



Til
Samferdselsdepartementet

Fra:
Post- og teletilsynet

Dato:
18. mars 2013

Kopi

Arkiv ref
1203225

www.npt.no

Teknologiskifte i Telenors Infrastruktur

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Innledning | 2 |
| 1.1 | Oppdraget fra Samferdselsdepartementet | 2 |
| 1.2 | Om løsning av oppdraget - avgrensning | 2 |
| 2 | Telenors teknologiomlegging | 3 |
| 2.1 | Historisk utvikling – status og planer fremover | 3 |
| 2.2 | Tekniske endringer i nettet..... | 3 |
| 2.3 | Endringer i abonnentutstyr/telefonapparat og selve tjenesten | 4 |
| 2.4 | Virksomhetsinterne nettverk..... | 6 |
| 2.5 | Funksjonshemmede og brukere med særlige behov | 7 |
| 2.6 | Erfaringer fra teknologiskifte i andre land | 10 |
| 3 | Leveringspliktige tjenester – USO-avtalen med Telenor..... | 11 |
| 3.1 | Krav til leveringspliktige tjenester | 11 |
| 3.2 | Erstatningsproduktene – vurdering av oppfyllelse av leveringsplikten | 13 |
| 3.3 | Andre forutsetninger og krav som bør stilles ved teknologiomlegging | 15 |
| 3.4 | Fremtidige endringer - funksjonshemmede | 16 |
| 3.5 | Behov for endringer i USO-avtalen | 16 |
| 4 | Integritet, sikkerhet og beredskap | 17 |
| 5 | Øvrig regulering | 19 |
| 6 | Konklusjoner..... | 20 |

1 Innledning

1.1 Oppdraget fra Samferdselsdepartementet

Samferdselsdepartementet (SD) ber i brev 20. august 2012 om at Post- og teletilsynet (PT) vurderer hvordan de varslede endringene i Telenors infrastruktur vil påvirke de leveringspliktige tjenestene som Telenor skal tilby i henhold til avtalen om leveringspliktige tjenester fra 1. september 2004 mellom Telenor og Staten v/ SD (USO-avtalen), og om det er behov for å gjøre endringer i avtalen. PT bes videre vurdere om Telenors forslag til endringer i infrastrukturen tilfredsstillende forvaltningens og brukernes grunnleggende behov for ekomtjenester, herunder om de tekniske endringene kan få konsekvenser for beredskap, geografisk dekning, integritet og sikkerhet i nettet. SD ber endelig om at tilsynet vurderer om det er andre krav som det vil være hensiktsmessig å drøfte med Telenor i forbindelse med overgang til ny teknologi.

1.2 Om løsning av oppdraget - avgrensning

Telenors omlegginger har vært under planlegging en tid. De første prøveprosjektene er iverksatt, og vi ser at første fase av omleggingene nærmer seg. Telenors omlegginger vil pågå over tid og det er vanskelig på alle områder å ha full oversikt over alle implikasjoner. PT ser det som hensiktsmessig å ha en løpende dialog med departementet fremover, basert på informasjonsbehov som departementet vil ha og på forhold som vi mener departementet bør være kjent med og ta stilling til.¹ PTs tilnærming til løsning av oppdraget ble diskutert med departementet i møte 9. januar 2013.

Det er i denne omgang lagt vekt på å identifisere viktige konsekvenser som omleggingene har for de leveringspliktige tjenestene, samt hovedspørsmål knyttet til integritet, sikkerhet og beredskap. Det er teknologiomleggingens direkte konsekvenser for disse forholdene som det legges vekt på å behandle i denne rapporten.

Vi har ikke oppfattet det som ledd i oppgaven nå å vurdere endringer i sammensetningen av leveringsplikten eller forhold i avtalen som kan være aktuelle av andre grunner enn teknologi-omleggingen. Vi vil likevel bemerke at det i fremtiden vil kunne være behov for andre eller tilpassede løsninger i forhold til det Telenor tilbyr i dag, og som ikke markedet nødvendigvis løser på egen hånd. I så måte er det viktig å sikre at de omlegginger som gjøres fremover bygger opp under dette slik at alle brukergrupper/behov ivaretas. Der det er naturlig har vi derfor pekt på enkelte forhold knyttet til dagens tjenester. PT vurderer med utgangspunkt i tildelingsbrevet fra SD for 2012 særskilt om det er behov for å gjøre endringer i reguleringen av tjenester for funksjonshemmede og brukere med spesielle behov. Vi vil i nærværende notat kortfattet skissere hva vi mener er spesielt viktig å ivareta på dette området.

PT har valgt å dele rapporten inn i seks deler. Rapporten gir i del 2 en beskrivelse av dagens løsninger samt hva teknologiomleggingen innebærer. Del 3 gjennomgår de krav regelverket og avtalen med Telenor fastsetter og det vurderes om leveringsplikten oppfylles med erstatningsproduktene. Det identifiseres videre forutsetninger og krav som PT mener bør gjelde for teknologiomleggingen. Integritet, sikkerhet og beredskap er omhandlet i del 4. Del 5 berører enkelte andre forhold som følger av ekomregelverket. Del 6 oppsummerer konklusjonene. På siste side er det satt opp en ordliste over tekniske forkortelser som benyttes i rapporten.

¹ PT deltar for øvrig sammen med SD i referansegruppe som Telenor har etablert i anledning teknologiomleggingen.

2 Telenors teknologiomlegging

2.1 Historisk utvikling – status og planer fremover

De varslede endringene i produksjonen av telefoni må ses i lys av den teknologiske og markedsmessige utviklingen over lengre tid. Før introduksjonen av mobile tjenester på 1980-tallet var fasttelefonen enerådende. Fasttelefonitjenesten har imidlertid vært gjenstand for kontinuerlig endring som følge av den raske teknologiutviklingen på området og mulighetene til å tilby nye funksjoner og tjenester. For brukerne har dette medført at de gradvis har måttet tilpasse seg nye egenskaper og funksjoner ved telefonitjenesten. Den teknologiomleggingen som Telenor nå er i gang med er omfattende, men er på mange vis ikke en ny situasjon² for sluttkundene.

Telenors nåværende tjenesteplattform for fasttelefon, PSTN/ISDN-nettet, er et heldigitalt nett som i hovedsak ble implementert i perioden 1986 – 1997 med ytterligere modernisering av transitt delen (Migtran) i 2003-2004. I dette nettet har brukerne frem til i dag hatt mulighet til å velge mellom to former for fysisk abonnenttilknytning:

- Analog telefon
- ISDN

Disse tjenestene kan fortsatt bestilles hos Telenor, men må nå skje gjennom Kundeservice og kan ikke bestilles på Internett slik som bredbåndstelefonitjenestene. ISDN er digital nettilknytning (egen veggboкс) og tilbys i to varianter: Grunntilknytning (GT) og Utvidet tilknytning (UT). Den siste varianten er beregnet for bedriftsmarkedet for tilknytning av hussentraler.

Telenors moderniseringsprogram er etter det som er informert fra selskapet i 2012 planlagt fram til 2017. Telenor konsentrerer seg i 2012-13 om et lite antall pilotprosjekter i utvalgte kommuner (Modalen, Lillehammer), hvor fasttelefon basert på PSTN/ISDN vil bli avviklet. Deretter vil erfaringene fra disse pilotprosjektene bli evaluert. Telenor vil analysere hvert sentralområde og avgjøre hvilke aksessformer som de mener egner seg best for ulike grupper. Dvs. hvem som skal tilknyttes via fiber, koaks, kobber eller mobilnett.

Noen av erstatningsproduktene er allerede tilgjengelig, f. eks. bredbåndstelefon for brukere som har bredbåndstilknytning, mens andre produkter blir utviklet i løpet av moderniseringsprogrammet.

PT er kjent med at Telenor fra moderniseringsprogrammet ble aktualisert i 2012, i større grad enn det som har vært praksis så langt (del 3.1.) tilbyr trådløs tilknytning ved nytegnning der det ikke er strukket kobberkabel eller annen fast infrastruktur eksisterer. Videre er i enkelte feilrettingssituasjoner for kobberbasert tilknytning tilbudt Mobil Hjemmetelefon, som billigste løsning.

2.2 Tekniske endringer i nettet

PSTN/ISDN nettet består i dag av ca. 15 transittnoder, ca. 160 lokalsentraler og ca. 4000 konsentratorer fordelt over hele landet. Alle fasttelefonabonnenter er fysisk koplet til enten en konsentrator eller en lokalsentral. Hele denne infrastrukturen vil antakelig bli avviklet og erstattet av

² Eksempelvis kan nevnes:

- Overgang fra manuelle sentraler til automatisk samtaleoppsett
- Overgang fra lokalbatteri til strømmating fra sentral
- Overgang fra sveiv til dreieskive til tastatur på apparatene
- Overgang til fritt valg av telefonapparater
- Introduksjon av digitale telefonapparater (ISDN) med mulighet for en rekke tilleggstjenester
- Overgang til lukket 8-sifret nummerplan uten retningsnummer
- Mulighet for valg av andre tilbydere enn Telenor (prefiks og fast forvalg)
- Introduksjon av ulike abonnementstyper og prismodeller

en ny produksjonsplattform for telefoni basert på IP-teknologi. Høsten 2010 publiserte Ericsson og Telenor en pressemelding om inngåelse av rammekontrakt for ny tjenesteplattform for fasttelefoni kalt MMTel (Multimedia Telephony).³ Dette systemet er allerede under innfasing i Telenors nett.

Når det gjelder samtrafikk mot internasjonale nettilbydere, er det grunn til å tro at Telenor vil beholde SS7-baserte systemer så lenge det er nødvendig av hensyn til internasjonale samtrafikkpartnere.

Telenor har varslet at i tillegg til utfasing av eksisterende tekniske plattform (PSTN/ISDN) vil det også skje en viss nedlegging av kobberaksesser. Det er likevel ikke snakk om full avvikling av kobbernettet frem mot 2017, ettersom kobbernettet også er en viktig infrastruktur for bredbånds-tjenester.

Et sentralt spørsmål for brukere av fasttelefon er om den fysiske nettilknytningen må endres for å benytte erstatningsprodukter. Telenor synes å forutsette at brukerne må ha bredbåndsaksess for å kunne benytte den nye fasttefontjenesten, dvs. tilsvarende dagens bredbåndstelefon. Brukerne blir da koplet opp til sentrale tjenestenoder via sin bredbåndstilknytning, dvs. enten xDSL, kabel-TV eller fibertilknytning.

For å unngå at brukerne må endre sin nettilknytning kan man imidlertid benytte en såkalt MSAN-løsning noe som blir vurdert i flere land. Dette innebærer utplassering av nye aksessnoder (Multi Service Access Node) i kobbernettet slik at fasttelefonabonnenter ikke merker noe til teknologiskiftet. Konvertering til IP-teknologi skjer internt i nettet tilsvarende dagens PSTN hvor digitaliseringen skjer i konsentrator/lokalsentral.

Ved utgangen av 1. halvår 2012 hadde ca. 75 % av norske husstander anskaffet fast bredbånds-abonnement. Alle disse vil kunne benytte bredbåndstelefon. Ved utgangen av 1. halvår 2012 var det 461.059 abonnenter som hadde bredbåndstelefon. Rundt regnet 95 % av husstandene har i dag imidlertid mulighet for å anskaffe fast bredbånd, og kan dermed få tilgang til bredbåndstelefon. Det er vanskelig å anslå hvor stor andel av befolkningen som vil ha anskaffet bredbånd i 2017, men markedsutviklingen viser at veksten er avtagende. Det er grunn til å tro at et betydelig antall husstander i Norge vil være uten fast bredbåndstilknytning også i 2017.⁴

For de som ikke har mulighet for fast bredbånd blir alternativet en eller annen form for tilknytning via mobilnett.

2.3 Endringer i abonnentutstyr/telefonapparat og selve tjenesten

For brukere med bredbåndstilknytning vil det som nevnt være mulig å benytte bredbåndstelefon som erstatning for tradisjonell fasttelefon. I de fleste tilfeller kan eksisterende telefonapparat benyttes ved at dette koples direkte til bredbåndsruter/modem, som også fungerer som telefon-adapter. Bredbåndstelefon har vært tilgjengelig i mange år allerede og tilbydere av slike tjenester markedsfører dette som alternativ til tradisjonell fasttelefon. Abonnentutstyret er imidlertid avhengig av lokal strømforsyning for å fungere.

For brukere uten bredbånd har Telenor introdusert et nytt produkt kalt «Mobil Hjemmetelefon» som tilknyttes mobilnettet. Dette produktet er opplyst å gjelde ett til to år fremover. Telenor har varslet at de arbeider med å utvikle et fremtidig hjemmetelefonprodukt som skal kunne tilknyttes både fast og mobil infrastruktur. Egenskapene til denne tjenesten er ennå ikke kjent, men vil etter det Telenor har opplyst til PT (februar 2013) benytte IP over mobilnettet slik at kundens abonnement vil bli uavhengig av nett, telefonnummer og abonnement. Foreløpig tidsplan i Telenor er at en ny versjon av erstatningsproduktet Mobil Hjemmetelefon skal være klar i løpet av første kvartal 2014.

³ Se <http://www.ericsson.com/news/1444242>

⁴ Se del 3.3 hvor vi foreslår krav til at i de tilfeller Telenor velger å tilby IP-telefoni for å oppfylle krav til leveringspliktig tjeneste i fremtiden, må dette tilbys uten at det samtidig forutsettes at sluttbruker må ha bredbåndsabonnement e.l.

Vurderingene i dette notatet knytter seg hovedsakelig til erstatningsproduktet Mobil Hjemmetelefon, i første versjon. Dette produktet tilbys i to varianter:

- *Spesialapparat med antenne*
- *Adapterenhet med antenne for tilkopling av eksisterende telefon og evt. PC*

Adapterenheten omtales som «mobil ruter» og vil fungere omtrent på samme måte som en bredbåndsruter. Valg mellom disse to løsningene vil være avhengig av behovet til den enkelte bruker. Dersom man ønsker å benytte eksisterende telefonapparat(er) og Internettilknytning for PC vil adapterenheten være nødvendig.

En viktig forskjell mellom de to løsningene er at adapterenheten som Telenor har valgt ikke er utstyrt med nødstrømløsning i form av batteri. Spesialapparatet er derimot utstyrt med batteri og oppgis å ha inntil 100 timer standbykapasitet og 3 timer talekapasitet.

Sluttbrukere som migrerer til Mobil Hjemmetelefon vil, slik Telenor så langt har planlagt det følge mobil nummerplan (ved skifte til Mobil Hjemmetelefon må det tildeles et mobilnummer til erstatning for fastnummeret)⁵. I neste versjon av Mobil Hjemmetelefon planlegges det løsninger som gjør det mulig å videreføre fasttelefonnummer.⁶

Når det gjelder mulighet for å benytte tilleggstjenester (funksjonalitet) som er tilgjengelig med dagens PSTN fasttelefon, vil de aller fleste tjenestene også støttes av Mobil Hjemmetelefon. Følgende tilleggstjenester som tilbys i PSTN vil imidlertid ikke være tilgjengelig:

- Samtale venter (CW)
- Tre på linjen (3PTY)
- Ring tilbake (CCBS)
- Sperre for viderekoblede anrop (CFR)
- Sperre for anonyme anrop (ACR)

Til gjengjeld vil Mobil Hjemmetelefon ha mulighet for de fleste tilleggstjenestene som i dag er vanlig i mobilnett, bl.a. å kunne sende/motta SMS og innebygget telefonsvarerfunksjon Videre er det mulighet for sperring mot ulike typer trafikk (data, tale, SMS mv.). De nye løsningene har på noen områder mulighet til å styre tilleggsfunksjoner fra håndsettet, i stedet for som tidligere å måtte bestille disse hos Telenor Kundeservice.

Generelt er tjenestetilgjengelighet («oppetid») i mobilnett noe lavere enn i PSTN/ISDN-nett. Det skyldes bl.a. mindre omfattende reserveløsninger for strømforsyning (nødstrømanlegg) i mobilnett. I Telenors spesifikasjon for Mobil Hjemmetelefon er tilgjengeligheten oppgitt til 99 %, mens tilsvarende tall for PSTN oppgis til > 99 %. Denne forskjellen på inntil 1 % vil på årsbasis teoretisk utgjøre en forskjell på inntil 87,6 timer manglende tjenestetilgjengelighet for den enkelte abonnent. Tallene som Telenor oppgir er måltall for dimensjonering og garanteres ikke ut til sluttbruker.

Mobil Hjemmetelefon baserer seg på henholdsvis GSM og UMTS (2G/3G)⁷. Intensjonen er å tilby 3G-dekning til flest mulig, men i en tidlig fase vil det etter det Telenor har opplyst være enkelte som må greie seg med 2G-dekning. For brukere som befinner seg i randsonen av dekningsområdet vil det kostnadsfritt monteres utvendig antenne for å sikre tilstrekkelig signalstyrke. Informasjon fremsatt av Telenor i ulike sammenhenger tilsier at selskapet ser for seg en kraftig utbygging av mobilnettet de kommende årene. For eksempel er det fra Telenor oppgitt at 3G-dekningen i 2015

⁵ Ved nummerbytte vil Telenor sette fastnettnummer på individuell nummerhenvisning i 3 eller 6 måneder, og så slettes den automatisk. Denne leser opp teksten «kunden har fått nytt nummer, det nye nummeret er xxxxxxxx».

⁶ Det som tidligere er opplyst fra Telenor er at videreføring av fastnummer vil bli vurdert ved evaluering av pilotprosjektene.

⁷ 4G dekning vil tilbys enkelte steder.

vil omfatte 95 % av befolkningen⁸ mens tilsvarende 4G-dekning vil være på over 90 % befolkningsdekning.

Dagens versjon av Mobil Hjemmetelefon baserer seg på bruk av tradisjonell linjesvitsjet teknologi over 2G eller 3G. 4G støtter ikke tradisjonell linjesvitsjet taletelefoni, men bare tale over Internett (MVoIP). Per i dag er ikke mobil VoIP over 4G en tjeneste som tilbys av Telenor, og som det derfor er vanskelig å vurdere egenskapene til.

I tabell 1 under er de ulike tjenesteplattformene for offentlig telefontjeneste oppsummert m.h.t sentrale tekniske parametere og egenskaper:

Tabell 1 Oversikt over tjenesteplattformer – tekniske parametere og egenskaper

| Parameter | PSTN | ISDN | BBT | MHT (2G) | MHT (3G) | Kommentar |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|---|
| Talekoding (bitrate fra kodek) | 64 kbit/s * | 64 kbit/s | 64 kbit/s | ~ 12 kbit/s | ~ 12 kbit/s | * I PSTN skjer digitalisering i konsentrator/sentral |
| Internettkapasitet (nedstrøm) | ≤ 56 kbit/s | 64/128 kbit/s | avhengig av abonnement | ~ 80-100 kbit/s* | ~ 1-2 Mbit/s* | * Gjennomsnittlig, typisk kapasitet |
| Internettkapasitet (oppstrøm) | ≤ 33 kbit/s | 64/128 kbit/s | avhengig av abonnement | ~ 20 kbit/s* | ~ 50-300 * kbit/s | * Gjennomsnittlig, typisk kapasitet |
| Reservestrøm | linjemating fra sentral | linjemating fra sentral * | Nei | Batteriløsning | batteriløsning | * Avhengig av apparattype og kundens oppsett/aktivering |
| Tjenestetilgjengelighet i nettet (oppetid) | > 99 % | > 99 % | >99% | 99 % | 99 % | Tall fra Telenor 1) |
| Fremkommelighet i nettet | > 98 % | > 98 % | >98% | 99,7 % | 99,7 % | Tall fra Telenor 1) |
| Kryptering på abonnenttilknytningen | nei, analog ukodet overføring | nei, men digital kodet overføring | nei, men digital kodet overføring | Ja | ja* | *I 3G går kryptert forbindelse lenger inn i nettet enn 2G |
| Nettautentisering | nei | nei | Nei | Nei | Ja* | *verifisering av basestasjon |

- 1) Tallene som Telenor oppgir er måltall som legges til grunn for dimensjonering, og er ikke garanterte verdier for sluttbruker.

2.4 Virksomhetsinterne nettverk

Mobil Hjemmetelefon er først og fremst rettet mot privatmarkedet. Privat og offentlig virksomhet benytter ofte særskilte former for hussentraler. I følge Telenor har de ca. 77.000 bedriftslinjer i bedriftsmarkedet. I tillegg kommer bedriftskunder fra andre operatører via "Wholesale". Av disse anslår Telenor at ca. 35 % har hussentral i tillegg til en del enkeltlinjer. Øvrige bedrifter har kun enkeltlinjer. Dette er primært små virksomheter med mindre enn 50 ansatte. Alle kunder med hussentral som benytter ISDN må gjennomføre et av følgende valg knyttet til ny løsning:

1. Oppgradere eksisterende hussentral til å støtte IPT (SIP trunk)
2. Kjøpe ny hussentral med IPT grensesnitt. Apparater til ansatte kan ofte beholdes.
3. Sette inn en SIP/ISDN gateway, for dermed å bruke ISDN "bakover" mot egen sentral, og IP/SIP ut mot operatør/Telenor.
4. Etablere en ny «nettsentrisk hussentral» levert fra sin telecom- eller IKT-leverandør (som f.eks. Telenor Mobilt Bedriftsnett eller Unified Communication.)

Hvilken løsning som er mest kostnadsoptimal vil variere for den enkelte virksomhet. Løsning 1 vil typisk medføre den største CAPEX-investeringen, mens i løsning 4 antas driften og utviklingen å være "outsourcet". I disse tilfellene vil betalingen oftest være basert på faste løpende kostnader.

Telenor har opplyst at de vil informere ulike kundegrupper og segmenter i god tid før krav om utskifting av utstyr og migrering til alternative løsninger skal skje. I så måte er det viktig å sikre at informasjon gis i tide slik at bl.a. budsjettmessige behov hos virksomhetene kan ivaretas.

⁸ http://cws.huginonline.com/T/130231/PR/201212/1663037_1_1.html

Mulighetene til normalt å kunne velge mellom løsninger basert på engangsinvesteringer eller løsninger som er basert på løpende kostnader gir en viss fleksibilitet for virksomhetene.

Det antas at private og offentlige virksomheter som allerede har moderne IP-baserte sentraler ikke vil bli berørt av teknologiskiftet. Se f. eks.: www.ventelo.no/bedrift/telefoni/siptrunk.html

Telenor anslår at totalt rundt en tredjedel av virksomhetene har moderne IP-basert hussentral. Privat virksomhet ligger noe lenger fremme enn offentlig virksomhet.

2.5 Funksjonshemmede og brukere med særlige behov

Døve og hørselshemmede som ikke kan benytte seg av vanlig telefon og har behov for formidling av telefonsamtaler, har i dag to formidlingstjenester tilgjengelig: Teksttelefon 149 og NAVs bildetolketjeneste.

Teksttelefon 149 tilbys av Telenor som ledd i oppfyllelse av krav om tilbud av «særlige tjenester til funksjonshemmede og andre sluttbrukere med spesielle behov», jf. USO-avtalen mellom SD og Telenor § 8. Tjenestenes innhold fastlegges i ekomloven § 5-1, jf. ekomforskriften § 5-5. Tjenesten formidler samtaler mellom teksttelefonbrukere og hørende/ talende personer. Telenor kjøper tjenesten hos Call-IT. Teksttelefonbrukere blir fakturert for den registrerte telefonsamtaletiden. For sine kunder tilbyr Telenor en refusjonsordning som gir hver bruker anledning å få en refusjon på 105 kr hvert kvartal og gratis papir faktura (som ellers koster 35 kr). Teksttelefoner (terminaler) leveres av NAV og finansieres over helse- og omsorgsbudsjettet.

Bildetelefoner (og eventuell tilhørende rabattordning) er også nevnt i ekomforskriften § 5-5 som en mulig måte å sikre at funksjonshemmede og sluttbrukere med spesielle behov sidestilles med andre sluttbrukere. Bildetelefoner og rabattordning for dette tilbys imidlertid ikke som leveringspliktig tjeneste etter USO-avtalen. Bildetelefoniformidling tilbys uavhengig av pliktene i ekomregelverket av NAVs bildetolketjeneste. Denne tjenesten finansieres i sin helhet over helse- og omsorgsbudsjettet, og tilbys med hjemmel i folketrygdloven.

NAVs bildetolketjeneste tilbyr både fjerntolking⁹ og telefonsamtaleformidling, både med tegnspråk eller tekst. Tjenesten ble opprinnelig opprettet som en fjernbildetolketjeneste, men i dag går de fleste oppdrag på formidling av telefonsamtaler (i 2012 var 92 % av alle oppdrag formidling av telefonsamtaler; 98 % av disse oppdragene gjaldt bildeformidling med tegnspråk og kun 2 % var tekstformidling).

NAVs bildetolketjeneste kan i dag benyttes gratis av alle. NAV dekker brukerlisenskostnader for brukere som har et dokumentert behov for en slik tjeneste. Tjenesten krever ikke spesielle terminaler men kan benyttes med vanlige IP-baserte kommunikasjonsutstyr som smarttelefoner, PC, nettbrett, eller stasjonære videotelefoner.

Tabell 2 gir en oversikt over formidlingstjenester i Norge og hvordan de er finansiert.

Tabell 2 Oversikt over finansiering av formidlingstjenester i Norge

| | Teksttelefon 149 | NAV Bildetolketjeneste |
|---|---|---|
| Tekstformidling av telefonsamtaler | Telenor (åpningstid: 24/7) | NAV (åpningstid: man-fre 8-15) |
| Bildeformidling av telefonsamtaler | Ikke tilbud | NAV |
| Telefontrafikkkostnad | Den enkelte brukeren / Telenor (kun for sine kunder som søker om refusjonsordning) | NAV |
| Brukerutstyr | NAV Hjelpemiddelsentral | Den enkelte brukeren / NAV Hjelpemiddelsentral |
| Brukerlisenser | Ikke relevant | NAV Hjelpemiddelsentral |

⁹ Fjerntolking pågår på lik linje med vanlig tolking, med unntak av at tolkingen foregår via bildetelefon og tolken er dermed ikke fysisk til stede på oppdragsstedet.

Tabell 2 viser at per i dag er det kun Teksttelefon 149 som tilbyr *døgnet rundt formidling* av telefonsamtaler. NAVs Bildetolkjetjeneste har til dels et overlappende tilbud da tjenesten også formidler telefonsamtaler. Disse samtalerne utgjør allikevel kun en liten andel av telefonsamtaleformidlingsoppdrag som gjennomføres av NAVs bildetolkjetjeneste.¹⁰

Bildetelefon, herunder NAVs bildetolkjetjeneste, krever bredbånd og tilgang til Internett. Bildetelefon støttes ikke over PSTN/ISDN. Dette betyr at omleggingen av PSTN/ISDN løsningene ikke vil påvirke dagens brukere av disse tjenestene. Tvert imot vil skifte til andre løsninger via fast- eller mobil tilknytning basert på 3G/4G kunne bidra positivt til at flere kan benytte bildetelefon.

Den planlagte moderniseringen av fastnettet vil derimot ha konsekvenser for teksttelefon brukere.

Teksttelefonsystemet i Norge er basert på teknologien som har vært i bruk siden slutten av 1970-årene og krever analog oppkobling. Kommunikasjon pågår via modem, som må være satt opp til standarden V.21 og 300bps. I dag brukes det to typer terminaler:

- *Dedikerte teksttelefoner (teksttelefonapparat: Diatext IV, Polytel eller Opus 2)*
- *Teksttelefon for PC – krever at PC har et innebygd analogt modem med særskilt programvare*

Teksttelefonterminaler må kobles til fastnett, analog PSTN telefonlinje. Det er også mulig å bruke tjenesten over ISDN eller bredbåndslinje hvis det benyttes et mellomledd (adapter) mellom linjen og terminalen. Det er ikke mulig å bruke tjenesten Teksttelefon 149 over mobilnett i dag.

Den planlagte moderniseringen av fastnettet har konsekvenser for teksttelefon-tjenesten:

1. Plattformoppgradering i teksttelefoniformidlingssentralen – engangsinvesteringer og antatt økte driftskostnader

Løsningen som brukes i dag for å formidle teksttelefonsamtaler må oppgraderes for å kunne behandle IP-baserte tekstanrop. Innføring av IP-basert telefoni vil medføre investeringskostnader hos Telenor.¹¹

Telenor vil i løpet av 2013 oppgradere sin plattform for teksttelefoni. Dette innebærer etter det som opplyses at eksisterende funksjonalitet i utgangspunktet vil videreføres, men med nødvendige tilpassinger for å kunne ivareta det kommende teknologiskiftet og aktuelle erstatningsløsninger som følge av dette. Erstatningsløsningene vil baseres på en applikasjon over internettaksess. Denne applikasjon støtter IOS (iPhone, iPad), Android og Windows. Telenor er ikke kjent med at Mac støttes. Selve internettaksessen vil kunne være mobilt bredbånd basert på 3G eller 4G, xDSL linje, koaksnett eller fibertilslutning. Mobilt 2G-nett vil etter det Telenor opplyser ikke ha tilstrekkelig kapasitet til å understøtte disse applikasjonene.

Ut over en tilstrekkelig overføringskapasitet, er det viktig at relevante standarder, herunder ETSI Guide Human Factors (HF); Duplex Universal Speech and Text (DUST), ETSI EG 202 320 V1.2.1 (2005-10),¹² implementeres for å sikre en fungerende tekstbasert telefonkommunikasjon.

Telenor planlegger ikke å legge til rette for andre alternative telefonløsninger enn teksttelefonløsninger. En annen aktuell telefontjeneste er bildetelefon der minimum overføringskapasitet er 512 kb/s.

PT vil bemerke at erfaringer fra andre land (Sverige og Danmark) tyder på at ved innføring av IP-basert teksttelefoni, øker antall henvendelser til formidlingssentralen, og sannsynligvis antall brukere. Det er derfor grunn til å vente en økning i de årlige driftskostnader for teksttelefon. Med flere brukere og henvendelser blir tjenesten samtidig mer kostnadseffektiv.

¹⁰ I 2012 utgjorde teksttelefonformidling kun 2 % av alle telefonsamtaleoppdrag hos NAVs bildetolkjetjeneste.

¹¹ Fafo-rapport 2013:18 «Nye telekommunikasjonstjenester for funksjonshemmede» anslår at ved innføring av IP-basert teksttelefoni blir det behov for engangsinvesteringer hos Telenor på ca. 1,2 millioner kr. Fafo-rapporten er nærmere omtalt i del 3.4 under.

¹² Se http://www.etsi.org/deliver/etsi_eg/202300_202399/202320/01.02.01_60/eg_202320v010201p.pdf

2. Teksttelefonterminaler som benytter PSTN telefonlinje må byttes ut eller ha adapter

I Telenors rapport (7. februar 2013) til PT for 2012 om samfunnspålagte tjenester og forskningsaktiviteter for funksjonshemmede og sluttbrukere med spesielle behov viser selskapet til at oppgraderingen av plattformen «...vil legge til rette for at standard PC, lese Brett og smarttelefoner kan benyttes til å kommunisere med Teksttelefonen 149 etter at man har registrert seg som bruker og fått lastet ned en applikasjon («APP»). Bruk av eksisterende dedikerte brukerterminaler kan benyttes parallelt i en overgangsfase, men vil måtte byttes ut i takt med teknologiskiftet i Telenor. Det forventes en gradvis brukerdrevet migrering til nytt utstyr over tid, men det må påregnes en styrt migrering, i samarbeid med NAV, for en del av brukerne».

NAV tester for tiden nytt IP-basert brukerstyr som kan benyttes både som bilde- og teksttelefon. Disse telefonene trenger kun tilgang til Internett via mobil tilknytning og kan erstatte dedikerte teksttelefoner som er i bruk nå.

Telenor viser i rapporten 7. februar 2013 til PT til at de antar det vil være behov for å administrere hvem som skal ha tilgang til APPene som erstatter teksttelefonene, og at dette bør gjøres av NAV. Telenor mener at NAV eventuelt bør bekoste nødvendige lisenser.¹³

Trygghetsalarmer

En trygghetsalarm er en alarm som brukere med spesielle behov kan bære på seg for å kunne tilkalle hjelp i akutte situasjoner når som helst på døgnet. Det er kommunene som har ansvar for innkjøp og drift av trygghetsalarmer.¹⁴ Ekkommyndigheten har formelt ikke et ansvar for slike alarmer.

Teknologiskiftet hos Telenor vil påvirke trygghetsalarmene. Etter det Telenor opplyser varierer kommunikasjonsløsningene fra brukerne mot alarmsentral, men en stor andel av dagens løsninger i kommunene er basert på PSTN/ISDN. I områder hvor utfasing av eksisterende plattform er aktuelt, er det i utgangspunktet kommunene selv som må legge til rette for alternativ kommunikasjonsløsning. Det finnes alternativer til gjeldende løsning, som baserer seg på IP- og/eller mobiltelefoni.

Telenor har opplyst at de vil sørge for dialog med berørte kommuner om alternative løsninger ved omlegging av teknologi.

I Sverige er det i mars 2012 utarbeidet en rapport (konsulentfirmaet A-Focus) for den svenske regulatøren PTS som beskriver hvordan det svenske markedet for trygghetsalarmer er strukturert og hvilke funksjonelle problemer som eksisterer. En viktig del av bakteppet er overgangen fra PSTN til IP-baserte nett og behov for nye løsninger i den forbindelse. Rapporten danner beslutningsgrunnlag for PTS om deres rolle på området trygghetsalarmer, og gir grunnlag for en mer detaljert aktivitetsplan for PTS.¹⁵ PTS viser til at de som myndighet kan bidra med kunnskap og være en støtte for andre aktører innenfor trygghetslarmsområdet. PTS viser til at en aktivitetsplan på området bør «vara fokuserad på kommunikation och kunskapspridning».

Vår foreløpige vurdering er at situasjonen i Sverige har overføringsverdi til norske forhold. Vi vil i nærmeste fremtid vurdere behovet for informasjon og oppfølging fra PT i forhold til kommunene. Eventuelt kan det være aktuelt at slik informasjon koordineres med Telenor.

¹³ Telenor opplyser i rapport til PT 7. februar 2013 at denne kostnaden vil ligge på ca. kr 600 000 per år, uansett antall brukere.

¹⁴ Etter det vi er kjent med finnes det også kommersielle løsninger som privatpersoner kan bestille.

¹⁵ <http://www.pts.se/sv/dokument/rapporter/telefoni/2012/kartlaggning-och-analys-av-den-svenska-marknaden-for-trygghetsalarm---pts-er-201212/>

2.6 Erfaringer fra teknologiskifte i andre land

PT har kartlagt status og erfaringer fra enkelte andre land som har gjennomført eller planlegger å gjøre endringer i fastnettet.

Sammenlignet med andre nordiske land og Storbritannia må Telenors planer sies å være adskillig mer omfattende og vil til dels også medføre større endringer for sluttbrukerne. En styrt avvikling av hele PSTN/ISDN-plattformen, som pr. i dag omfatter nærmere 1 million abonnenter, i løpet av 5 år vil ha mange utfordringer. Ingen andre "incumbents" i Europa har etter det vi kjenner til gjort noe tilsvarende. Samtidig er det grunn til å tro at tidligere monopolister legger planer for gradvis avvikling av PSTN både av hensyn til markedsutviklingen og den tekniske levetiden for systemene.

Sverige

I 2010 varslet TeliaSonera svenske myndigheter at de ville starte et prosjekt kalt «Teknikskifte». Dette prosjektet innebærer nedkopling av kobberbasert tilknytning for ca. 50.000 abonnenter. Disse kundene vil miste sin nåværende fasttelefonitjeneste og bli tilbudt et erstatningsprodukt basert på en adapterenhet som tilknyttes mobilnettet. Abonnenten skal kunne benytte sitt eksisterende telefonapparat ved at dette koples til adapterenheten. Dersom det ikke er tilfredsstillende mobildekning i området vil abonnenten beholde sin faste abonnentlinje. Kunder som allerede abonnerer på kobberbaserte bredbåndstjenester (xDSL) skal ikke berøres av programmet.

Utskifting i forhold til privat- og bedriftskunder er grundig beskrevet både på TeliaSoneras og PTS' nettsider.¹⁶ Alle kunder beholder sine fasttelefonnumre. Privatkunder som berøres av utskifting har mulighet til å prøve ut den nye løsningen i en måned ved å betale kun trafikk kostnader. Etter prøvetiden kan de si opp abonnementet og returnere utlevert utstyr kostnadsfritt.

Basert på offentlig kjent informasjon fra TeliaSonera og PTS er moderniseringsprogrammet i Sverige adskillig mindre omfattende enn det Telenor planlegger. TeliaSonera snakker ikke om en fullstendig utfasing av PSTN/ISDN, men skal utvikle en del lange abonnentlinjer (primært stolpetraseer) og små sentraler med få abonnenter. Det er grunn til å tro at dette særlig skjer i tynt befolkede områder.

Erfaringene så langt tyder på at det har vært visse problemer med batteriløsningen i mobiladapteret, som har medført utfall av telefonitjenesten selv ved kortvarig strømbrytning.

Finland

Situasjonen i Finland synes å være omtrent den samme som i Sverige, nemlig at enkelte kobberlinjer blir koplet ned og at de berørte abonnentene får en mobil erstatningsløsning for PSTN-tjenesten. Det er likevel ikke tale om en styrt utfasing av PSTN som sådan i Finland. En rekke små lokale nettoperatører eier sentraler og kobbernett i sitt lokalområde.

Danmark

I Danmark har ikke TDC varslet noe utfasingsprogram for PSTN/ISDN tilsvarende det Telenor har gjort. Opplysninger fra TDC tyder på at selskapet vil avvende situasjonen ennå noen år parallelt med aktiv markedsføring av alternative tjenester som bredbåndstelefon og mobiltelefon.

Storbritannia

I Storbritannia lanserte British Telecom for noen år siden ambisiøse planer for modernisering av det faste telenettet. Prosjektet gikk under betegnelsen 21CN («21st Century Network») og skulle etter opprinnelig plan bl.a. innebære migrasjon av alle PSTN-abonnenter over på ny tjenesteplattform og baseres på bredbåndstelefon. Etter å ha gjennomført endringene i Cardiff, Wales ble hele programmet revidert og er nå betydelig nedskalert. I dokumentet «Impact of the Strategic Review of Telecoms» fra Ofcom, mai 2009, kap. 5.110 står følgende:¹⁷

¹⁶ PTS: <http://www.pts.se/sv/Telefoni/Fast-telefoni/telias-tekniskifte/>

TeliaSonera: <http://www.telia.se/privat/tekniskifte/tekniskifte.page>

¹⁷ Se http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/telecoms/policy/bt/impact_srt_fulldoc.pdf

“BT has recently undertaken an extensive review of its 21CN programme, and whilst many of the planned investments will go ahead, the mass migration of PSTN lines onto a new converged voice and data network is no longer a priority. Voice services are likely to remain PSTN-based for the vast majority of lines for the foreseeable future”.

3 Leveringspliktige tjenester – USO-avtalen med Telenor

I denne delen redegjøres det for krav til leveringspliktige tjenester som følger av USO-avtalen og ekomregelverket, i den grad disse tjenestene berøres av Telenors teknologiomlegging.

I del 3.1 identifiseres krav til tilbudet av de leveringspliktige tjenestene.

I del 3.2 vurderes det om erstatningsproduktene som Telenor tilbyr, samt andre områder som berøres av omleggingene, er i tråd med kravene.

I del 3.3 identifiseres andre forutsetninger og krav som bør gjelde ved teknologiomlegging.

I del 3.4 pekes det på mulige fremtidige endringsbehov, særlig for funksjonshemmede.

I del 3.5 vurderes om teknologiomleggingen medfører behov for endringer i avtalen med Telenor.

3.1 Krav til leveringspliktige tjenester

Generelt – valg av teknologisk plattform

USO-avtalen er inngått med hjemmel i ekomloven § 5-1. Tilbyder med leveringsplikt etter ekomloven § 5-1 første ledd nr. 1, skal tilby offentlig telefontjeneste og tilgang til digitalt elektronisk kommunikasjonsnett til ethvert sted med fast helårlig bosetting eller næringsvirksomhet. Dette innebærer også funksjonell tilgang til Internett. Det er videre krav til særlige tjenester til funksjonshemmede og andre sluttbrukere med spesielle behov, offentlige betalingstelefoner og nummeropplysningstjeneste. Ekomforskriften § 5-1 gir nærmere regler om tjenestene, bl.a. regler om dekning av merkostnader fra abonnenter ved tilknytning utenfor normalt leveringsområde. USO-avtalen utpensler pliktene ytterligere.

Telenors omlegging til ny teknologi vil ha konsekvenser for de delene av USO-avtalen som gjelder tilgang til offentlig telefontjeneste og digitalt ekomnett, herunder for funksjonshemmede og betalingstelefoner.

Forarbeidene til ekomloven, Ot.prp. nr. 58 (2002-2003) klargjør at «...det er den eller de som pålegges å tilby leveringspliktige tjenester som selv bestemmer hvilken overføringsteknologi som anvendes for å ivareta disse forpliktelsene. Det legges dermed ingen føringer på hvorvidt fastnett eller mobil teknologi skal benyttes.». Spørsmålet om teknologivalg innenfor lovens ramme legger PT til grunn at ekommyndigheten kan fastlegge nærmere forutsetninger for.

Det ble for øvrig understreket, og følger også av USO-avtalen, at valg av teknisk løsning ikke skal ha betydning for hva sluttbruker må betale for tjenestene. Dvs. at sluttbruker ikke skal betale mer enn hva den billigste løsningen koster. Dette innebærer at det er prisene i fastnettet (for bruk og tilknytning) som har vært førende for de kostnader som sluttbruker må dekke (tradisjonelt har mobilpriser vært høyere enn fastnett).

Av USO-avtalen punkt 4 fremgår det at Telenor skal videreføre etablert praksis for tilgang til nett og tjeneste, og det fremgår eksplisitt at selskapet skal tilby tilgang til *fastnett*. USO-avtalen har et vilkår om at Telenor skal kunne tilby «trådløs tilknytning» innenfor normalt leveringsområde. I praksis har denne muligheten til å tilby annen teknologisk plattform enn fastnett kun unntaksvis vært benyttet så langt. Etter det vi har fått opplyst fra Telenor har det så langt før teknologiomleggingen blitt tilbudt slik tilknytning i rundt 20 tilfeller (såkalt «stabilabonnement» som i praksis er en løsning basert på mobilteknologi), og hvor det i praksis ikke har vært tatt betalt.¹⁸

¹⁸ Telenor har, som det fremgår i del 2.1, lagt om praksis i forbindelse med planene for teknologiomlegging.

Det sentrale ved avtalen da den i sin tid ble inngått, var å videreføre tidligere praksis og de tjenestene som ble tilbudt med basis i Telenors tidligere konsesjon for fastnett. Det ble ikke klargjort noe nærmere da USO-avtalen ble inngått i 2004 om i hvilket *omfang* Telenor skal kunne benytte seg av adgangen til å kunne tilby annen løsning enn fasttelefoni. Slik USO-avtalen er formulert med fastnett som utgangspunkt, tillater den i utgangspunktet neppe en omfattende migrasjon til andre løsninger uten endring. Dvs. den åpner neppe for at Telenor kan velge andre teknologiske plattformer som hovedløsning og ikke kun unntaksvis. Det er i første rekke historiske årsaker til at fastnettet ble valgt som utgangspunkt for tilbudet. Fastnettet var det relevante, og også det klart rimeligste produktet på sluttbrukernivå. Direktiv 2002/22/EØF om leveringspliktige tjenester som avtalen gjennomfører, gir anvisning på «fixed location». Direktivet sier i fortalen (8) eksplisitt at det ikke gjelder begrensninger på valg av teknologi.

Direktiv 2002/22/EØF fastlegger i artikkel 3 at medlemslandene skal sikre at leveringsplikten gjennomføres på den mest effektive måten, og slik at prinsippene om objektivitet, transparens, ikke-diskriminering og proporsjonalitet ivaretas. Det pålegges videre å sikre at plikten gjennomføres med minst mulig forstyrrelser i markedet.

Ekomregelverket innebærer at det i utgangspunktet ikke er noe i veien for at det kan velges andre plattformer enn fastnett. Teknologinøytral tilnærming til leveranse av leveringspliktige tjenester åpner for større fleksibilitet for tilbyder, lavere kostnader og mindre forstyrrelser i markedet. Vilkåret for å kunne velge teknologi må imidlertid forutsettes å være at rimelige krav til kvalitet/funksjonalitet mv. ivaretas uavhengig av plattform.

Omleggingene som Telenor planlegger speiler etter vårt syn en naturlig markedsmessig og teknologisk utvikling. Spørsmålet blir hvilke forutsetninger som gjelder eller bør gjelde for tilbud via andre plattformer for å ivareta brukernes behov, og hvilke endringer i reguleringen som kreves.

Prinsippet om teknologinøytralitet og forutsetningene for dette bør klargjøres i fremtidig regulering, jf. del 3.4 under.

Nærmere om krav til leveringspliktige tjenester som berøres av omleggingene

Ekomloven § 5-1 annet ledd gir hjemmel til å kunne stille nærmere krav til innholdet i leveringspliktige tjenester, bl.a. om kvalitet, måling og informasjon. Ekomregelverket og USO-avtalen fastlegger imidlertid ikke spesifikke krav til kvalitet og funksjonalitet for de leveringspliktige tjenestene. Krav til kvalitet mv. er for øvrig heller ikke stilt på generell basis til tilbydere av offentlig telefontjeneste. Ekomforskriften § 1-6 har imidlertid krav til måling av og informasjon om kvalitet for bl.a. leveringspliktige tjenester.

Historisk sett har det i praksis i stor grad vært opp til leveringspliktig tilbyder selv å utforme tilbudet av offentlig telefontjeneste. Som det fremgår i del 2 er kvalitet og andre karakteristika ved Telenors fastnettjenester kontinuerlig utviklet og endret gjennom mange år.

USO-avtalen fastlegger at «etablert praksis for Telenors leveringsforpliktelse.... skal videreføres». Dette må etter vårt syn forståes slik at tilbyder kan fastlegge kvalitet ved tjenestene innenfor de rammer myndighetene setter med hjemmel i ekomloven § 5-1. Det må imidlertid legges til grunn at leveringspliktige tjenester skal tilbys med samme kvalitet, funksjonalitet og pålitelighet som hva brukerne i alminnelighet har tilgang til i alle deler av landet. Videre at de tilfredsstillende visse minstekrav uavhengig av øvrig tilbud, slik at tjenestene gjør det mulig bl.a. å kople opp mot Internett og å gjennomføre samtaler, jf. i denne forbindelse direktiv 2002/22/EØF artikkel 4.¹⁹

¹⁹ The connection provided shall be capable of allowing end-users to make and receive local, national and international telephone calls, facsimile communications and datacommunications, at data rates that are sufficient to permit functional Internet access, taking into account prevailing technologies used by the majority of subscribers and technological feasibility.

Ved vurdering av alternative plattformer og erstatningsprodukter for PSTN/ISDN, er det etter vårt syn naturlig å ta utgangspunkt i den tradisjonelle telefonitjenesten og sammenligne denne med øvrige løsninger. En teknisk sammenligning er gjort i del 2.3.

Direktiv 2002/22/EØF understreker i fortalen (nr. 1) det dynamiske aspekt ved de leveringspliktige tjenestene.²⁰ Artikkel 15 og forarbeidene til ekomloven har også forutsetninger om at formål og innhold i leveringsplikten skal vurderes med jevne mellomrom.

Hva gjelder oppkopling mot Internett innebærer dagens PSTN-baserte løsning i fastnett at det tilbys en forbindelse som er begrenset til et tilbud om «smalbånd», og omfatter ikke ISDN som har to tilknytninger (linjer). Fortalen (8) i 2002-direktivet gir klar anvisning på at direktivbestemmelsene om tilknytning til «fixed location» i artikkel 3 og 4 skal tolkes slik. Se imidlertid del 3.2 under hvor det reises spørsmål ved om disse kapasitetene egentlig er tilstrekkelige.

3.2 Erstatningsproduktene - vurdering av oppfyllelse av leveringsplikten

Nedenfor vurderes om Telenors erstatningsprodukter for dagens PSTN-baserte tilbud imøtekommer gjeldende krav til leveringspliktige tjenester. Videre vurderes om øvrige leveringspliktige tjenester som påvirkes av omleggingene imøtekommer kravene. Vurderingene her er knyttet til erstatningsproduktet Mobil hjemmetelefon.

Bredbåndstelefon har tilnærmet likeverdig funksjonalitet mv. med dagens PSTN/ISDN. PT mener dette erstatningsproduktet oppfyller de krav som følger av USO-avtalen.

Funksjonalitet – Mobil Hjemmetelefon

Mobil Hjemmetelefon gir på enkelte områder bedre funksjonalitet enn PSTN/ISDN, slik Telenors sammenligning i vedlegg 1 til brevet 8. juni 2012 viser. De nye løsningene har på noen områder mulighet for å styre tilleggfunksjoner fra håndsettet, i stedet for som tidligere å måtte bestille hos Telenor Kundeservice.

Enkelte tilleggstjenester i PSTN/ISDN støttes ikke av Mobil Hjemmetelefon, se del 2.3 side 5. Dette er funksjonalitet som bare delvis kan utledes krav til at skal tilbys i dag. Telenor viser i denne forbindelse til at to tjenester (ACR og CFR), som det er krav til i ekomforskriften, ikke støttes av Mobil Hjemmetelefon. Dette er generelle krav og ikke krav til leveringspliktige tjenester, se del 5 hvor dette vurderes.

Pris

USO-avtalen forutsetter som beskrevet i del 3.1. at sluttbrukerpris på telefontjenesten baseres på den rimeligste løsningen, uavhengig av den løsning selskapet velger. Telenor må ved teknologiskiftet løpende sørge for å tilpasse sitt tilbud til kravet til rimeligste løsning. Det er selskapets ordinære priser i sluttbrukermarkedet for den aktuelle tjeneste som det måles mot. Telenor opplyser at de baserer sitt produkt Mobil Hjemmetelefon på samme prisstruktur som fasttelefoniproduktet «FriBrukFast».

PT har gjennomgått de tjenester og priser Telenor opererer med og etter vårt syn er disse i utgangspunktet i tråd med kravene etter avtalen.²¹ Imidlertid er det ikke mulighet for å benytte ulike prispakker som tilbys på ordinær PSTN/ISDN-løsning. Dette kan innebære høyere priser for Mobil Hjemmetelefon og d vil kunne ha merkbar betydning for utenlandssamtaler særlig.

Telenor opplyser til PT at det ikke er lagt opp til å utvikle flere typer prispakker osv. fordi det er lavt volum og utvikling er ressurskrevende. Det vises videre til at produktet er en overgangsløsning som skal gjelde ett til to år framover, se del 2.3. Erstatningsproduktet som tilbys på noe lenger sikt vil kunne benyttes på tvers av aksesser. Kunder kan med det fremtidige produktet flytte

²⁰ "The concept of universal service should evolve to reflect advances in technology, market developments and changes in user demand".

²¹ Vi har også vurdert prisene etter omleggingene i Telenors prisstruktur 1. oktober 2012.

abonnementet mellom bredbåndsnett og mobilnett. På en slik produktløsning vil det være mulig å benytte samme prisstruktur som på andre relevante abonnement.

Talekvalitet

Når det gjelder tale har man generelt frem til i dag opplevd noe dårligere kvalitet i mobilnett sammenlignet med de leveringspliktige tjenestene over fastnett. For å sikre at talekvaliteten over mobile erstatningsløsninger blir tilsvarende god den som leveres over PSTN/ISDN, bør det etter PTs syn være en forutsetning at de som tilbys en slik løsning kan nyttiggjøre seg ny talekodek «Adaptive Multi-Rate audio- Wide Band codec» (AMR-WB) i mobilnettet²². Telenor planlegger i løpet av 2013 å innføre denne teknologien. Signaler tyder på at TeliaSonera også vil innføre AMR-WB i 2013. Lydkvalitet på samtaler over denne talekoderen kan sammenlignes med lydkvaliteten over fastnettet i dag. For å oppnå full effekt av AMR-WB kreves det imidlertid at begge parter involvert i samtalen har en terminal som støtter denne talekoderen, og at de begge kommuniserer over mobilnett som støtter teknologien. Det finnes kvantitative målemetoder for talekvalitet, men dette er til dels også en subjektiv parameter som i stor grad også påvirkes av hvordan håndsettet holdes/benyttes, og i hvilke omgivelser samtalen føres (bakgrunnsstøy). Se for øvrig del 3.5 om kvalitet mv. nedenfor.

Valg mellom 2G og 3G/4G - Funksjonell tilgang til Internett

Mobil Hjemmetelefon basert på 2G vil normalt gi tilsvarende kapasitet for dataoverføring som Internett over analogt modem eller ISDN.

Mer generelt ser vi at det kan være diskutabelt om dagens PSTN/ISDN og 2G gir funksjonell tilgang til Internett slik det er krav om i EU-direktiv og ekomregelverket. Hjemmesider, tjenester mv. over Internett krever i dag ofte høyere kapasiteter enn da regelverket ble gitt, for å ha løsninger som tilfredsstillir dagens brukerkrav. PT anbefaler at det uavhengig av gjeldende krav i dag bør vurderes om det bør være andre krav i fremtiden til minimumskapasitet for å sikre akseptabel Internetttilgang, herunder mulighet til å overføre teksttelefoni og bildetelefon.

Teknisk sett kan dette bety at det stilles krav som forutsetter bruk av 3G- eller 4G-teknologi for å kunne velge mobil løsning som erstatningsprodukt. Se for øvrig del 3.4. I del 4 vises det til at 3G-teknologi er mer robust enn 2G relatert til uønsket avlytting og misbruk av abonnentdata knyttet til identitet mv. 3G/4G er mer fremtidsrettet teknologi enn 2G.

For Mobil Hjemmetelefon med bruk av 3G/4G gir dette tilleggsforbedringer særlig med hensyn til Internettkapasitet²³. Videre gir det mulighet for tilkoping av flere apparater/PC'er hvor Mobil Hjemmetelefon baseres på adapter/ruter.

Nummerplan

Adgang til å videreføre fastnummer ved overgang til mobiltjenester vil kunne oppleves gunstig for enkelte grupper sluttbrukere som erfarer at teknisk plattform for telefonitilbudet må endres. Telenor har for gjeldende versjon av Mobil Hjemmetelefon lagt opp til at sluttbrukere følger mobil nummerplan, se side 5. Telenor har tidligere opplyst at mulighet for å videreføre fastnummer vil bli vurdert ved evaluering av pilotprosjektene. Telenor har i februar 2013 opplyst til PT at deres neste versjon av erstatningsproduktet Mobil Hjemmetelefon (se del 2.3) vil benytte IP over mobilnettet slik at kundens abonnement er uavhengig av nett, telefonnummer og abonnement. Kunden kan da også beholde fastnettnummeret.

Et alternativ på kort sikt for videreføring av fastnummer inntil ny løsning foreligger, antar vi vil kunne være en viderekoblingsløsning tilsvarende den TeliaSonera har etablert («NetCom Hjemme»). I disse tilfellene beholder sluttbrukeren fasttelefonnummeret sitt og anrop til dette nummeret viderekobles automatisk til et eller flere mobile håndsett.

²² <http://www.telecomrevy.no/mobil/mer-4g-hd-lyd-og-ledende-dekning/>

²³ Enkelte abonnenter som får fast linje erstattet av mobil løsning vil kunne oppleve at de mister mulighet til xDSL. Dette er en praktisk konsekvens, men vil kunne oppleves som å gi dårligere funksjonalitet på abonnementet totalt sett.

Ytelser til brukere med særlige behov

Teksttelefoni (Teksttelefon 149) tilbys i dag som leveringspliktig tjeneste etter avtalen med Telenor, jf. del 2.5. Tilbudet blir berørt av omleggingene og ved omlegging vil mobil løsning over 2G ikke være tilstrekkelig for å støtte teksttelefoni.

PT mener USO-avtalen bør forstås slik at teksttelefonitjenesten som tilbys brukerne i fremtiden må gi mulighet for å ringe uavhengig av teknologisk plattform (mobil, bredbånd). Relevante standarder som sikrer interoperabilitet må legges til grunn. PT legger til grunn at de løsninger Telenor foreslår ivaretar disse kravene. Telenor må imidlertid gi nærmere informasjon om hvilke standarder som skal følges ved implementering av nye løsninger.²⁴

Bytte av aksesslinje der dagens løsninger fases ut, vil kreve tilpasning hos hver enkelt bruker for å oppfylle kravene. Det vil også kreve innkjøp av brukerlisens. Det er nødvendig å klargjøre hvem som skal ha ansvar for tilpasning og dekke kostnader, jf. nærmere om dette i del 2.5..

Betalingstelefoner

Betalingstelefoner vil bli påvirket av omleggingene, siden de er basert på PSTN. For å oppfylle kravene i USO-avtalen må Telenor derfor sørge for alternative løsninger basert på mobil tilknytning, IP-telefoni over bredbånd etc. Eventuelt at det velges andre løsninger.

I forslag til endringer i ekomregelverket som ble sendt på høring i 2010 foreslo SD endringer som åpner for alternative måter å oppfylle behovene på enn tradisjonelle løsninger. Telenor har etter det vi er kjent med ikke planlagt erstatningsløsninger for dagens betalingstelefoniløsninger.

3.3 Andre forutsetninger og krav som bør stilles ved teknologiomlegging

I det følgende gjennomgås forhold som PT mener er viktig å ivareta ved teknologiomlegging i fastnettet, og som ikke er knyttet til krav til tjenestene som sådan.

Som beskrevet i del 2.5 har Telenor i henhold til de planer som ble lansert i 2012 valgt en mer omfattende teknologiomlegging med større konsekvenser for sluttbrukerne enn andre land vi har sammenlignet med. Gitt et høyt ambisjonsnivå bør etter PTs syn dette kombineres med å sikre at brukerne ikke opplever flere ulemper/konsekvenser enn det som er nødvendig. Omleggingene bør foregå i dialog/samråd med ekommyndigheten.

Ved teknologiomlegging i de enkelte områder bør det være fastlagt i forkant hva som er nødvendig å oppfylle ved omlegging på aktuelle adresse. Dette bør være krav som er målbare.

Ved innføring av erstatningsløsninger bør det videre være en viss tid med overlapp fra fast tilknytning tas ned til mobil løsning overtar som erstatningsprodukt.

Generelle krav til signalstyrke ved valg av erstatningsproduktet Mobil Hjemmetelefon bør fastlegges for ytre punkt på hus på leveringspliktig adresse, hvor signaler kan mottas og føres inn i bygningen. Dette må være krav som tåler variasjoner for vær og vind. Det vil være et fast egnet punkt innendørs som er nødvendig og tilstrekkelig, og hvor telefonitjenesten skal fungere i praksis (uavhengig av de generelle krav). Sluttbruker selv kan med basis i forbindelsen der velge trådløs eller kablet tilknytning videre i boligen.

Det må videre sikres at i de tilfeller hvor Telenor velger å tilby IP telefoni for å oppfylle krav til leveringspliktig tjeneste i fremtiden, må dette tilbys uten at det samtidig forutsettes at sluttbruker må ha bredbåndsabonnement e.l.

Telenors omlegging til nye løsninger kan innebære et behov for å sikre nøytral informasjon fra myndighetene til ulike typer sluttbrukere. PT vil vurdere dette nærmere og ved behov utarbeide slik informasjon, eventuelt også koordinere informasjonen med Telenor. PT vil spesielt være opptatt av at det gis informasjon om sluttbrukers valgmuligheter også i forhold til andre tilbydere enn Telenor.

²⁴ Ekomforskriften § 1-5 fastlegger at Telenor må offentliggjøre grensesnittspesifikasjoner for fastnett.

Sluttbrukerne bør også gis informasjon om hva de selv kan gjøre for å sikre at terminalutstyret sikres best mulig ved strømutfall mv., dvs. løsninger for ekstra reservestrøm for erstatningsprodukter ut over det som er standard.

PT utelukker for øvrig ikke at det det vil kunne ha positive virkninger for sluttbrukernes muligheter til å kunne velge løsninger, dersom alternative tilbydere gis relevant informasjon om teknologiomleggingen.

3.4 Fremtidige endringer - funksjonshemmede

PT vil peke på at sammensetning av de leveringspliktige tjenestene bør vurderes fra tid til annen. Eventuelle nye behov bør fanges opp i god tid før teknologiskifte skjer.

Vi har som nevnt i innledningen til rapporten her i utgangspunktet avgrenset mot å vurdere endringer i tjenestesammensetning nå. Vi viser likevel til oppdraget PT har fått med basis i tildelingsbrevet med å vurdere endringer i reguleringen av ekomtjenester for funksjonshemmede. De foreløpige konklusjoner i dette arbeidet tyder på at ekomtilbudet for funksjonshemmede bør moderniseres på flere områder. Vi ser bl.a. behov for IP-baserte, mobile tekst- og bildetelefontjenester.²⁵ Slike moderne ekomtjenester krever i henhold til de tilbakemeldinger vi har fått fra NAV Bildetolketjenesten og det svenske konsulentfirmaet Omnitor v/ Gunnar Hellström kapasitet som overstiger det 2G-tilknytning gir mulighet for å tilby. Dette vil aktualisere spørsmål om 3G som fremtidig plattform.

Det vises for øvrig til spørsmålet som er reist i del 3.2 om dagens hastigheter i fastnett og 2G mobiltelefoni bør anses for tilstrekkelig for å tilby funksjonell tilgang til Internett.

PT vil for øvrig peke på at det i dag finnes to tekniske plattformer i Norge for tilbud av tekst- og bildetelefontjenester, henholdsvis hos NAV og Telenor. I FAFO-rapport 2013:18 «Nye telekommunikasjonstjenester for funksjonshemmede» diskuteres bl.a. mulige måter å organisere tilbudet av slike tjenester på i fremtiden. Rapporten er bestilt av PT som ledd i arbeidet med å vurdere endringer i regelverket for denne gruppen, og publiseres i nærmeste fremtid. Både praktiske og samfunnsøkonomiske kan tilsis at organiseringen av tilbudet av teksttelefoni, bildetelefontjenester og eventuelle andre nye tjenester for funksjonshemmede løses i sammenheng, herunder at det vurderes en felles plattform for disse tilbudene.²⁶ Vi vil komme tilbake med vurderinger av dette i besvarelsen av særskilt oppdrag fra SD, se omtale i del 1.2.

3.5 Behov for endringer i USO-avtalen

I det følgende identifiseres behov for endringer i USO-avtalen, med basis i vurderingene ovenfor.

Teknologinøytralitet

USO-avtalen har en forutsetning om fastnett som primær plattform. I fremtidig regulering bør det gjøres endringer for å klargjøre et utgangspunkt om teknologinøytral tilnærming til oppfyllelse av pliktene. Avtalen bør være generelt utformet, og de endringer i teknologi som planlegges bør ut over dette kunne gjennomføres uten endringer i avtalens ordlyd, jf. likevel det som fremgår over i del 3.2 om betalingstelefoner.

²⁵ Dette behovet skal kartlegges i den kommende rapporten der PT skal vurdere behovet for endringer i den nåværende reguleringen av ekomtjenester for funksjonshemmede, se omtale i del 1.2.

²⁶ Det fremgår i notat fra Telenor (vedlegg til Faf-rapport 2013:18 «Nye telekommunikasjonstjenester for funksjonshemmede», side 130) at Telenor anbefaler at NAV (som har den nyeste plattformen) overtar og drifter teksttefontjenesten sammen med videotolketjenesten. Telenor leverer da data og tale med god kvalitet og sikkerhet for samband til plattformen, mens NAV leverer brukerhåndtering, inklusive drift av begge tolketjenestene på sin plattform. Telenor mener videre at NAV bør overta ansvar for avtalen med Call-IT i Mosjøen og derved få et helhetlig ansvar for de ulike tolketjenestene for døve og hørselshemmede på plattformen.

Kvalitet, tjenestetilgjengelighet mv.

Selv om det må forutsettes å gjelde visse generelle minstekrav til kvalitet er det som vist til over i del 3.1 i dag ikke fastlagt detaljerte krav til kvalitet og tjenestetilgjengelighet. Departementet har foreslått endringer ekomloven § 2-2 og ekomforskriften § 1-6 som sikrer et godt hjemmelsgrunnlag for å kunne stille krav til måling og informasjon om kvalitet.²⁷

PT vil kunne vurdere om det bør stilles krav til måling av kvalitet og informasjon, eventuelt også krav til kvalitet. Slike krav vil ikke nødvendigvis måtte begrenses til leveringspliktige tjenester, men vil kunne omfatte offentlig telefontjeneste generelt. Det kan også være aktuelt med slike krav i fremtiden for andre ekomtjenester enn offentlig telefontjeneste/funksjonell internetttilgang. PT har bl.a. merket seg at den svenske regulatøren PTS i 2012 har startet opp et prosjekt for å fastlegge hvilke forventninger som bør kunne stilles til velfungerende tjenester. PTS har sendt et memorandum (notat) 16. august 2012 til PT og andre europeiske regulatører om dette. En av flere grunner til dette arbeidet er omlegginger i TeliaSoneras fastnett. Det vises også til en høring som PTS nylig har gjennomført om «föreskrifter och allmänna råd om innehåll i avtal».²⁸

Eventuelle krav for tilbyder med leveringsplikt antar vi kan stilles med hjemmel i ekomforskriften, og som utgangspunkt er dette uavhengig av dagens USO-avtale. Vi ser samtidig at det vil kunne være hensiktsmessig at slike mulige krav gis referanse til i USO-avtalen.

Det bør stilles krav til at AMR-WB innføres for mobil erstatningsløsning, jf. del 3.2 om talekvalitet. Det kan vurderes om dette skal gis referanse til i USO-avtalen.

3G/4G ved mobile løsninger

Det er nødvendig med 3G/4G hvor mobile løsninger erstatter dagens fastnettløsninger for teksttelefoni, jf. del 3.2. Dette bør etter vårt syn presiseres i USO-avtalen.

Et krav til 3G/4G hvor Telenor velger mobil løsning ved oppfyllelse av leveringsplikten bør likeledes fremgå klart av USO-avtalen.

4 Integritet, sikkerhet og beredskap

Ekommyndigheten har ansvar for å ivareta sikkerhet og beredskap i nett. Vi har følgende vurdering av teknologiomleggingens konsekvenser knyttet til dette området.

PSTN/ISDN teknologien har normalt ingen krypteringsmekanismer på aksessleddet. Teknologiovergang til mobile tjenester vil derfor medføre at det for enkelte abonnenter vil bli en betydelig forbedring på integritets- og konfidensialitetsområdet. Også bredbåndstelefontjenester har kryptering på aksessleddet. Som det fremgår av tabellen i del 2.3, så opprettholdes krypteringen på 3G lenger inn i nettet enn ved 2G. 3G teknologien er mer robust enn 2G mot uønsket avlytting og misbruk av abonnentdata knyttet til identitet mv.

Den pågående utskifting av teknologi skal, så lenge teknologiskiftet kun retter seg mot aksessnett, ikke påvirke sikkerhetstiltak som allerede er gjennomført i Telenors øvrige infrastruktur. Fysiske og administrative beredskapstiltak for lokaler og tilgang til hjelpesystemer vil ikke bli endret som følge av teknologiskiftet. Dette medfører at erstatningssystemene vil få samme fysiske beskyttelse som tidligere systemer og tilgang til reservestrøm for nettutstyr blir som før. Klassifiseringsforskriften som trådte i kraft 1. januar 2013, samt de årlige avtalene mellom PT og Telenor om beredskapstiltak, vil være med på å sikre kontinuitet i disse forholdene.

27 I USO-dir. Annex III er det spesifisert fem kvalitetsparametere med utgangspunkt i ETSI EG 202 057 -1 (Oppkoplingstid, fremkommelighet/sperr, responstid for katalogtjeneste, antall klager på regning, telefonkiosker ute av drift). Etter en prøveperiode og dialog med bransjen ble ingen av disse parameterne lagt til grunn, og PT ber kun om data vedrørende svartid for kundeservice.

²⁸ Se høringen på følgende lenke: <http://www.pts.se/Pts/Templates/Dokument.aspx?id=50296>

Enkelte brukergrupper har samfunnskritiske funksjoner og behov for å anskaffe telekommunikasjonsløsninger med ekstra robusthet i forhold til det som er tilgjengelig i de kommersielle nettene. Dette har ført til at f.eks. Forsvaret har bygget ut et eget nett og nødetatene brann, politi og helse er i gang med å bygge sitt felles radionett. I tillegg til brukere av disse løsningene, vil det finnes brukere som ut fra sin funksjon og rolle i gitte kritiske situasjoner har spesielle krav til sine kommunikasjonsløsninger. For å dekke dette behovet benytter slike brukere i dag i stor grad tjenester som leveres av offentlige tilbydere for. Dette gjelder bl.a. de fleste av nødetatenes mottakssentraler for nødansrop. Slik PT vurderer det vil disse sluttbrukernes behov måtte utredes nærmere av de relevante sektormyndigheter/DSB, jf. nedenfor.

Isolert vurdert er robustheten forskjellig i PSTN/ISDN nettene og i erstatningsproduktene. PSTN/ISDN teknologien er på mange vis foreldet. Mangel på reservedeler og kompetanse internt i organisasjonen representerer en sårbarhet som ikke erstatningsproduktene har i samme grad. På plussiden vil PSTN og ISDN kunne gi en ekstra robusthet som følge av muligheten i systemene for sentralmating av strøm. Dette betyr at selv om strømmen lokalt hos abonnenten forsvinner, vil fortsatt telefonen virke.²⁹

Med unntak av muligheten for fjernmating av strøm anser PT erstatningsproduktet bredbåndstelefoner for å være et minst like robust produkt som telefoni levert over PSTN/ISDN.

Når det gjelder bruk av mobilnettene som erstatning for PSTN/ISDN, er det ikke mulig på systemnivå å hevde at robustheten her er lavere, sett i lys av at PSTN/ISDN teknologiene er i sluttfasen av sin levetid. Mobilnettene er for det første bygget slik at det er stor variasjon på hvorvidt en sluttkunde har tilgang til en, to eller flere basestasjoner, noe som har betydning for tilgjengeligheten for sluttbruker til mobilnettene. I tillegg er det variasjon på hvorvidt basestasjonene sluttbruker er tilknyttet har mulighet for reservestrøm om den primære strømforsyningen svikter. Disse faktorene vil i stor grad påvirke opplevd robusthet for sluttkundene. Telenor opplyser at av deres 6500 basestasjonslokasjoner, er det rundt 1000 som ikke har reservestrøm. Dette er i følge Telenor fordi det ikke har vært praktisk mulig å utplassere batterier på disse lokasjonene. Dette gjelder i hovedsak basestasjoner plassert på hus, ofte i byer, men også for en del stolpemontert utstyr hvor det ikke er gitt tillatelse til å plassere utstyr på bakken ved stolpen, og hvor det er begrenset hvor tung last som kan monteres i stolpen.

En annen type sårbarhet som mobilnettene har i større grad enn PSTN/ISDN teknologien er at trafikken i mobilnettene i større grad realiseres over plattformer som også realiserer andre ekomtjenester. Faren for følgefeil eller negativ påvirkning fra andre tjenester er derfor større i mobilnettene enn ved bruk av PSTN/ISDN teknologien.

Realiseringen av samfunns viktig kommunikasjon via færre plattformer tilsier imidlertid at robustheten i de gjenværende plattformer styrkes. PT viser i den forbindelse til tidligere oversendte forslag til styrking av robustheten til mobilnettene. Uavhengig av dette, vil PT fortsette arbeidet med å opprettholde nødvendig sikkerhet i mobilnettene og iverksette tiltak for å sikre oppfyllelsen av offentlig behov til kommunikasjonssikkerhet.

DSB har ansvar for brukere med samfunnskritiske funksjoner. DSB har fått i oppdrag fra Justis- og beredskapsdepartementet å vurdere samfunnsikkerhets- og beredskapsmessige konsekvenser i forbindelse med det kommende teknologiskiftet i Telenors infrastruktur. Justisdepartementet peker i sitt oppdragsbrev på at denne utskiftingen kan ha konsekvenser for samfunnet, nødmeldesentraler og rikets sikkerhet. DSB er bedt om å vurdere disse forholdene spesielt. PT, Nasjonal sikkerhetsmyndighet og Direktoratet for nødkommunikasjon skal bistå DSB i dette arbeidet. En utfyllende drøfting av konsekvensene omleggingen får for brukergrupper med samfunnskritiske funksjoner vil bli utført i rapporten fra DSB, og foretas derfor ikke i nærværende rapport.

²⁹ For ISDN forutsetter dette at kunden har slått på en bryter for fjernmating av strøm.

5 Øvrig regulering

PT har vurdert om omleggingene vil kunne ha konsekvenser for andre områder som reguleres av ekomlov og -forskrift. Vi har ikke identifisert at omleggingene vil være i strid med regelverket. Som Telenor selv gjør oppmerksom på i sitt brev 8. juni 2012 til departementet, vil imidlertid omleggingene ha betydning for forskriftspålagt funksjonalitet på to punkter:

- Forskriften § 6-1 nummervisning har krav om at tilbyder skal kunne tilby avvisning av anrop hvor anropende tilbyder har reservert seg mot nummervisning (Anonymous Call Rejection - ACR)
- Forskriften 6-4 annet ledd har krav til at sluttbruker skal kunne hindre viderekopling fra tredjepart (Call Forwarding Rejection - CFR).

ACR og CFR er tjenester som er pålagt i direktiv 2002/58/EØF (Kommunikasjonsverndirektivet), og det er etter direktivets ordlyd ikke skilt mellom fast- og mobilnett. ACR og CFR er imidlertid løsninger som i første rekke er relevante for fastnettet siden viderekopling ikke er like aktuelt i praksis for stedsuavhengige terminaler, og avvisning av anrop normalt kan gjennomføres på mobiltelefonene.

PT ga med basis i vurdering av kostnader og etterspørsel etter ACR og CFR (fornytt) generell dispensasjon i 2011 for disse funksjonalitetene i mobilnettene ut 2013. For Telenor vil teknologiomleggingen ha som konsekvens at dispensasjonens praktiske betydning utvides for fastnettkunder, hvor mobile løsninger erstatter PSTN som fast tilknytning

Telenor viser til at slik de ser det i dag vil de søke forlenget dispensasjon. De kjenner ikke til muligheter som gjør at ACR og CFR kan tilbys på en teknisk og økonomisk forsvarlig måte i GSM/UMTS-kjernenettet for mobil tale innen utløpet av den gjeldende dispensasjonen.³⁰

PT har rettet forespørsler til andre europeiske regulatører om hvordan direktivkravene er implementert i regelverk og i mobilnettene. I 2006 viste svarene at ingen medlemsland hadde implementert løsninger i mobilnettene. En ny forespørsel i februar 2013 viser at enkelte land nå har implementert kravene i regelverk også for mobile løsninger. Fra de land vi har fått svar tyder det imidlertid ikke på at det så langt er etablert tekniske løsninger for ACR og CFR i mobilnettene.

I både Sverige og Danmark er det nå krav til ACR og CFR i telereguleringene. For ACR er det i begge land slik at det ikke er krav om at funksjonaliteten skal være implementert i mobilnettet så lenge det er mulig for kundene å kjøpe en terminal som gir dem mulighet for via terminal å avvise anrop fra et anonymt nummer. Når det gjelder CFR i mobilnett i Danmark er det tilstrekkelig, at den som ønsker en konkret viderekobling stoppet, kan henvende seg til tilbyder (både mottakende og anropende abonnents tilbyder) for manuell fjerning av viderekoblingen. Vi kjenner så langt ikke hvordan CFR er implementert i mobilnettene Sverige, men slik kravet er formulert i regelverket³¹ er det nærliggende å anta at det praktiseres etter samme linje. Det er etter det vi er kjent med ikke reist seg spesielle problemstillinger eller satt i gang arbeid knyttet til ACR/CFR i disse landene.

Hva gjelder muligheter for at bruker selv skal kunne avvise anrop fra terminalutstyret (Mobil Hjemmetelefon med spesialapparat) opplyser Telenor at A-nummer vises i et display på apparatet. Bruker kan da avvise anonyme anrop ved trykke på «rød knapp» hvor A-nummeret ikke vises for innkommende anrop. Terminalene har imidlertid neppe innebygget funksjon slik at kunden ikke kan legge inn at alle innkommende anonyme anrop automatisk kan avvises. Telenor peker på at fornying av modellene kan gi denne muligheten. Når det gjelder Mobil Hjemmetelefon hvor

³⁰ Telenor viser videre til at de ennå ikke har besluttet å innføre IMS-basert tale, og en eventuell løsning basert på dette vil derfor fortsatt ligge noen år frem i tid. De er ikke kjent med om implementering av ACR/CFR vil være enklere i IMS enn i GSM/UMTS

³¹ «...på begäran av en abonnent på et enkelt sett och kostnadsfritt tilhandahålla möjlighet att stoppa automatisk viderekoppling...».

adapterenhet (Huawei B260a) benyttes, er det ingen visning av A-nummer, og dermed ingen mulighet for brukeren til avvise konkrete anrop.³²

PT vil bemerke at det før utløp av gjeldende dispensasjoner må tas stilling til om det er grunnlag for at de skal kunne videreføres. Eventuelt om det er hensiktsmessig å gjøre endringer i tilnærming til hvordan direktivkravene kan oppfylles.

Etter PTs syn bør det ved bruk av Mobil Hjemmetelefon som et utgangspunkt gjelde at det kan etableres avvisning fra terminal (ACR), hvor sluttbruker ønsker det.

6 Konklusjoner

I det følgende oppsummeres hovedkonklusjoner og anbefalinger som er gitt i del 3.2 fig.

Bredbåndstelefon, som i volum vil være det erstatningsproduktet som benyttes mest, har tilnærmet likeverdig funksjonalitet med dagens PSTN/ISDN. PT mener dette erstatningsproduktet oppfyller de krav som følger av USO-avtalen.

PT mener erstatningsproduktet Mobil Hjemmetelefon i utgangspunktet oppfyller de krav som følger av USO-avtalen med hensyn til funksjonalitet, pris og andre forhold.

Generelt bør 3G/4G benyttes hvor Mobil Hjemmetelefon er erstatningsprodukt. Dette er mer fremtidsrettet teknologi enn 2G. 2G-nettet vil bl.a. ikke klare å levere en akseptabel kvalitet for tjenestene Teksttelefon (Teksttelefon 149) eller bildetelefon til funksjonshemmede.

Mobil Hjemmetelefon vil på enkelte områder gi bedre funksjonalitet enn PSTN/ISDN. Enkelte tilleggstjenester støttes likevel ikke. Dette er imidlertid funksjonalitet som det neppe kan utledes krav om at skal tilbys som del av leveringsplikten i dag.

For å sikre at talekvalitet over Mobil Hjemmetelefon blir tilsvarende god den som leveres over PSTN/ISDN, bør det være en forutsetning at de som tilbys en slik løsning kan nyttiggjøre seg ny talekodek «Adaptive Multi-Rate audio- Wide Band codec» (AMR-WB) i mobilnettet³³. Telenor planlegger i løpet av 2013 å innføre denne teknologien.

Sluttbrukerpris på telefonitjenesten skal etter USO-avtalen baseres på rimeligste løsning, uavhengig av hva Telenor velger. PT konstaterer at Mobil Hjemmetelefon tilfredsstiller dette, men gir ikke mulighet til å benytte de samme «prispakker» som tilbys for PSTN/ISDN. Dette kan bl.a. innebære høyere priser for utenlandssamtaler. Neste versjon av Mobil Hjemmetelefon vil kunne benyttes på tvers av aksesser. Kunden kan flytte abonnementet mellom bredbåndnett og mobilnett, og det vil da også være mulig å benytte samme prisstruktur.

Mulighet til å videreføre fastnummer ved overgang til Mobil Hjemmetelefon bør tilbys. Telenor har opplyst at den nye versjonen av erstatningsproduktet Mobil Hjemmetelefon vil benytte IP over mobilnettet. Kunden kan da også beholde fasttelefonnummeret. En praktisk løsning kan inntil ny versjon foreligge være at anrop til fastnetnummer viderekobles automatisk til mobil løsning.

Telenor har valgt en mer omfattende teknologiomlegging med større konsekvenser for sluttbrukerne enn andre land vi har sammenlignet med. Et høyt ambisjonsnivå bør etter PTs syn kombineres med å sikre at brukerne ikke opplever flere ulemper/konsekvenser enn det som er nødvendig. Omleggingene bør foregå i dialog/samråd med ekommyndigheten.

³² Ved telefoni over denne ruterer benyttes et analogt apparat uten display og rød knapp. Det er imidlertid et veldig lite volum på leveransene på denne (Telenor har så langt maksimalt 10 kunder på denne etter 1 år i leveranse).

³³ <http://www.telecomrevy.no/mobil/mer-4g-hd-lyd-og-ledende-dekning/>

Ved teknologiomlegging i de enkelte områder bør det være fastlagt i forkant hva som er nødvendig å oppfylle ved omlegging på aktuelle adresse. Videre bør det være en viss tid med overlapp fra fast tilknytning tas ned til mobil løsning overtar som erstatningsprodukt.

Telenors omlegging til nye løsninger kan innebære behov for å sikre nøytral informasjon fra myndighetene til ulike typer sluttbrukere. PT vil vurdere dette nærmere og ved behov utarbeide slik informasjon, eventuelt også koordinere informasjon med Telenor. PT vil spesielt være opptatt av at det gis informasjon om sluttbrukers valgmuligheter også i forhold til andre tilbydere enn Telenor.

Hva gjelder behov for konkrete endringer i USO-avtalen har denne en forutsetning om fastnett som primær plattform. Det bør gjøres endringer for å klargjøre et utgangspunkt om teknologinøytral tilnærming til oppfyllelse av pliktene. PT vil videre kunne vurdere om det bør stilles krav til måling av kvalitet og informasjon, eventuelt også krav til kvalitet. PT har bl.a. merket seg at den svenske regulatøren PTS i 2012 har startet opp et prosjekt for å fastlegge hvilke forventninger som bør kunne stilles til velfungerende tjenester. En av flere grunner til dette arbeidet er omlegginger i TeliaSoneras fastnett.

Tilleggstjenestene ACR (Anonymous Call Rejection) og CFR (Call Forwarding Rejection), som det gjelder generelle krav til for offentlig telefontjeneste, støttes ikke i mobilnettene generelt i dag. Det må vurderes nærmere hvordan dette bør løses.

DSB har ansvar for brukere med samfunnskritiske funksjoner. DSB har fått i oppdrag fra Justis- og beredskapsdepartementet å vurdere samfunnssikkerhets- og beredskapsmessige konsekvenser i forbindelse med det kommende teknologiskiftet i Telenors infrastruktur. PT, Nasjonal sikkerhetsmyndighet og Direktoratet for nødkommunikasjon skal bistå DSB i dette arbeidet. Konsekvensen av teknologiskiftet for brukergrupper med samfunnskritiske funksjoner vil bli utredet i rapporten fra DSB.

Når det gjelder erstatningsproduktene til PSTN/ISDN, er det ikke mulig på systemnivå å hevde at robustheten her er lavere, sett i lys av at PSTN/ISDN-teknologiene er i sluttfasen av sin levetid. Noen av erstatningsproduktene har imidlertid andre typer sårbarheter som PSTN/ISDN-nettene ikke har. PT anbefaler at robustheten i erstatningsproduktene styrkes som følge av at samfunnsviktig kommunikasjon vil bli realisert på færre plattformer som følge av teknologiskiftet.

PT vil avslutningsvis bemerke at teknologiskiftet må ses i lys av teknologisk og markedsmessig utvikling over lengre tid. Gitt at de forutsetninger som PT har anbefalt i rapporten her ivaretas, mener vi at teknologiskiftet vil kunne legge grunnlag for å sikre at flere grupper enn tidligere kan benytte moderne teknologi.

Ordliste:

| | |
|--------|--|
| ACR: | Anonymous Call Rejection |
| BBT: | Bredbåndstelefon |
| CCBS: | Call Completion Busy Subscriber |
| CFR: | Call Forwarding Rejection |
| CW: | Call Waiting |
| GT: | Grunntilknytning (ISDN) |
| ISDN: | Integrated Services Digital Network |
| MHT: | Mobil Hjemmetelefon |
| MMTel: | Multimedia Telephony |
| MSAN: | Multi Service Access Node |
| PSTN: | Public Switched Telephone Network |
| SIP: | Session Initiation Protocol |
| UT: | Utvidet tilknytning (ISDN) |
| xDSL: | (x) Digital Subscriber Line |
| 21CN: | 21st Century Network (British Telecom) |
| 3PTY: | Three party conference |