenor Norge anbefaler å benytte tilbyderens planverktøy for å sannsynliggjøre oppfyllelse av kravet om minimum 2 Mbit/s nedlastingshastighet, og at dette kravet derigjennom definerer dekningsområdet som benyttes for å beregne befolkningsdekningen. Et krav bør være tydelig definert i forkant av auksjonen*

Mobiloperatører vil benytte planverktøy til å beregne dekningen til LTE800-nettet (eller eventuelle andre teknologier i 800 MHz-båndet). Planverktøyet beregner signalstyrken til LTE-signalet basert på propagasjonsmodell, kartgrunnlag, nettverksparametre osv, og det vil være mulig å definere et minimumsnivå for signalstyrke som sannsynliggjør minimum 2 Mbit/s nedlastingshastighet. Ved å definere et slikt minimumsnivå for signalstyrke kan dette nivået benyttes for å definere hvilken del av det beregnede dekningsområdet som skal inkluderes for å beregne befolkningsdekning.

Signal til støyforhold (SNR) kan også beregnes i planverktøyet for å gi ekstra informasjon om kvaliteten på signalet, siden signalstyrken i seg selv ikke i alle tilfeller gir nok informasjon til å beregne forventet datahastighet. Det er viktig at nettet har så god SNR som mulig for å gi god kvalitetsdekning og derigjennom høye datahastigheter. Dette er spesielt viktig for at kundene skal oppnå de høye datahastighetene som et LTE-nett er i stand til å tilby. Det er imidlertid vesentlig større usikkerhet knyttet til SNR beregninger enn beregning av signalstyrke, og SNR-beregninger er mest egnet til å gjøre vurderinger av kvaliteten på nett som er bygget for høy last, som eksempelvis i byområder.

Telenor Norge anbefaler derfor ikke å benytte SNR for beregning av nedlastingshastighet da det er lite sannsynlig at SNR vil være begrensende for nedlastingshastigheten for å oppnå dekningsforpliktelsen. I ytterkant av nettets dekningsområde vil LTE-nettet først og fremst være dekningsbegrenset og ikke støybegrenset.

Beregningsmetode for datahastighet som funksjon av signalstyrke, inkludert for eksempel minimumsnivå for signalstyrke, prediksjonsmodell, kartgrunnlag, kartoppløsning, nettverksparametre osv, bør være kjent i forkant av dividendeauksjonen. Dette er viktig for å sikre forutsigbarhet for tilbyderne før auksjonen, for planlegging av nettet samt ved senere rapportering av dekning til telemyndighetene.

Oppfyllelse av forpliktelser bør videre skje ved at tilbyderen overfører dekningskart beregnet etter definert beregningsmetode og/eller nettverksdata til telemyndighetene (alternativt til en ekstern tredjepart) for etterprøving.

### **3.5.2 Vedrørende kundeopplevelsen**

*Telenor Norge anbefaler at det ikke fastsettes konkrete målbare krav for den leverte mobile bredbåndstjenesten fordi det er svært komplekst å utforme og å følge opp denne typen krav. Det finnes etter vår erfaring i dag ingen verktøy som kan brukes til å følge opp et slikt krav på en god måte.*

Kundene i grisgrendte strøk av Norge vil ha store forventninger til et landsdekkende mobilt bredbåndnett, siden det der i liten grad finnes alternative aksessformer for bredbåndstilknytning. Slik sett er et krav på 2 Mbit/s nedlastingshastighet et minimum av hva kundene vil forvente, men siden man innen store deler av dekningsområdet vil kunne tilby vesentlig høyere datahastigheter, mener Telenor Norge dette er et fornuftig minimumskrav til et landsdekkende mobilt bredbåndnett.

Ved å benytte signalstyrke for å sannsynliggjøre gjennom et planverktøy at kunder kan oppnå minimum 2 Mbit/s nedlinks datahastighet, som beskrevet over, er det stor sannsynlighet for at kundene vil kunne oppnå vesentlig høyere datarater innenfor store deler av dekningsområdet.

Kvaliteten i hver celle vil ved få brukere oppleves som svært god. Når bruken øker, vil kvaliteten reduseres, og ikke lenger gi en god nok opplevelse for kundene. Tilbyderen vil derfor kontinuerlig måtte følge opp statistikk og utvide kapasitet når nødvendig, eksempelvis gjennom andre frekvensbånd, nye sektorer, nye basestasjoner osv.

Telenor Norges erfaring er at det per i dag ikke finnes noen gode målemetoder for direkte oppfølging av hva den enkelte kundens faktisk opplever av datahastighet. Det er ikke mulig å garantere datahastigheter i et mobilt bredbåndnett fordi det er basert på en delt ressurs, og fordi kundens opplevelse er en følge av svært mange størrelser som tilbyderen ikke har kontroll på. Derfor representerer et entydig og etterprøvbart krav fra telemyndighetene om minimum kundeopplevelse en ikke ubetydelig utfordring. Dette må utformes med omhu for at det ikke skal bli en uforholdsmessig byrde for både telemyndighetene og tilbyderen uten at det gir kundene signifikante fordeler.

Telenor Norge har erfaring med en lang rekke målemetoder for oppfølging av tjenestekvalitet; for eksempel nettverksstatistikk, mobile prober (drive tester), stasjonære prober, agenter innebygget i PC-klient og speedometertester. Felles for alle metodene vi har erfaring med er at de ikke gir god nok informasjon om den faktiske kundeopplevelsen, og derved gir ingen av alternativene entydige svar på hva den enkelte kunde opplever av tjenestekvalitet.

Høringsdokumentet viser til PTS i Sverige og deres definisjon av minimumskrav til levert tjeneste. Telenor Norge er av den oppfatning at disse målekriteriene ikke er direkte overførbare til Norge da dekningskravene som skisseres av departementet er svært annerledes enn i Sverige. I Sverige ble dekningskravene fastsatt til et definert antall husstander/næringsbygg, og det er således overkommelig å etterprøve kriteriene for hver enkelt av disse kundene; eksempelvis ved klage fra kunder som mener de ikke får den foreskrevne hastigheten. En slik etterprøving for 97 % av Norges befolkning vil ikke være mulig, og målemetoden må derfor sees i sammenheng med den omfattende dekningsforpliktelsen.

Telenor Norge viser også til at det til tross for mer detaljerte krav i Sverige, så langt ikke er funnet frem til en klart definert målemetode for tilbyderen med dekningsforpliktelsen. Dette til tross for et relativt lavt antall definerte adresser hvor tilbyderen skal ha krav til levert tjeneste.

### **3.6 Tillatelsesvilkår**

#### **3.6.1 Båndplan – FDD/TDD**

Spørsmål 9 Samferdselsdepartementet foreslår at FDD-båndplanen som fremgår av Figur 1 i kapittel 2 legges til grunn for tildelingen av 800 MHz-båndet i Norge.

*Telenor Norge støtter departementets forslag om FDD-båndplan i 800 MHz-båndet. Det er denne båndplanen som benyttes i resten av Europa og brukerstyret vil også først og fremst være tilgjengelig for FDD.*

#### **3.6.2 Tjeneste- og teknologinøytralitet**

Spørsmål 10 Samferdselsdepartementet foreslår at frekvenstillatelsene i 800 MHz-båndet utformes så teknologi- og tjenestenøytrale som mulig.

*Telenor Norge støtter departementets forslag om at frekvenstillatelsene i 800 MHz-båndet utformes så teknologi- og tjenestenøytrale som mulig.*

### 3.6.3 Nasjonale eller regionale tillatelser

Spørsmål 11 Samferdselsdepartementet foreslår at det tildeles nasjonale tillatelser i 800 MHz-båndet.

*Telenor Norge støtter departementets forslag om å tildele nasjonale tillatelser i 800 MHz-båndet.*

Dette båndet er viktig for å bygge ut et mobilnett med stor flatedekning over hele Norge, utstedelse av nasjonale tillatelser er således en hensiktsmessig tildeling. Som departementet selv omtaler i høringsdokumentet viser erfaringen fra tildeling i andre bånd at det er nasjonale tillatelser som etterspørres. Regionale tillatelser øker kompleksiteten og kan påføre både forvaltningen og aktørene økte kostnader uten at det gir en tilsvarende gevinst for brukerne, det er således ingen hensikt at tillatelsene gjør det nødvendig å dele opp landet i flere områder. Også tidligere tildelinger i andre bånd (2,6 GHz og 3,5 GHz) viser ønsket om nasjonal tildeling av frekvenser til mobilnett, selv for frekvenser som i mye større grad er tiltenkt geografisk begrensede områder. Erfaringene med regionale lisenser i 3,5 GHz båndet er også at de fleste aktørene ønsket nasjonale lisenser.

### 3.6.4 Varighet

Spørsmål 12 Samferdselsdepartementet har som utgangspunkt at det tildeles tillatelser i 800 MHz-båndet med 15 års varighet.

*Telenor Norge er av den oppfatning at det bør tildeles frekvenstillatelser i 800 MHz-båndet med en gyldighetsperiode på 25 år.*

Teknologien som de fleste interessenter ser som den mest sannsynlige kandidaten for infrastruktur for 800 MHz-båndet, er ennå på langt nær modnet. Utstyret som ble kjøpt og idriftsatt i 2,1 GHz-båndet for 3G-tjenester i årene like etter 2000 viste seg å trenge en periode på mer enn 5 år for å undergå vesentlige forbedringer i form av dramatiske prisreduksjoner og betydelig feilretting. Selv om teknologien som vil implementeres i 800 MHz-båndet har en enklere struktur enn den som ligger til grunn for UMTS, er det også ved tildelingen av frekvenser i 800 MHz-båndet betydelige usikkerhetsmomenter.

Etableringen av LTE-nett i dividenden med betydelig dekning representerer store og langsiktige investeringer med tilsvarende krav til avkastning. Det er dermed behov for en størst mulig grad av forutsigbarhet for den investeringen som gjøres. En lengre lisensperiode vil bidra til å sikre dette.

Telenor Norge viser også til eksempler fra andre lands praksis på området. I Sverige er det 25 års varighet både på de tildelte tillatelsene i dividenden og tillatelsene i 1800 MHz-båndet som vil bli tildelt høsten 2011. I Storbritannia opererer man med tillatelser av uendelig varighet, gitt visse betingelser.



Spørsmål 13 For bedre å synkronisere utløpstidspunktene til tillatelser i ulike frekvensbånd, legger departementet opp til at det kan bli noe variasjon i tillatelsenes varighet og at mer enn 15 års varighet også kan fastsettes.

*Telenor Norge ser ikke at synkronisering av utløpstider for ulike frekvenstillatelser har noen åpenbare samfunnsmessige fordeler.*

### **3.7 Tildelingsmetode**

#### **3.7.1 Auksjonsform**

Spørsmål 14 Etter departementets vurdering er det fordeler og ulemper med begge alternative auksjonsformater, og på det nåværende tidspunkt har ikke departementet noen klar preferanse.

Departementet ønsker høringsinstansenes syn på auksjonsformatene, herunder gjerne også forslag til hvordan det kan tas hensyn til potensiell forskjell i verdi på blokkene i auksjonen, og forslag til hvordan ønsket om å sikre sammenhengende spektrum til tilbyderne kan ivaretas.

*Telenor Norge anbefaler at SMRA med "augmented switching" (SMRA-AS) brukes som auksjonsformat fremfor en klokkeauksjon*

Telenor Norge deler telemyndighetens vurdering at en åpen auksjonsform vil gi et samfunnsøkonomisk effektivt resultat. En åpen auksjon genererer informasjon som gir budgiverne et bedre grunnlag for å vurdere hva tillatelsene er verdt. En åpen auksjon er derfor godt egnet til å håndtere usikkerhet knyttet til verdi, slik det påpekes i høringsdokumentet.

Det kan forventes at frekvensblokkene i 800 MHz båndet har ulik verdi. Resultatene i 800 MHz auksjonen i Sverige tidligere i år indikerer at verdiforskjellene kan være betydelige.

Siden volum/mengde og posisjon allokeres sekvensielt i en klokkeauksjon, forsterker dette auksjonsformatet usikkerheten knyttet til spektrumsverdien. Når en vesentlig del av verdien er betinget av spektral plassering, kan denne usikkerheten være betydelig og utsette budgiverne overfor et eksponeringsproblem. Velger en SMRA så eksisterer ikke denne typen usikkerhet da mengde frekvensressurser og spektral plassering allokeres simultant.

Kontinuerlige spektrumsblokker er et mål både for myndigheten og aktørene. En klokkeauksjon, der budgiverne får samlet spektrumsbeholdning før posisjon velges, sikrer at vinnerne får kontinuerlige spektrumsblokker. Selv om SMRA-AS ikke nødvendigvis sikrer dette er Telenors erfaringer med SMRA-AS formatet – for eksempel fra auksjonen i 800 MHz båndet i Sverige (og tidligere auksjoner i Sverige og Norge) – imidlertid gode. Disse går ut på at eksponeringsproblemene med SMRA-AS er små og håndterbare, og at auksjonsformatet gir gode muligheter til å sikre seg kontinuerlig spektrum.

Basert på det ovenstående er det Telenor Norges klare anbefaling at SMRA med "augmented switching" (SMRA-AS) bør brukes som auksjonsformat.

### 3.7.2 Blokkstørrelse

Spørsmål 15 Samferdselsdepartementet foreslår at det legges til grunn en blokkstørrelse på 2 x 5 MHz for tildeling av frekvensene i 800 MHz-båndet.

*Telenor Norge støtter departementets forslag om å legge til grunn en blokkstørrelse på 2 x 5 MHz for tildeling av frekvensene i 800 MHz-båndet.*

### 3.8 Tekniske vilkår i tillatelsene

Det stilles ingen konkrete spørsmål til høringsdokumentets kapittel 7, *Tekniske vilkår i tillatelsene*. Vi tillater oss allikevel å kommentere enkelte deler av dette kapitlet.

#### 3.8.1 Tiltak for å beskytte mottak av digital bakkebasert kringkasting

Kommentarene må ses i sammenheng med Telenor Norges kommentarer til PTs rapport på mulig interferens fra mobilt bredbånd mot det digitale bakkenettet, publisert 11. april med kommentarfrist 5. juni 2011.

Det slås fast i høringsdokumentet at "Dersom interferens oppstår vil tilbyderen av MFCN (Mobile/Fixed Communication Network) stå økonomisk ansvarlig for eventuelle tiltak som må gjennomføres for å få interferensfritt TV-mottak." Videre: "De tekniske kriteriene for når man må gjennomføre tiltak for bedring av DVB-T vil myndighetene komme tilbake til."

Telenor Norge mener at disse kriteriene må være godt definerte og fastlagte før tildeling av frekvensene i dividenden skjer, slik at de økonomiske konsekvensene for tilbyderne kan kvantifiseres og være forutsigbare. Det forutsettes også at mulige tiltak som kan redusere eller fjerne mulige interferensproblemer vurderes på en balansert måte både for TV tilbyder-siden og MFCN-siden.

Telenor Norge mener forutsetningene for å avhjelpe virkningene av skadelig interferens mot DVB-T ikke er tilstrekkelig tydelig beskrevet i høringsdokumentet, herunder forebyggende tiltak og tidsrammer som bør avklares før auksjonen. Skadelig interferens vil kunne ha større skadevirkninger enn de rent økonomiske, herunder vil det måtte avsettes nødvendig arbeidsmengde i forhold til tiltak og tas tilbørlig hensyn til kundetilfredshet og omdømme.

#### 3.8.2 Tiltak relatert til sameksistens med radiotjenester i andre land

##### 3.8.2.1 ARNS (Aeronautical Radio Navigation Service)

Telenor Norge er sterk motstander av summariske koordineringsavstander slik som foreslått av RCC, fordi dette forhindrer effektiv utnyttelse av frekvenser. Telenor Norge har gode erfaringer med bruk av god planlegging for å minimalisere interferens i mobilnett og derved også til andre systemer i tilliggende bånd eller tilliggende geografiske områder. God planlegging gjøres eksempelvis ved å optimalisere stasjonenes plassering i terrenget, bruk av retningsantenner med gode elektriske egenskaper osv, noe som gir en god kontroll over interferenssituasjonen.

ARNs kan medføre restriksjoner på utbyggingen i 800 MHz-båndet i de nordlige delene av Norge. Dette kan gjøre det vanskelig å bygge ut god befolkningsmessig dekning i de påvirkede områdene, og Telenor Norge mener derfor det er nødvendig at myndighetene hensyntar eventuelle restriksjoner som følge av ARNS ved vurdering av oppfyllelse av dekningskrav.

### **3.8.2 Radiolinjesystem i Russland**

Det refereres i høringsdokumentet til et russisk radiolinjesystem langs grensen. Telenor Norge mener det er viktig å få brakt på det rene om disse radiolinjene gjelder faste installasjoner eller er for mobil bruk (som for eksempel taktiske militære systemer).

Dette vil være avgjørende for hvilke beskyttelseskrav som kan kreves i forbindelse med koordineringen av disse systemene.

### **3.8.3 Trådløse mikrofoner med videre**

Telenor Norge påpeker at forslaget om å tillate trådløse mikrofoner i frekvensbåndet 800-820 MHz frem til 1. januar 2013 kan gi inntrykk av at trådløse mikrofoner kan operere som i dag i dette båndet frem til den fastsatte datoen. Telenor Norge anser dette som lite sannsynlig siden trådløse mikrofoner vil påvirkes av basestasjoner i 800 MHz-båndet.

Det er per i dag ikke satt en dato for når auksjon skal være gjennomført, men det er trolig at dette vil skje i løpet av 2011. Når frekvensene er fordelt, er det sannsynlig at tilbyderne ganske umiddelbart vil begynne utbygging av LTE i 800 MHz-båndet, noe som vil innebære sending av signaler i nedlinksbåndet 791 – 821 MHz. Dette er signaler som mest sannsynlig vil gjøre det vanskelig å bruke trådløse mikrofoner som opererer i båndet 800 – 820 MHz innenfor dekningsområdet til LTE 800 basestasjoner, spesielt i geografiske områder hvor de fire øverste frekvensblokkene tas i bruk. Dette vil føre til en svært uforutsigbar situasjon for brukere av slike trådløse mikrofoner, og kan gi inntrykk av at det er mobiloperatørene som er ansvarlig for at dette utstyret ikke lenger virker, siden de trådløse mikrofonene er lovlig i bruk.

Telenor Norge anbefaler derfor at trådløse mikrofoner i dette båndet ikke tillates etter 1. januar 2012.

Telenor Norge anbefaler subsidiært en presisering fra myndighetene på at det er sannsynlig at trådløse mikrofoner kan bli interferert i dette båndet fra mobilnettverk etter at 800 MHz-auksjonen er gjennomført, og at det ikke kan garanteres at utstyret kan benyttes i alle geografiske områder frem til 1. januar 2013.

## **3.9 Forholdet til frekvensene i 1800 MHz-båndet**

Spørsmål 16 Departementet ønsker synspunkter fra høringsinstansene på forslaget om samtidig tildeling av frekvensene i henholdsvis 800 og 1800 MHz-båndene.

*Telenor Norge anbefaler telemyndigheten å arrangere disse auksjonene på den måten som gir den raskest mulige tildelingen av frekvenser i de to båndene.*

Siden telemyndigheten i denne høringen også åpner for synspunkter på forvaltningen av 1800 MHz-båndet, vil Telenor Norge benytte anledningen til å oppdatere deler av sitt svar på en tidligere høring om eventuelt frekvenstak på tildeling av frekvensressurser i dette båndet. Tiden siden denne høringen har i stadig stigende grad styrket antagelsen om at i) LTE kommer til å bli den klart mest betydningsfulle bæreren for mobilt bredbånd, ii) at 1800 MHz-båndet vil være en svært betydningsfull base for denne teknologien, men iii) at GSM vil være operativt i ennå en svært lang periode, for eksempel for å understøtte enkle terminaler og de mange smalbandede applikasjonene som er etablert i måle- og alarmsystemer etc. Vi ønsker derfor å oppdatere vårt standpunkt til å anbefale et frekvenstak for 1800 MHz-båndet med takhøyde ikke lavere enn 2 x 25 MHz, slik at en operatør som ønsker å imøtekomme

markedskravet om en lengre periode med GSM basert på en moderat til mindre mengde frekvensressurser i 1800 MHz båndet, ikke skal måtte redusere tjenestekvaliteten på en samtidig LTE-operasjon i det samme båndet. I denne sammenhengen er det verdt å nevne at Sverige ikke vil anvende noe frekvenstak i 1800 MHz-tildelingen høsten 2011, som nylig har blitt annonsert.

Spørsmål 17 Departementet ønsker synspunkter på om og eventuelt i hvilken grad disse to auksjonene for øvrig bør ses i sammenheng.

*Telenor Norge legger til grunn at det med "å sees i sammenheng" menes noe mer enn en samtidig gjennomføring av auksjonene, for eksempel å definere et felles frekvenstak for erverv av frekvenser i de to respektive frekvensbåndene. I tråd med resonnementene i avsnitt 2.4 vil Telenor Norge anbefale at de to auksjonene ikke sees i sammenheng. Selv om det vil tilbys samme type utstyr for 4G i 1800 MHz-båndet som i 800 MHz-båndet, er dekningssegenskapene for de to frekvensbåndene så forskjellige at frekvensene ikke oppfyller krav til substituerbarhet.*

### **3.10 Forholdet til frekvensene i 900 MHz-båndet**

Spørsmål 18 Departementet ber om synspunkter på hensiktsmessigheten av å inkludere også tre blokker (2 x 5 MHz) fra 900 MHz-båndet i den auksjonen som nå er under forberedelse. Slik tildeling vil ha virkning fra 1. januar 2014.

*Telenor Norge ser ikke at det å inkludere også tre blokker (2 x 5 MHz) fra 900 MHz-båndet i den auksjonen som nå er under forberedelse, har noen åpenbare samfunnsmessige fordeler.*

Som redegjort for i avsnitt 2.4.3 anser Telenor Norge ikke frekvensene i 800 og 900 MHz-båndene som substituerbare. Det er derfor ingen grunn til å inkludere disse blokkene i 900 MHz-båndet i tildelingen.

### **3.11 Anonymitet i forbindelse med auksjon**

Spørsmål 19 Samferdselsdepartementet ønsker synspunkter på spørsmål knyttet til auksjonsdeltageres anonymitet.

*Telenor Norge mener prinsipielt at all informasjon skal være åpen, inkludert budgiverens identitet.*

Telenor Norge er, i likhet med telemyndigheten, opptatt av at konkurransen i auksjonen skal være effektiv og reell. Vi kan imidlertid ikke se at det finnes empirisk grunnlag for å hevde at anonymitet motvirker ulovlig auksjonssamarbeid mellom budgivere.

Samferdselsdepartementet påpeker i høringsdokumentet at i en åpen auksjon "har budgiverne anledning til å observere hverandres bud, og de får dermed et bedre grunnlag for å bedømme hva tillatelsen er verdt. Det vil gi større sikkerhet i budgivningen og dermed et bedre resultat både med hensyn til effektivitet og pris". Anonymitet begrenser per definisjon den informasjonen som budgiverne får og vil derfor gi et dårligere resultat.

Telenor Norge mener prinsipielt at auksjoner skal være transparente og at åpenhet er en forutsetning for dette. Uavhengig av hvilken strategi for informasjon som telemyndigheten måtte legge seg på, er det Telenor Norges oppfatning at auksjonen i etterkant bør være gjenstand for en revisjon av en uavhengig og kompetent tredjepart.

## **4 Avsluttende kommentarer**

Med frigivningen av frekvenser i 790 - 862 MHz-båndet på et tidspunkt da LTE-teknologien er i ferd med å modne, har norske myndigheter et viktig ansvar for å tilrettelegge for en tildeling som gir en effektiv utnyttelse av ressursene og et forbedret bredbåndstilbud i distriktene. Det følger imidlertid et vesentlig dilemma med denne frekvensressursen: Frekvensbåndet er alene ikke stort nok til å gi rom for omfattende konkurranse på infrastruktur uten at dette i stor grad reduserer kvaliteten på den tjenesten som kan tilbys. Telenor Norge mener derfor at dividenden må brukes til å sikre distriktene best mulig mobilt bredbånd, og at konkurransen på infrastruktur må tillempes i andre frekvensbånd. Dette gir aktørene mulighet for å utnytte bredbåndsegenskapene til LTE fullt ut.

En tildeling der frekvensene stykkes opp i for små deler vil i praksis medføre at store deler av frekvensressursene blir liggende ubrukt i store områder, samtidig som disse ressursene kunne vært brukt til å gi befolkningen en bedre tjeneste i de samme områdene. Dette ville være å skusle bort en unik mulighet til å gi distriktene et godt bredbåndstilbud.

Telenor Norge har konsekvent basert dette svaret på den tolkning vi har gitt myndighetenes mange utsagn om utnyttelsen av denne frekvensressursen: At dividenden primært er et dekningsbånd for mobilt bredbånd av høy kvalitet. Vi har derfor anbefalt å tilrettelegge for en forvaltning som gir nødvendige rammebetingelser for å realisere de nasjonale ambisjonene for mobilt bredbånd av høy kvalitet.