

Yttrande över "Frågor om dagens och
framtidens utmaningar på
konnektivitetens område" (Fi2023/01693)

1. Bakgrund

Sverige ska ha bredband i världsklass och vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. En väl utbyggd infrastruktur är en förutsättning för en fortsatt digitalisering av samhället. Målen i bredbandsstrategin "Sverige helt uppkopplat 2025" närmar sig sina slutdatum. Därför behövs ett kunskapsunderlag för att förstå hur konnektivitetens område kan utvecklas och hur dagens och framtidens utmaningar kan mötas. Regeringskansliet har ställt ett antal frågor om utvecklingen på konnektivitetens område, och Proptivity är tacksamma för att få möjligheten att bidra med vårt yttrande.

Proptivity är ett företag som erbjuder fastighetsägare framtidsäkra lösningar för att åstadkomma inomhustäckning med hög kapacitet för 5G och 4G från alla mobiloperatörer i en gemensam installation i byggnaden. Vi startade i Sverige men är redan idag etablerade i Norge och kommer att etablera oss i hela Norden och Baltikum inom de närmaste åren. Lösningen som vi erbjuder ger täckning med högsta möjliga kvalitet och datahastigheter till fastighetsägarens hyresgäster och till de egna behoven av uppkoppling för styrning och säkerhet i fastigheterna. Bolaget bildades för att möta kraven på god inomhustäckning från 5G och 4G från fastighetsägarna, där de upplevde att den rådande modellen för etablering av inomhuslösning gentemot mobiloperatörerna inte fungerar på ett tillfredställande sätt. Med Proptivity får de en gemensam part, rådighet över installationer i sin fastighet och en framtidsäker lösning för täckning från alla operatörer.

På samma sätt finns problem, exv finansiering, för operatörerna att uppfylla kraven med nuvarande modell. Det finns operatörer som anser att staten, eller någon annan t ex de stora internetbolagen, måste hjälpa till och finansiera 5G utbyggnaden. Proptivity investerar, bygger och sköter all drift av systemen åt fastighetsägarna som en tjänst vilket gör att operatören inte behöver investera i utrustning och har minimala operativa kostnader för att erbjuda högpresterande 5G i fastigheter. Redan idag finns alltså åtminstone en modell för att finansiera inomhustäckning om operatörerna är beredda att samarbeta med aktörer som Proptivity, som helt utan att konkurrera med operatörerna löser deras problem.

Vårt yttrande fokuseras på konnektivitet och täckning inomhus från de publika och privata mobilnäten även om det givetvis finns många andra behov av konnektivitet i samhället. Vi upplever dock att en framtida bredbandsstrategi eller motsvarande måste ta bättre hänsyn till kraven på konnektivitet där människor spenderar 90% av sin tid, dvs inomhus. Redan idag genereras 80% av den mobila datatrafiken, exkl Wifi uppkopplingar, från användare och uppkopplade enheter inomhus. Eventuella mål i en ny nationell bredbandsstrategi måste reflektera behovet av god inomhustäckning, med hög prestanda, från de publika mobilnäten för att nå användarna och utrustningar för att uppfylla deras behov där de befinner sig vilket de inte gör idag.

2. Fastighetsägarnas behov

Fastighetsägare i Sverige driver sedan en tid tillbaka ett gemensamt initiativ för digitalisering i hela branschen. Initiativet Real Estate Digitalisation Initiative, eller [Redi.city](#) är en organiserad som en tankesmedja kring olika områden där man gemensamt ser behovet av gemensamma lösningar och krav. De flesta stora aktörerna inom fastighetsbranschen och ett antal mindre bolag deltar i initiativet. Vi kan varmt rekommendera det material som Redi.city tagit fram inom 5G men även inom andra områden. Alternativt bör Regeringskansliet inhämta information direkt från organisationen genom att bjuda in dem till dialog.

Ett av de områden som man arbetat med är 5G täckning i fastigheter, eftersom man ser 5G som en nödvändighet och en stor möjliggörare för digitaliseringen. De krav man inom Redi.city identifierat på lösningar för 5G inomhustäckning går att sammanfatta i följande fem punkter:

- En framtidsäker lösning med hög prestanda i form av kapacitet för alla användares nuvarande och kommande behov, med möjliga datahastigheter om minst 1 Gbit/s. Prestanda ska snarare vara bättre inomhus än utomhus.
- Förutsägbar hög prestanda i hela huset där fastighetsägaren själv har full information och rådighet om täckning, kapacitet och datahastigheter i varje del av fastigheterna.
- Fastighetsägaren vill kunna få täckning i hela byggnaden och själv bestämma vilken prestanda som erbjuds och krävs för att uppfylla behoven från användare och system, exv smart fastighetsstyrning, städrobotar eller för smart billaddning i garaget.
- Den lösning som erbjuds ska vara så energieffektiv och enkel som möjligt för fastighetsägaren att sköta och installera. Energieffektiviteten (och enkelhet) uppnås genom att undvika parallella system, exv basstationer, från flera aktörer.
- Man vill ha en neutral lösning som erbjuder möjlighet för alla publika mobiloperatörer att ansluta sig och som även ger möjligheten att ansluta egna privata 5G nät.

Utöver de gemensamma krav som fastighetsägarna identifierat inom Redi.city finns givetvis många olika specifika krav från olika typer av fastighetsägare beroende på den verksamhet som bedrivs av hyresgästerna. Nedan är några exempel på specifika krav och användning som fastighetsägare efterfrågat i de dialoger som Proptivity haft. Det rör sig dels om omedelbara behov, dels framtida behov där inomhustäckning med hög prestanda är en förutsättning.

Inom området *smarta fastigheter* finns en enorm potential för fastighetsägarna om byggnaderna utrustas med bra konnektivitet. Idag finns ett antal olika lösningar baserade på andra lösningar än 4G eller 5G men den återkoppling vi får från fastighetsägare är att de inte uppfyller deras krav på funktionalitet, tillgänglighet, robusthet och säkerhet som man förväntar sig att 5G baserade lösningar ska ge. För att snabbt och effektivt få lösningar på plats vill man ofta undvika trådbundna installationer utan vill använda radiobaserade lösningar.

Smarta fastigheter innefattar många olika användningar som t ex:

- Energieffektivisering med styrning av värme, kyla och ventilation/luftkvalitet baserat på data från uppkopplade sensorer, kameror etc i byggnaden och externa data exv vädertjänster
- Energistyrning i fastigheter med solceller, batterier, reservkraft etc där uppkopplade sensorer
- System för fysisk säkerhet i form av sensorer, kameror, tillträdessystem, låssystem, personlarm, anti-krocksystem, brand och gaslarm osv som ofta sammankopplas i AI baserade säkerhetssystem
- System för smart laddning av egna och hyresgästers fordon, arbetsredskap, städrobotar etc
- Positionering av utrustning och personer för logistik, lokalplanering, vägledning etc. Det innefattar även system för att räkna antalet besökare i byggnader, exv köpcentra, och rörelsemönster på ett integritetssäkert sätt
- AR/VR utrustad underhållspersonal som t ex utan att montera ned innetak kan följa var ledningar går i fastigheten
- Så kallade digitala tvillingar till fastigheten med omedelbar uppdatering om t ex en fällbar dörr är infälld eller utfälld. Systemet skulle även kunna uppdateras med positionsinformation för utrustning och personer för att styrning av hissar, rulltrappor etc.

3. Hyresgäster och användare

Proptivity arbetar idag främst med fastighetsägare som har kommersiella fastigheter. Där finns ett stort behov och stora ekonomiska fördelar med att ha lösning som ger hög presterande inomhustäckning med höga hastigheter (> 1 Gbit/s) med 5G och 4G. När det gäller bostadsfastigheter är kravbilderna annorlunda och möjligheten för fastighetsägarna att motivera kostnaderna är idag inte lika tydliga. Om statliga stöd kan hjälpa detta lämnar vi till fastighetsägarna att bedöma och om den ekonomiska drivkraften finns så skulle den lösning som Proptivity erbjuder även fungera för de fastigheterna.

Nedan är några exempel olika typer av kommersiella fastigheter och vilka specifika behov hyresgäster och användare kan ha.

3.1 Kontorsfastigheter

Användningen av mobiluppkoppling på kontor är idag kraftigt begränsad av den dåliga täckning och prestanda som mobilnäten erbjuder från utomhusnäten. För att få en bra uppkoppling krävs att någon typ av inomhussystem installeras. Med de allt högre frekvenser som används är det i stort sett omöjligt att uppnå de höga hastigheter som operatörerna utlovar med 5G, förutom i en väldigt begränsad del av huset, med signaler som kommer från basstationer utomhus. Dessa basstationer behöver

dessutom sända med höga effekter för att försöka nå in i fastigheterna. Det är med andra ord mer energieffektivt att uppkopplingen sker mot basstationer inomhus än de som är utomhus.

Den dåliga inomhustäckningen och prestanda på mobiluppkopplingen hindra idag företagets möjligheter att nyttja nya tjänster och att på ett bättre sätt effektivisera den egen verksamhet. Om man med ett neutralt inomhussystem med hög prestanda kan åstadkomma god inomhustäckning i en fastighet öppnar sig nya möjligheter och ekonomiska fördelar för företagen som har sina kontor i fastigheten. Några exempel:

- Företaget har ingen kostnad troligen inget behov av att etablera ett eget wifi nät i fastigheten med datorer och telefoner kopplade mot 5G. Hyresgästen kan helt fritt välja vilken operatör man vill nyttja oberoende av andra hyresgäster eller fastighetsägaren.
- Genom att endast använda mobiluppkoppling, både på kontoret och utanför kontoret, förenklas användandet utan att man minskar säkerheten då mobilnäten i sig är mycket säkrare än t ex wifi nät.
- All utrustning på kontoret, inkl videokonferensanläggningar, kan kopplas upp mot nätet och flyttas runt i lokalerna utan problem. I framtiden kan vi förvänta oss nya samarbetsverktyg med mycket högre bandbredds och kapacitetskrav, exv VR utrustningar och VR konferensanläggningar.
- Företaget kan fritt välja uppkopplade tjänster och maskiner, exv kaffemaskiner, larm, videokameror och städrobotar, utan att behöva fundera på vilken operatör dessa utrustningar är uppkopplade mot.
- Alla företagets gäster kan fortsätter använda ett eget abonnemang utan något behov av ett speciellt gäst-nät även om man inte har samma operatör som företaget. Många företag tillåter inte att de anställda kopplar upp sig mot publika Wifi nät eller gäst-nät på grund av säkerhetsrisken men tillåter mobil uppkoppling.

3.2 Köpcenter, gallerior, butiker och arenor

Redan idag har stora steg tagits för att effektivisera handeln i olika typer av butiker och köpcentra. Exempel hur användandet av mobiluppkoppling har förändrats och kommer att förändras är:

- Självbetjäning och butiker utan personal kräver bra mobiluppkoppling för alla kunder och för butikens egna system. Idag finns system där kunden scannar varor och betalar direkt i sin telefon en vanligt förekommande i dagligvaruhandeln men blir mer och mer vanlig även inom andra områden, exv byggmarknader
- Bilfirmor, klädjättar och möbeljättar visar upp sina senaste modeller med hjälp av VR och där kunden kan se sina egna val och lägga sin beställning direkt i mobilen utan behov av stora utställningslokaler
- Gallariaägare och butiker vill ha mer information om hur kunderna rör sig i lokalerna, utan att göra avkall på integriteten. Ett sätt är att följa mobiltelefonernas rörelser och få ut anonymiserade data. Det

kräver dock noggrann positionering vilket endast högkvalitativa inomhussystem kan erbjuda

- Automatisering av lager, städning, butiksinventering, kundsupport och annan verksamhet med hjälp av robotar kräver bra mobil uppkoppling i hela fastigheten.
- Säkerhet med personlarm, uppkopplade kameror, sensorer, brandvarnare, larm, inpassering etc är givetvis minst lika viktigt här och enkelt och säkert att installera med mobila uppkopplingar istället för trådbundna.
- På arenor finns stora möjligheter att hitta användningsområden för att utveckla upplevelsen för besökare, både med publika och privata 5G nät. Det gäller så väl AR/VR applikationer som rena video tjänster och konnektivitet för mediabolag. Det finns även en hel del automatiserad utrustning som behöver konnektivitet med hög prestanda.
- Det nya RAKEL-systemet, RAKEL2, planeras utnyttja radiokapacitet och täckning från ett eller flera publika nät. I köpcentra, gallerior och arenor borde det därför vara obligatoriskt med god inomhustäckning från de mobila näten.

3.3 Sjukhus och offentliga byggnader

Under pandemin blev det väldigt tydligt att sjukhusen i många fall saknade uppkoppling för patienter, besökare och personal. I vissa fall fanns inomhuslösningar som upphandlats från en av operatörerna för verksamheten men som inte erbjöd uppkoppling för andra operatörers kunder. Det gäller även i andra offentliga byggnader. Det borde vara en självklarhet att alla kommunala, regional och statliga byggnader där medborgarna har tillgång har god inomhustäckning från alla operatörer. Exempel på specifik användning inom sjukhus och offentliga byggnader är:

- Positionering inomhus för vägvisning etc åt besökare och personal resp för att positionera viktig utrustning
- Logistik och automatisering med robotar för material och persontransporter
- Säkerhetslösningar för bättre fysisk säkerhet och personsäkerhet med hjälp av sensorer, kameror, elektroniska lås/bommar etc
- Möjligheten till videouppkopplingar för kommunikation mellan patienter, anhöriga, personal, specialistläkare och vårdgivare på andra sjukhus
- VR/AR för utbildning och vård på sjukhus och andra offentliga verksamheter
- Förbättrade möjligheter till identifiering, betalning etc via mobiltelefoner och appar
- Precis som i köpcentra och gallerior bör det ställas krav på god inomhustäckning med hög prestanda från mobiloperatörerna för att stödja RAKEL2 på ett effektivt sätt.

4. Hinder och behov av statligt stöd

För att säkerställa god inomhustäckning med hög prestanda krävs givetvis investeringar i utrustning och personal för att installera och driva dessa anläggningar. Mobiloperatörerna i Sverige anser att man har en väldigt ansträngd ekonomi och de prioriterar därför att bygga basstationer utomhus framför att bygga dedicerade system för inomhustäckning. Den ekonomiska nyttan för operatörerna motsvarar inte den nytta som fastighetsägare och hyresgäster kan få och det krävs därför nya affärsmodeller och samarbeten för att finansiera bra mobil inomhustäckning och för att få operatörerna att prioritera det.

Det finns samtidigt ett väldigt stort intresse från fastighetsägarna att satsa på inomhuslösningar från alla operatörerna i kommersiella fastigheter och de är villiga att finansiera detta. Det innebär att man på helt kommersiella grunder kan skapa goda förutsättningar och samarbete för att tillgodose inomhustäckning med hög prestanda utan negativ påverkan på operatörernas ekonomi. Den lösning som Proptivity erbjuder med ett neutralt högpresterande inomhusnät för 4G och 5G är ett sätt att lösa både operatörernas och fastighetsägarnas problem, helt utan att konkurrera med operatörernas slutkundstjänster.

För bostadsfastigheter är det inte lika enkelt för fastighetsägarna att motivera en investering i infrastruktur för att stärka inomhustäckningen från mobiloperatörerna. Operatörerna har inte heller tillräckligt starka skäl för att prioritera detta och statliga stöd kan eventuellt vara en lösning. Det är dock något fastighetsägarna och operatörerna själva får bedöma. Ett neutralt nät med täckning från alla operatörer är givetvis att föredra även här, om finansieringen går att lösa.

Det krävs att reglering från Post och Telestyrelsen och andra myndigheter stödjer utvecklingen av nya affärsmodeller och samarbeten mellan operatörerna och andra aktörer. Vi ser gärna att regleringen underlättar, uppmuntrar och påskyndar ett samarbete från operatörerna med aktörer som bidrar till bättre inomhustäckning och samhällsutvecklingen, utan att konkurrera med operatörernas slutkundstjänster. Om operatörerna försenar samhällsutvecklingen genom att, utan goda skäl, välja att inte samarbeta med andra aktörer kan en reglering eller andra stödåtgärder vara nödvändig.

5. Sammanfattning

För att sammanfatta yttrandet från Proptivity vill vi än en gång påpeka behovet av att en framtida strategi för att stärka möjligheten till konnektivitet omfattar de platser där vi spenderar det mesta av vår tid och där vi använder mest mobildata, dvs inomhus. Eventuella nationella mål för konnektivitet måste omfatta anslutning till mobila nät inomhus. Det räcker dessutom inte med basal täckning utan det krävs hög prestanda (mer än 1 Gbit/s) och hög kapacitet. Prestanda ska vara bättre inomhus än utomhus.

Vägen framåt för att förbättra möjligheterna är ett stärkt samarbete mellan olika parter och att regelverk och lagar förenklar för fastighetsägare att etablera infrastruktur där man på ett neutralt sätt kan koppla in alla mobiloperatörer i Sverige. Reglering och stödåtgärder måste underlätta för nya aktörer som Proptivity, vilka inte konkurrerar med operatörernas slutkundstjänster, att erbjuda sina tjänster i samarbete med fastighetsägare och operatörer för att gemensamt bidra till samhällsutvecklingen.

2023-08-21

Mikael Lundman, VD

Proptivity AB

Grevturegatan 30

114 38 Stockholm