



LULEÅ KOMMUN

••• Strategi



Bredbandsstrategi 2016

Luleå kommun

Dokumenttyp: Strategi
Dokumentnamn: Bredbandsstrategi 2016
Dokumentansvarig: Anna Lindh Wikblad
Senast reviderad: -
Fastställt: 2015-12-14
Beslutinstans: Kommunfullmäktige
Giltighetstid: Tills vidare
Dokument gäller för: Alla förvaltningar

Sammanfattning

Syftet med bredbandsstrategin är att skapa ett strukturerat angreppssätt för att utveckla ett bredbandsnät som täcker framtidens digitala kommunikationsbehov. Bredbandsstrategin behandlar bredband på samma strategiska sätt som övriga långsiktiga frågor hanteras i kommunal översiktsplanering.

Den långsiktiga visionen är att alla hushåll, företag och fritidsområden ska ha möjlighet till bredbandsanslutning. Därigenom kan tillväxt, konkurrenskraft och innovationsförmåga stimuleras. Bredband är en förutsättning för samhällets digitalisering.

Översiktsplanens mål är att senast år 2020 ska det vara 100 % utbyggt bredband till byarna med minst 100 Mbit/s. Till enskilda hushåll där optisk fiber inte är ekonomiskt rimligt kan andra lösningar tillåtas.

Bredband är ett vanligt samlingsnamn för en mängd olika tekniker som gör det möjligt att ansluta till internet med hög överföringshastighet. Det finns ingen officiell definition som fastslår var gränsen går för att en anslutning till internet ska få kallas bredband. Att försöka knyta en särskild överföringshastighet till begreppet kan vara svårt eftersom bland annat den tekniska och kommersiella utvecklingen riskerar att snabbt göra en sådan definition inaktuell. Bredbandsuppkoppling kan användas bland annat för att surfa på internet, se på tv eller att ringa. Du kan få bredband på flera olika sätt. En fast bredbandsuppkoppling kan du få via till exempel kabel-TV-nätet eller via fibernät. Ett annat sätt är att få bredband via telefonjacket.

Kommunstyrelsen bör varje år fastställa prioriteringsordningen av utbyggnad av bredband i byar och områden. De kriterier prioriteringen bygger på är:

- Byar och områdets avstånd till närmaste anslutningspunkt till fiber.
- Byar och områden där det fasta telenätet tas bort eller har stora brister.
Byar och områden där det finns offentlig service
- Byar och områden där näringslivet har behov av bredband för sin verksamhet och sin utveckling.
- Byar och områden där det är möjligt att samförlägga med andra ledningsägare.
- Visat intresse från de boende i byarna.
- Rimlig kostnad per hushåll.

Utbyggnaden av bredbandsnätet är ett nationellt mål och stöds i glesbygd av statsbidrag. Utformningen av nivåer och regler för bidrag styr till viss del omfattning och prioritering av utbyggnaden.

Bredbandsstrategin innehåller bl a följande ställningstaganden:

- Optisk fiber är förstahandsval där det är ekonomiskt försvarbart. Teknikutveckling, geografi, befolkningsunderlag mm kan ge alternativa lösningar.
- Samtliga nät ska byggas enligt definitionen för robusta nät.
- Luleå kommun ska genom Lunet äga bredbandsnät och vara initiativtagare till utbyggnad av bredbandsinfrastruktur där privata aktörer inte agerar.
- Driften av bredbandsnätet ska bära sina egna kostnader.
- Fastighetsägarens medfinansiering till nätet (engångskostnad) prissätts med hän-syn till geografiskt avstånd mellan fastigheten och närmaste anslutningspunkt i nätet, teknik för anslutning och kapacitet ut till kunden.
- Bredbandsnäten ska vara "öppna nät" dvs infrastruktur som är tillgänglig för marknadens alla aktörer på likvärdiga villkor. Nätet är öppet för alla som vill hyra fiber och för alla som vill erbjuda tjänster i ett aktivt nät.
- Lunet svarar för driften av kabelnätets nivå.
- Principer för anslutning till kommunens bredbandsnät fastställs av kommunfullmäktige.
- Bredbandsnät ska vara dimensionerade för att klara:
 - Tjänsteleverantörernas leverans av triple-play-tjänster, dvs Internet, telefoni och TV inkl "on demand-tjänster" till slutkunderna.
 - Företagstjänster och offentliga tjänster som produceras över nätet eller i form av molntjänster.
 - Digitalisering av samhället.

Enligt tidigare beslut i Kommunstyrelsen Dnr: 2012.792.20 gäller följande prioriteringsordning för utbyggnad av fiberbredband på landsbygden.

- Klöverträsk (Utfördes 2014)
- Avan/Stenudden (Avan 2014)
- Brändön (2014)
- Örarna/Örnabben (2014/2015)
- Sundom (2014)
- Smedsbyn (Utfördes 2015)
- Selet
- Niemisel småort (station samt Norra Niemisel)
- Hollsvattnet
- Västmark (Eriksberg)
- Bredträskheden

Byar och områden som prioriteras för utbyggnad 2016 och 2017 är:

- Selet (2016)
- Stenudden (2016)
- Västmark (Eriksberg) (2016)
- Bredträskheden (2016)
- Niemisel småort (station samt Norra Niemisel) (2016)
- Hollsvattnet (2016)
- Jämtön (2017)
- Vitå (2017)

Innehåll

1.	BAKGRUND	9
2.	SYFTE	9
2.1	BREDBANDSSTRATEGI – VAD ÄR DET?	9
2.1.1	Bredbandsstrategins förvaltning	9
3.	ÖVERGRIPANDE VISION OCH STRATEGI	10
3.1	NATIONELL STRATEGI OCH LAGSTIFTNING	10
3.1.1	Digital agenda för Europa	10
3.1.2	Mål för it-politiken – IT i människans tjänst	10
3.1.3	Plan och bygglagen (PBL)	10
3.2	REGIONALA STRATEGIER	11
3.3	KOMMUNALA STRATEGIER	12
3.3.1	Översiktsplan, Landsbygdsstrategi m fl dokument.	12
4.	KOMMUNENS ORGANISATION FÖR BREDBANDSFRÅGOR	12
4.1	BREDBANDSGRUPPEN	12
4.2	KOMMUNFULLMÄKTIGE	12
4.3	KOMMUNSTYRELSEN	12
4.4	SAMHÄLLSUTVECKLINGSKONTORET	12
4.5	TILLVÄXTKONTORET	13
4.6	STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN	13
4.7	IT-KONTORET	13
4.8	STADSNÄTET - LUNET AB	13
5.	BESKRIVNING AV KOMMUNEN	14
5.1	BEFOLKNING	15
5.1.1	Nyckelkodsindelning	15
5.2	NÄRINGSLIV	15
5.3	OFFENTLIG SERVICE	15
6.	BEFINTLIG INFRASTRUKTUR	16
6.1	KOMMUN- OCH KOMMUNBOLAGSÄGDA NÄT	16
6.2	TRÅDLÖSA TEKNIKER	18
6.3	ANDRAS NÄT I KOMMUNEN	18
6.4	VAR BYGGER MARKNADEN?	19
6.4.1	Fasta nät	19
6.4.2	Trådlösa nät	19
7.	FRAMTIDA BEHOV – NYTTAN AV BREDBAND I KOMMUNEN	19
8.	KOMMUNENS MÅL OCH STÄLLNINGSTAGANDE	20
8.1	MÅL FÖR KOMMUNENS BREDBANDSUTBYGGNAD	20
9.	PRINCIPER FÖR KOMMUNENS BREDBANDSUTBYGGNAD	20
9.1	ALLMÄNT	20
9.2	ÄGANDE	20
9.3	EKONOMI OCH DRIFT	21
9.4	PRISSTRUKTUR	21
9.5	KRITERIER FÖR PRIORITERING AV FIBERUTBYGGNAD	22

10.	SAMORDNING	23
10.1	EU-NIVÅ, NATIONELL NIVÅ OCH REGIONAL NIVÅ	23
10.2	KOMMUNAL NIVÅ	23
11.	GENOMFÖRANDE	23
11.1	UTBYGGNADSPLAN	23
11.2	UTBYGGNADSPLAN 2016 OCH FRAMÅT	24
12.	ANALYSER OCH ÖVERVÄGANDEN	24
12.1	FINANSIERING	24
12.2	KAPACITET	25
12.3	DRIFTSKOSTNAD	25
12.4	DRIFTSÄKERHET	25
13.	LÖNSAMHETSKALKYL	25
14.	EXTERN INFORMATION OCH KOMMUNIKATION	26
15.	BILAGOR	26

1. Bakgrund

Bredband är en förutsättning för samhällsutvecklingen och digitalisering av samhället. En väl utbyggd it-infrastruktur med hög överföringskapacitet krävs för att ge likvärdiga förutsättningar för företagande, samhälle och individer oberoende var i landet vi befinner oss.

Användandet av bredband och internet är så omfattande att it-infrastruktur är lika nödvändig för samhällets utveckling som hamnar, järnvägar och vägar. Att varje företag och hushåll ska ha tillgång till kvalitativt goda bredbandstjänster är en självklarhet. Det handlar om att ge möjlighet till att kunna ta del av information, ha kontakter med myndigheter, göra ekonomiska transaktioner, inköp eller annonsera sin verksamhet mot potentiella kunder. Men det handlar även om att förbättra förutsättningarna för utveckling av digitala tjänster, t.ex. e-handelsföretagande, e-hälsa, e-demokrati, videokonferenser, bättre distansutbildning m.m.

Möjligheten till snabb bredbandsuppkoppling kan vara en avgörande faktor när unga väljer var de ska bo, när företag väljer var de ska etablera sig och för äldre är det en möjlighet att kunna bo kvar så länge som möjligt i det egna hemmet. För Luleås landsbygd är it-infrastruktur en basal nödvändighet. Man kan kanske till och med gå så långt som att säga att ur ett landsbygdsperspektiv är det en överlevnadsfråga att ha tillgång till väl utbyggd it-infrastruktur. Dagens och morgondagens samhällsmedborgare förutsätter att det finns tillgång till väl fungerande digital kommunikation där de verkar och bor.

2. Syfte

Syftet med bredbandsstrategin är att skapa en långsiktig strategi samt fastställa en plan för utbyggnad av bredbandsinfrastruktur på Luleås landsbygd. Genom strategin blir det möjligt att samordna kommunens förvaltningar och bolag.

2.1 Bredbandsstrategi – vad är det?

Bredbandsstrategin är ett strategi- och policydokument. Den ska inte lösa frågor av operativ karaktär.

Bredbandsstrategin behandlar bredband på samma strategiska sätt som övriga långsiktiga frågor hanteras i kommunal översiktsplanering.

2.1.1 Bredbandsstrategins förvaltning

Bredbandsstrategin fastställs av kommunfullmäktige och ska revideras regelbundet. Det kan vara principiella förändringar för kommande utbygg-

nad, prioriteringar eller myndighetsbeslut och lagändringar som innebär att strategin måste förändras.

3. Övergripande vision och strategi

3.1 Nationell strategi och lagstiftning

3.1.1 Digital agenda för Europa

Den digitala agendan för Europa beslutades av EU-kommissionen 2012 och är ett av sju huvudinitiativ inom ramen för den så kallade Europa 2020-strategin. Där beskrivs den roll som informations- och kommunikationsteknik har för att Europa ska kunna uppnå sina ambitioner för 2020.

Det övergripande syftet med den digitala agendan är att uppnå varaktiga ekonomiska och sociala vinster från en digital inre marknad baserad på snabbt och ultrasnabbt Internet och interoperabla tillämpningar.

3.1.2 Mål för it-politiken – IT i människans tjänst

Regeringens ambition är att Sverige ska vara ledande på att använda it för att nå social välfärd, demokrati, klimatförbättringar och politiska mål för tillväxt i alla delar av landet

Det it-politiska målet är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. För att uppnå detta krävs ökad digital delaktighet så att fler vill och vågar använda digitala tjänster. Men det handlar också om att få fram fler tjänster som gör att medborgarna upplever att de verkligen har nytta av att använda e-tjänster. En förutsättning för detta är att det finns tillgång till bredband i alla delar av landet. Därför ska Sverige ha bredband i världsklass.

Regeringens ambition är att senast år 2020 bör 90 procent av alla hushåll och fasta verksamhetsställen ha tillgång till 100 Mbit/s. Regeringens ambitioner fångas upp i den nationella digital agenda; IT i människans tjänst. Den skapar en sammanhållen strategi för att Sverige ska fortsätta vara en framstående it-nation.

3.1.3 Plan och bygglagen (PBL)

I maj 2011 beslutade riksdagen om en ny plan- och bygglag (PBL). De förändringar som gjorts innebär i huvudsak att offentligt planarbete ska förenklas och göras mer tillgängligt. Fritt översatt till bredbandsområdet kan man, med anknytning till huvudmålen i E-delegationens och Bredbandsforums arbete, uttrycka det som att:

IT- och bredbandsutvecklingen ska göra tillvaron enklare för medborgare och företag, underlätta kontakter med myndigheter och bidra till hållbar utveckling och välfärd.

Specifikt för bredbandsområdet innehåller lagen både möjligheter och skyldigheter att hantera elektronisk infrastruktur (bredband) i den fysiska planeringen och i bygglovsärenden. Kommunerna är t ex skyldiga att beakta behov av bredbandsutbyggnad i översikts- och detaljplanerna.

Elektroniska kommunikationer är ett allmänintresse som kommunen har befogenhet att beakta och lagen ger också kommunen möjligheten att, om man så önskar, bestämma markreservat för anordningar för elektroniska kommunikationsnät.

Boverket har på regeringens uppdrag, i samråd med lantmäteriet, länsstyrelserna, SKL och PTS, tagit fram en vägledning för hur infrastruktur för elektronisk kommunikation kan tillgodoses vid planering och prövning av bygglov enligt plan- och bygglagstiftningen.

Vägledningen vänder sig i första hand till kommuner och länsstyrelser samt operatörer, nätägare och företrädare för branschen. Vägledningen ger förslag på hur en kommun bör se på sin planeringsroll i fråga om bredband. Den visar också vikten av att kommunens lokala bredbandsarbete bör och kan knytas ihop med den planering av bredbandsinfrastruktur som görs på regionalt plan.

3.2 Regionala strategier

Den regionala utvecklingsstrategin för Norrbotten (RUS) går ett steg längre än regeringens digitala agenda, och fastställer att alla i länet ska ha tillgång till bredband med hög kapacitet med strävan mot 100 Mbit/s senast 2020. Ambitionen är att det ska finnas god tillgång till fysisk infrastruktur för bredband i hela Norrbotten. Tillgången ska vara robust och kunna motstå påfrestningar utan allvarliga driftsafbrott.

Norrbottens digitala agenda bygger på inriktningen i Regional utvecklingsstrategi för hållbar framtid i Norrbotten 2020 (RUS) och regeringens nationella digitala agenda. Norrbottens digitala agenda är en handlingsplan som fångar upp de initiativ som görs eller som behöver göras i länet för att bäst ta tillvara digitaliseringens möjligheter.

Det handlar om åtgärder för att stimulera utveckling av e-hälsa, e-förvaltning och andra it-tjänster som skapar nytta för invånare, företag och orga-

nisationer i Norrbotten. Men det handlar också om åtgärder för att säkerställa en tillgänglig och grundläggande it-infrastruktur.

3.3 Kommunala strategier

3.3.1 Översiktsplan, Landsbygdsstrategi m fl dokument.

I kommunens översiktsplan sätts uppgiften att arbeta för tillgång till digital kommunikation i hela kommunen med målet att hela Luleå stads- och landsbygd ska ha tillgång till snabb och stabil telefoni och bredband. Indikator för 2020: Vi har 100 % utbyggt bredband till byarna med minst 100 Mbit/s.

4. Kommunens organisation för bredbandsfrågor

4.1 Bredbandsgruppen

Kommunstyrelsen tillsatte i juni 2012 en bredbandsgrupp för att skapa ett mer strukturerat samarbete och en tydligare rollfördelning för att stärka kommunens arbete inom bredbandsområdet. Bredbandsgruppen består av representanter från samhällsutvecklingskontoret, tillväxtkontoret, stadsbyggnadsförvaltningen, IT-kontoret samt Lunet. Dess uppgifter är att ta fram förslag till infrastrukturplaner, informera och rapportera internt och externt, hålla kontakt med intressenter, utforma enkätsvar mm.

4.2 Kommunfullmäktige

Kommunfullmäktige fastställer bredbandsstrategin.

4.3 Kommunstyrelsen

Kommunstyrelsen ansvarar för att strategin genomförs och beslutar i frågor kring utbyggnad av it-infrastrukturen utifrån bredbandsstrategin. Kommunstyrelsen beslutar om medfinansiering för utbyggnad av it-infrastrukturen.

4.4 Samhällsutvecklingskontoret

Bredbandsstrategin är en del av översiktsplanen och samhällsutvecklingskontoret svarar för att bredbandsstrategi, och justeringar av denna, lyfts till beslut. Samhällsutvecklingskontoret är sammankallande i bredbandsgruppen.

4.5 Tillväxtkontoret

Tillväxtkontoret är kommunens länk till boende i landsbygden. De initierar igångsättande av byagrupper och introducerar dessa i deras åtagande inför bredbandsutbyggnaden. Tillväxtkontoret är därefter kommunens kontakt gentemot byagrupperna där de t ex administrerar anslutningsavtal.

Tillväxtkontoret svarar för ansökan av projektmedel hos externa finansiärer och tillsammans med stadsbyggnadsförvaltning för redovisning av mottagna projektmedel.

4.6 Stadsbyggnadsförvaltningen

Stadsbyggnadsförvaltningen deltar i bredbandsgruppens arbete med årsplanering, prioritering, kalkylering, tidplanering mm.

Stadsbyggnadsförvaltningen äskar medel för de kommunala investeringar som krävs för att nå målen i bredbandsstrategin och tillsammans med Lunet för de kalkyler som ligger till grund för investeringsäskande. De svarar även för att utbyggnaden genomförs med projektledning, upphandling av entreprenader mm.

4.7 IT-kontoret

IT-kontoret ingår i bredbandsgruppen med tekniskt stöd samt överblick över de kommunala anläggningarna och dess behov av bredband.

4.8 Stadsnätet - Lunet AB

Lunet är en viktig del av Luleå kommuns organisation för samhällsplanering av bredband enligt PBL och medverkar i kommunens bredbandsgrupp. Lunet är delaktiga i att ta fram underlag för utbyggnad, bereda remissvar och svar på myndighetsenkäter som berör bredbandsområdet.

Lunet utgör en viktig del av kommunens operativa organisation för utbyggnad av bredband. Som aktör på en konkurrensutsatt marknad kan Lunet självständigt ansöka om och erhålla bidrag från externa finansiärer, marknadsföra, teckna avtal om anslutningar, ansvara för beslutad utbyggnad av bredband enligt bredbandsstrategin, ta på sig nätägarskap samt driva och operera nät i glesbygd. Specifika projekt och uppdrag ska beslutas i Lunets styrelse.

Lunet arbetar för digitaliseringen av samhället genom att på affärsmässig grund och på marknadsmässiga villkor bygga ut och leverera fiber och bredband, i stad och på landsbygd. Lunet AB ägs av Luleå Energi AB och Lulebo AB, 50 % vardera, vilka bägge ägs av Luleå kommun. Verksamheten

har bedrivits sedan 1998. Lunet fungerar som leverantörsberoende nät-ägare och kommunikationsoperatör och gör det möjligt att tillhandahålla högkvalitativa bredbandstjänster inom Luleå kommun via externa tjänstleverantörer.

5. Beskrivning av kommunen

Luleå är med 76 000 invånare, landets i storlek 27:e kommun. Drygt var femte luleåbo bor på landsbygden. Nästan var tionde invånare är född utomlands. Inräknat de fyra grannkommunerna omfattar Luleåregionen ca 168 000 människor. Staden är länscentrum i Norrbotten – en fjärdedel av Sverige.

Luleå har landets lägsta kostnader för fjärrvärme och el och lägsta kostnader för avgifter i boendet, nästan 30 procent under rikssnittet.

Norrlands största flygplats, med över en miljon passagerare årligen, ligger strax utanför staden. Till Stockholm finns 13-14 förbindelser på vardagar. Flyglinjer finns även till bl a Kiruna, Umeå, Sundsvall och London. Direkttåg finns till Stockholm och Narvik. Luleå hamn är landets nordligaste åretrunthamn och den sjätte största i landet. Den goda infrastrukturen gör Luleå till ett kommunikationscentrum i hela Barentsregionen. Antalet konferenser och kongresser har ökat kraftigt de senaste åren. Konferenskapaciteten uppgår till 4 000 personer, största konferenssalen tar 1 000 besökare. Det finns 1 700 hotellbäddar i staden och ytterligare drygt 2 000 i regionen.

Luleå har en storslagen natur med 26 naturreservat och många friluftsområden med motionsspår, skidspår, skoterleder, vandringsleder och fiskevattnen.

Luleå skärgård med drygt 1 300 öar erbjuder ett härligt bad- och båtliv på sommaren. Många anläggningar ute i skärgården erbjuder både god mat och spännande aktiviteter.

Luleå tekniska universitet är en viktig motor i norra Sverige och är Skandinaviens nordligaste tekniska universitet. Vid LTU finns 15 000 studenter och 1 600 anställda. Forskningen omsätter mer än 800 miljoner kronor och är indelad i 70 forskningsämnen.

Det finns cirka 500 aktiva föreningar där många har en väl utbyggd barn- och ungdomsverksamhet. Luleå har tre idrottslag i högsta serien i hockey samt både dam- och herrserien i basket.

5.1 Befolkning

Vid utgången av 2014 hade Luleå kommun en folkmängd av 75 966 personer vilket är en ökning med 583 personer sedan senaste årsskiftet.

Det finns ett politiskt beslut att Luleå ska kunna växa med 10 000 nya invånare. Målsättningen har mötts av ett intensivt planarbete från kommunens sida. Summerar man antalet färdiga planer, pågående planer och planer på idéstadiet har vi förutsättning för åtta tusen nya bostäder fram till 2018.

5.1.1 Nyckelkodsindelning

I samband med folk- och bostadsräkningen 1970 indelades kommunen i områden på vilka statistik om befolkningen, bostäder, sysselsättning mm redovisades. Denna områdesindelning kallas för Nyckelkodsindelning. Nyckelkodsindelningen har senare reviderats. Numera finns förutom tätorter och småorter även mindre byar med som egna delområden. Tätort definieras som ort med minst 200 invånare och max 200 meter mellan husen. Småort är ort med 50 till 199 invånare och max 200 meter mellan husen.

5.2 Näringsliv

Luleåregionen är en av Sveriges tio största tillväxtregioner. Näringslivet har bred bas: stål- och verkstadsindustri, många IT-företag, handel och upplevelser. Film och design växer. Två av tre arbetar i tjänstesektorn. Skandinaviens nordligaste tekniska universitet, LTU, har 15 000 studenter. Forskningen omsätter nästan 800 miljoner kr och omfattar 70 forskningsämnen. Starka områden är gruvteknik, metallurgi, IT och hållbar resursanvändning. Luleå Science Park, nära LTU, är Norrlands största teknikby med ett 80-tal kunskapsföretag.

Luleå kommun har de senaste åren gjort mycket stora investeringar – över 400 miljoner kr per år – i infrastruktur och annat. Hela kommunkoncernen investerar 600-700 miljoner kr årligen. Luleå kommun, landstinget och näringslivet kommer att behöva anställa ett par tusen personer årligen de närmsta åren.

5.3 Offentlig service

Organisationen Luleå kommun har flera roller. Kommunen ger service, bygger samhälle, är arbetsgivare och är myndighet. Kommunen ansvarar för en stor del av samhällsservicen till medborgarna. Bland de viktigaste uppgifterna är skola, socialtjänst, äldreomsorg, renhållning, vatten och avlopp. Kommunen ska också se till att det finns en god fysisk infrastruktur, attraktiva stadsdelar och ett rikt kultur och fritidsutbud.

Luleå kommuns organisation består av nio nämnder med respektive förvaltning. I kommunkoncernen ingår dessutom ett tiotal hel- eller delägda bolag. Hela kommunkoncernen omsätter över sex miljarder kronor årligen och har 7 000 anställda. Efter landstinget är Luleå kommun länets största arbetsgivare.

Luleå är en av Sveriges bästa skolkommuner enligt Lärarförbundets årliga ranking. Hög andel utbildade lärare och många ungdomar med högskolebehörighet bidrar. Luleå har en väl utbyggd kulturskola och en miljöskola med hög profil. Alla förskolor och skolor arbetar med kvalitetsutveckling. Gymnasieelever erbjuds ett stort programutbud i kreativa lärmiljöer.

Luleå har ett rikt kulturliv. Kulturens hus är centralt beläget i Norra hamn och är ett av Sveriges modernaste kulturhus som bland annat inrymmer konsthall, konsertsalar och bibliotek.

Inom kommunen finns också Norrbottens Museum och friluftsmuseet Hägnan samt tre professionella teatrar; Norrbottensteatern, Teater Scratch och Lule Stassteater.

Gammelstads kyrkstad är ett stort besöksmål med drygt 400 kyrkstugor runt Norrlands största medeltida stenkyrka. Sedan 1996 är Gammelstad kyrkstad med på Unesco:s världsarvslista

6. Befintlig infrastruktur

6.1 Kommun- och kommunbolagsägda nät

Luleå kommun äger själva och via Lunet AB bredbandsnät som täcker samtliga delar av centralorten och större orter utanför centralorten. Bredbandsnätet i Luleå har hög kvalitet och består i de flesta fall av "fiber to the home", dvs. fiber med hög kapacitet ända fram till slutkund. Lunet äger merparten av näten.

Kommunsammanbindande bredbandsnät

Huvuddelen av det kommunsammanbindande bredbandsnätet går längs väg 97 från kommungränsen mot Boden eller längs E4:an söderut mot Piteå och norrut mot Kalix via Töre. Det kommunsammanbindande nätet ägs av Lunet och är ihopkopplade med PiteEnergi i söder och Bodens Energi i väster. Förutom dessa nät angör länsnätet Lumiora Luleå från 3 håll.

Ortsammanbindande nät och Områdesnät

Lunet äger ortssammanbindande nät till stadsdelar och tätorter. Bilaga 1 och 2 visar kartor över områdesnätet.

Accessnät

Lunet äger fiberaccessnät (FTTH) till enskilda fastigheter inom alla stadsdelar och kvarter. Anslutningsgraden, dvs de hushåll och företag som är anslutna i förhållande till totalt antal inom området/stadsdelen, uppgår till ca 80%. De hushåll och företag som inte är fiberanslutna (resterande ca 20 %) kan välja att ansluta sig enligt en standardprocedur och ett fastställt pris (enligt Post och Telestyrelsens begrepp "Homes Passed"). I bilaga 3 redovisas tillgång till bredband i Norrbottens kommuner.

Lunet äger fiberaccessnät (FTTH) till slutkunder inom följande tätorter utanför centralorten:

- Råneå
- Måttsund
- Kallax
- Antnäs
- Alvik/Långnäs
- Rutvik
- Ersnäs
- Bensbyn

Kommunen äger fiberaccessnät till slutkunder inom följande orter utanför centralorten (byar) där Lunet är upphandlad drift- och kommunikationsoperatör:

- Klöverträsk
- Avan
- Brändön
- Öarna
- Sundom

Förutom fiberaccesser till slutkunder kan Lunet leverera xDSL till följande orter (byar) utanför centralorten:

- Ersnäs
- Mörön
- Ängdalsro
- Alhamn
- Vallen
- Ale
- Selet
- Västmark

- Hollsvattnet
- Klöverträsk
- Kallax
- Alviksträsk
- Avan
- Sandnäset
- Norra Sunderbyn
- Hertsölandet/Lövskär
- Bensbyn
- Persön
- Börjelslandet
- Öarna
- Brändön
- Ängesbyn
- Smedsbyn
- Sundom
- Södra Prästhalm
- Niemisel
- Mjöfjärden
- Jämtön
- Vitå
- Högsön

Täckning och teknik

Lunets nätinfrastuktur består uteslutande av optisk fiber förlagd i yttre skyddande kanalisation. Till byar är fiber ofta upphängd i kraftledningsstolpar.

Lunets noder är inhysta inomhus i fastigheter eller placerade i ändamålsenliga tele-/datakomhus.

Lunets nät är byggda med material och metoder enligt högsta telekomstandard och uppfyller kraven på Robusta nät och Robusta noder enligt Post och Telestyrelsen krav och rekommendationer.

6.2 Trådlösa tekniker

Lunets använder trådlösa tekniker (inkl licensbunden radio) i begränsad omfattning för att lösa kommunikation till avlägsna och svårtillgängliga, dock stadsnära, platser.

6.3 Andras nät i kommunen

Telia/Skanova har optisk fiber till vissa byar och vissa områden i centralorten. Fiberaccessnät till enskilda hushåll inom vissa delar av Gammelstad.

Därutöver bygger Telia/Skanova ut fiber på efterfrågan, främst till företagsmarknaden och enbart på kommersiell grund.

Trafikverket har optisk fiber i banvallen, vilken enbart används för eget bruk och för uthyrning till kommersiella operatörer.

6.4 Var bygger marknaden?

6.4.1 Fasta nät

Ur PTS årliga statistik kan konstateras att utbyggnad med fiberinfrastruktur i första hand riktar sig till tätorter i kustkommunerna.

6.4.2 Trådlösa nät

I Norrbotten pågår för närvarande en utbyggnad av det trådlösa nätet (4G) av såväl Telia som Tele2 och Telenor. Telia bygger inifrån huvudort ut mot glesbygd medan Tele2 och Telenor bygger från glesbygd in mot centralort. Genom dessa utbyggnader kommer Norrbotten att ha god mobiltelefoni och 4G-täckning senast sommaren 2016. Beräknad yttäckning är 90 % av Norrbottens geografiska yta. De 10 % som inte kommer att ha yttäckning är de områden som definieras som Nationalparker och obrutet fjäll. Inom dessa områden måste andra alternativ och möjligheter undersökas och erbjudas t ex satellitlösningar.

Genom ovanstående operatörers utbyggnad kommer Norrbotten att få en ökad utbyggnad och en utökad konkurrens avseende mobiltelefoni och 4G.

Det trådlösa nätet är ett viktigt komplement till det fasta nätet då det möjliggör tillgång till internet oavsett – i princip - vilken plats man vistas på genom t ex smarta mobiltelefoner.

7. Framtida behov – Nyttan av bredband i kommunen

Bredbandsstrategin har som utgångspunkt vilken nytta bredband kommer att tillföra både nu och i framtiden med avseende på digitalisering av samhället:

- Nyttan som bredband skapar för kommunens invånare för den digitala teknikens möjlighet att distansöverbygga och minimera påverkan av geografiska avstånd.
- Nyttan som bredband skapar för tillväxt, näringslivsutveckling, turism, utbildning, kultur och fritid mm.

- Nyttan som bredband skapar inom vård, skola och omsorg för t ex distanssjukvård och distansutbildning.
- Nyttan som bredband skapar inom den kommunala förvaltningen för effektiviseringar av löpande drift av tekniska system, resor mm.
- Nyttan som bredband skapar för förbättrad tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning.
- Nyttan som bredband skapar inom kommunikation och trafik för minskad miljöpåverkan och minskat resande.
- Nyttan som bredband skapar inom olika områden i kommunen såsom tätort och mer glesbyggda områden med avseende på lika förutsättningar för att bo och verka i stad och på land.

8. Kommunens Mål och ställningstagande

8.1 Mål för kommunens bredbandsutbyggnad

Den långsiktiga visionen är att alla ska ha bredband. Därigenom kan tillväxt, konkurrenskraft och innovationsförmåga stimuleras och offentliga service säkerställas. Kommunen ska i första hand agera som katalysator och möjliggörare för andra parter utbyggnadsåtgärder.

Översiktsplanens mål är att senast år 2020 ska det vara 100 % utbyggt bredband till byarna med minst 100 Mbit/s. Till enskilda hushåll där optisk fiber inte är ekonomiskt rimligt kan andra lösningar krävas.

9. Principer för kommunens bredbandsutbyggnad

9.1 Allmänt

Det hittills byggda nätet har byggts med fiber och kommunens uppfattning är att bredbandsnät även fortsättningsvis ska byggas med fiber där det är ekonomiskt försvarbart. Om det på grund av geografiska eller befolkningsmässiga förutsättningar är svårt att fiberansluta hushåll/företag kan andra alternativ bli aktuella.

Kommunen ska inte själv bygga eller äga 4G-nät, men i möjligaste mån anpassa och tillgängliggöra it-infrastrukturen för att underlätta teleoperatörernas utbyggnad av 4G- nät i kommunen.

9.2 Ägande

Luleå kommun kan själv eller via Lunet AB äga bredbandsnät och vara

initiativtagare till utbyggnad av bredbandsinfrastruktur i kommunen.

Som ägare eller initiativtagare till utbyggnad av bredbandsnät ska man samverka med andra marknadsaktörer och bidra till att de nationella bredbandsmålen uppfylls.

Konkurrensverket, Sveriges Kommuner och Landsting samt Post och Telestyrelsen anser att en kommun som äger bredbandsnät kan undvika att snedvrیدا konkurrensen gentemot privata marknadsaktörer om:

- den kommunala bredbandsverksamheten bedrivs inom ramen för den kommunala kompetensen
- man ger tillträde till den egna infrastrukturen på lika och icke diskriminerande villkor, eller inte agerar selektivt, d v s utan sakliga skäl behandlar aktörer olika.

9.3 Ekonomi och Drift

Målet ska vara att drift av bredband ska bära sina egna kostnader. Kommunen ska inte finansiera driften av bredbandsnät.

Bredbandsnät som byggs eller ägs av Luleå kommun ska vara "öppna nät" dvs infrastruktur som är tillgänglig för marknadens alla aktörer på likvärdiga villkor. Nätet är öppet för alla som vill hyra fiber och för alla som vill erbjuda tjänster i ett aktivt nät. Med ett öppet nät, där alla tjänsteleverantörer konkurrensneutralt kan leverera sina tjänster, undviks monopol på tjänsterna. För att åstadkomma detta bör tjänsteproducerande operatörer inte äga nätet.

Vid planering och utbyggnad av bredbandsnät i Luleå kommun ska hänsyn tas till vad som sägs i Lagen om elektronisk kommunikation (LEK) och i Post & Telestyrelsens rapport (PTS ER – 2011:20), kap 5 om robusta noder, redundans och åtskilda ledningsvägar.

Kommersiella bredbandstjänster tillhandahålls medborgare, företag och myndigheter av tjänsteleverantörer som genom affärsmässiga avtal är kunder till den som opererar nätet.

I det av Luleå kommun ägda nätet är Lunet upphandlad som kommunikationsoperatör (KO). I rollen som KO ingår drift av det fysiska nätet. I rollen ingår att tillhandahålla ett öppet utbud av tjänster och tjänsteleverantörer.

9.4 Prisstruktur

Luleå kommun ska tillämpa en "icke-diskriminerande" prissättning vid anslutning mot nätet och vid användning av nätet.

Kundens månadskostnad skall så långt som möjligt vara distansoberoende, dvs lika oavsett var i kommunen man bor.

Kundens månadskostnad kan däremot variera beroende på tillgänglighetskrav, teknik, flexibilitet och kapacitet.

Priserna ska så långt som möjligt vara i paritet med priserna på andra fungerande marknader i Sverige med liknande geografiska och befolkningsmässiga förutsättningar.

Fastighetsägarens medfinansieringen till nätet (engångskostnad) prissätts med hänsyn till geografiskt avstånd mellan fastigheten och närmaste anslutningspunkt i nätet, teknik för anslutning och kapacitet ut till kunden.

9.5 Kriterier för prioritering av fiberutbyggnad

Följande kriterier gäller för beslut om prioritering:

- Byar och områdens (nyckelkodsområden) avstånd till närmaste anslutningspunkt fiber.
- Byar och områden (nyckelkodsområden) där det fasta telenätet tas bort eller har stora brister.
- Byar och områden (nyckelkodsområden) där det finns offentlig service
- Byar och områden (nyckelkodsområden) där näringslivet har behov av bredband för sin verksamhet och sin utveckling.
- Byar och områden (nyckelkodsområden) där det är möjligt att samförslägga med andra ledningsägare.
- Rimlig kostnad per hushåll

Utbyggnaden av bredbandsnätet är ett nationellt mål och stöds av statsbidrag. Utformningen av nivåer och regler för bidrag styr till viss del omfattning och prioritering av utbyggnaden.

Utbyggnadsplan baseras förutom på ovanstående kriterier på byarnas intresse utifrån inlämnade intresseanmälningar. Underlaget utgör förutsättning för bedömning och beslut av den fortsatta utbyggnaden. För att tas i beaktande gäller följande förutsättningar:

- Byn/området har en bredbandsgrupp per fyrsiffrigt nyckelkodsområde (statistisk indelning av befolkningen mot SCB) med samordningsansvar för alla underliggande nyckelkodsområden, se kartor över nyckelkodsområden på lulea.se.
- För att området skall utvärderas krävs minst 75 % intressegrad per sex-

siffrigt nyckelkodsområde. Med intressegrad avses antalet intresserade hushåll/företag inom nyckelkodsområdet i förhållande till samtliga hushåll/företag.

- Bredbandsgruppen i området ansvarar för att överlämna intresseanmälningar till Luleå kommun.

10. Samordning

10.1 EU-nivå, nationell nivå och regional nivå

Planering och utbyggnad av kommunens bredbandsinfrastruktur ska så långt som möjligt samordnas med motsvarande satsningar på EU-nivå, nationell nivå eller regional nivå.

En kombination av nationella stamnät, regionala initiativ på prioriterade avsnitt och en noga övervägd och strukturerad uppbyggnad i kommunerna skapar bästa möjliga förutsättningar för att åstadkomma den finmaskiga struktur som är önskvärd. Kommunen och Lunet deltar sedan flera år tillbaka i det regionala samarbete som leds av IT Norrbotten.

10.2 Kommunal nivå

Luleå kommun ska verka för samordning på kommunal nivå.

Samordningen sker genom att:

- hålla regelbunden kontakt med andra infrastrukturbyggare som gräver i marken. Exempel på infrastrukturbyggare är:
 - Trafikverket
 - Lunet
 - Stadsbyggnadsförvaltningen (arbetar med gator, vägar och grönytor, vatten och avlopp, fjärrvärme)
 - Elnätsägare
 - Skanova
 - Mobilnätoperatörer.
- Hålla löpande samordningsmöten med grannkommunerna för att samordna näten mellan kommunerna.
- Vid behov samordna för samförläggning av kanalisation för fiber.

11. Genomförande

11.1 Utbyggnadsplan

Enligt tidigare beslut i kommunstyrelsen gäller följande prioriteringsordning för utbyggnad av fiberbredband på landsbygden i enlighet med fastställda kriterier.

- Klöverträsk (Utfördes 2014)
- Avan/*Stenudden* (Avan 2014)
- Brändön (2014)
- Örarna/Örnabben (2014/2015)
- Sundom (2014)
- Smedsbyn (Utfördes 2015)
- Selet
- Niemisel småort (station samt Norra Niemisel)
- Hollsvattnet
- Västmark (Eriksberg)
- Bredträskheden

11.2 Utbyggnadsplan 2016 och framåt

Kvarvarande byar och områden prioriteras för utbyggnad 2016. Därefter föreslås att utbyggnad sker i Jämtön och Vitå. Förändringar i t ex bidragsformer, byars intresse, annat ledningsarbete mm kan påverka turordningen och tidplan.

- Selet (2016)
- Stenudden (2016)
- Västmark (Eriksberg) (2016)
- Niemisel småort (station samt Norra Niemisel) (2016)
- Hollsvattnet (2016)
- Jämtön (2017)
- Vitå (2017)

Kommunstyrelsen bör varje år fastställa prioriteringsordningen av utbyggnad av bred-band i byar och områden. Prioriteringen bygger på kriterier från pkt 9.5.

12. Analyser och överväganden

12.1 Finansiering

Möjligheterna till extern medfinansiering av bredbandsprojekt i kommunen förändras ofta. För att kunna följa utvecklingen av olika stödformer och kunna tillgodogöra sig eventuella sådana medel krävs att det finns en kommunal beredskap att uppvisa utbyggnadsplaner och att hantera egen och alternativa partners medfinansiering i planerade projekt.

Bland de stöd som finns att söka finansiering från kan nämnas:

- Landsbygdsstöd

- Regionala strukturfondsprogrammet

12.2 Kapacitet

Tjänster som Video-on-demand och TV kräver stor kapacitet i nätet. Det kommer att krävas hög överföringskapacitet för att säkerställa ett brett utbud av tjänster i nätet. En infrastruktur som medger hög kapacitet, även ut till byarna, gör orterna mer attraktiva för befintliga och nya företag och kan vara ett motiv för ungdomar att bosätta sig i byarna.

12.3 Driftskostnad

Det är viktigt att hålla nere driftskostnaden för att inte göra prisnivån för att nyttja nätet orimligt hög. Det är därför ofta försvarbart att välja en högre investeringskostnad om man kan påvisa en lägre driftskostnad. Det kan till exempel vara att välja att bygga en relativt kostsam optisk fiberkabelförbindelse istället för en billigare radiolänklösning eftersom man erfarenhetsmässigt vet att fiberkabeln är billigare i drift.

12.4 Tillgänglighet

Dagens samhälle blir alltmer känsligt för driftstörningar. Det gäller inom alla infrastrukturer, så även inom IT. Störningar i kommunikationen kan orsaka produktionsbortfall för företag och offentlig förvaltning, vilket kan vara oerhört kostsamt. Inom vården blir det också mer kritiskt där användningen av telemedicin ökat. Övriga tjänster som ställer stora krav på driftsäkerhet är IP-telefoni och IP-baserad TV.

För att klara att upprätthålla en hög driftsäkerhet till en rimlig kostnad, kan det vara fördelaktigt för kommunen att söka samarbete med andra kommuner eller med externa partners.

Sedan 1 sep 2015 gäller en ny förordning, PTFS 2015:2, "Krav på driftsäkerhet". Det är av yttersta vikt att de nät som byggs, byggs med fokus på tillgänglighet och stabilitet.

13. Lönsamhetskalkyl

Antaganden bör göras om hur många invånare, bostadshus, fritidshus, lägenheter och företag som kommer att anslutas till nätet under de kommande åren. Utifrån detta ska beräkningar göras på vilka investeringar, intäkter och driftkostnader detta för med sig

Grundläggande ekonomiska parametrar som räntor och avskrivningstider för olika anläggningsdelar ska överenskommas med kommunens ekonomienhet.

Alla parametrar som införts i kalkylen ska vara möjliga att förändra så att man enkelt ska kunna göra simuleringsberäkningar av kostnader och intäkter utifrån olika scenarier.

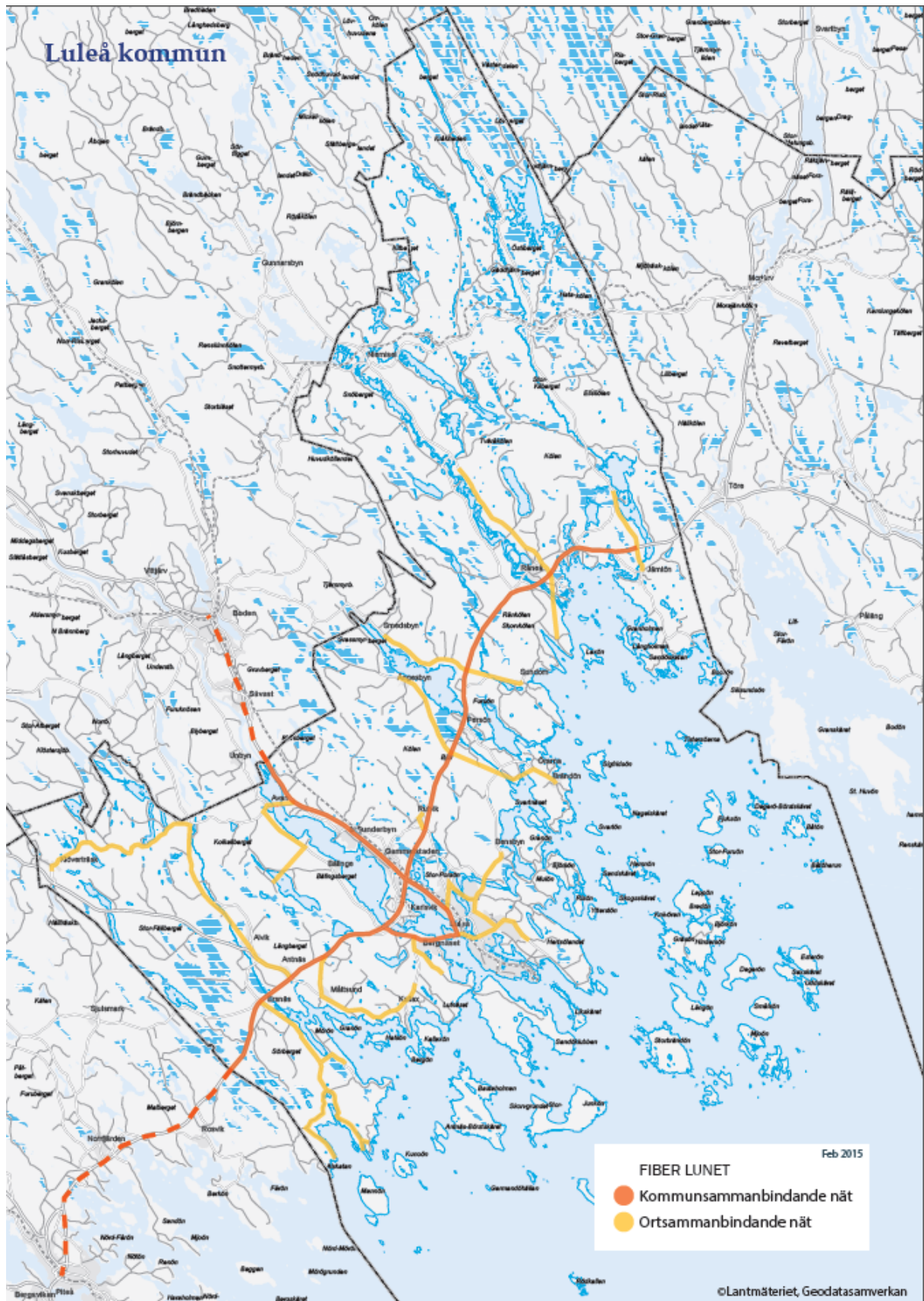
14. Extern information och kommunikation

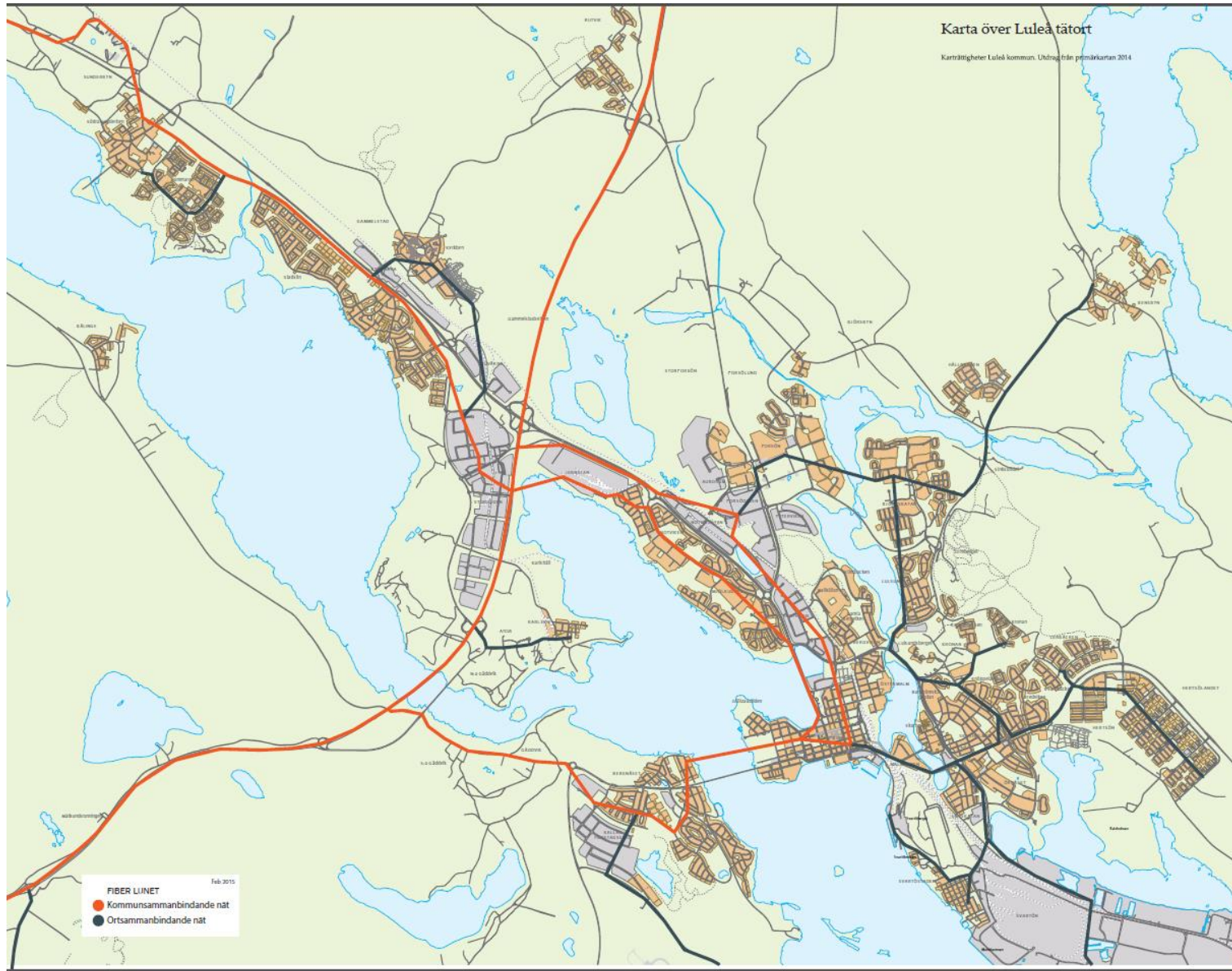
Den fastställda bredbandsstrategin kommuniceras med allmänheten via kommunens hemsida samt via Landsbygdskommittén och träffar i aktuella byar.

15. Bilagor

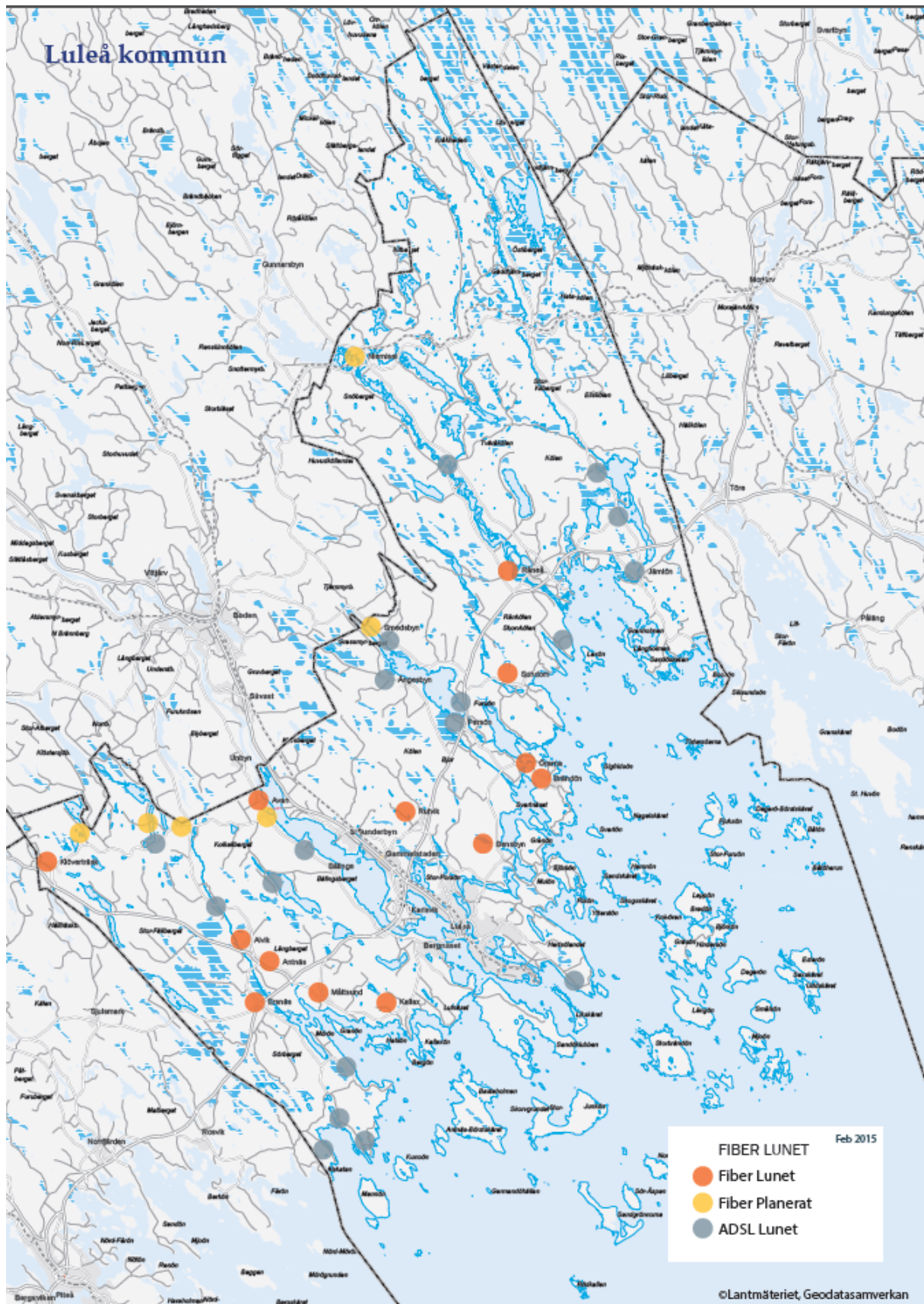
- 1 och 2. Bredbandstäckning Luleå kommun
3. Tillgång till Bredband
4. Sammanställning av olika tekniska lösningar
5. Ordlista och definitioner

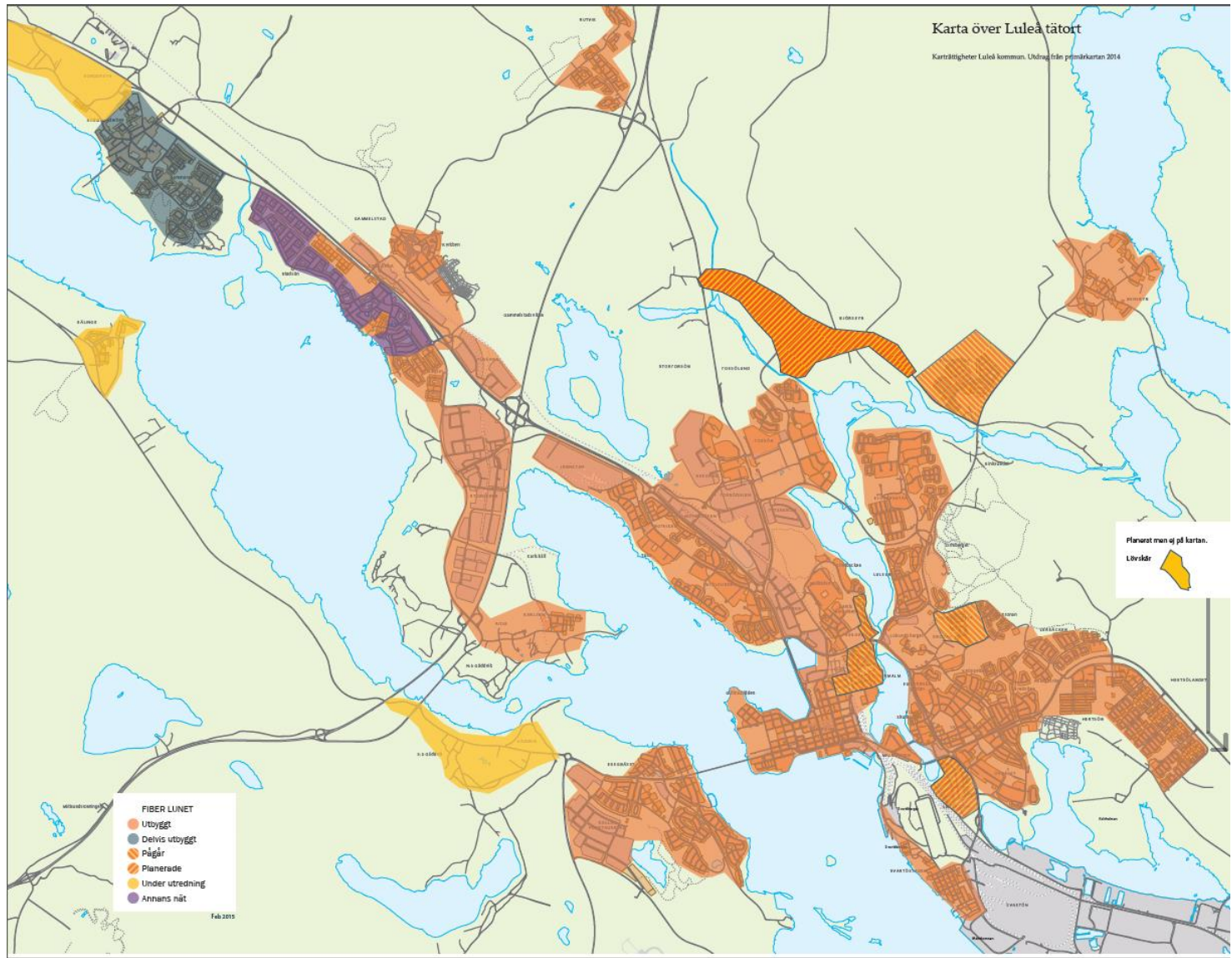
Bilaga 1. Lunets ortssammanbindande nät





Bilaga 2. Lunets områdesnät





Bilaga 3 Tillgång till bredband, tätort och småort (tätort: 200 eller fler invånare, småort: 50 – 199 invånare)

Källa: Post- och telestyrelsen, PTS Bredbandskartläggning 2014, 2015-03-24. Avser situationen 1 oktober 2014.

Län	Bas		Andel i eller i närheten av en fiberanslutning fastighet (inom 354 meter)				Andel med tillgång till bredband via fiber eller fiber-LAN			
	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	
Kommun	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
Norrbottnens län	219 408	24 059	76,37%	73,94%	81,56%	79,17%	53,30%	51,62%	59,58%	59,58%
Arjeplog	2 021	366	58,28%	63,86%	62,30%	65,57%	23,77%	30,71%	22,91%	27,87%
Arvidsjaur	5 399	765	97,17%	94,28%	98,94%	97,52%	78,65%	82,15%	80,40%	84,97%
Boden	24 810	2 373	62,21%	56,98%	68,83%	65,28%	48,08%	46,11%	51,09%	51,71%
Gällivare	16 747	1 773	39,49%	43,23%	57,70%	58,09%	17,31%	18,05%	24,30%	25,61%
Haparanda	8 155	778	64,50%	62,33%	68,61%	67,48%	38,61%	36,34%	42,58%	42,42%
Jokkmokk	4 006	732	95,26%	94,97%	95,56%	95,63%	69,55%	73,74%	71,57%	77,32%
Kalix	14 516	1 766	35,67%	35,00%	39,07%	37,37%	15,56%	13,37%	21,69%	19,54%
Kiruna	21 432	2 348	73,29%	72,52%	78,38%	79,68%	43,80%	41,61%	46,27%	45,57%
Luleå	69 735	6 939	93,53%	90,59%	96,28%	93,27%	66,53%	61,88%	77,13%	76,05%
Pajala	4 078	692	86,19%	83,46%	88,65%	85,98%	75,31%	77,05%	80,36%	81,07%
Piteå	36 113	3 774	94,33%	91,95%	96,07%	93,08%	75,22%	77,42%	77,74%	80,34%
Älvsbyn	6 464	738	57,20%	54,46%	59,45%	56,91%	30,76%	32,22%	32,38%	32,93%
Överkalix	2 398	404	46,00%	42,51%	48,04%	44,55%	20,61%	18,43%	23,14%	23,76%
Övertorneå	3 534	611	47,37%	57,58%	92,70%	89,53%	24,30%	35,09%	56,48%	62,36%
Sverige	8 545 733	792 144	75,47%	74,32%	81,46%	80,25%	54,46%	53,01%	59,49%	58,95%

Bilaga 3 Tillgång till bredband, glesbygd (ej tätorter)

Län	Bas		Andel i eller i närheten av en fiberanslutning fastighet (inom 354 meter)				Andel med tillgång till bredband via fiber eller fiber-LAN			
	2014		2013		2014		2013		2014	
Kommun	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
Norrbottnens län	30 038	6 805	19,03%	17,45%	23,00%	21,47%	13,35%	14,33%	15,89%	17,62%
Arjeplog	967	294	5,27%	7,12%	5,17%	6,80%	2,89%	6,05%	3,00%	5,44%
Arvidsjaur	1 072	302	11,27%	8,41%	30,60%	23,51%	8,62%	7,12%	20,90%	20,20%
Boden	3 025	715	8,34%	10,03%	11,34%	13,71%	5,65%	8,02%	8,26%	11,61%
Gällivare	1 595	308	2,04%	1,68%	24,14%	25,97%	1,34%	1,35%	14,23%	19,48%
Haparanda	1 727	334	0,00%	0,29%	0,00%	0,60%	0,00%	0,29%	0,00%	0,60%
Jokkmokk	1 056	245	32,01%	32,03%	37,31%	39,18%	20,64%	25,39%	24,43%	32,65%
Kalix	1 878	477	0,16%	0,00%	0,16%	0,00%	0,05%	0,00%	0,05%	0,00%
Kiruna	1 764	323	6,83%	5,90%	19,39%	24,15%	3,79%	4,51%	8,96%	18,27%
Luleå	5 649	1 123	30,54%	28,35%	32,87%	28,67%	15,99%	19,45%	18,53%	20,12%
Pajala	2 222	561	25,58%	21,05%	26,91%	21,39%	21,76%	19,06%	23,13%	19,43%
Piteå	5 169	1 068	35,34%	36,13%	37,30%	39,89%	29,72%	32,87%	30,61%	35,86%
Älvsbyn	1 705	445	6,80%	3,54%	6,57%	4,04%	3,87%	2,83%	3,58%	2,92%
Övertorneå	1 035	298	0,19%	0,00%	1,26%	2,01%	0,19%	0,00%	0,48%	0,67%
Övertorneå	1 174	312	47,36%	38,49%	47,44%	39,74%	35,29%	32,24%	35,43%	33,65%
Sverige	1 099 131	227 373	12,69%	13,42%	17,93%	19,03%	9,21%	11,43%	13,16%	16,34%

Bilaga 3 Tillgång (hastighet)till bredband, tätort och småort hastighet

Län	Bas				Tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s (faktisk hastighet)			
	2013		2014		2013		2014	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
Norrbottens län	218 812	23 482	219 408	24 059				
Arjeplog	2 095	368	2 021	366	23,77%	30,71%	22,91%	27,87%
Arvidsjaur	5 376	734	5 399	765	78,65%	82,15%	80,40%	84,97%
Boden	24 623	2 329	24 810	2 373	52,60%	47,83%	60,83%	57,90%
Gällivare	16 740	1 751	16 747	1 773	27,14%	22,27%	33,99%	28,60%
Haparanda	8 213	754	8 155	778	38,80%	36,34%	42,76%	42,42%
Jokkmokk	4 026	735	4 006	732	69,55%	73,74%	71,57%	77,32%
Kalix	14 630	1 743	14 516	1 766	16,84%	13,77%	21,91%	19,59%
Kiruna	21 258	2 307	21 432	2 348	50,35%	44,65%	51,85%	47,53%
Luleå	69 329	6 705	69 735	6 939	68,73%	63,80%	77,93%	76,25%
Pajala	4 083	671	4 078	692	75,31%	77,05%	80,36%	81,07%
Piteå	35 958	3 640	36 113	3 774	75,22%	77,42%	77,74%	80,34%
Älvsbyn	6 496	751	6 464	738	30,76%	32,22%	32,38%	32,93%
Övertorneå	2 426	407	2 398	404	20,61%	18,43%	23,14%	23,76%
Övertorneå	3 559	587	3 534	611	24,30%	35,09%	56,48%	62,36%
Sverige	8 464 679	775 206	8 545 733	792 144	59,34%	56,15%	63,18%	61,24%

Bilaga 3 Tillgång (hastighet)till bredband, ej tätort och småort hastighet

Län	Bas				Tillgång till bredband om minst 100 Mbit/s (faktisk hastighet)			
	2013		2014		2013		2014	
	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen	Befolkning	Arbetsställen
Kommun								
Norrbottnens län	29 836	6 676	30 038	6 805	13,35%	14,33%	15,89%	17,62%
Arjeplog	968	281	967	294	2,89%	6,05%	3,00%	5,44%
Arvidsjaur	1 091	309	1 072	302	8,62%	7,12%	20,90%	20,20%
Boden	2 972	698	3 025	715	5,65%	8,02%	8,26%	11,61%
Gällivare	1 570	297	1 595	308	1,34%	1,35%	14,23%	19,48%
Haparanda	1 687	349	1 727	334	0,00%	0,29%	0,00%	0,60%
Jokkmokk	1 056	256	1 056	245	20,64%	25,39%	24,43%	32,65%
Kalix	1 897	462	1 878	477	0,05%	0,00%	0,05%	0,00%
Kiruna	1 714	288	1 764	323	3,79%	4,51%	8,96%	18,27%
Luleå	5 577	1 090	5 649	1 123	15,99%	19,45%	18,53%	20,12%
Pajala	2 197	551	2 222	561	21,76%	19,06%	23,13%	19,43%
Piteå	5 124	1 071	5 169	1 068	29,72%	32,87%	30,61%	35,86%
Älvsbyn	1 705	424	1 705	445	3,87%	2,83%	3,58%	2,92%
Övertorneå	1 068	296	1 035	298	0,19%	0,00%	0,48%	0,67%
Övertorneå	1 210	304	1 174	312	35,29%	32,24%	35,43%	33,65%
Sverige	1 091 214	223 295	1 099 131	227 373	9,22%	11,43%	13,18%	16,35%



Sammanställning av olika tekniska lösningar

För att kunna leverera bredbandstjänster till slutkunder krävs tillgång till bredbandsnät som når den plats där slutkunden befinner sig. Det finns olika typer av bredbandsinfrastruktur. Trådbundet bredband levereras via det kopparbaserade telenätet, ett kabel-tv-nät eller ett fiberbaserat nät. Bredband kan även levereras trådlöst t.ex. via ett mobilt nät. Beroende på accessteknik varierar möjligheten att erbjuda bredbandstjänster såsom internetaccess med varierande innehåll och egenskaper.

Optisk fiber används som grundinfrastruktur i stomnätet för de allra flesta accesstekniker, såväl trådbundna som trådlösa. Det är därför viktigt att betona att utbyggnaden av både fasta och mobila nät till stora delar också är beroende av en väl utbyggd fiberinfrastruktur.

Nedan följer en kortfattad beskrivning av hur ett hushåll eller företag kan anslutas idag. Beskrivningarna tar sin utgångspunkt i rapporter och beslut från PTS, som t.ex. PTS bredbandskartläggning.

Trådlösa (mobila) infrastrukturer

Bredband via trådlösa accesstekniker räknas vara HSPA, CDMA 2000 och LTE. Dessa tekniker har olika egenskaper, delvis eftersom de använder olika frekvensband. Jämfört med de trådbundna accessteknikerna karaktäriseras de trådlösa teknikerna generellt sett av lägre överföringshastighet, vilket gör att det kan gå långsammare för slutanvändare att ta emot och skicka data. För att hushåll och företag ska kunna få tillgång till bredband via HSPA, CDMA 2000 krävs dels att det finns radiotäckning, dels att basstationen som slutkunden är uppkopplad till har tillräcklig kapacitet i relation till hur många som är uppkopplade mot den samtidigt (exempelvis att den är ansluten till ett optiskt fibernät eller med kraftfull radiolänk).

UMTS (3G)

UMTS står för "Universal Mobile Telephone System". UMTS är en av de tekniker som ofta går under benämningen 3G. Till stora delar har samtliga operatörers 3G-nät uppgraderats till HSPA (High Speed Packet Access), vilket är en teknik för dataöverföring i UMTS-nät.

Enligt PTS bredbandskartläggning (oktober 2011) genererade det snabbaste bredbandsabonnemanget via HSPA i genomsnitt en faktisk överföringshastighet på 6,5 Mbit/s. Det betyder således att HSPA inte motsvarar regeringens målsättning om 100 Mbit/s. Däremot uppfyller tekniken målsättningen om att alla ska ha tillgång till minst 1 Mbit/s.

CDMA 2000 (3G)

CDMA 2000/450 en annan av de tekniker som benämns 3G. Operatören Net1 var i oktober 2011 ensamma i Sverige om att äga ett mobilnät med möjlighet att leverera bredband via CDMA 2000. Det snabbaste bredbandsabonnemanget via CDMA 2000 genererade i genomsnitt en faktisk överföringshastighet på drygt 1,2 Mbit/s i oktober 2011. I dagsläget erbjuder Net1 abonnemang med hastigheter på högst 9,3 Mbit/s. Det betyder således att CDMA 2000 inte motsvarar regeringens målsättning om 100 Mbit/s. Däremot uppfyller tekniken målsättningen om att alla ska ha tillgång till minst 1 Mbit/s.

LTE (4G)

Bredband via mobilnäten baserat på Long Term Evolution (LTE) – även benämnt 4G – introducerades i Sverige i slutet av 2009. LTE har idag faktiska överföringshastigheter som är i paritet med de snabbaste xDSL-abonnemangen (20 – 40 Mbit/s), men långsammare än fiber och kabeltv. Med en vidareutveckling mot LTE Advanced bedöms LTE kunna prestera 100 Mbit/s år 2020. TeliaSonera, Tele2, Tre och Telenor erbjuder mobila tjänster baserade på LTE. I oktober 2011 utnyttjade det då existerande LTE-nätet nästan uteslutande 2,6 GHz-bandet. Men operatörerna arbetar aktivt med att driftsätta LTE även i 800 MHz-bandet som har jämförelsevis bättre yt-täckningsegenskaper. I samband med att PTS auktionerade ut frekvenserna i 800 MHz-bandet tilldelades Net4Mobility (gemensamt nätbolag mellan Tele2 och Telenor) ett tillstånd som var förenat med ett åtagande att bygga ut täckning i vissa delar av glesbygden. Som ett resultat av detta förväntas tillgången till bredband via LTE successivt att öka ytterligare framöver, även för befolkning och arbetsställen utanför tätort och



småort. Givet dessa förutsättningar kommer LTE att motsvara regeringens målsättning om 100 Mbit/s. Hittills har utrollningen koncentrerats till områden inom tätort och småort och skillnaden mellan områden inom respektive utanför tätort och småort är störst för LTE av de trådlösa teknikerna.

Radiolänk

Radiolänk är en trådlös förbindelse mellan två punkter och består av en sändtagare (transceiver) med en riktantenn eller en parabol i vardera änden. Radiolänk används ofta för att ansluta en mobil basstation eller för att ansluta en större företagskund, oftast belägna utanför tätorten. En radiolänkförbindelse används sällan för att ansluta hushåll och mindre företag. En radiolänk har ett användningsområde som överensstämmer i stor utsträckning med en fiber, dess möjliga överföringskapacitet kan på kortare sträckor (under 1 km) uppgå till 1 Gbit/s. Användning av radiolänk kräver tillstånd i rätt frekvensområde.

Trådbundna (fasta) infrastrukturer

Bredband via kopparaccessnätet (xDSL), kabel-tv-nät (koaxialnät), fiber-LAN och helt fiberbaserade nät räknas som trådbundna accesstekniker. Som nämnts ovan används fiber som grundinfrastruktur i samtliga trådbundna accesstekniker. Det som enkelt uttryckt skiljer de olika trådbundna accessteknikerna åt är hur nära slutkunden som fiber används, vilket material som används för den sista delen av infrastrukturen närmast slutkunden (t.ex. i fastighets- och lägenhetsnäten) och vilken teknik som operatörerna använder för att utnyttja infrastrukturen. I bilden nedan illustreras de olika accessteknikernas fysiska anslutning.

Koppar (xDSL)

Det kopparbaserade accessnätet ägs och drivs av TeliaSonera. Sedan slutet av 1990-talet har slutkunder även kunnat köpa abonnemang och tjänster av andra operatörer som utnyttjar TeliaSonerans kopparnät. Förutom att kunna ringa via kopparnätet går det även att köpa tv- och bredbandstjänster via nätet genom xDSL-

tekniken. xDSL är en samlings-beteckning på en familj av tekniker där digitala modem används på vanlig koppartråd. Vilken typ av digitalt system som sänds över ledningen framgår av den bokstav som ersätter x. Exempel på beteckningar är ADSL, SDSL och VDSL. Kopparnätet, genom xDSL, anses idag ha en maximal prestanda att leverera bredbandstjänster med en överföringshastighet om 30 Mbit/s och på mycket korta avstånd kapacitet däröver. Det finns därmed vissa möjligheter att bredband via xDSL kan uppgå till regeringens mål om 100 Mbit/s innan år 2020, dock på mycket korta avstånd mellan abonnenten och telestationen.

Kabel-tv (koaxialnät)

Kabel-tv-nät är ursprungligen byggda i syfte att kunna distribuera ett stort antal tv-kanaler samtidigt till alla slutanvändare som är anslutna till nätet. Kabel-tv kan dock även användas för att erbjuda slutanvändarna bredband- och telefoni-tjänster, förutsatt att nätet är returaktiverat. År 2009 hade drygt 2 miljoner svenska hushåll tillgång till kabel-tv, varav 1,6 miljoner hade tillgång till returaktiverade nät som medger överföring av bredband. Kabel-tv finns framför allt i flerfamiljshus och i tätbebyggda områden. Därmed erbjuds bredband över kabel-tv-nät nästan utan undantag i sådana områden där även xDSL- och fiber erbjuds. Kabel-tv-näten är idag till stora delar fiberbaserade och erbjuder bredband som motsvarar regeringens mål om 100 Mbit/s, under förutsättning att nätet är returaktiverat och upgraderat med tekniken DOCSIS 3.0.

Optisk fiber

Fiber är den fasta infrastruktur som, idag, mest kostnadseffektivt medger en hög kapacitet, och anses ha en nästintill obegränsad kapacitet. Idag anses den prestandan motsvara 155 Mbit/s - 1 Tbit/s. En fiberledning anläggs vanligtvis i marken men kan också anläggas i luftledningarna. Allt fler befintliga fastigheter byter ut eller kompletterar sin kopparanslutning med fiber och vid nybyggnation ansluts i stort sett samtliga fastigheter med fiber idag. Om en slutkund har en fiber ansluten till sin fastighet erbjuds idag bredbandsanslutningar som motsvarar regeringens mål om 100 Mbit/s. Det är dock ofta som fiber inte dragits ända fram till slutkunden. Ledningarna



LULEÅ KOMMUN

närmast slutanvändaren utgörs i dessa fall av metall, vilket påverkar den kapacitet som slutkunden har tillgång till. Eftersom fiber är den teknik som medger den högsta överföringskapaciteten, ökar hastigheterna också för andra accessnätstekniker ju närmare slutkunden som fiber finns.

Källa: Bredbandsguiden

Finns en risk att allt prat om trådlösa tekniker och främst 4G mm kan få vissa att tro på det som ersättning för fiber?

Ordlista och definitioner

Accessnät	Anslutningen mellan ett externt tele- eller datanät och kundens/abonnentens anslutningspunkt, till exempel datauttag. Kallas ibland för "de sista hundra metrarna" eller "den sista kilometern".
Bandbredd	Inom datakommunikationsområdet används begreppet bandbredd för att ange ett datanäts kapacitet i antal överförda bit per sekund. Enheten bit per sekund är liten och används ofta tillsammans med förstavelser för att indikera en större storleksordning t.ex. Mbit/s.
Bredband	Syftar ursprungligen på "gott om utrymme" i termer av trådlöst radiospektrum. Syftar idag på snabba digitala förbindelser med minst 2 megabit per sekund i bägge riktningar (enligt SOU 2008:40).
Bit	Den minsta informationsenheten i IT-sammanhang. Kan vara 1 eller 0.
DSL	DSL är ett samlingsnamn för kommunikationstekniker som nyttjar befintligt telefontät av koppar. Tekniker inom familjen heter bland annat ADSL, HDSL, SDSL.
Fiberkabel	Fiberoptisk kabel innehåller ett antal glasfibertrådar. I trådarna skickas ljuspulser.
Gbit/s	Gigabit, antal miljarder bitar per sekund. Ett sätt att mäta datahastighet.
Huvudnod	I detta dokument avses en eller flera centrala anslutningspunkter för IT- infrastruktur i kommunen. Sammanbinder olika delnät (lokálnät, stadsnät) i kommunen med regionala eller nationella nät.
IT-infrastruktur	Ett nätverk bestående av en eller flera olika tekniker för att transportera information. I Norrbotten är det vedertagen praxis att kommunerna själva äger den aktiva utrustningen i de öppna näten. Se även definitioner av "allmänt kommunikationsnät" och "elektroniskt kommunikationsnät" i lag (2003:389) om elektronisk kommunikation.

Driftoperatör	<p>Driftoperatören opererar (driver) ett överenskommet nät på ett sådant sätt att:</p> <ul style="list-style-type: none">• alla tjänsteleverantörer, som så önskar, ska kunna ansluta sig till nätet för att erbjuda sina tjänster.• alla slutkunder som så önskar och som omfattas av den infrastruktur som drivs av driftoperatören ska kunna ansluta sig till nätet• överföring av tjänster i nätet görs på ett för tjänsteleverantörer och slutkunder konkurrensneutralt sätt• behov av tillgänglighet och säkerhet uppfylls <p>Driftoperatören säljer kapacitetstjänster på ett neutralt sätt till operatörer och tjänsteleverantörer. Driftoperatören säljer i rollen som driftoperatör inga bredbandstjänster.</p>
Mbit/s	Miljoner bitar per sekund. Ett sätt att mäta datahastighet.
Mikrovågslänk	Radioförbindelse för datatrafik och som använder sig av licenserade frekvenser. Används oftast när det gäller långa avstånd, 5- 100 km
Målnät	Kommunen har som mål att inom programperioden åstadkomma ett nät med den täckning och utformning som redovisas i form av ett målnät.
Nod	En nod är en knutpunkt i ett större nätverk (se även huvudnod och områdesnod). Noden är i de flesta fall aktiv, dvs. den är utrustad med olika typer av elektronik för att hantera datatrafik.
Nätverk	Samlingsbegrepp. I detta sammanhang liktydigt med IT- infrastruktur.
Nätägare	Ägare av IT-infrastruktur.
Områdesnod	Central inkopplingspunkt i respektive by/ort, stadsdel eller kommunedel. Områdesnoden är dimensionerad för att handha områdets kunder. Områdesnoden är placerad inomhus eller utomhus.
Operatör	Aktör som hyr svartfiber eller kapacitet för sitt eget kommunikationsbehov eller för att nå kunder.



Ortsnät	Ortsnätet är ett nät som sammanbinder fastighets- och områdesnät i en by/ort med det ortssammanbindande nätet.
Ortssammanbindande nät	Ett nät som förbinder olika orter med varandra. Redundanta förbindelser är eftersträvansvärda. Vid utbyggnad av dessa nät är samordning mellan kommuner och län viktiga. Näten kräver en mycket god kapacitet eftersom många kunder kommer att dela på den tillgängliga kapaciteten när datatrafiken transporteras från kunden ut mot regionala eller nationella nät.
Radio-LAN	Radioförbindelse för datatrafik och som använder sig av licensfria frekvenser. Vanligt när det gäller korta avstånd, 0-10 km, ofta max 100m i öppen terräng utomhus.
Redundans	I detta sammanhang avses reservväg för datatrafik. Om kabel grävs av eller utrustning slutar att fungera på en sträcka så skall alternativa vägar finnas tillgängliga för att undvika ett stopp i trafiken. Redundans kan även finnas i form av dubblerad aktiv utrustning i noder.
Svart fiber	Fiberkabel som är "svart", dvs. inte försetts med ändrustning som ger "ljus" i kabeln. Svart fiber gör det möjligt för operatörer att själva välja vilken typ av utrustning som ska sitta i ändarna.
TCP/IP, IP/protokoll	Det "kommunikationsspråk" som bredbandsnät och Internetanslutna datorer använder sig av.
Tjänsteleverantör	Aktör som levererar tjänster i en IT-infrastruktur. Tjänsterna kan t ex vara Internetaccess, IP-telefoni eller möjligheten att ta del av olika TV-kanaler via Internet. Tjänsteleverantören kan vara egen operatör eller hyra in sig hos andra operatörer.. Kallas ibland även för ISP (Internet Service Provider).