

Effektivare samordning kring planerade grävarbeten

*- En utredning kring behovet av samordning för att
främja marknadsaktörernas tillgång till kanalisation*



Effektivare samordning kring planerade grävarbeten

En utredning kring behovet av samordning i samband med grävarbeten

Rapportnummer

PTS-ER-2010:11

Diarienummer

10-5188

ISSN

1650-9862

Författare

Patrik Sandgren & Jonny Nilsson

Post- och telestyrelsen

Box 5398

102 49 Stockholm

08-678 55 00

pts@pts.se

www.pts.se

Förord

Denna rapport är resultatet av ett regeringsuppdrag. Rapporten fokuserar på behovet av samordning vid grävarbeten och är initierad mot bakgrund av att anläggning av elektronisk infrastruktur är en resurskrävande aktivitet. Bredbandsutbyggnad kräver god framförhållning, omfattande planering och ett professionellt genomförande. En av de stora kostnaderna vid utbyggnad är schakt- och markarbeten. Det finns besparingar att göra om aktörerna kan koordinera sina insatser genom exempelvis samförläggning av kanalisation. De höga kostnaderna för anläggningsarbete visar också på värdet och marknadsfördelen av att ha tillgång till kanalisation – det vill säga de nedgrävda kanaler i form av tomrör som fiberoptisk kabel ofta dras fram igenom.

Frågan om grävarbeten rör även de administrativa procedurerna. I vissa fall utgör handläggning och rutiner påtagliga hinder. Genom att reducera ledtider, eliminera oskäliga villkor och aktivt sträva efter lika behandling av olika aktörer så kan viktiga steg tas för att minska kostnadsbasen för infrastruktur för elektronisk kommunikation.

Om kostnaderna sänks och fler aktörer har reella möjligheter att bygga elektronisk infrastruktur så kan mer bredband anläggas. Det ger ökad tillgängligheten till bredband och bidrar därmed till att stärka den svenska konkurrenskraften.

Stockholm i maj

Göran Marby
Generaldirektör

David Troeng
Avdelningschef

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	5
1 Inledning	6
1.1 Uppdragets innebörd och bakgrund	6
1.2 Syfte	7
1.3 Avgränsning	8
1.4 Disposition	10
2 Bredband, kanalisation och grävarbeten	11
2.1 Bredbandstäckning i Sverige	11
2.1.1 <i>Områden med bredbandstäckning</i>	11
2.1.2 <i>Begränsningar i dagens bredbandsinfrastruktur</i>	12
2.1.3 <i>Konkurrenssituationen i bredbandsnät</i>	13
2.2 Kanalisation	14
2.2.1 <i>Värdet av kanalisation</i>	14
2.2.2 <i>Tillgång till kanalisation</i>	17
2.3 Grävarbeten	19
2.3.1 <i>Nuvarande former av planering av grävarbeten</i>	19
2.3.2 <i>Marktillträde och grävstillstånd</i>	21
3 Utmaningar och lösningar för anläggning av kanalisation	23
3.1 Utmaningar för kanalisationstillgång	23
4 Ledningskollen – Befintligt verktyg som alternativ	27
4.1 Tillkomst	27
4.2 Funktionssätt	27
4.3 Potential	28
4.3.1 <i>Kan ledningskollen användas för att underlätta samförläggning?</i>	29
4.4 Andra tänkbara lösningar	30
5 Sammanfattande slutsatser och rekommendationer	32
5.1 Slutsatser	32
5.2 Rekommendationer	33

Sammanfattning

I regeringens strategi ”Bredbandsstrategi för Sverige”¹ stipuleras behovet av att närmare utreda möjligheterna att underlätta bredbandsutbyggnad genom bättre informationsgivning om aktuella grävarbeten. Syftet är att underlätta samverkan mellan olika aktörer vid utbyggnad av infrastruktur och att öka konkurrensmöjligheterna på fysisk infrastrukturnivå i elektronisk kommunikation.

Det finns behov av kraftfullare nätinфраstruktur som klarar överföring av mer bandbreddskrävande tjänster då tjänsteutbudet ständigt ökar. Fibernät är kostsamma att anlägga varför åtgärder för att minska anläggningskostnaderna är önskvärda för att underlätta en fortsatt utbyggnad av nät med hög överföringskapacitet.

Utrymmen behöver iordningsställs, exempelvis i form av tomrör (för att enklare kunna dra in fibernät) när grävarbeten genomförs. På så vis minskar behovet av att genomföra specifika grävinsatser enbart för att lägga ner fibernät, vilket är kostsamt och samhällsekonomiskt ineffektivt.

Processerna kring grävarbeten skulle kunna effektiviseras med en utvecklad samordning, informationshantering och koordinering.

PTS har i samverkan med ett stort antal aktörer tagit fram ”Ledningskollen”. En portal som gör det möjligt för en ledningsägare att markera områden där ledningsägaren vill ha en förfrågan om någon avser gräva. Portalen skapar ett enkelt förfaringsätt för att komma i kontakt med samtliga ledningsägare i ett område samtidigt som ledningsägarna säkerställer att de får en förfrågan om de är berörda av den planerade grävningen. Förutom att markera områden som ledningsägaren har ledningar i kan ledningsägaren markera områden som denne är intresserad av. Exempelvis om ledningsägaren vill veta när någon ska gräva i området som kan vara aktuellt för en utbyggnad. På så sätt kan en ledningsägare komma i kontakt med den som avser gräva i ett område och därigenom etablera en samverkan för eventuell samförläggning.

PTS rekommenderar att de utmaningar kring planering av grävarbeten som framförallt omfattar frågor om samordning, informationshantering och koordinering hanteras genom att initiera och uppmuntra en användning av den användardrivna portalen Ledningskollen, ett alternativ som är kostnadseffektivt och som kan bidra till verklig ökning av kanalisationsstillgången.

¹ Bredbandsstrategi för Sverige finns tillgänglig på Regeringskansliets hemsida. För mer information se: [<http://www.sweden.gov.se/sb/d/11345/a/134633>] 2010-02-05

1 Inledning

1.1 Uppdragets innebörd och bakgrund

I regeringens strategi ”Bredbandsstrategi för Sverige”² stipuleras behovet av att närmare utreda möjligheterna att underlätta bredbandsutbyggnad genom bättre informationsgivning om aktuella grävarbeten. Explicit stipulerar regeringsuppdraget att:

Post- och telestyrelsen ska se över nuvarande former för planering av grävarbeten i offentlig och privat regi samt lämna förslag på förbättrad samordning, informationshantering och koordinering. Syftet är att underlätta samverkan mellan olika aktörer vid utbyggnad av infrastruktur och att öka konkurrensmöjligheterna på fysisk infrastrukturnivå i elektronisk kommunikation i samband med utbyggnad av nät för hög överföringshastighet.³

Bakgrunden till uppdraget återfinns i en rapport från Konkurrensverket där det skrivs att det torde finnas potential att öka konkurrensen på marknaden för elektronisk kommunikation genom en utvecklad samförläggning i samband med grävarbeten. Konkurrensverket konstaterar i sin rapport att behovet av kraftfullare nätinфраstruktur som klarar överföring av mer bandbreddskrävande tjänster ökar och att detta kräver ökad tillgång till fibernät för att transportera stora datamängder.

Fibernät är kostsamma att anlägga. Åtgärder inriktade på att reducera kostnadsbasen genom exempelvis lägre anläggningskostnaderna är därför önskvärda. Anläggningskostnaderna kan också påverka slutkundspriset för bredbandsaccessen eftersom mer fibernät i kombination med en lägre anläggningskostnad - till följd av en bättre utvecklad samförläggning – kan leda till lägre priser.

Mot bakgrund av ovanstående har Konkurrensverket påtalat behovet av kanalisation – det vill säga att utrymmen iordningsställs, exempelvis i form av tomrör (för att enklare kunna dra in fibernät) när grävarbeten genomförs. På så vis minskar behovet av att genomföra specifika grävinsatser enbart för att lägga ner fibernät, vilket är kostsamt och samhällsekonomiskt ineffektivt.⁴ En

² Strategin finns tillgänglig på Regeringskansliets hemsida. För mer information se: [<http://www.sweden.gov.se/sb/d/11345/a/134633>] 2010-02-05

³ PTS, ”Regleringsbrev för budgetåret 2010”, [<http://www.pts.se/upload/Ovrigt/Om-PTS/Regleringsbrev2010.pdf>] 2010-02-05

⁴ KKV, ”Åtgärder för bättre konkurrens”, 2009

utmaning är också att information om planerade arbeten stannar vid en mindre krets, och att det därför finns ett behov av att:

Operatörer och andra aktörer på marknaden för elektronisk kommunikation som har intresse av att anlägga fiber bör... kunna få information om vilka grävarbeten som planeras i olika kommuner.⁵

I detta sammanhang avser grävarbeten egentligen inte enbart arbeten för att anlägga fiber utan alla former av grävinsatser för el, vatten och avlopp där en möjlighet skapas för samförläggning. Konkurrensverkets slutsats är därför att samordning, informationshantering och koordinering skulle underlättas om en nationell databas upprättades - och att utformningen och administrationen av denna bör utredas vidare.

1.2 Syfte

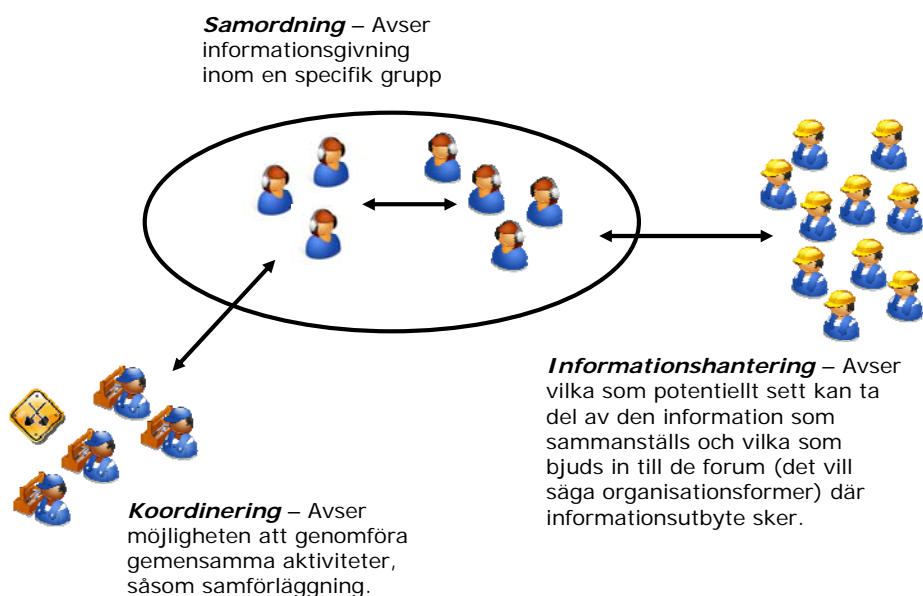
I enlighet med regeringsuppdraget, och de intentioner som förmedlades i Konkurrensverkets rapport, avser denna utredning att:

1. se över nuvarande former för planering av grävarbeten i offentlig och privat regi.
2. lämna förslag på förbättrad samordning, informationshantering och koordinering.

I enlighet med detta syfte tar denna rapport sin utgångspunkt i de tre begrepp som regeringen identifierat som särskilt viktiga för nuvarande former för planering av grävarbeten: samordning, informationshantering och koordinering. (Se Figur 1)

⁵ KKV, ”Åtgärder för bättre konkurrens”, 2009

Figur 1. Relationen mellan samordning, informationshantering och koordinering



De centrala begreppen definieras i denna rapport enligt följande:

Samordning - Med samordning avses här möjligheten att hitta organisationsformer för att olika aktörer ska finna former för hur de ska agera för att tillsammans planera ett grävarbete. Målet med samordning är att undvika suboptimering och öka tillgängligheten

Informationshantering – Med informationshantering avses i detta sammanhang vilka som potentiellt sett kan ta del av den information som sammanställs och vilka som bjuds in till de forum (det vill säga organisationsformer) där informationsutbyte sker. Målet med informationshantering är att minska transaktionskostnader genom upplysning till potentiellt berörda.

Koordinering – Med koordinering avses i detta sammanhang viljan och möjligheten att genomföra gemensamma aktiviteter, såsom samförläggning. Målet med koordinering är att få till stånd en samverkan mellan aktörer som kan tänkas vara intresserade av en samförläggning.

1.3 Avgränsning

Då grävarbeten omfattar en rad juridiska, ekonomiska och samhällliga aspekter har en relativt snäv avgränsning varit nödvändig att göra. För att

kunna hantera regeringsuppdraget har PTS valt att avgränsa ”nuvarande former för planering” till att fokusera på kanalisation. Denna avgränsning är gjord mot bakgrund av att anläggande av kanalisation är en kritisk faktor vid byggnation av bredbandsinfrastruktur.⁶ Vidare har PTS valt att avgränsa arbetet till att enbart ge en generaliserad överblick, det vill säga en bild av de betingelser som möter de aktörer som önskar genomföra grävarbeten vid anläggning av kanalisation. Kostnadsnivåer, villkorsförhållanden och tillståndsgivningsprocesser som är väsentliga delmoment för att kunna genomföra planering av grävarbeten belyses endast i generella termer inom ramen för denna rapport.

PTS fokuserar arbetet liksom resultatsammanställningen till att undersöka behovet av en centralt administrerad funktion för grävarbeten. En sådan funktion har presenterats som en lösning, för att få tillgång till eller möjligheter att själv skapa kanalisation i samband med grävarbete som inte genomförs i egen regi, och vunnit intresse hos bland annat Näringsdepartementet och KKV. En central funktion ses inte minst som ett sätt att kunna generera en effektiv sammanhållen lösning och därigenom bidra till samordning, informationshantering och koordinering – det vill säga de aspekter som regeringen identifierat som särskilt kritiska vid nuvarande former för planering av grävarbeten.

Valet av fokus i rapporten gör att en avgränsning gjorts där allmänskommunala frågeställningar har exkluderats. Detta innefattar exempelvis generella åtgärder för att öka kanalisationen genom förändringar av Plan- och bygglagen (PBL) eller konkurrensmässiga aspekter som tar sikte på att öka tillträdet till befintlig kanalisation exempelvis obligatorisk anläggning av kanalisationsrör vid större grävarbeten på kommunal mark (så kallade ”pliktrör”). Likaså är ledningsrätt, det vill säga en icke tidsbegränsad rätt att ha en ledning på annans mark exkluderad. Sistnämnda är gjort mot bakgrund av att denna möjlighet nyttjas i allt mindre utsträckning på marknaden för elektronisk kommunikation och för närvarande är en tidskrävande process.

Denna rapport har tagit sin utgångspunkt i det primärmaterial PTS insamlat i samband med myndighetens sammanställning av svart fiber marknaden i Sverige⁷ samt kartläggningen av den svenska bredbandsinfrastrukturen.⁸ Materialet har använts för att ge ett siffermässigt underlag och sätta kanalisation i en större kontext där det blir tydligare vilken roll tillgången spelar

⁶ Se kapitel 2.2 för mer information om värdet av kanalisation.

⁷ PTS, ”Svart fiber - marknad och konkurrenssituation”, 2009 (PTS-ER-2008:9) samt PTS, ”Svart fiber – ett år senare”, 2009 (PTS-ER-2009:24)

⁸ A-focus, ”Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation”, 2009

⁹ PTS, ”Bredbandskartläggning 2009”, 2010c (PTS-ER-2010:5)

för bredbandsutbyggnad. Empiriskt material presenterat i rapporter från konsultföretaget A-focus har också använts.¹⁰ Därtill har information nyttjats som insamlats i samband med PTS regeringsuppdrag ”Goda exempel på samverkan mellan privata och offentliga aktörer”.¹¹ Nämnade material har därutöver kompletterats genom en serie samtal med ett urval av berörda aktörer som berörs av eller förfogar över kanalisation.

1.4 Disposition

Föreliggande rapport är baserad på utgångspunkten att frågan om ”nuvarande former för planering” är komplex, men att kärnan i problematiken (så som den för närvarande gestaltar sig) likväl kan kopplas till diskussionen om tillgång till information – inte minst på det sätt KKV:s rapport gestaltat frågan.

Följaktligen är denna rapport disponerad på så sätt att efter detta kapitel, som är en introduktion till uppdraget, så följer kapitel 2. Kapitel 2 ger en översikt av bredbandstäckning och kanalisation i Sverige. Avsikten är att ge en god inblick i förutsättningar som kanalisation skapar för bredbandstillgänglighet. Kapitel 3 ger därefter en översikt av utmaningar kring samordning, informationshantering och koordinering med avseende på kanalisation. Avsikten är att tydliggöra några av de hinder som kan identifieras och som skapar transaktionskostnader. I kapitel 4 följer därefter en specifik genomgång av Ledningskollen.se, ett verktyg som redan använts för att minska risken för ledningsbrott och som har en funktionalitet som innebär att den kan nyttjas för informationsutbyte och därmed effektivare samförläggning. I kapitel 5 slutligen, görs en reflekterande uppsummering av resultaten. I detta kapitel ges också PTS rekommendationer för behovet av en nationell centraliserad funktion.

¹⁰ Primärt rör det rapporterna: ”Hur kommunernas ageranden påverkar förutsättningarna för infrastrukturkonkurrens inom området elektronisk kommunikation”, 2008 samt, ”Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation”, 2009

¹¹ Samverkan för Utbyggnad av IT-infrastruktur.

2 Bredband, kanalisation och grävarbeten

2.1 Bredbandstäckning i Sverige

2.1.1 Områden med bredbandstäckning

Regeringen har lanserat en strategi för bredband som bygger på en marknadsdriven utveckling. Strategin stipulerar att regeringen har som målsättning att Sverige ska ha bredband i världsklass. Denna målsättning innebär att 90 procent av befolkningen och företagen i Sverige senast år 2020 bör ha bredbandsaccess möjlighet att få en bredbandsaccess på 100 Mbit/s. Redan 2015 bör dock andelen med denna andel uppgå till 40 procent. För att dessa mål skall kunna nås finns ett stort behov av fortsatt bredbandsutbyggnad av både trådbundna och trådlösa accesstekniker. Det finns därför ett stort behov av hitta åtgärder som underlättar utbyggnad exempelvis en central funktion för att hantera grävarbeten. I strategin finns också en uttalad vilja att få till stånd en fungerande konkurrens och att i möjligaste mån främja konkurrens på infrastrukturbaserad nivå.

Bredbandstäckningen i Sverige är generellt sett god. År 2009 fanns ca 99,97 procent av hushållen och ca 99,88 procent av alla arbetsställen i områden med bredbandsinfrastruktur. I både tät- och glesbyggda områden var nämnda andel över 99 procent. Ca 98,50 procent av hushållen och ca 95,74 procent av arbetsställena i Sverige hade bredbandstäckning via trådbundna accesstekniker och motsvarande andelstal för trådlösa tekniker uppgick till ca 99,94 procent av hushållen och ca 99,79 procent. (Se Tabell 1)

Tabell 1. Bredbandstäckning i Sverige 2007-2009

Totalt i landet	2007	2008	2009
Täckningsgrad bredband – hushåll	99,91%	99,94%	99,97%
Täckningsgrad bredband – arbetsställen	99,69%	99,81%	99,88%
Trådbunden access	2007	2008	2009
Täckningsgrad trådbundet bredband – hushåll	98,13%	98,29%	98,50%
Täckningsgrad trådbundet bredband – arbetsställen	94,68%	95,26%	95,74%
Trådlös access (Mobilt bredband)	2007	2008	2009
Täckningsgrad mobilt bredband – hushåll	99,11%	99,71%	99,94%
Täckningsgrad mobilt bredband – arbetsställen	98,48%	99,35%	99,79%

Sett över perioden 2007-2009 har bredbandstäckningen ökat i hela Sverige. Bredbandsinfrastruktur baserat på access via fibernät och mobilt bredband (HSPA) har inneburit större möjlighet för hushåll och företag att få tillgång till bredband med höga hastigheter.

De högre hastigheterna innebär att behovet av kapacitet i näten ökat. På samma sätt som accesstekniker som klarar höga överföringshastigheter är en grundförutsättning för att slutanvändare ska kunna få en bredbandsaccess som kan leverera dagens och morgondagens tjänster, är en väl utbyggd transportnätstruktur fundamental för att länka samman olika accesstekniker. I praktiken innebär detta att behovet av bland annat fibernät ökar.

Utbyggnaden av bredband och det ökade beroendet av elektronisk kommunikation har även medfört att sårbarheten ökat medan toleransen för störningar i näten minskat. Detta har gjort att säkerhetsrelaterade frågor blivit en växande utmaning. De ökade kraven på näten gör också att kompletteringar i den befintliga infrastrukturen blir allt nödvändigare. För att inte förlora kapacitet och samtidigt kunna förse slutanvändare med god prestanda fordras förtätningar av befintliga nät – vid sidan om nybyggnation.

2.1.2 Begränsningar i dagens bredbandsinfrastruktur

Trots den relativt goda bredbandstillgången finns det fortfarande områden i Sverige med bristfällig bredbandstäckning. Ca 2 800 hushåll och arbetsställen på glesbygden saknar helt bredbandstäckning och en stor grupp är helt beroende av trådlösa accesstekniker med låg hastighet (< 2 Mbit/s) för att kunna få bredband. Andelen hushåll som i realiteten kan få riktigt höga

hastigheter (> 50 Mbit/s) uppgår i nuläget till mindre än 10 procent i glesbebyggda områden. Det är därmed en bit kvar innan målsättningen om 100 Mbit/s är uppnådd. (Se Tabell 2)

Tabell 2. Andelen hushåll och företag med möjlighet att få över 50 Mbit/s, 2009

Totalt i landet	2009
50 Mbit/s eller mer – hushåll	53,15%
50 Mbit/s eller mer – arbetsställen	41,45%
I tätbebyggda områden	
50 Mbit/s eller mer – hushåll	62,46%
50 Mbit/s eller mer – arbetsställen	61,14%
I glest bebyggda områden	
50 Mbit/s eller mer – hushåll	9,03%
50 Mbit/s eller mer – arbetsställen	5,41%

Regionalt och lokalt finns också olika hinder för att ett hushåll eller ett företag på kort tid och utan särskilda kostnader ska kunna beställa ett bredbandsabonnemang till sin adress. Sådana hinder kan vara geografiska faktorer, exempelvis berg eller djupa dalgångar som leder till radioskugga, men också höga kostnader för exempelvis gräv- och schaktarbeten eller installation av utrustning. Det kan också hända att operatörerna inte kan ta emot fler abonnenter inom ett specifikt geografiskt område. Med andra ord finns det en rad faktorer som kan begränsa den reella möjligheten att få bredbandsaccess även om de flest grundläggande förutsättningar finns på plats. På många ställen i Sverige – utanför tätorter innebär dock de geografiska förhållandena kombinerat med en liten befolkningsbas att det inte är kommersiellt lönsamt att bygga ut trådbunden bredbandsinfrastruktur.

2.1.3 Konkurrenssituationen i bredbandsnät

I takt med utvecklingen av infrastrukturbaserad konkurrens i accessnäten har tillgängligheten för bredband ökat. I jämförelse med andra europeiska länder hamnar Sverige högt vid en jämförelse av bredbandstillgången.¹² Sverige

¹² För en översiktlig jämförelse se Bredbandskartläggning 2009. PTS, ”Bredbandskartläggning 2009”, 2010, (PTS-ER -2010:5)

karaktäriseras i nuläget av ett fåtal leverantörer av nätinфраstruktur i accessnätet samt av ett flertal tjänsteleverantörer av tal- och bredbandstjänster.

Leverantörerna av tillträde till accessnät utgörs främst av privata och kommunala bolag som äger infrastruktur som baseras på radio, fiber, koaxialkabel eller koppar. Under förutsättning att tjänsteleverantörer kan få tillträde till dessa accessnät finns det goda förutsättningar för tjänstebaserad konkurrens i accessnätet.

När det gäller den infrastrukturbaserade konkurrensen i Sverige har denna ökat till följd av den så kallade LLUB-regleringen¹³. Genom PTS reglering av det kopparbaserade accessnätet har TeliaSonera utsatts för konkurrens från andra operatörer. Idag finns ett 90-tal operatörer som samlokaliseras i TeliaSoneras telestationer, vilket innebär att de kan erbjuda tjänster till slutkunder.

För den fiberbaserade infrastrukturen i accessnätet finns det i huvudsak två affärsmodeller i Sverige. Den ena innebär att kommunala bolag eller bostadsbolag anlägger fiber till sina kommuninvånare och hyresgäster och den andra innebär att privata aktörer såsom TeliaSonera nyanlägger fiberaccessnät eller ersätter befintliga metallbaserade anslutningar med fiber. Anläggning av fiber i det svenska accessnätet pågår i begränsad omfattning. Detta innebär att det metallbaserade accessnätet successivt ersätts med fiber samt att fiber nyanläggs i nybildade bostadsområden. Vid anläggning av fiber krävs kanalisering för att kablarnas livslängd ska optimeras. Då anläggning av kanalisering kan utgöra mer än två tredjedelar av anläggningskostnaden av fiber är samförläggning i många fall avgörande för att konkurrensen ska främjas på infrastrukturbaserad nivå.

2.2 Kanalisering

2.2.1 Värdet av kanalisering

Ett sätt att underlätta utbyggnad av bredband är kanalisering. Kanalisering är ett mångtydigt begrepp och finns för många ändamål. För elektronisk kommunikation kan dock kanalisering definieras som *fysiska utrymmen och tillhörande faciliteter i vilka kablage kan anläggas* det vill säga exempelvis rör,

¹³ LLUB är en förkortning för Local Loop UnBundling. PTS, "Skyldighetsbeslut LLUB", 24 november 2004, dnr 04-6948/23,b

kabelbrunnar, tunnlar och rännor där det är möjligt att lägga fiber- och kopparkablar.¹⁴

Som nämnts ovan är grävarbeten en stor kostnad vid etablering av fibernät (ca 60 – 80 procent av totaltkostnaden) och inkluderar vanligtvis att kanalisering anläggs. Syftet med kanaliseringen är att skydda kablage mot yttre påfrestningar samt att underlätta eventuell fiberdragning. Utbyggd kanalisering gör att kostnader för investeringar i bredband, i ett längre perspektiv, kan hållas nere. Detta eftersom kanalisering finns tillgänglig utan att det behövs nya uppgrävningar i samma område. På så sätt kan nya grävkostnader undvikas samtidigt som en snabbare förtätning och utbyggnad torde kunna ske. I sammanhanget är det även värt att understryka att kanalisering som från början inte varit avsedd att användas för fiber, kan vara av värde för att etablera nät med hög överföringskapacitet. Kostnad för att iordningställa befintlig kanalisering – det vill säga modifiera den så att det blir möjligt att dra in kablage exempelvis fiber - estimeras vara ca 30 procent av kostnaden jämfört med nyanläggning. (Se Figur 2)

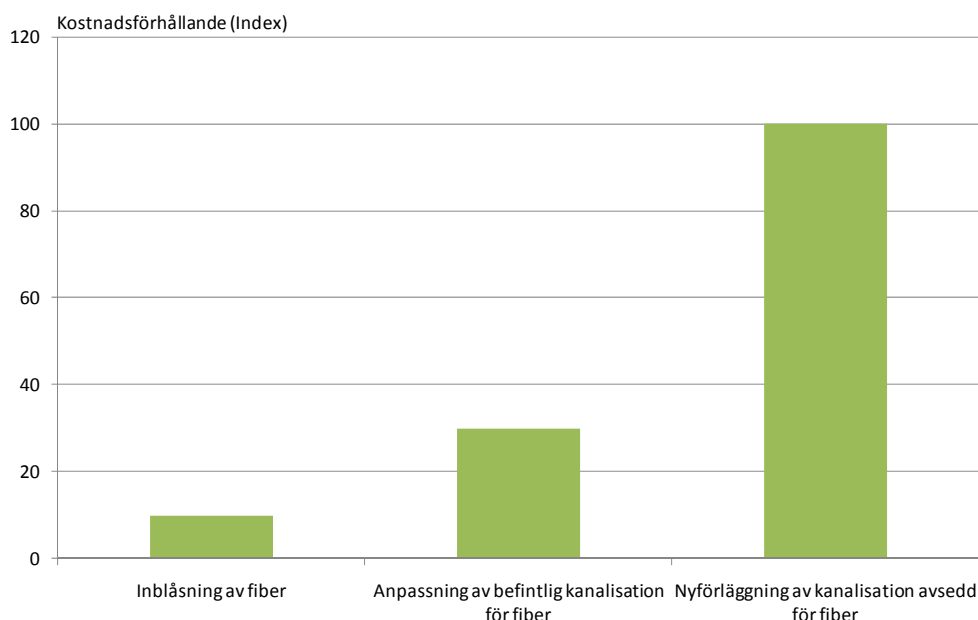
Den tidsmässiga fördelen som innehas av den som förfogar över befintlig kanalisering är också betydande. Ledtiderna för att gräva upp exempelvis en gata är i jämförelse betydligt längre än att arbeta med befintlig kanalisering. Kostnaden för inblåsning av fiber är ringa i sammanhanget, ca 10 procent av totaltkostnaden.¹⁵ Kostnaden för själva kanalisationsröret (avsett för exempelvis blåsfiber eller mikrofiberkabel) uppgår till storleksordningen 5 kr/metern, men priset kan vara långt högre beroende på kvalitet. Själva fiberkabeln kostar på motsvarande sätt ca 5 – 15 kr/metern, allt beroende på kvalitet och antalet fiberpar som rymms.¹⁶

¹⁴ Fiber kan läggas i kanalisering, direktförläggas utan kanalisering eller som luftledning i telefonstolpar eller andra typer av master för luftledningar. Fibern matas vanligtvis in i platsrören med hjälp av tryckluft (blåsa) eller vatten (flotta). Det kan även noteras att kanaliseringen kan utnyttjas för flera ändamål. Detta är dock inte vanligt förekommande. PTS, ”Svart fiber”, 2008 (PTS-ER-2008:9) och PTS ”Svart fiber - ett år senare”, 2009 (PTS-ER-2009:24)

¹⁵ A-focus, ”Hur kommunernas ageranden påverkar förutsättningarna för infrastrukturkonkurrens inom området elektronisk kommunikation”, 2008, A-focus, ”Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisering”, 2009 samt OECD, ”Convergence and Next generation Networks”, 2007

¹⁶ A-focus, ”Hur kommunernas ageranden påverkar förutsättningarna för infrastrukturkonkurrens inom området elektronisk kommunikation”, 2008

Figur 2. Estimerat kostnadsförhållande mellan inblåsning av fiber, iordningsställande av befintlig kanalisation samt nyförläggning, 2010



Det är viktigt att påpeka att kostnaden för att anlägga kanalisation för exempelvis fiber, i stor utsträckning, påverkas av geografiska förhållanden. I öppna landskap med mark bestående av jord kan kablage plöjas ner – vilket innebär avsevärt lägre kostnader än om kablaget ska dras genom exempel skog och på berg. Andra faktorer, så som att kablaget behöver korsa vägar eller på annat sätt dras genom bebyggelse, har likaledes en mycket stor inverkan på totaltkostnaden. Beräkningar visar att kostnaden för att dra en fiberoptisk kabel i tätort - i genomsnitt – uppgår till 1 000 kronor per meter.¹⁷ Utanför tätort ligger den totala genomsnittliga kostnaden för att anlägga en meter fiber kring 550 kronor per meter, med en variation på mellan 200 kronor och 2 000 kronor per meter.¹⁸ Det indikerar återigen att det är själva markarbetet (det vill säga gräv- och schaktarbete) som utgör den stora kostnaden när exempelvis fibernät ska etableras.¹⁹ Avskrivningstiden för kanalisation uppgår idag till ca 30 år, men den reella livslängden överstiger, i normal fallet, vida den ekonomiska kalkylen.

¹⁷ I storstäder estimeras kostnaden vara ännu högre.

¹⁸ PTS, "Geografisk kartläggning USO", 2008

¹⁹ Därutöver tillkommer också administrativa kostnader som kan röra exempelvis tillståndsgivning.

Sammantaget visar ovanstående beskrivning att tillgång till kanalisation – både när den är optimerad för fiber eller när den kan iordningsställas för fiberdragning - innebär ett betydande kommersiellt värde. Kanalisation kan därför betraktas som en nödvändig insatsvara vid anläggning av trådbundet bredband.²⁰

2.2.2 Tillgång till kanalisation

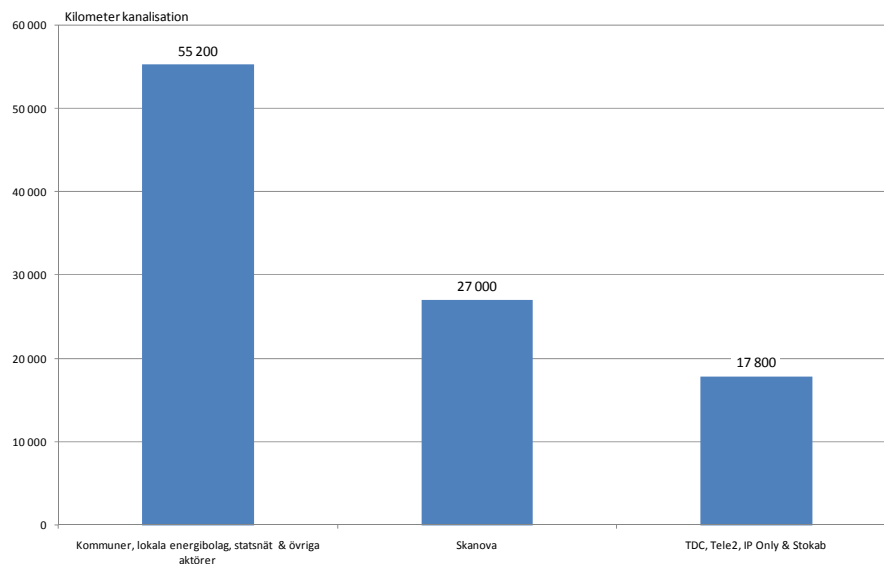
I Sverige finns det uppskattningsvis ca 100 000 km kanalisation och ca 100 aktörer uppger att de äger kanalisation.²¹ Aktörerna utgörs av de aktörer som också verkar på marknaden för elektronisk kommunikation det vill säga kommuner, lokala energibolag, kommunala stadsnät, TeliaSonera, Telenor, Stokab, TDC, Tele2, Vattenfall, IP-Only och Banverket.²² Marknadsandelarna mellan de olika aktörerna varierar stort, men trots detta existerar det inte någon nämnvärd marknad i Sverige där utrymme i kanalisation säljs och köps mellan aktörer.²³ (Se Figur 3)

²⁰ A-focus, "Hur kommunernas ageranden påverkar förutsättningarna för infrastrukturkonkurrens inom området elektronisk kommunikation", 2008

²¹ Antalet är sannolikt en underskattning då i stort sett samtliga stadsnät (ca 150 st) äger kanalisation. A-focus, "Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation", 2009

²² A-focus, "Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation", 2009

²³ Ca 15 aktörer erbjuder utrymme i sin kanalisation och ett visst, men begränsat, byte sker också mellan kanalisationsägare. A-focus, "Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation", 2009 och PTS, "Svart fiber", 2008 (PTS-ER-2008:9)

Figur 3. Befintlig kanalisation i Sverige, 2007 (Kilometer per aktör)

Marknadsaktörer så som TDC, Tele2, Telenor, Stokab och IP-only uppskattas ha mellan 2 400 - 6 500 km kanalisation per aktör medan Skanova, TeliaSoneras infrastrukturbolag, förfogar över minst 27 000 km kanalisation anpassad för bredband.²⁴ Detta gör Skanova till den största enskilda kanalisationsägaren på den svenska marknaden för elektronisk kommunikation. Ca 70 procent av den kanalisation företaget förfogar över estimeras i nuläget vara utnyttjad.²⁵

Andra aktörer med stora kanalisationsinnehav utgörs av exempelvis kommuner, lokala elbolag och statsnät. Dessa aktörer uppskattas sammantaget äga strax över ca 55 000 km kanalisation. Tillgången kommer sig av att kommuner eller kommunalt ägda eller kontrollerade statsnät ofta förlägger kanalisation i samband med utbyggnad av fiberoptiska nät. De har genom ägande eller avtal tillgång till mycket mark, lokalutrymmen och kabelbrunnar, som är strategiskt viktiga tillgångar vid anläggande av kanalisation och/eller trådbundet bredband.

Det ska dock understrykas att de flesta marknadsaktörer inte bygger kanalisation proaktivt utan istället har en reaktiv ansats som baseras på direkt kundefterfrågan och de egna utbyggnadsplanerna. Sannolikheten att en aktörs egna planer stämmer överens med andra aktörers planer är inte så stor vilket

²⁴ Därutöver äger Telia Sonera omfattande kanalisation i det kopparbaserade nätet. Denna kanalisation kan ofta till en begränsad kostnad iordningställas för att användas för fiber.

²⁵ Notera att det finns en stor variation mellan olika områden och sträckningar.

försvarar arbetet kring samförläggning i samband med grävarbeten. När exempelvis Skanova etablerar kanalisation för fiber anlägger de heller inte någon extra kanalisation utöver vad behöver för eget bruk.²⁶

I sammanhanget ska det också noteras att tillgången på kanalisation också styrs av nätens struktur. Skanovas nät är exempelvis uppbyggt enligt punkt-till-punkt (stjärnnätsprincipen) med en fiber till varje kund eller, mer vanligt, till en fastighet som sedan förgrenar sig i ett ethernetbaserat fastighetsnät. Andra aktörer har valt att konstruera sina nät som ringnät där en och samma fiber kan passera och ansluta ett stort antal kunder i ett flertal fastigheter. Valet av nätstruktur medför att förutsättningarna skiljer sig åt varför det kan uppstå begränsningar och missförstånd om var kanalisation finns eller bör etableras.

2.3 Grävarbeten

2.3.1 Nuvarande former av planering av grävarbeten

Vid varje given tidpunkt pågår ett antal grävarbeten i en kommun, ett län eller en region. Det är inte osannolikt att det i en genomsnittlig medelstor kommun kan pågå ca 50 grävprojekt av varierande storlek och med olika tidsrymd vid ett och samma tillfälle. Det grävarbete som administreras i offentlig regi kan huvudsakligen grupperas i tre kategorier.

Akuta reparationsarbeten – dessa uppkommer ständigt och är svårt att ha handlingsberedskap för. Följden blir att de avhjälpas på en ad hoc-mässig basis med mycket situationsanpassade åtgärder. Dessa grävarbeten går sällan eller aldrig att planera in och ska ofta avhjälpas med kort varsel (för att undvika att bestående skador uppstår.)

Planerade underhållsarbeten – dessa arbeten uppkommer i enlighet med underhållsplaner och löpande arbete. Deras syfte är att motverka att akuta skador uppstår. Inte sällan planeras dessa arbeten med en utblick av 3-5 år och dokumenteras i offentligt tillgängliga dokument med tydligt angivna projektetapper.

Arbeten för nyanläggning – genom kommunernas övergripande planeringsansvar dokumenteras exempelvis nya bostadsområden, vägar och affärsfastigheter genom detaljplaner. Dessa planer är föremål för samråd och fungerar samtidigt som styrdokument för att bevara och förändra bebyggelse och kulturmark.

Den som under planerade omständigheter avser utföra grävarbeten på kommunal mark är vanligtvis skyldig att kontakta samtliga ledningsägare som kan tänkas vara berörda. Denna kontaktyta skapar förutsättningar för

²⁶ A-focus, ”Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation”, 2009

samordning, informationshantering och koordinering, vilket diskuteras närmare i nästa kapitel. Från offentligt håll är målet att åstadkomma en nödvändig plattform för att främja samförläggning (när så är möjligt) och därigenom begränsa kostnader och olägenheter som ofta uppstår vid grävarbeten. En kvalificerad bedömning från Sveriges Kommuner och Landstingsförbund ger vid handen att ca 60 procent av kommunerna idag har aktiva insatser för att aktivt åstadkomma samförläggning i så stor utsträckning som möjligt. Detta står dock i kontrast till en undersökning genomförd av Västra Götalandsregionen genomförd år 2007. I denna undersökning svarade endast 40 procent av de tillfrågade kommunerna att de engagerade sig i samförläggning.²⁷

Formerna för ovanstående samråd regleras inte och vid sidan om att kräva att samråd ska genomföras för att bevilja gräv tillstånd på kommunal mark, finns för närvarande åtminstone fyra former av samplanering på kommunal nivå:

- Den första formen är att kommunen ställer krav på att identifierade berörda aktörer ska upprätta årsprogram för planerade ledningsarbeten. Dessa program ska tillsändas kommunen för att ingå som dokument i den övergripande planeringen på lokal nivå.
- Den andra formen är byggsamordningsmöten. Under ledning av en kommunal instans sammankallas, på regelbunden basis, identifierade berörda aktörer för att i god tid före igångsättning av grävarbeten diskutera och förevisa föreliggande planer.
- Den tredje formen är beläggnings – och gatuprogram. Detta innebär att kommunen kan ta initiativ till att sammanställa planerade markarbeten, vilket sedan sänds på remiss till större identifierade ledningsägare.
- Den fjärde formen är informella underhandskontakter. Företag (främst inom VVS och byggnation) som är kända hos kommunen eller i regionen kontaktas när tillfällen uppstår och ges upplysningar om vilka områden som är under projektering och vad detta kan generera i termer av grävarbeten.

Vilken av dessa former som är effektivast saknas idag kunskap att bedöma. Det går dock att konstatera att praxis skiljer sig åt och att det finns en stor spridning i den faktiska tillämpningen för att planera grävarbeten. Till detta kan läggas att det förekommer fall där det alltid läggs ner kanalisation i

²⁷ Johansson T, ”Svar från samförläggning enkäten”, 2007 (Enkätstudie genomförd på uppdrag av Bredbandssamverkan Västra Götaland)

samband med planerade grävarbeten. Detta ökar utbudet av kanalisation och skapar därigenom förutsättningar för en snabbare framtida utbyggnad av nät med hög överföringskapacitet. Användarvillkoren skiljer sig dock åt. Det går därmed inte på förhand sägas att denna kanalisation erbjuds på lika villkor, vilket kan medverka till att konkurrenssituationen påverkas. Sistnämnda är viktigt att påpeka eftersom det tydliggör att samförläggning inte bara handlar om en överenskommelse mellan kommunen och en motpart utan kan få långt vidare konsekvenser. Eftersom schaktarbete är dyrt är flera aktörer i grunden positiva till samförläggning – även om det stundtals är svårt att uppbåda i realiteten.

2.3.2 Marktillträde och grävstillstånd

Markavtal som även kallas nyttjanderättsavtal innebär en rätt att nyttja berörd egendom (mark). Att få tillstånd ett markavtal som avser allmän mark kan ta allt från en dag till ett år, allt beroende på vilka rutiner, inställning och policy som tillämpas. I en del fall räcker det med att kontakta den specifika handläggare på kommunal, län eller regionsnivå som hanterar frågan – i andra fall måste ett formellt beslut fattas i en behörig församling, exempelvis kommunfullmäktige.

Även om en aktör har ett markavtal på plats så krävs det likväl ett grävstillstånd innan schaktarbete kan påbörjas. Grävstillstånd hanteras vanligen av samma instans som tecknar markavtal. Det innebär att markavtalen fungerar som ett ramavtal och är något som måste åberopas när ett faktiskt grävarbete skall ske.

Grävarbeten som ryms inom markavtalen är ofta förenade med både fasta och löpande kostnader. Vissa kommuner har valt att inte ta ut några avgifter medan andra fakturerar för avtalshantering, nyttjande av kartor och beräknade förkortningar av livslängden för infrastruktur på kommunal mark. Omkostnaderna för detta förfarande varierar mellan olika kommuner – från 2 000 kr till strax under 200 000 kr. Utöver detta kommer årliga kostnader som belastar den som önskar gräva för att anlägga ledningar så som fiberoptisk kabel. Dessa rörliga avgifter är exempelvis kopplade till meter kabel som förläggs, vilket generellt innebär en kostnad på mellan 1 – 15 kr per meter. Avgiften kan också vara kopplad mot antalet invånare.

Att olika villkor för markavtal och grävstillstånd förekommer för olika förhållanden är inte särskilt uppseendeväckande. Befolkningsdensitet, miljösäkerhet, vegetation och infrastrukturens förestående livslängd är faktorer som i hög utsträckning påverkar vilka tariffer som appliceras och de villkor som stipuleras. Utmaningen uppkommer när olika aktörer möter olika villkor i en och samma kommun. Enligt A-focus förekommer det exempelvis att större

aktörer beviljas kommunala markavtal medan mindre aktörer endast tecknar avtal som är giltiga för specifika sträckor. I vissa fall beror detta på att avtal skrivits vid olika tidpunkter, där exempelvis TeliaSonera kan dra nytta av avtal som ursprungligen tecknades för Televerkets räkning.

Att en aktör tvingas betala högre avgifter än en annan aktör utan att dessa skillnader kan motiveras utifrån rationella kostnadsberäkningar kan betraktas som ett konkurrensmässigt hinder. I vissa fall kan oskäligen skillnader i avtalsvillkor till och med innebära att etablering uteblir.

Vikten av icke-diskriminerande villkor är således central för att kunna skapa spelregler som inte gynnar etablerade och redan starka aktörer, på bekostnad av slutkundernas valfrihet, förutsättningar för innovation och marknadsdynamik.

3 Utmaningar och lösningar för anläggning av kanalisation

3.1 Utmaningar för kanalisationstillgång

Det finns en rad hinder och utmaningar som influerar tillgången på kanalisation. I denna rapport är fokus dock avgränsat till att belysa den problematik som omger samordning, informationshantering och koordinering. Detta innebär att innehållet är fokuserat på det faktum:

1. att det råder skilda förutsättningar att bygga och nyttja kanalisation (även om det är känt att andra aktörer har byggnationsplaner).
2. att informationsflödet har brister exempelvis ofullständig dokumentation om kanalisation och sträckningar samt att informationen inte når samtliga berörda parter
3. att reellt intresse för grävningar föreligger först när en investering verkligen skall göras, vilket försvårar faktisk samförläggning i tid och rum.

Nedan beskrivs de tre utmaningarna närmare.

Samordning - Med samordning avses här möjligheten att hitta organisationsformer för att olika aktörer ska finna former för hur de ska agera för att tillsammans planera ett grävarbete. Målet med samordning är att undvika suboptimering och öka tillgängligheten.

Då grävning behöver ske i privat mark upprättas ett avtal mellan parterna som i de flesta fall, direkt, inte berör mer än två parter. En stor del av grävarbetena innefattar dock arbete på kommunal mark. I dessa fall ställs frågan om samordning i förgrunden. Kommunen – som i detta fall representerar samhällssfären måste vid varje begäran överväga hur allmänintressen som trafik, detaljhandel och social service påverkas och ställa detta mot värdet av att låta en begärd byggnation genomföras. Vanligtvis kan marktillträde beviljas, men problem kan uppstå i exempelvis tätort vid många samtidiga förfrågningar.

Samordning förefaller inte vara en oöverstiglig utmaning men det går inte att komma ifrån att grävarbeten, särskilt i befolkade tätortsområden, kan ge upphov till störningar på exempelvis logistik, avlopp och kraftförsörjning. Beroende på omfattning av ett planerat grävarbete kommer givetvis

tillståndsprocessen ta olika lång tid, och olika kommuner har också skilda sätt att administrera en inkommen begäran. Lägg därtill att aktörerna som önskar gräva, med stor sannolikhet, har olika tidsplaner, olika erfarenhet av hur ett ansökningsförfarande går till och vilka formkrav som gäller. Det gör det högst troligt att det arbete som behöver föregå en ansökan samt handläggningstiden uppvisar betydande varians mellan olika aktörer. För en mindre aktör kan det exempelvis vara förknippat med stora svårigheter och betydande kostnader att utföra kabelvisning, det vill säga att märka ut var dennes ledningar ligger i marken. Sammantaget gör detta att aktörerna dras med en viss alternativkostnad om de ska följa vilka som planerar, har lämnat, redan är i färd med eller just avslutat grävarbetet som potentiellt sett kan vara av intresse för dem. Detta gäller särskilt för de aktörer som är verksamma i flera kommuner, län och regioner.

Det ska också påpekas att legala hinder sätter gränser för hur kanaliseringen kan nyttjas. Utrymme för el och telenät kan exempelvis, generellt sett, inte användas tillsammans. Detta då el (starkström) har andra säkerhetsregler än tele (bredbandsinstallation) och kräver särskilt utbildad och behörig personal. På samma sätt är utrymme för vatten och telenät inkompatibla eftersom sistnämnda vanligtvis inte alls lämpar sig för vattenburen kanalisering. Vidare kan upplåtande av mark vara knuten till en operatör och därmed saknar denne operatör juridiska förutsättningar för att i sin tur upplåta kanaliseringen för samutnyttjande.

Det finns även fördyrande omständigheter som kan utgöra hinder. På vissa platser och under vissa förhållanden förekommer en skyldighet att lägga ner pliktrör. Det innebär konkret att den som får grävstillstånd i exempelvis kommunal mark är skyldig att på kommunens anmodan och till självkostnadspris lägga ner tomrör som kommunen sedan förfogar över. Klausuler om pliktrör förekommer i kommunala markavtal, men uppgifter som ger en bild av hur vanligt förekommande detta är saknas. Att anlägga pliktrör för att slippa gräva upp gatorna i onödan är i sig positivt och ju mer kanalisering (anpassad för bredbandsinfrastruktur) desto bättre grund för en fungerande infrastruktur baserad konkurrens. En negativ aspekt är dock att pliktrör – vid sidan om att bilda en negativ tilläggskostnad för den grävande aktören – även kan bidra till att påverka viljan till nyanläggning. Detta sker eftersom pliktrör de facto innebär att aktören potentiellt sett förser sina konkurrenter med kanalisering och därmed riskerar bidra till att försämra sin egen konkurrenskraft och framtida intjäningsförmåga.²⁸

²⁸ Detta kan dock hanteras genom att fastställa erforderlig ersättning i nyttjandeaftal.

Informationshantering – Med informationshantering avses i detta sammanhang vilka som potentiellt sett, kan ta del av den information som sammanställs och vilka som bjuds in till de forum där informationsutbyte sker.

Ansvar och roller kring bredbandsutbyggnad och stöd för bredbandsutbyggnad är inte helt tydliga i Sverige och det råder stor variation mellan hur man hanterar frågorna i olika kommuner och i olika delar av Sverige. Varje kommun och län har dessutom sina egna speciella förutsättningar att arbeta under. I vissa län ser länsstyrelserna bredband som en angelägen utvecklingsfråga, i andra län är frågan inte prioriterad. Det samma gäller för kommunerna. Aktivitetsnivån och insatser för bredband och bredbandsutbyggnad varierar starkt.

Idag görs information om vilka grävarbeten som planeras i exempelvis en kommun tillgängligt för de aktörer som *gräver mycket* eller *ofta* exempelvis elbolag, vattenverk, kommunens gatukontor, TeliaSonera och statsnät. Detta innebär att exempelvis kommunerna är selektiva i sin informationsgivning och endast kontaktar de aktörer som har anmält ett specifikt intresse i frågan eller som har en historik av att utföra grävarbeten. Informationshanteringen om grävningsarbeten på regional och kommunal nivå sker också inom ramen för nätverk och fria konstellationer som aktörerna själva ansvarar och sätter agendan för.²⁹

Medan dessa forum, baserade på förtroende och ömsesidig nytta, fungerar utmärkt för de involverade aktörerna skapar de ett informationsglapp gentemot övriga aktörer, det vill säga de som inte är en del av dessa forum. Det finns därmed ett stort mått av asymmetrisk information, där de etablerade aktörerna med goda kontakter och en lång historia av verksamhet har ett påtagligt informationsövertag och därmed bättre handlingsberedskap än aktörer som står utan denna information.

Även om aktörerna har information finns det ytterligare en dimension, nämligen att dokumentationen i många fall är knapphändig. Specifik dokumentation om kanalisation upprättas vanligtvis av ägarna genom ett digitalt informationssystem. Det finns ingen rådande standard utan detaljeringsgraden varierar mellan olika aktörer och delar av landet och varje aktör har sitt eget system. Hela spektrumet finns representerat, från avancerade heltäckande kommersiella system till egenkonstruerade lösningar baserade på inskannade papperskartor. Även den största aktören Skanova har varierande detaljeringsgrad i sin dokumentation. Transformeringsen av Televerket till Telia och senare Telia Sonera, samt bildandet av Skanova har, tillsammans med

²⁹ KKV, ”Åtgärder för bättre konkurrens”, 2009

arbetsbelastning, medfört att kunskap försvunnit och dokumentation över kanalisation fragmentiserats³⁰

Mångfalden av system gör sammantaget att den information som finns tillgänglig inte nödvändigtvis är kompatibel eller ens enkel att extrahera³¹. Detta gör det svårt att skapa en aggregerad bild över hur mycket kanalisation som verkligen finns och hur stor andel som idag är utnyttjat, liksom att använda underlaget för planerade grävåtgärder.³²

Koordinering – Med koordinering avses i detta sammanhang viljan och möjligheten att genomföra gemensamma aktiviteter, så som samförläggning.

Medan det kan förefalla som att samförläggning i de flesta fall borde vara attraktivt ur kommersiell synvinkel (om samordning och informationshantering kan ordnas) så är det även viktigt att betona under vilka premisser samförläggning är intressant. Incitamenten för samförläggning är sannolikt starkt korrelerat med aktörernas övergripande investeringsplaner och storleken på den potentiella kundbasen i området. Som påtalats tidigare är marknadsaktörerna inte intresserade av att bygga kanalisation i områden där deras tjänster inte är efterfrågade. Kanalisation byggs i normalfallet för att tillgodose en föreliggande efterfråga och inte i spekulationssyfte, det vill säga för att gardera sig för en förväntad framtida marknadsutveckling. Det är således inte tal om att föreligger någon allmän latent efterfrågan på att få bygga kanalisation, utan intresset uppstår om och när investeringar skall ske, det vill säga först när investeringar måste ske skapas behovet av att den kan ske till så låg kostnad som möjligt.

³⁰ Det kan även påpekas att även om dokumentation över kanalisationssträckningar finns, krävs stundtals likväl fältinspektioner för att kunna avgöra om befintlig infrastruktur kan användas. A-focus, ”Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation”, 2009

³¹ A-focus, ”Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation”, 2009

³² A-focus, ”Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation”, 2009

4 Ledningskollen – Befintligt verktyg som alternativ

4.1 Tillkomst

Som accentuerats i tidigare kapitel är grävarbeten förknippat med kostnader. Ett område där detta är särskilt tydligt är de skador som potentiellt uppkommer när grävningar genomförs. Avgrävda ledningar skapar årligen reparationskostnader på 100 - 200 miljoner kr. Den totala summan för samhället är troligen ännu högre eftersom den inte inkluderar inkomstbortfall för ledningsägaren och de som hyr i berörd ledning samt de kostnader som drabbar tredje man. Att skador uppkommer beror i stor utsträckning på brister i såväl samordning som informationshantering och koordinering. Detta var också grunden till att det webbaserade verktyget Ledningskollen skapades. Verktyget skapar möjlighet att få ledningsanvisningar av samtliga aktörer via en portal. Det innebär att varje aktör - som kan tänkas ha ledningar - återfinns i en och samma portal. Från ledningsägarnas synvinkel innebär systemet att förfrågningar utan relevans kan reduceras. På så sätt reduceras belastningar på kundtjänster samtidigt som en snabbare service kan ges i övriga ärenden.

Ledningskollen initierades av PTS och vidareutvecklades genom ett samarbete med en rad myndigheter och företag, däribland Svenska Kraftnät, Vägverket, TeliaSonera, Telenor, Tele2, Stokab, Vattenfall, Fortum, intresseorganisationer m fl. Verktyget har genom sin pilotfas i Uppsala snabbt fått bred uppslutning i länet vilket gör att den idag både har stöd ifrån, och används av, huvuddelen av de aktörer som har nedgrävda ledningar i Länet.

Tjänsten introducerades i september 2009 för Uppsala län men kommer under 2010 att lanseras på nationell basis. Verktyget är utformat på så sätt att den som planerar att gräva kan få besked om vilka aktörer som har olika typer av infrastruktur nedgrävd inom ett visst geografiskt område. Tjänsten fungerar för privatpersoner, företag, myndigheter, kommuner och andra som planerar att gräva, schakta eller spränga på en specifik plats.

4.2 Funktionssätt

Portalen som Ledningskollen baseras på, nyttjar ett grafiskt gränssnitt och består i sin helhet av fem delar:

- ett frågeformulär med kartverktyg,

- en databas där informationen om ledningsägarnas intresseområden indelat i kvadratkilometer lagras,
- förmedlingsfunktion för att skicka frågor till berörda ledningsägare,
- prenumerationsfunktion,
- ärendehanteringssystem

Systemet är helt och hållet baserat på frivillighet, det vill säga att ledningsägarna är beredda att markera de områden de har intressen i. Markeringen görs i ett nationellt rutnät med en upplösning på 1x1 kilometer och involverade parter har själva varit med och utvecklat systemet för att tillförsäkra en hög praktisk funktionalitet.

Förfarandet för att använda Ledningskollen är enkelt. Den aktör som vill genomföra ett arbete registrerar ett användarkonto på www.ledningskollen.se och loggar in. På portalen finns sedan kartor där det tänkta grävområdet kan markeras. När markeringen görs visas vilka aktörer som har intresse under markytan i det berörda området och en automatisk förfrågan skickas också ut till dessa. Vanligtvis kan en fråga i en tätort beröra 10-30 aktörer.

De flesta ledningsägarna som deltar i Ledningskollens arbete har en svarstid på mellan 1 och 5 arbetsdagar. Efter att förfrågan kommit in i systemet är det upp till den grävande parten och ledningsägarna att på bilateral basis diskutera frågan och hitta en lösning. Om inga intressenter finns i det aktuella området meddelas detta direkt av portalen till den som efterfrågar information.

Av säkerhetsskäl ligger inte informationen om ledningarnas exakta placering i en databas kopplad mot Internet, utan det är i den efterföljande dialogen mellan den som ska gräva och den som har ledningar som detaljerna blir kända. Att samla uppgifter om alla ledningar på ett och samma ställe, liksom information som anger exakt vart det pågår arbeten är vanskligt eftersom det kan blottlägga sårbarheter i infrastrukturen. Risken finns att sådan information kan nyttjas för subversiva eller kriminella ändamål som kan äventyra säkerheten både för enskilda aktörer och riket som helhet.

4.3 Potential

Det är ännu för tidigt att redovisa några nationella resultat ur det svenska projektet med Ledningskollen. I Uppsala län har plattformen i snitt genererat ca 40 förfrågningar per vecka och mötts av goda omdömen. Ett liknande

system i Danmark³³ som varit i bruk sedan 2004 indikerar tydligt systemets potential.³⁴ Det danska systemet har nämligen exempelvis medfört att:

- de direkta kostnaderna för grävskador har minskat med ca 70 miljoner svenska kronor per år.
- samhället har sparat ytterligare ca 70 miljoner svenska kronor per år vad gäller följdskostnader (skador mot tredje part m.m.).
- antalet grävskador som beror på bristande kunskap om var olika ledningar är nedgrävda, har minskat med 75 procent.

4.3.1 Kan ledningskollen användas för att underlätta samförläggning?

Idag används det svenska systemet endast för att undvika avgrävningar. Det finns dock inget som formellt hindrar att tjänsten redan idag skulle kunna användas för att underlätta samförläggning av kanalisation. Funktionaliteten finns redan i systemet. Det som behöver initieras i nuläget för att få tillstånd en användning som innefattar nyssnämnda är att utbilda användarna i det faktum att samordning, informationshantering och koordinering av kanalisation kan administreras via Ledningskollen på samma sätt som ledningsanvisningar idag hanteras. För att nå dit behövs dock utbildning av användarna, liksom goda exempel på hur Ledningskollen använts i syfte att åstadkomma samförläggning. Systemet är i uppstartsfasen vad avser nationell lansering vilket gör att det finns goda möjligheter att influera användarmönstren i en riktning som inbegriper att det skulle kunna användas för att åstadkomma samförläggning. Systemet har flera fördelar. Ett par av dessa är att:

- Förtroendet för Ledningskollen är stort. Projektet har på frivillig basis lyckats samla olika aktörsgrupper till ett konstruktivt samarbete där alla har ett egenintresse i att systemet fungerar.
- Upplägget är utformat av aktörerna själva vilket gjort att systemet är intuitivt för de aktörer som faktiskt ska använda det.
- Systemet är prövat och kommer inom kort vara driftsatt på nationell basis. Systemet har därmed tagit hand om utvecklingskostnaderna för ett system som tillika kan användas för förbättrad samordning, informationshantering och koordinering.

³³ Det danska systemet bygger, till skillnad från det svenska, på obligatorisk uppgiftslämning.

³⁴ För mer information om det danska exemplet, se: <http://www.ler.dk/forside/>

- Portalen ger *en* ingång ("One-stop-shop") till alla frågor som rör grävarbeten. Behovet av en parallell funktion för infrastruktur skapar administrationskostnader med begränsat eller inte något mervärde för aktörerna.

4.4 Andra tänkbara lösningar

Vid sidan av ledningskollen går det tänka sig en rad olika modeller som siktar in sig på de utmaningar som Ledningskollen har potential att sammantaget kunna lösa.

En renodlad kommersiell marknadsmässig lösning – Ett sätt att närma sig de utmaningar som identifierats ovan är att det offentliga kliver tillbaka och låter marknadskrafterna generera en fungerande lösning. Då det finns ekonomiska incitament med samförläggning kan det uppfattas som att det ligger i marknadsaktörernas intresse att understödja att en lösning kommer till stånd. Så har dock inte skett. Aktörerna har olika intressen och eftersom offentliga aktörer utgör en viktig del är det i praktiken omöjligt att hitta en renodlad kommersiellt marknadsbaserad lösning som inte involverar exempelvis kommunala och regionala organ.

En central funktion på kommunnivå – Som alternativ skulle en lösning kunna vara att kommunerna försöker ta ett helhetsgrepp på frågan och, i större utsträckning än idag, åtar sig att administrera var kanalisation finns och hur den används, samt arbetar för att underlätta samförläggning på ett mer strukturerat sätt. Kommunerna har tidigare saknat lagstadgad skyldighet att inkludera bredband i sin planering, men kommer från och med 2 maj 2011 – genom förändringar av PBL - att vara skyldiga att även beakta elektronisk kommunikation i planeringen. Likväl torde entusiasmen för att bygga upp och driftsätta kostsamma system för grävarbeten vara begränsad, inte minst eftersom det finns tveksamheter kring hur stor efterfrågan (och därmed användningen) de facto blir. En del kommuner anser att samförläggning är en icke-fråga eftersom det redan idag finns utarbetade rutiner för att hantera detta.

En central databas – Ett tredje alternativ på samförläggning skulle kunna vara att upprätta en ny databas, administrerad av en statlig myndighet. En sådan databas finns idag i Danmark. Vid direkt fråga värjer sig flertalet svenska aktörer mot en ansats baserad på nationell myndighetsstyrning. De varnar också för merkostnader som riskerar uppstå för alla parter och ifrågasätter därtill möjligheten att hålla ett sådant centralt system á jour (även om massiva resurser investeras).

Aktörerna uttrycker därutöver skepticism mot att uppföljning (tillsyn) skulle kunna bedrivas på ett rationellt sett och att sanktionsmöjligheter mot de som inte efterlever förpliktelsen om att inkomma med uppgifter - i praktiken - förefaller ytterst begränsade. Bland invändningarna finns också en explicit ovilja att lämna ifrån sig uppgifter om exakta sträckningar för ledningar.³⁵ Ur ett nationellt säkerhetsperspektiv är det också olämpligt att samla ledningsinformation för nationen i en och samma databas.

Samtidigt som arbetet inleddes med Ledningskollen stod Vägverket i färd med att etablera en databas över samtliga ledningar förlagda i Vägverkets vägar. I och med att arbetet med Ledningskollen kom igång skrinlade Vägverket sina planer på en central databas och blev in som en aktiv deltagare i arbetet med att ta fram Ledningskollen.

Inget av de presenterade förslagen förefaller ha förtroende eller vara praktiskt genomförbart. Av den anledningen förefaller det alternativ som skapar minst friktion att implementera och samtidigt har reell potential att skapa goda effekter för svenskt vidkommande vara att använda Ledningskollen.

³⁵ Särskilt noterbart i sammanhanget är att de internationella exempel som finns på motsvarande centrala databaser – men där insamlingen genererats genom lagstiftning – förknippas med både säkerhetsproblem och reliabilitet av aktörerna.

5 Sammanfattande slutsatser och rekommendationer

5.1 Slutsatser

Kanalisation kan betraktas som en insatsvara vid anläggning av fiber och är därför viktig för att en fortsatt bredbandsutbyggnad skall kunna ske. Ett begränsat utbud av kanalisation har därför direkt inverkan på möjligheterna att säkerställa en tillfredsställande långsiktigt hållbar konkurrens på marknaden för elektronisk kommunikation samt god tillgänglighet till bredbandsinfrastruktur med god överföringskapacitet.³⁶ Det finns utmaningar i fråga om grävarbeten som härrör till det faktum att olika aktörer ges olika villkor för arbeten under samma förhållanden. Att icke-diskriminerande villkor tillämpas är således ett krav för att etablering av infrastruktur inte skall vara givet en privilegierad krets av etablerade aktörer.

De utmaningar som omger kanalisationstillgång i fråga om samordning, informationshantering och koordinering förefaller primärt inte kunna hanteras genom en renodlad marknadslösning – vilket tydligast visar sig genom att en sådan inte kommit till stånd. En central funktion på kommunal eller länsnivå förefaller heller inte fungera tillfredsställande. Inte heller förefaller utmaningarna enklast kunna hanteras via upprättande av en ny central databas. Den viktigaste invändningen är givetvis att en fungerande lösning redan förefaller finnas samt att aktörerna inte efterfrågar ett nytt system, vare sig det är lokalt eller nationellt administrerat. Ledningskollen fyller det behov och adresserar de utmaningar som föreligger och som presenterats ovan. Som visats i föreliggande kapitel finns flera invändningar mot övriga alternativ. Bland dessa märks inte minst att:

- Efterfrågan från marknadens aktörer saknas.
- Kostnader för administration befaras bli höga .
- Reliabiliteten kan förväntas bli bristfällig.
- Säkerhetshotet det innebär att ha alla uppgifter i en databas avskräcker.
- Infrastruktur byggs för olika ändamål, vilket medför olika krav på byggnadssätt i termer av exempelvis säkerhet och affärsmässighet.

³⁶ A-focus, ”Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation”, 2009

Som påpekats ovan är ledningsägare av elektronisk kommunikation generellt restriktiva med information om sina utbyggnadsplaner. Att tvinga fram en central funktion där ledningsägare måste inrapportera var de planerar att gräva leder till att operatörernas utbyggnadsplaner kan röjas, vilket försvårar möjligheten till affärsstrategiskt handlande. Det kan i sin tur få negativa konsekvenser på investeringsincitamenten eftersom riskerna ökar. En databas förändrar därtill inget i sak. Vid nyetablering lägger ledningsägare ofta ner kanalisation som enbart täcker de egna behoven. Därmed kan de försäkra sig om att inte behöva släppa in andra organisationer.

Att delta i grävarbeten och lägga kanalisation som ledningsägaren inte ska eller kan använda omedelbart är för ledningsägarna ingen önskvärd situation. Konsekvensen kan bli en modell där infrastrukturutbyggnaden som tillämpas blir ryckig och svårplanerad. Det skulle kunna leda till negativa konsekvenser för slutanvändarna (mest synligt i form av högre priser) vilket bör undvikas. Ett sätt att hantera kanalisationstillgången är att tillse att kommunen rutinmässigt lägger ner kanalisation vid planerade grävarbeten på offentlig mark, och därmed förbereder för bredband. Hur detta bör ske i praktiken och vilka villkor som ska gälla fordrar dock en närmare utredning.

5.2 Rekommendationer

Mot bakgrund av föreliggande slutsatser rekommenderar PTS att de utmaningar kring planering av grävarbeten som framförallt omfattar frågor om samordning, informationshantering och koordinering hanteras genom att initiera och uppmuntra en användning av den användardrivna portalen Ledningskollen, ett alternativ som är kostnadseffektivt och som kan bidra till verklig ökning av kanalisationstillgången. Det kommer att fordra viss utbildning och upplysning för att Ledningskollen ska kunna användas även för detta ändamål. Eftersom portalen enligt plan är på väg att lanseras nationellt 2010 finns det dock goda möjligheter att utbilda ledningsägarna för ett sådant användarmönster och redan från start skapa den nationella funktion som efterlysts i uppdraget.

Att använda Ledningskollen står dock på intet sätt i motsats till att kommunerna bör ta en mer aktiv roll för att underlätta samförläggning och få upp intresse för samordning av grävfrågor. Sveriges kommuner och landsting har här en avgörande roll för att etablera tydliga riktlinjer för att styra den kommunala bredbandsverksamheten mot att tillhandahålla mark- och grävtillstånd på icke diskriminerande villkor. Detta inkluderar även att samtliga relevanta aktörer ska få tillgång till information om planerade grävarbeten på lika villkor. Enkla sammanställningar av pågående och kommande grävarbeten torde vara enkelt att generera och med en kontaktperson förefaller det ytterst

lätt att bistå med god service för de som är intresserade. Genom exempelvis epostlistor eller RSS-flöden skulle det dessutom vara möjligt att prenumerera på uppdateringar på grävfronten, det vill säga uppdateringar i realtid så fort nya gräv tillstånd givits. Att komplettera Ledningskollen med denna typ av tjänster är synnerligen önskvärt och skulle kunna bidra till att en bättre grund för att kunna tillämpa icke diskriminerande villkor – med andra ord att samma tariff gäller för alla aktörer under givna förhållanden.

Litteratur

Rapporter och skriftlig dokumentation

A-focus, "Utvärdering av förutsättningar för tillträde till TeliaSoneras tillgångar av kanalisation", 2009

A-focus, "Hur kommunernas ageranden påverkar förutsättningarna för infrastrukturkonkurrens inom området elektronisk kommunikation", 2008

Johansson T, "Svar från samförläggning enkäten", 2007 (Enkätstudie genomförd på uppdrag av Bredbandssamverkan Västra Götaland)

KKV, "Åtgärder för bättre konkurrens", 2009

OECD, "Convergence and Next generation Networks", 2007

PTS, "Bredbandskartläggning 2009", 2010, (PTS-ER -2010:5)

PTS, "Bredbandskartläggning 2009", 2010c (PTS-ER-2010:5)

PTS, "Geografisk kartläggning USO", 2008

PTS, "Regleringsbrev för budgetåret 2010",
[<http://www.pts.se/upload/Ovrigt/Om-PTS/Regleringsbrev2010.pdf>] 2010-02-05

PTS, "Svart fiber – ett år senare", 2009 (PTS-ER-2009:24)

PTS, "Svart fiber - marknad och konkurrenssituation", 2009 (PTS-ER-2008:9)

PTS, "Skyldighetsbeslut LLUB", 24 november 2004, dnr 04-6948/23,b

Regeringen, "Bredbandsstrategi för Sverige"
[<http://www.sweden.gov.se/sb/d/11345/a/134633>] 2010-02-05

Webbtjänster

www.ledningskollen.se

www.ler.dk/forside/