

## Användning av microtrenching vid utbyggnad av fibernät – underlag för tillämpning i kalkylmodellen

Denna promemoria handlar om microtrenching, vilket är en kostnadseffektiv anläggningsteknik som används för utbyggnad av fibernät. I det modellutkast som var på samråd under perioden 11 september till 20 oktober 2017 ingick inte microtrenching som en anläggningsteknik. Flera av samrådssvaren framhöll att denna teknik borde användas i kalkylmodellen. PTS har därför undersökt frågan, vilket resulterat i att microtrenching inkluderats som en av flera anläggningstekniker som används av den hypotetiskt effektiva operatören i utbyggnaden av det moderna nätet i förslaget till kalkylmodell.

Denna promemoria är disponerad enligt följande. Först gör PTS en kort beskrivning av vad microtrenching är och vilka för- och nackdelar den enligt Robust fiber<sup>1</sup> har. Därefter redovisar PTS vad som framkom i senaste samrådet och de synpunkter som marknadsaktörerna inkommit med till PTS om användning av microtrenching. Efter detta redogör PTS för de frågor som myndigheten ställt till några marknadsaktörer om microtrenching och de svar som inkommit. Därpå redovisas ett underlag som en expert vid SKL tagit fram om synen på microtrenching i några av Sveriges kommuner. Promemorian avslutas med PTS slutsatser.

### En kort beskrivning av microtrenching

Microtrenching är en schaktfri metod som även kallas mikrodikning eller spårsågning. Enligt beskrivning från Robust fiber är det en robust anläggningsteknik där en specialanpassad maskin har ett aggregat med en sågklinga som med en hög rotationshastighet sågar genom ytlager och underliggande lager. Materialet som sågas bort sönderdelas till sand/damm.

---

<sup>1</sup> Källa: Robust Fiber, Anvisningar för robust fiber, Bilaga 3: Robusta förläggningsmetoder, Ver 1.1.1

Vanligen används en vagn med kanalisationsrör (trummor) som dras efter maskinen. En mindre sågmaskin som gör stick från huvudstråk in mot fastigheter kan också användas. Vidare används en kompakteringsmaskin vid återfyllnad med sand. Maskinen har ett hjul som styrs i sågspåret och med tryck pressar ner återfyllnadsmaterialet i sågspåret. En sopmaskin kan behövas för att rensa asfalten runt sågspåret innan försegling, som sker av ytterligare en maskin som förseglar (asfaltgryta) sågspåret och därefter sker återfyllnad och återställning av yta.

Anvisningen från Robust fiber framhåller att microtrenching har ett antal fördelar:

- liten påverkan på gatan vilket ger små avspärningar,
- snabb anläggning vilket ger mindre störning för boende och trafikanter,
- kan användas året runt och fungerar bra även vid tjäle,
- kan anlägga mikrorör problemfritt.

Samtidigt finns det nackdelar

- stor svängradie vid sågning med klinga,
- små hjul på maskinen kan ge markskador,
- metoden kan avge mycket damm,
- metoden är bullrig,
- ställer stora krav på utsättning,
- grävmaskin kan ändå krävas vid korsning av andra ledningar, samt vid sättning av skåp/brunnar,
- smalt sågspår begränsar antal mikrorör som kan anläggas i samma sågspår innan taket nås för fyllningshöjden,

### **Synpunkter som kommit fram i samrådet om microtrenching**

I samrådet framhöll Com Hem AB (Com Hem), Telenor Sverige AB (Telenor) och Tele2 Sverige AB (Tele2) att kalkylmodellen bör inkludera microtrenching som en anläggningsteknik.

Com Hem<sup>2</sup> framhöll i sitt samrådssvar att microtrenching i asfalt bör användas i modellen, eftersom metoden används i tilltagande grad och innebär stora besparingar.

Telenor<sup>3</sup> framhöll i sitt samrådssvar att det blir allt vanligare med microtrenching i asfalt. Telenor framhöll att det är rimligt att anta att en hypotetisk effektiv operatör (HEO) kan förlägga uppemot 50% av all anläggning i asfalt med microtrenching på 3-4 års sikt.

---

<sup>2</sup> Com Hem AB, Svar på samråd avseende kalkylmodell för det fasta nätet, 2017-10-20, Dnr 14-6236

<sup>3</sup> Telenor Sverige AB, Samråd avseende utkast till ny kalkylmodell för det fasta nätet, 2017-10-20, Dnr 14-6236

Tele2<sup>4</sup> skrev i sitt samrådssvar att modellen inte tillämpar de mest kostnadseffektiva förläggningssätten, som enligt Tele2 är microtrenching och plöjning när terrängtypen är hård respektive mjuk (inom/utanför tätort). En effektiv operatör skulle sträva efter att använda dessa tekniker.

### **Marknadsaktörernas svar på PTS frågor**

För att undersöka användning av microtrenching ställde PTS några frågor till Telia Company AB (Telia), Tele2, Telenor, IP Only AB (IP Only), och Fibra AB (Fibra) den 13 december 2017.

PTS ställde följande frågor:

- a) om de använder microtrenching i anläggningen av fibernät,
- b) för vilka delar av nätet de i så fall använder microtrenching i utbyggnad av fibernät,
- c) hur stor andel av utbyggnaden de använder microtrenching när det finns förutsättningar för att använda denna metod, och
- d) vad kostnaden är per meter för att anlägga fibernät med microtrenching?

Användningen av metoden skiljer sig åt mellan företagen. Telia angav att företaget använder microtrenching i ytterst begränsad omfattning eftersom många kommuner inte tillåter metoden samt att det är få entreprenörer som kan eller använder sig av microtrenching. Det står i kontrast till IP Only som angav att på asfalterad mark använder företaget tekniken i väldigt stor utsträckning. IP Only framhöll att det är en kostnadseffektiv anläggningsteknik på asfalterad yta där det är relativt stora volymer som ska anläggas. IP Only använder microtrenching främst i tätort. Telenor framhåller att företaget använt microtrenching i utbyggnad av fibernät, fast än så länge i begränsad utsträckning, bl.a. p.g.a. att en del kommuner inte tillåter detta. Telenor såg dock en trend att kommuner som har sett tekniken i praktiken, börjar acceptera den och att den blir allt vanligare. När kommunerna har upplevt att tekniken fungerar så har de varit mycket positiva, inte minst på grund av att gator/vägar inte grävs upp mer än nödvändigt.

Fibra framhåller att företaget använder microtrenching i stor utsträckning för utbyggnad av accessnät i villaområden. Telia angav att i fall de använder tekniken är det för utbyggnad i villaområden. Telenor framhöll att de använt tekniken i accessnätet i villaområden, där markägaren tillåter det och där bolaget hittat en underentreprenör som erbjuder microtrenching. Tekniken gör det möjligt, enligt Telenor, att bygga ut snabbt och kostnadseffektivt, vilket understryks av att nätbyggaren undviker höga kostnader för återställning i dessa områden. En annan fördel var, enligt Telenor, att många boende eller kunder

---

<sup>4</sup> Tele2 Sverige AB, Yttrande över förslag på ny kalkylmodell för det fasta nätet, 2017-10-20, Dnr 14-6236

inte vill att nätägaren ska gräva upp gatorna. Känner de boende/kunderna till att nätbyggaren ska använda microtrenching i deras område så är de generellt mer positiva till utbyggnaden.

Det är en stor spridning på vad företagen angivit att det kostar att anlägga fibernät med microtrenching.

### **Vad är synen på microtrenching i Sveriges kommuner?**

För att få en uppfattning om hur Sveriges kommuner ser på användningen av microtrenching har PTS varit i kontakt med SKL och en av deras experter på digital infrastruktur och bredband. Detta resulterade i att PTS fick tillgång till utredningsmaterial som är ett resultat från kontakter med olika företrädare för kommuner som har någon form av koppling till utbyggnad av bredbandsinfrastruktur.

Enligt detta underlag är alla kommuner positiva till utbyggnad av bredband. Dock finns det olika syn på sättet som detta byggs ut och på de effekter på gator som en snabb utbyggnad genom tillämpning av microtrenching innebär. Baserat på djupintervjuer med 20 kommuner finns det, enligt underlaget, grund för att påstå att stora kommuner i allmänhet är negativa till eller i alla fall tveksamma till microtrenching, samtidigt som mindre kommuner är betydligt mer positiva.

Experten understryker att utredningsmaterialet inte är baserat på någon vetenskaplig undersökning utan vad som framkommit i samtal med representanter som ansvarar för gator och vägar vid olika kommuner. Vidare är det så att personer som har detta ansvar ser effekter, i form av ökade kostnader bl.a. till följd av microtrenching kan leda till att livslängden på en asfalterad gata förkortas. Samtidigt kan det vara andra individer i kommunerna som ansvarar för bredbandsfrågor och som därför är mer positiva till tekniken.

De problem som microtrenching kan ge upphov till kan reduceras genom användning av markradar. Detta används dock inte alltid, vilket leder till en väsentligt ökad risk för att sågklingan skär i ledningar, rör eller annat som ligger under asfalten.

Vidare är återställningen svår och det finns risk för att asfalten inte blir helt tät, vilket leder till att vatten kan läcka in och under vintern ge upphov till frostsprängningar. Dessutom vill kommuner att entreprenörerna ska använda packare (markvibrator) som är ca 40 cm breda, eftersom sanden inte kan packas tillräckligt hårt i den uppsågade springan. Enligt gatuansvariga innebär det att livslängden på ett asfaltsarbete riskerar att halveras, vilket på sikt leder till högre underhållskostnader. Vidare går sågklingorna för microtrenching bara ner på 38 cm djup, samtidigt som många kommuner kräver grävdjup på 50 cm.

Många mindre kommuner och en del mellanstora är betydligt mer positiva till microtrenching än vad man är i större kommuner. Fördelar som framhålls är att det är att det både är kostnadseffektivt och tidsbesparande med microtrenching

då man kan täcka längre stäckningar ytor med bredband på kort tid. Dessutom blir åverkan på marken betydligt mindre jämfört med om man gräver.

I intervjuundersökningen som SKL genomfört med 20 kommuner svarade 18 på frågan om inställning till microtrenching. Svaren fördelades enligt följande:

- 12 negativa till microtrenching,
- 5 positiva till microtrenching,
- 1 svarade vet ej.

### **Slutsats**

PTS anser att det är rimligt att använda microtrenching som en anläggningsteknik i sin nya kalkylmodell för det fasta nätet. Orsaken till detta beror på att den är en teknik som används på marknaden, och är kostnadseffektiv och snabb. Det finns dock vissa invändningar mot tekniken och den tillåts inte i alla Sveriges kommuner. Detta bör avspeglas när andelen microtrenching på hårt underlag fastställs i modellen.

Beskrivning och detaljer kring anläggningstekniken och dess fördelning finns i accessmodellen (se flik Dashboard och Unit costs of assets, samt i modelldokumentationen).