



Notat om brukerbetaling for ledningsdata

20. februar 2019

Dette notatet er en betenkning fra Samfunnsøkonomisk analyse (SØA) knyttet til innkomne innspill til Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) i etterkant av publisering av SØA-rapport 11-2018 «*Betalingsmodeller for utveksling av ledningsdata*» (SØA, 2018). Rapporten ble overlevert Departementet 30. mai 2018 og presentert for Samarbeidsforum for ledninger i grunnen (SLG) 7. juni 2018.

Stortinget vedtok våren 2017 forslag om endringer i plan- og bygningsloven, og en mindre endring i matrikkellova, jf. Prop. 110 L (2016–2017). Ett av endringsforslagene omhandler ny § 2-3 i plan- og bygningsloven om enklere og bedre tilgang til informasjon om ledninger i grunnen. Fjerde og femte ledd av paragrafen lyder som følger:

«Det kan ikke kreves betaling for utlevering av opplysninger, påvisning og dokumentasjon, uten at dette framgår av forskrift etter femte ledd at det er adgang til å kreve betaling.»

Og

«Departementet kan gi forskrift om hvilke anlegg som omfattes av paragrafen her, om dokumentasjon av og behandling av opplysninger om slike anlegg og om frister for dette, herunder regler om utlevering og påvisning etter andre ledd, rapportering etter tredje ledd og betaling etter fjerde ledd.»

Fjerde ledd innfører en bestemmelse om at ledningseiere som hovedregel ikke har anledning til å kreve betalt for utlevering av dokumentasjon om eller fysisk påvisning av ledningers beliggenhet i grunnen, uten at dette framgår av egen forskrift. Femte ledd gir Departementet anledning til å innføre bestemmelser som regulerer eventuell brukerbetaling i egen forskrift.

På oppdrag fra Departementet, ga SØA en faglig vurdering av potensielle kostnader og nyttegevinster av alternative betalingsmodeller som kan tenkes forskriftsfestet. Rapporten ga en beskrivelse av markedet for utveksling av opplysninger om ledningers beliggenhet i grunnen, en vurdering av særskilte forhold departementet ønsket kartlagt og en samfunnsøkonomisk analyse av fire alternative betalingsmodeller. Kartleggingen tok utgangspunkt i offentlig tilgjengelig statistikk, en spørreundersøkelse blant entreprenører, en spørreundersøkelse blant ledningseiere, statistikk over graveskader fra Telenor, statistikk over graveskader fra Geomatikk, samt intervjuer med åtte utvalgte, sentrale aktører.



Rapporten utredet følgende fire alternative modeller for brukerbetaling:

- A. *Ingen brukerbetaling.* Det åpnes ikke for noen form for brukerbetaling for kart- og påvisningstjenester. Ledningseiere pålegges dermed å utlevere informasjon om ledningers beliggenhet i grunnen vederlagsfritt.
- B. *Begrenset brukerbetaling.* Ledningseiere gis anledning til å kreve brukerbetaling for påvisning utført innenfor en gitt tidsfrist, men entreprenøren kan velge å kreve vederlagsfri påvisning etter fristens utløp. Denne tidsfristen er i analysen satt til 14 dager.
- C. *Brukerbetaling basert på kostnadsdekning.* For å unngå store variasjoner mellom ledningseiere og landsdeler, samt redusere administrasjonskostnaden knyttet til å beregne selvkost, legger vi til grunn at departementet i forskrift definerer en makspris for utlevering av dokumentasjon og utføring av kabelpåvisning. Denne prisen settes lik ledningseiernes anslåtte kostnader med å utføre tjenestene.
- D. *Brukerbetaling uten begrensninger.* Alternativet innebærer en forskriftsfesting av at den frie prisdannelsen i markedet for utveksling av ledningsdata, og i prinsippet kun en formalisering av gjeldende praksis.

Basert på den samfunnsøkonomiske analysen, anbefalte vi innføring av alternativ B. Denne anbefalingen reflekterte at effektivitetsforskjellene mellom alternativene var liten, og at valg av betalingsmodell først og fremst er av fordelingsmessig betydning. Dette resultatet kan tale for en kompromissløsning, der ledningseierne gis en mulighet til å få dekket en del av sine kostnader ved utføring av påvisning, mens graveentreprenør og tiltakshaver gis en mulighet til å få gjennomført dette kostnadsfritt.

På møte i Samarbeidsforum for ledninger i grunnen (SLG) 7. juni 2018 kom det mange innspill og merknader til den samfunnsøkonomiske analysen. Mange av innspillene bar nettopp preg av at spørsmålet om hvem som skal betale har fordelingsmessige implikasjoner for deltakerne i møtet.

Flere innspill på og i etterkant av møtet 7. juni 2018 bærer imidlertid preg av å kunne ha betydning for vurdering av samfunnsøkonomisk effektivitet. Det er viktig å understreke at det generelt er knyttet stor usikkerhet til flere av forutsetningene som er lagt til grunn i analysen, og at det er mange forhold som kan påvirke resultatene i den ene eller den andre retningen. I dette notatet har Departementet derfor bedt oss se nærmere på innkomne innspill, og vurdere i hvilken grad disse påvirker konklusjonene i rapporten.

Resten av notatet er disponert som følger:

- Kapittel 1: Gjennomgang av utvalgte innspill
- Kapittel 2: Overordnet vurdering av et nytt, femte alternativ til betalingsmodell
- Kapittel 3: Konklusjon

Det gjøres oppmerksom på at dette notatet er å betrakte som en betenkning, og ikke en ny samfunnsøkonomisk analyse av samme omfang som i SØA (2018).



1 Gjennomgang av innkomne innspill

I dette kapitlet går vi gjennom ulike innspill som har kommet til Departementet fra deltakere i SLG eller øvrige interessenter, som vi mener potensielt kan påvirke vurderinger og/eller konklusjoner i rapporten. De ulike innspillene vurderes først enkeltvis, før vi til slutt i kapitlet gir en sammenfattet vurdering.

1.1 Feil i datagrunnlag fra Telenor

I rapporten har vi blant annet lagt til grunn data over antall graveskader fra Telenor. Datamaterialet er tilsvarende det graveskadeutvalget la til grunn i sitt arbeid,¹ men med oppdaterte tall for de siste årene. I dette datamaterialet er graveskader på Telenors infrastruktur kategorisert etter skadeårsak, hvor rapporten har lagt til grunn skader i kategorien «graveskader». I SLG-møtet 7. juni påpekte Telenor at det er utfordringer knyttet til feilkategorisering av skader, og at kategorien «graveskader» favner bredere enn hva som er relevant i denne sammenheng: nemlig graveskader på ledninger skjult under grunnen. Dette ekskluderer for eksempel skader på ledninger i grunnen der skaden har oppstått etter at ledningen er avdekket, og hvor kart eller påvisning ikke kunne ha avverget skaden.

Telenor har derfor gjennomført en utvalgsundersøkelse, der et utvalg skadesaker fra 2014 og 2017 er analysert nærmere:

Av totalt 9 781 saker i 2014, er 7 120 saker med følgende kategorisering vurdert å være sannsynlige relevante saker:

- <Blank> (altså manglende kategorisering)
- Feil i kart
- Feil i påvisning
- Grunn kabel
- Graveskade
- Skadevolder kan ikke lastes
- Landbruk (pløyd av kabel)

Av totalt antall saker, gjøres et uttrekk på 300 tilfeldig utvalgte saker. Av disse er 221 i en kategori som er antatt å inneholde relevante graveskader, og 79 i øvrige kategorier. Blant de 79 antatt ikke relevante sakene, finnes kun 1 relevant graveskade. Blant de 221 antatt relevante sakene, finnes 174 relevante grave-

¹ Se [lenke](#)



skader. I denne delen av utvalget utgjør dermed antall relevante graveskader 78,7 prosent av sakene. **Oppskalert til alle saker med relevant kategori gir dette et estimat på 5 606 relevante graveskader i 2014, og et 95 prosents konfidensintervall mellom 5 222 og 5 990 skader.**

Av totalt 6 866 skadesaker med antatt relevant kategori i 2017, er 200 saker tilfeldig utvalgt for nærmere undersøkelse. Blant de utvalgte sakene, har Telenor identifisert 136 saker (68 prosent) som relevante graveskader. **Oppskalert til alle saker med relevant kategori gir dette et estimat på 4 669 relevante graveskader, og et 95 prosents konfidensintervall mellom 4 225 og 5 113 skader.**

Basert på de to punkttestimatene kan vi estimere reduksjonen i antall graveskader til 16,7 prosent. Dette står i kontrast til den endringen som fremkommer ved å kun sammenlikne de «potensielt relevante» sakene. Dette står i ytterligere kontrast til datagrunnlaget som er lagt til grunn i rapporten, som viste at antall graveskader hadde økt fra 2014 til 2017. Ved siden av de revisjoner som følger av utvalgsundersøkelsen, har Telenor i tillegg inkludert to kategorier av graveskader som tidligere var utelatt, til tross for at disse inneholdt graveskader.²

All den tid revisjonen er basert på en utvalgsundersøkelse, er det relevant å stille spørsmål ved om det estimerte antallet graveskader i 2017 er statistisk signifikant forskjellig fra antall graveskader i 2014. At de to konfidensintervallene er ikke-overlappende gjør at vi kan konkludere med at det estimerte antall graveskader er signifikant redusert, når vi legger til grunn et 5 prosents signifikansnivå. Det innebærer at vi ville kommet til samme konklusjon i 95 tilfeller, gitt at vi hadde gjennomført 100 tilfeldige utvalgsundersøkelser.

Den praktiske implikasjonen av denne datarevisjonen, er at det ikke lenger er belegg for å hevde at det har vært en økning i antall graveskader blant saker hvor tiltakshaver ikke har meldt fra om tiltaket gjennom gravemeldingstjenesten. Det er derfor heller ikke belegg i skadetallene fra Telenor til å hevde at innføring av brukerbetaling har gitt seg utslag i at færre velger å melde fra om tiltak gjennom gravemeldingstjenesten.

I SØA (2018) ble det beregnet en økning i antall graveskader blant tiltak som ikke var innmeldt til gravemeldingstjenesten tilsvarende 205 graveskader årlig etter innføring av brukerbetaling. Men en gjennomsnittlig skadekostnad lik 6 300 kroner, og et påslag for eksterne virkninger på 50 prosent, ble kostnaden av dette beregnet til 1,9 millioner kroner årlig. Etter revisjonen av skadestatistikken til Telenor, er det ikke lenger belegg i data for dette.

² I datagrunnlaget lagt til grunn i rapporten var kategoriene «Blank» og «KIL kan ikke lastes» ekskludert, noe som viste 6 226 graveskader og ikke 7 120.

1.2 Rapporten identifiserer ingen kausal sammenheng mellom skadefrekvens og brukerbetaling

I rapporten viser vi hvordan innføring av brukerbetaling må antas å påvirke sannsynligheten for graveskader gjennom to kanaler:

1. Betaling for kart og påvisning gir reduserte insentiver til å melde fra om tiltak på forhånd, noe som gir økt sannsynlighet for graveskade.
2. Blant tiltak som innmeldes, vil innføring av brukerbetaling på kart og påvisning ha følgende virkninger:
 - a. Ledningseier har økt insentiv til å kreve at påvisning gjennomføres i forkant av tiltaket, da ledningseier ikke lenger må bekoste påvisningen i alle tilfeller.
 - b. Brukerbetaling for både kart og påvisning kan gi en vridning i etterspørselen etter «dokumentasjon» fra kart til påvisning i felt.

Både statistikkgrunnlaget til Geomatikk og revidert skadestatistikk fra Telenor understøtter virkningene skissert gjennom kanal 2.

Enkelte av innspillene som har kommet i etterkant av rapporten peker imidlertid på at flere tiltak enn innføring av brukerbetaling kan ha bidratt til å redusere skadefrekvensen ved tiltak i grunnen. For eksempel kan økt bevissthet omkring graveskadeproblematikken hos alle involverte parter ha bidratt til en slik reduksjon. Økt bevissthet rundt dokumentasjon av gravemelding og -skader hos ledningseiere har gjort det lettere å viderefakturere reparasjons- og KILE-kostnader til skadevolder, slik at entreprenør har fått styrkede insentiver til å utøve aktsomhet. Skjerpede krav fra forsikringsselskaper kan ha hatt samme virkning. Tiltak blant entreprenører kan inkludere økt bruk av gravemeldingstjenester, bedre opplæring og innkjøp av utstyr som gjør det lettere for entreprenørene å selv lokalisere ledningenes beliggenhet.

I forsøk på å skille ut virkninger på skadefrekvens som kan tilskrives innføring av brukerbetaling, og virkninger som uansett ville ha kommet, vil det være interessant å sammenstille skadestatistikk for ledningseiere som har og ikke har innført brukerbetaling. Vi har derfor etterspurt en slik oppsplitting av skadestatistikken til Geomatikk.

I Figur 1.1 har vi vist utviklingen i skadefrekvens og påvisningsandel for ledningseiere med avtale om gravemelding hos Geomatikk, fordelt på ledningseiere med og uten brukerbetaling. «Brukerbetalt»-gruppen inkluderer ledningseiere som i løpet av perioden har innført brukerbetaling, mens «Ikke-brukerbetalt»-gruppen inkluderer ledningseiere som ikke har innført brukerbetaling i løpet av perioden.³ Hvis vi først betrakter venstre del av figuren, *panel a*, kan vi gjøre to interessante observasjoner. For det første er re-

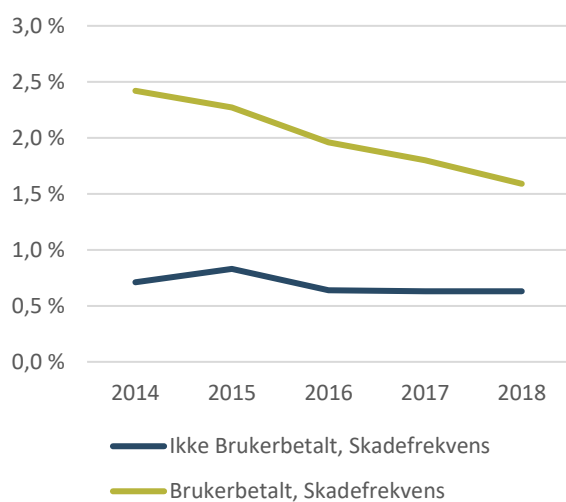
³ Se nærmere databeskrivelse i vedlagt forklaring fra Geomatikk.

duksjonen i skadefrekvens langt tydeligere blant ledningseiere som har innført brukerbetaling, enn ledningseiere som ikke har innført brukerbetaling. Dette gjelder enten vi ser på absolutt eller prosentvis endring i skadefrekvens. For det andre viser figuren at skadefrekvensen blant ledningseiere som har innført brukerbetaling er betydelig høyere enn blant ledningseiere som ikke har valgt å innføre brukerbetaling.

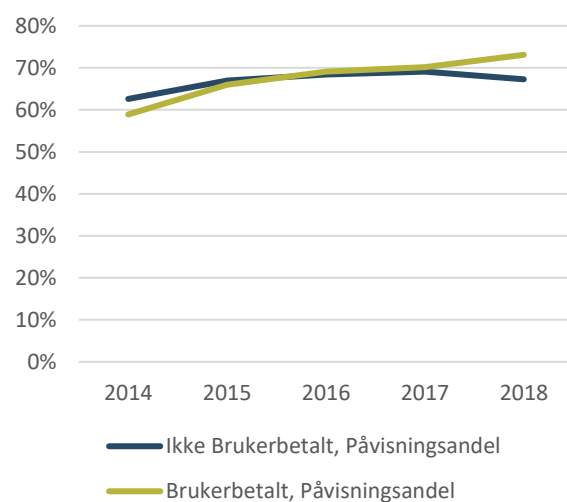
Hvis vi så betrakter høyre side av figuren, panel b, ser vi at påvisningsandelen blant ledningseiere som har innført brukerbetaling har tiltatt noe mer enn blant ledningseiere som ikke har innført brukerbetaling. Fra og med 2017 har også ledningseiere som har innført brukerbetaling benyttet seg av påvisning oftere enn de som ikke har innført brukerbetaling. Høyere skadefrekvens blant ledningseiere som har innført brukerbetaling kan dermed ikke forklares med mindre bruk av påvisning.

Figur 1.1: Utvikling i skadefrekvens og påvisningsandel for ledningseiere med og uten brukerbetaling

a. Skadefrekvens



b. Påvisningsandel



Kilde: Geomatikk

Som omtalt i SØA (2018) omfatter ikke Geomatikks statistikk alle graveskader, men gjerne større, kompliserte saker hvor erstatningsansvaret er uavklart. Statistikken fra Geomatikk er likevel det nærmeste man kommer noen samlet oversikt over graveskader. Selv om sammenstillingen i figuren på langt nær er å betrakte som en identifikasjon av årsakssammenheng, gir den en klar indikasjon på at innføring av brukerbetaling har bidratt til flere kabelpåvisninger og færre graveskader.

1.3 Vurdering av de eksterne samfunnsøkonomiske kostnadene ved en graveskade

I SØA (2018) gjøres det et poeng av at det ikke alltid vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt å utføre kabelpåvisning. Dersom sannsynligheten for graveskade ved graving er tilstrekkelig lav, vil den forventede samfunnsøkonomiske kostnaden av gravearbeidet kunne være lavere *uten* påvisning. Dette følger av at kabelpåvisning i seg selv medfører ressursbruk, både for ledningseier og tiltakshaver.

De involverte parter i et gravearbeid, tiltakshaver, entreprenør og eksisterende ledningseiere, blir ikke ansvarliggjort alle kostnader ved en graveskade. Kostnadene ved en skade består som oftest av selve reparasjonskostnaden, administrative kostnader, samt KILE-avgift ved brudd i strømforsyningen. Brudd i andre ledninger påfører sjelden de involverte noen merkostnad gjennom tapt leveranse. Det gjør heller ikke øvrige ubekvemmeligheter skaden medfører, som for eksempel kostnaden av at de ulemper gravearbeidet i seg selv påfører samfunnet forlenges som følge av skaden.

Når de involverte aktørene i et gravearbeid ikke stilles overfor den totale samfunnsøkonomiske kostnaden av en graveskade, er det ingen grunn til å forvente at aktørene alene sikrer optimal tilpasning i valget mellom når kabelpåvisning i felt skal og ikke skal utføres. I en samfunnsøkonomisk vurdering av de gevinster økt påvisningsandel som følge av brukerbetaling gir, må man derfor ta høyde for alle kostnader en graveskade påfører samfunnet – også de aktørene selv ikke tar innover seg (såkalte negative eksterne virkninger).

I regneeksempelet som brukes i rapporten har vi valgt å legge til grunn et påslag for negative eksterne virkninger lik 50 prosent av fakturerte kostnader. Valget av påslagsfaktor er basert på et anslag i graveskadeutvalgets rapport:

«I tillegg kommer kostnadene for samfunnet som følge av brudd på tilgangen til strøm, telefon, Internett, stopp i gravearbeider mv., som antas å utgjøre beløp opp mot samme størrelsesorden»

(Sammendrag fra Rapport arbeidsgruppe graveskader, vår utheving)

Ett av innspillene som kom har kommet etter fremleggelse av SØA (2018) i SLG-møte 7. juni 2018, er at dette påslaget er for lavt. Det har blitt henvist til internasjonal forskning, der de samlede samfunnsøkonomiske kostnadene av en graveskade anslås til 29 ganger de direkte kostnadene som påføres de involverte aktørene (altså et påslag på 28, i motsetning til 0,5).⁴ Implikasjonen av å legge til grunn en slik påslagsfaktor i vår analyse vil trolig være at påvisning alltid bør gjennomføres, uavhengig av hvor langt unna gravearbeidet er fra eksisterende infrastruktur.

⁴ Se [lenke](#)

Valg av påslagsfaktor er imidlertid kontekstavhengig. I rapporten brukes faktoren som påslag på fakturerte kostnader på ledninger tilhørende Telenor. Som det fremgår av rapporten fra arbeidsgruppen, ligger de direkte kostnadene ved en skade på Telenors ledninger i størrelsesorden 5-6 000 kroner. Dette gir en indikasjon på at mange av skadene omhandler kobberledninger i distribusjonsnett, og ikke det sentrale stamnett, hvor de negative eksterne virkningene av en skade ofte vil være svært begrensede.

Ser vi derimot på den omtalte internasjonale forskningsstudien, hvor kostnadsanslaget er basert på 16 utvalgte skadesaker, ser vi at de undersøkte skadene først og fremst utgjøres av skader på strøm- og gassledninger. Kun én av skadene omhandler skade på kommunikasjonskabel, og denne skaden gjaldt en kontrollkabel til undergrunnstrafikken. Vi mener det vil være helt feil å legge til grunn samfunnskostnader ved denne typen graveskader i vurderingen av de gjennomsnittlige samfunnsøkonomiske kostnadene ved et brudd i Telenors ledninger.

Enkelte av innspillene som har kommet i kjølvannet av vår rapport viser til en analyse gjennomført av Rambøll i 2016 i forbindelse med utredning av LER.⁵ I denne rapporten estimeres det totale antall graveskader i Danmark til 26 000 årlig. Den direkte kostnaden som følge av disse skadene er beregnet til 226 millioner (danske) kroner, altså om lag 8 700 DKK per graveskade. Videre skriver Rambøll følgende:

I en analyse lavet af Calsson og Martinsson (2007)⁶ estimeres borgernes gennemsnitlige betalingsvillighed for at undgå et ikke-planlagt forsyningssvigt. Denne omkostning er et estimat på borgernes nyttetab ved en times forsyningsvigt, hvori indirekte effekter på virksomheder og samfundet er medregnet, under antagelse af rationelle borgere. I dag ved de 26.000 graveskader beløber dette sig i 13 mio. kr., under antagelse af at der i snit er 4 borgere (2 husholdninger) der er berørt af et forsyningssvigtet.

Det beregnes med andre ord at kostnadene som følge av tapt leveranse utgjør snaut 6 prosent av de direkte reparasjonskostnadene. Rambøll peker på at dette framstår som et konservativt anslag, men det står likevel i sterk kontrast til resultatet fra den internasjonale studien, og setter påslaget på 50 prosent i et annet perspektiv.

Det er videre relevant å trekke inn KILE-ordningen i vurderingen av hvor store de samfunnsøkonomiske kostnadene av tapt leveranse er. KILE-avgiften skal gjenspeile samfunnets betalingsvilje for å unngå brudd i strømleveransen. I rapporten fra arbeidsgruppe graveskader i SLG, vises det til at KILE-kostnaden utgjør

⁵ Rambøll (2016): «Foranalyse af etableringen af en digital platform for udveksling af ledningsoplysninger gennem en videreudvikling af LER»

⁶ Carlsson & Martinsson (2007): "Willingness to Pay among Swedish Households to Avoid Power Outages: A Random Parameter Tobit Model Approach"



moderate 10 millioner kroner årlig. Skadetallene blant e-verkene som rapporteres i samme rapport, omfatter i gjennomsnitt i overkant av 400 skader årlig. Det påpekes i rapporten at dette ikke inkluderer alle e-verk, og at det i realiteten trolig er flere graveskader enn rapportert blant e-verkene som inngår. Hvis vi, trolig nokså konservativt, anslår at det årlig oppstår 600 graveskader på elektriske ledninger årlig, utgjør KILE-kostnaden om lag 16 500 kroner per skade. Skadekostnader rapportert fra Hafslund i samme rapport viser at den direkte kostnaden per skade utgjør 50-60 000 kroner. KILE-kostnaden, altså kostnaden av tapt leveranse, utgjør dermed anslagsvis 30 prosent av totalkostnad.

De samfunnsøkonomiske kostnadene av graveskader omfatter riktignok mer enn kostnaden av tapt leveranse. Samtidig er det naturlig å legge til grunn at kostnaden ved tapt leveranse av fasttelefoni, internett og TV i mange tilfeller vil være betydelig lavere enn kostnaden ved tapt leveranse av strøm.

Vår samlede vurdering er derfor at det ikke er grunnlag for å endre antakelsen om påslag for negative eksterne virkninger fra det opprinnelige påslaget på 50 prosent for en gjennomsnittlig graveskade på Teledors ledninger. Påslaget som er lagt til grunn er naturligvis beheftet med stor usikkerhet, men det er viktig å peke på at usikkerheten trekker i begge retninger.

1.4 Flere forhold ved brukerbetaling har bidratt til økt påvisningsandel

I forklaringen av hvordan innføring av brukerbetaling har bidratt til flere påvisninger, har vi i rapporten fokusert på hvordan brukerbetaling gir økte insentiver til påvisning for ledningseiere, ved at de får dekket deler av kostnaden, men nyter godt av redusert sannsynlighet for graveskade. Som nevnt innledningsvis i kapittel 1.2, finnes også en annen virkning gjennom at flere tiltakshavere selv ønsker påvisning dersom de uansett må betale for kart. Dersom tiltakshaver/entreprenør først må betale for utlevering av kart, kan de like gjerne betale for påvisning. En slik virkning kan muligens forklares med at tiltakshaver/entreprenør ønsker at dokumentasjonen av ledningens beliggenhet skal være så god som mulig, dersom man uansett må betale for tjenesten.

Tall fra Geomatikk viser en tydelig nedgang i antall utleverte kart etter innføring av brukerbetaling. Fra 2014 til 2017 har antall henvendelser med utlevering av kart blitt redusert med 37 000 (fra 64 000 i 2014 til 27 000 i 2017). Deler av reduksjonen i antall utlevert kart må ses i sammenheng med gjentatte henvendelser, altså at en entreprenør først ber om kart og deretter påvisning. Innføring av brukerbetaling har fjernet mange av disse forespørslene i tiltak som uansett skal ha kabelpåvisning. Man ønsker ikke å først betale for kart, og deretter for påvisning (hvor kart er inkludert).

Når man kontrollerer for gjentatte henvendelser reduseres nedgangen i henvendelser med utlevering av kart til nær 7 000. Vi har ikke informasjon om i hvor stor andel av disse tilfellene det ble utført påvisning, dvs. tilfeller hvor utføring av påvisning har erstattet utlevering av kart. Hvis denne andelen er høy, vil dette utgjøre en ekstra forklaring på hvordan innføring av brukerbetaling har økt påvisningsandelen.

1.5 Valg av referanseår for sammenlikning av graveskader påvirker resultatet

Ved presentasjon av rapporten i SLG-møte 7. juni 2018, ble det meldt innsigelser til vår beregning av reduksjon i skadefrekvens blant innmeldte tiltak. For å ta hensyn til at det årlige antall graveskader kan hoppe og sprette, har vi ment det er mest robust å vurdere skadefrekvensen for 2013 og 2014 mot skadefrekvens for 2015-2017. At antall graveskader i ett enkelt år kan være påvirket av mange forhold ble veldig tydelig i en presentasjon fra Telenor, hvor det ble påpekt hvordan fiberutbygging i Hedmark og Oppland og arbeid med Follobanen var årsaken til en økning i antall graveskader i 2017. Likevel er det riktig at man med en slik fremgangsmåte undervurderer virkningen på skadefrekvensen, som har fortsatt å falle hvert år siden innføring av brukerbetaling.

Vi har derfor gjort en rask regneøvelse hvor vi beregner endring i skade- og påvisningsfrekvens fra 2014 til 2017, framfor å inkludere flere år:

- I 2017 oppsto det 464 færre graveskader enn hva som ville ha vært tilfelle med skadefrekvens lik den i 2014. Med en gjennomsnittlig kostnad på 16 000 kroner per skade, og et påslag for å ta hensyn til negative eksterne virkninger på 50 pst., ville dette gitt en kostnadsbesparelse på 11,1 millioner kroner årlig.
- I 2017 ble det utført 9 616 flere kabelpåvisninger enn hva som ville ha vært tilfelle dersom vi hadde lagt til grunn påvisningsfrekvens fra 2014. Med en ressurskostnad tilsvarende 1 200 kroner per påvisning, gir dette en ressurskostnad på 11,5 millioner kroner årlig.

Ved å sammenlikne 2014 med 2017, framfor å sammenlikne 2013 og 2014 med 2015-2017, endres resultatet i retning av at kabelpåvisning relativt sett blir mer lønnsomt. De økte ressurskostnadene som følge av økt påvisningsandel er riktignok fortsatt høyere enn gevinsten som følge av færre graveskader, men differansen er redusert med i underkant av 600 000 kroner (fra 966 000 til 392 000).

Det å sammenlikne skadefrekvens og påvisningsandel for ett enkelt år vil imidlertid være sårbart for tilfeldige svingninger i antallet graveskader. For eksempel vil en tilfeldig høy skadefrekvens i 2014 og/eller en tilfeldig lav skadefrekvens i 2017 gjøre at reduksjonen i graveskader framstår større enn hva som faktisk er tilfelle. Motsatt vil en tilfeldig lav skadefrekvens i 2014 og/eller en tilfeldig høy skadefrekvens i 2018 gjøre at reduksjonen i graveskader framstår mindre enn hva som faktisk er tilfelle.

I tallmaterialet vi fikk tilsendt fra Telenor i forbindelse med utarbeidelse av SØA (2018), lå også antall henvendelser, påvisninger og graveskader registrert av Geomatikk i 2013 vedlagt. I 2013 ble det registrert 1 836 skader, og en skadefrekvens (skader målt i forhold til antall henvendelser) lik 2,5 prosent. I 2014 ble det registrert 2 016 skader, og en skadefrekvens lik 2,7 prosent. Velger man 2014 som referanseår, blir den estimerte skadereduksjonen lik 464 skader. Velger man derimot 2013 som referanseår, blir den estimerte skadereduksjonen lik 313 skader – altså 33 prosent lavere.

For å ivareta hensynet til robusthet, men samtidig anerkjenne at det synes å være en trend i retning av færre graveskader, kan dette tale for å sammenlikne skadefrekvensen i 2017 med gjennomsnittlig skade-

frekvens i 2013 og 2014. Også ved en slik sammenstilling vil ressurskostnaden ved påvisning overgå gevinsten gjennom færre graveskader, men nettokostnaden vil reduseres ytterligere til 208 000 kroner. Til tross for at skadefrekvensen i 2014 var høyere enn i 2013, var samtidig påvisningsandelen lavere.

1.6 Det er ikke kalkulert med ressurskostnad for utlevering av kart

I sammenstillingen av nyttegevinster og ressurskostnader av økt påvisningsandel, har vi ikke kalkulert med at alternativet til kabelpåvisning – nemlig utlevering av kartdokumentasjon – også medfører en ressurskostnad. Dette er en berettiget kritikk. Ressursbruk ved utlevering av kartdokumentasjon er kartlagt som en del av oppdraget, og burde vært inkludert i beregningen av nettovirkninger.

Det er relevant å drøfte hvilken ressurskostnad som bør inkluderes for behandling av gravehenvendelse og utlevering av kart. Denne tjenesten er prissatt til 500 kroner ekskludert mva. av Geomatikk, men spørreundersøkelsen og intervjuene gjennomført i forbindelse med rapporten indikerer at dette er en pris som overstiger faktisk ressursbruk. Den ene ledningseieren vi har intervjuet om ressursbruk oppgir en gjennomsnittlig ressursbruk tilsvarende 18 minutter per kart, mens den andre oppgir 22 minutter per kart. Det vises videre til Rambøll (2016), hvor det «...er vurderet at det i gjennomsnitt tager 0,5 time at lave en manuel udlevering af ledningsoplysninger».

Hvis vi legger til grunn at utlevering av ett kart medfører en ressursbruk tilsvarende 30 minutter, vil dette med de forutsetninger som er lagt til grunn i rapporten om lønnskostnader medføre en ressurskostnad lik 237,5 kroner per utleverte kart.⁷ Konsekvensen av å inkludere denne ressurskostnaden vil være at den partielle vurderingen av lønnsomheten ved økt påvisningsandel mot redusert skadefrekvens for Telenor endres fra en nettokostnad på 966 000 kroner til en nettogevinst lik 252 000 kroner årlig.

Dersom vi i tillegg beregner virkningen av innføring av brukerbetaling ved å sammenlikne 2014 med 2017, framfor 2013 og 2014 med 2015-2017 (jf. kapittel 1.5), vil den beregnede gevinsten som følge av færre graveskader overstige ressurskostnaden som følge av flere påvisninger med nær 1,9 millioner kroner årlig.

1.7 Rapporten legger kun til grunn tall fra Telenor

En vesentlig usikkerhet i våre beregninger er at vi kun har lagt til grunn virkninger for Telenor. Dette begrunnes med at Telenor er et interessant tilfelle å analysere selvstendig, all den tid de er den største ledningseieren i Norge med desidert flest forespørsler knyttet til ledningers beliggenhet i grunnen og at de var først ute med å innføre brukerbetaling, men også av datamessige hensyn.

⁷ Vi har undersøkt hvor Geomatikk, Infratek, Relacom, Eltel, Bravida og Nettpartner er registrert. Disse er hhv. oppført i næring med NACE-kode 71.123, 42.220, 43.210, 42.220, 43.221 og 42.220. Tilgang til data gjør at vi har måtte legge til grunn næringskode på 2-siffernivå, dvs. 71, 42 og 43, og hentet ut tall for avtalt månedslønn for disse. Deretter har vi lagt til grunn et påslag på 25 prosent for å dekke arbeidsgivers trygde- og pensjonspremier, multiplisert månedslønnskostnad med 12 og delt på 1 750 timer. Dette gir en lønnskostnad per time lik 431-499 kroner, eller i gjennomsnitt 475 kroner.

Det er derfor berettiget å stille spørsmål ved hvordan forholdet mellom kostnadsøkning som følge av økt påvisningsandel og gevinst som følge av færre graveskader ville sett ut dersom vi hadde betraktet flere ledningseiere. Andre ledningseieres kostnader ved graveskader er trolig høyere enn Telenors, og det samme vil de negative eksterne virkningene for samfunnet også være. Dersom vi legger til grunn en høyere kostnad per skadetilfelle i regnestykket som inkluderer økningen i påvisningsfrekvens for ledninger tilhørende Telenor, vil dette være av stor betydning for vurderingen av om de økte ressurskostnadene kan forsvares med færre graveskader.

Det vil imidlertid være helt feil å legge til grunn den økte påvisningsandelen for Telenors ledninger for andre ledningseiere. Det er naturlig å anta en sammenheng mellom gjennomsnittlig kostnad per skadetilfelle for en ledningseier, og i hvilken grad ressurskostnader ved kabelpåvisning er av betydning for hvor ofte ledningseier ønsker at det skal utføres påvisning. I Telenors tilfelle, hvor den gjennomsnittlige kostnaden per skadetilfelle er nokså lav, vil det selvsagt være mer nærliggende å vurdere gevinsten av færre graveskader opp mot kostnaden for å oppnå denne gevinsten, enn for f.eks. Fortum varme – der påvisningskostnaden vil være ubetydelig sammenlignet potensiell skadekostnad.

I fravær av data fra Geomatikk om skade- og påvisningsfrekvens hos den enkelte ledningseier som har valgt å innføre brukerbetaling, er det vanskelig å komme lenger i denne vurderingen. Vi utelukker ikke at slike data ville endret vurderingen av netto nytte av økt påvisningsfrekvens. Likevel mener vi nytte-/kostnadsvurderingen av økt påvisningsfrekvens hos Telenor illustrerer et viktig poeng; nemlig at en markedsinnretning hvor tilbyder bestemmer etterspørselen etter en tjeneste, uten å selv bære kostnaden, medfører en risiko for overforbruk av tjenesten.

1.8 Usikkert om den anbefalte betalingsmodellen (alternativ B) vil ikke være realiserbar i praksis

Den anbefalte modellen innebærer at ledningseiere gis anledning til å kreve brukerbetaling for påvisning utført innenfor en gitt tidsfrist, men at entreprenøren kan velge å kreve vederlagsfri påvisning etter fristens utløp. Denne tidsfristen er i analysen satt til 14 dager.

Vi har fått innspill fra Geomatikk om at en slik betalingsmodell vil være vanskelig å realisere i praksis, da flere ledningseiere som ikke krever brukerbetaling i dag stiller krav til responstid overfor Geomatikk. I gjennomsnitt påviser Geomatikk to ledninger per utreise, hvor Telenor ofte er én av ledningseierne. Den andre kan ofte være en ledningseier som ikke praktiserer brukerbetaling. Hvordan skal Geomatikk da forholde seg til én ledningseier som instruerer dem om å påvise innen 3 dager, og en annen hvor entreprenør ønsker gratis påvisning etter 14 dager?

Vi har ikke vurdert alle praktiske forhold knyttet til de forskjellige modellene. Det kan antas at det for alle modeller kan oppstå ulike praktiske utfordringer, hvor noen kan være enkle å løse og ikke påvirke effektiviteten eller kostnaden. Det kan imidlertid ikke utelukkes at noen av disse utfordringene vil medføre kostnader som «spiser opp» den samfunnsmessige gevinsten ved modellen. Hvorvidt den utfordring som Geomatikk her har tatt opp vil være kostnadsdrivende er usikkert. Ved innføring av en ny betalingsmodell må det forventes at samtlige aktører tilpasser egen virksomhet og krav, og at det over tid utvikles en praksis som er gjennomførbar. Dersom entreprenør eksempelvis velger å bestille gratis påvisning etter 14 dager,

virker det litt fjernt at ledningseiere som ikke tar betalt for påvisning skal kreve at påvisning utføres raskere enn nødvendig.

1.9 Konklusjon: Hvordan påvirker innkomne innspill de samlede vurderingene i rapporten?

Flere av de innkomne innspillene er av betydning for de samlede vurderingene i rapporten. Vår vurdering er at innspillene samlet trekker i retning av at Alternativ D, det vil si en formalisering av dagens modell uten markedsregulering, framstår som et bedre alternativ enn i rapporten. Som følge av at effektivitetsforskjellene mellom de ulike modellene i utgangspunktet var små, og som følge av at virkningene i Alternativ B og C er vurdert proporsjonalt med Alternativ A, bidrar virkningene samlet sett til at vurderingen av tiltak A, B og C endres fra samfunnsøkonomisk lønnsomme til ulønnsomme. Dette understreker både marginene så vel som usikkerheten i analysen.

Anbefalingen som er gitt i rapporten er imidlertid ikke først og fremst basert på de marginale og usikre lønnsomhetsbetraktningene, men fordelingsmessige virkninger av tiltaket. Som presisert en rekke ganger, er spørsmålet om brukerbetaling først og fremst et spørsmål om hvem som skal bære kostnaden av å dokumentere ledningers beliggenhet i grunnen. Stor grad av usikkerhet og små nettovirkninger medfører dermed at det er vanskelig å anbefale tiltak på bakgrunn av beregnede samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Vi mener det er relevant å påpeke at resultatene av denne analysen, med de revisjoner som følger av innkomne innspill, ikke støtter opp under fjerde og femte ledd i ny §2-3 i plan- og bygningsanalysen. Dersom vi hadde gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av lovendringene før disse ble vedtatt, ville vi frarådet en slik lovendring dersom anbefalingen kun skulle være basert på vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Dette skyldes til dels at resultatene i analysen ville talt mot en slik lovendring, men først og fremst at de samfunnsøkonomiske effektivitetsvirkningene ikke er tilstrekkelige og for usikre til at en offentlig regulering av et privat marked ville være berettiget.

En lovendring kan riktignok være begrunnet utfra andre forhold enn samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Dette gjelder særlig i spørsmål som innebærer store fordelingsvirkninger. Det er flere utfordringer knyttet til en betalingsmodell som innebærer at tilbyder av en tjeneste både bestemmer produksjonskvantum og pris på tjenesten. Noen av disse er realøkonomiske, som risikoen for at prisen for utlevering av kart og utføring av påvisning i felt settes høyere enn kostnaden av å kunne levere tjenestene – med dertil lavere etterspørsel. Andre utfordringer er av mer normativ karakter. Mange mener det prinsipielt er feil at ledningseiere som i utgangspunktet får disponere annen manns grunn vederlagsfritt, kan kreve at nye ledningsaktører med tiltak i grunnen selv må betale for å påvise eksisterende ledninger som følge av at ledningenes beliggenhet ikke er dokumentert tilstrekkelig.

Som følge av at samfunnsøkonomisk effektivitet ikke sier noe om fordelingen av ressurser i samfunnet, er det naturlig at fordelingshensyn tillegges vekt i saker der spørsmålet nettopp dreier seg om *hvem* som skal betale for en ressurskostnad.

Tabell 1.1: Sammenstilling av innkomne innspill

Innspill	Virkning for analysen	Isolert betydning for modell (positiv + /negativ -)
1.1 <i>Feil i datagrunnlag fra Telenor</i>	Ikke lenger belegg i data til å hevde at det har vært en økning i antall ikke-innmeldte tiltak, eller en økning i graveskader blant slike tiltak.	A: - B: - C: - D: 0
1.2 <i>Flere forhold kan ha bidratt til færre graveskader</i>	Flere forhold enn innføring av brukerbetaling kan ha bidratt til å redusere antall graveskader i perioden. Oppdelt statistikk fra Geomatikk viser riktignok at ledningseiere som har innført brukerbetaling i større grad enn andre har opplevd en reduksjon i skadefrekvensen.	A: + B: + C: + D: 0
1.3 <i>Påslag for negative eksterne virkninger</i>	Vi mener ikke det er grunnlag for å gjøre endring i analysen	N/A
1.4 <i>Flere forhold har bidratt til flere påvisninger</i>	Påvirker ikke vurderingen	N/A
1.5 <i>Valg av referanseår</i>	Ved å sammenlikne 2014 med 2017, framfor 2013 og 2014 med 2015-2017, blir gevinsten av færre graveskader større.	A: - B: - C: - D: 0
1.6 <i>Ressursbruk utlevering av kart</i>	Ved å inkludere kostnader til ressursbruk ved utlevering av kart, blir den relative ressurskostnaden ved å utføre påvisning lavere	A: - B: - C: - D: 0
1.7 <i>Rapporten legger kun til grunn tall fra Telenor</i>	Det er uklart hvordan bedre tallgrunnlag fra flere ledningseiere ville ha påvirket analysen	N/A
1.8 <i>Utfordringer med anbefalt modell</i>	Vi mener dette er et forhold av underordnet betydning	N/A
Samlet vurdering	Dagens situasjon, formalisert gjennom alternativ D, kommer bedre ut av analysen enn hva som er tilfelle i rapporten.	A: -- B: -- C: -- D: 0

2 Vurdering av et nytt alternativ

Som en del av denne betenkningen har Departementet også bedt oss om å vurdere et nytt, femte alternativ til betalingsmodell for informasjon om ledningers beliggenhet i grunnen. Dette alternativet innebærer at ledningseiere kan ta betalt for utlevering av kart, men i utgangspunktet ikke påvisning når dette besluttes av ledningseier.

I dette kapittelet gir vi noen overordnede vurderinger av dette alternativet. Først definerer vi alternativet nærmere, før vi deretter vurderer alternativet etter samme kriterier som modell A-D.

2.1 Alternativ E – Betaling for kart

Alternativet innebærer en modell hvor ledningseiere gis anledning til å kreve sine utgifter med utlevering av kartdokumentasjon dekket. Mener eieren at dokumentasjonen er av en slik kvalitet at et bestemt arbeid ikke kan utføres uten fare for skade på infrastrukturen, skal han påvise hvor infrastrukturen er plassert. Slik påvisning må da bekostes av ledningseier. Det samme gjelder dersom ledningseier ikke ønsker eller har lov til å utlevere dokumentasjon om ledningenes beliggenhet i form av kart. Påvisning etterspurt av tiltakshaver/entreprenør, der ledningseier mener ledningene kan lokaliseres på en trygg måte ved hjelp av kart, omfattes ikke av loven. Krav om hurtig påvisning eller påvisning utenom ordinær arbeidstid faller også utenfor disse bestemmelsene.

Modellen som er skissert her krever flere ytterligere presisering av:

- a. hvorvidt størrelsen på et eventuelt gebyr for utlevering av kart skal reguleres
- b. hva som er tilstrekkelig kvalitet på kartdokumentasjon
- c. hvor raskt ledningseier må påvise ledningens beliggenhet dersom kart ikke gir tilstrekkelig informasjon eller ikke er tillatt å utlevere

a. Regulering av gebyrets størrelse

Ved at man i loverket begrenser ledningseiernes muligheter til å kunne kreve betalt for dokumentasjon av ledningers beliggenhet i grunnen, har man langt på vei allerede grepet inn i den frie markedsutøvelsen. Dersom man i forskrift åpner for at ledningseiere kan få dekket sine kostnader med utlevering av kart, mener vi det er naturlig at også størrelsen på et eventuelt gebyr reguleres i forskriften. Kartlegging i forbindelse med SØA (2018) indikerer en ressursbruk på inntil 30 minutter per utleverte kart for én ledningseier. Legger man til grunn at ressursbruken prises i henhold til lønnskostnader, tilsvarer dette en kostnad på i underkant av 250 kroner. Hvis man i tillegg legger til grunn at ledningseiere også skal få dekket overheadkostnader, vil man fort nærme seg et gebyr i størrelsesorden 500 kroner per ledningseier.

Det må videre avklares hvorvidt det regulerte gebyret per ledningseier per kart skal variere med antall ledningseiere som tegnes inn på samme kart. Det er stordriftsfordeler knyttet til samordning av gravemelding for flere ledningseiere. Det kan være naturlig at disse tilfaller ledningseier, all den tid valget om å



tjenesteutsette gravemeldingstjenesten er opp til den enkelte ledningseier. Dessuten kan entreprenørens uttalte behov for forutsigbarhet tale for at gebyret ikke skal avhenge av om de berørte ledningseierne tilfeldigvis har samordnet sine tjenester eller ikke.

b. Krav til kvalitet på dokumentasjon

Hvis ledningseieren mener at dokumentasjonen ikke er av en slik kvalitet at et bestemt arbeid kan utføres uten fare for skade på infrastrukturen, skal han påvise hvor infrastrukturen er plassert. Slik påvisning må da bekostes av ledningseier. Denne bestemmelsen inngår allerede i §2-3 andre ledd, og en presisering av hvilke kvalitetskrav som skal stilles til kartdokumentasjon hører således hjemme i forskrift etter femte ledd uavhengig av eventuelle betalingsmodell. Det er naturlig å legge til grunn at ledningseier må kunne forvente at utførende entreprenør og/eller tiltakshaver kan anvende geodata av ulikt format. Kravet til kvaliteten på dokumentasjonen må såldes først og fremst omhandle hvilket presisjonsnivå man kan kreve av dokumentasjonen, der ledningen må befinne seg innenfor en angitt buffersone som går X m/cm på hver side av ledningen. Utover å påpeke at en slik presisering vil være nødvendig, dersom den ikke allerede foreligger, ligger utforming av en slik presisering utenfor rammene av dette oppdraget.

c. Krav til responstid for påvisning

Hvis ledningseieren mener at dokumentasjonen ikke er av en slik kvalitet at et bestemt arbeid kan utføres uten fare for skade på infrastrukturen, skal han påvise hvor infrastrukturen er plassert, og bekoste denne påvisningen. Disse bestemmelsene medfører tre sentrale føringer:

- i. Ledningseier **skal** påvise ledningen i terrenget dersom dokumentasjonen ikke er av en slik kvalitet at arbeidet kan utføres uten fare for graveskade
- ii. Påvisning må bekostes av ledningseier
- iii. Det er underforstått at tiltaket skal avvente inntil påvisning er gjennomført

Hvis man i lovgivningen stiller krav om at påvisning må utføres under gitte betingelser, og at slik påvisning skal bekostes av ledningseier, er det naturlig om loven også regulerer hvilken tidsfrist ledningseier har for å gjennomføre påvisningen. Generelt i lovgivningen vil det, med mindre det er snakk om lovstridige forhold, være vanskelig å kreve gjennomføring av tiltak som tiltakshaver selv må bekoste, med mindre det samtidig gis en ikke urimelig tidsfrist for gjennomføring. Dette taler for at det ikke kan settes for kort tidsfrist for gjennomføring av påvisning.

Fra entreprenørens ståsted vil det imidlertid oppleves som urimelig dersom gravearbeidet blir vesentlig forsinket som følge av at eksisterende ledningseiere ikke har god nok kvalitet på dokumentasjonen av ledningenes beliggenhet. Dette taler for at tidsfristen ikke kan være for lang.

Kartleggingen i SØA (2018) viser at kabelpåvisning bestilt fra Geomatikk med normal bestillingsfrist innen 1-3 dager, har en gjennomsnittlig leveransetid på 2,4 dager. Det kan imidlertid ikke forventes like rask leveringstid fra ledningseiere som ikke har tjenesteutsett påvisningstjenester. For eksempel opplyser Eidsiva om en leveringstid på «innen fem arbeidsdager fra bestilling».

Anbefalt betalingsmodell (Alternativ B) i SØA (2018), legger til grunn at påvisning skal skje vederlagsfritt etter 14 dager. Tilbakemeldingene på en slik tidsfrist har naturligvis vært sprikende, avhengig av om man spør ledningseiere som har innført brukerbetaling, ledningseiere som ikke har innført brukerbetaling eller graveentreprenører:

- Telenor mener 14 dager er «alt for kort tidsfrist».⁸
- Energi Norge kan (sekundært) akseptere den foreslåtte modellen forutsatt at perioden hvor det tillates brukerbetaling begrenses til 7 virkedager.⁹
- MEF mener at tidsfristen må settes til maks 2 dager dersom den foreslåtte betalingsmodellen skal ha noen hensikt.¹⁰

Perioden på 14 dager hvor det i Alternativ B åpnes for brukerbetaling er imidlertid ikke den samme tidsfristen som vi diskuterer her. Her diskuterer vi primært fristen ledningseier har for å utføre påvisning, uavhengig av brukerbetaling. All den tid det meste av påvisningsarbeider, brukerbetalt eller ei, gjennomføres innen fem virkedager, gir det liten mening i å lovregulere en tidsfrist som er vesentlig lenger enn dette. For å ta hensyn til at enkelte ledningseiere periodevis kan ha utfordringer med å utføre påvisning innen fem dager, kan dette riktignok tale for noe lenger frist. Syv dager bør trolig være oppnåelig for de fleste ledningseiere.

Dersom fristen for utføring av kabelpåvisning (i de tilfeller hvor ledningseier mener dette er nødvendig for å unngå skade på ledninger i grunnen) settes til syv dager, hvilke muligheter vil ledningseiere ha for å kreve betalt for påvisning raskere enn siste frist? De fleste ledningseiere opererer i dag med betaling for utføring av såkalt «hurtigpåvisning». Dette omfatter normalt påvisning innen ett døgn. Det er mulig å se for seg en utvidelse av denne ordningen, der entreprenører/tiltakshavere er garantert gratis påvisning innen syv virkedager, men hvor det også er mulig å betale for forsert påvisning eller påvisning utenom ordinær arbeidstid.

2.2 Vurdering av alternativet

I SØA (2018) identifiserer vi følgende virkninger av de ulike betalingsmodellene (merk at virkningenes «ledning» ikke nødvendigvis reflekterer virkningens retning, som kan variere mellom modellene):

- Færre graveskader på grunn av flere påvisninger
- Flere graveskader på grunn av færre innmeldte tiltak
- Økte ressurskostnader på grunn av flere påvisninger
- Administrative kostnader

⁸ Brev til KMD datert 25. juni 2018

⁹ Presentasjon i SLG-møte 18. september 2018

¹⁰ Brev til KMD datert 25. juni 2018



- Virkninger på konkurranse
- Virkninger på innovasjon

Virkninger på konkurranse er i SØA (2018) antatt å være så marginale at de ses vekk fra. Vi går følgelig heller ikke nærmere inn på konkurransevirkninger her. I det følgende drøfter vi overordnet omfanget av de øvrige identifiserte virkningene ved innføring av Alternativ E.

2.2.1 Færre graveskader på grunn av flere påvisninger

Gjennomgangen av statistikk fra Telenor og Geomatikk viser at skadefrekvensen har blitt redusert etter innføring av brukerbetaling. Selv om det ikke er identifisert en kausal virkning i foreliggende data, kan innføring av brukerbetaling ha bidratt til færre graveskader gjennom følgende to kanaler:

- a. Kostnadsdekning gir økte insentiver for ledningseiere til å påvise ledninger i felt
- b. Gebyr for utlevering av kart gjør at flere entreprenører/tiltakshavere velger påvisning (hvor kart følger med), da de ønsker «full forsikring» når de først må betale for dokumentasjon av ledningenes beliggenhet

Alternativ E vil bidra til at ledningseiere gis anledning til å kreve dekning for deler av sine utlegg med å dokumentere egne ledningers beliggenhet i grunnen, enten gjennom utlevering av kart eller utføring av påvisning. Hvordan påvirker dette ledningseiers insentiver til å kreve utføring av påvisning?

For å få en bedre forståelse av dette, er det nyttig å se nærmere på hvilken kostnadsavveieelse ledningseierne står overfor. På den ene siden står ressurskostnaden for påvisning, på den andre siden *forventet skadekostnad*. Forventet skadekostnad avhenger av forventet kostnad dersom en graveskade skulle oppstå og sannsynlighet for graveskade. Optimal tilpasning for ledningseieren vil være der forventet skadekostnad er lik kostnaden for utføring av påvisning.

Gebyr for utlevering av kart, kombinert med krav om vederlagsfri påvisning dersom kartene ikke er av tilstrekkelig kvalitet, kan tenkes å gi ledningseier insentiver til å spekulere i at kartgrunnlaget er «godt nok» i tilfeller hvor man i dag ville ha utført brukerbetalt påvisning. Når ledningseiers kostnad ved å utføre påvisning øker, vil den isolert sett akseptere noe høyere sannsynlighet for graveskade.

Det er imidlertid grunn til å vente at de aller fleste ledningseiere føler et kollektivt ansvar for å begrense antall graveskader, et ansvar som strekker seg utover de rene bedriftsøkonomiske motivasjoner. Det at ledningseier tross alt gis anledning til å få dekket sine utgifter knyttet til utlevering av kart, må ventes å bidra til økt velvilje til å yte en kollektiv innsats for å begrense skadeomfanget. Det er derfor ikke opplagt at virkningen gjennom kanal *a* vil bidra til flere graveskader.

Ledningseiers ansvar for å begrense antall graveskader er dessuten skjerpet gjennom ny §2-3 andre ledd, ved at loven presiserer at ledningseier skal påvise ledningen dersom arbeidet ikke kan utføres uten fare for å skade infrastrukturen. En slik bevisstgjøring av ansvar i loven kan isolert sett tenkes å bidra til at flere ledningseiere øker påvisningsandelen sammenliknet med i dag.

Ved at Alternativ E gir ledningseiere anledning til å ta betalt for utlevering av kart, vil entreprenører/tiltaks-havere i prinsippet bli stilt overfor det samme valget som i dag. Dersom den observerte økningen i påvisningsandel siden innføring av brukerbetaling først og fremst er knyttet til at de som graver har preferanser for *brukerbetalt påvisning* framfor *brukerbetalt kart* (jf. virkningskanal *b* over), vil denne gevinsten langt på vei oppnås også i Alternativ E ved at entreprenører etterspør påvisning i tillegg til utlevert kart.

Samlet sett er det altså forhold ved Alternativ E som kan bidra både til å øke og redusere påvisningsandelen, som derigjennom vil påvirke antall graveskader. Som følge av at alternativet både sikrer ledningseiere kostnadsdekning for deler av utgiftene de påføres ved dokumentasjon av ledningers beliggenhet, og fordi de som graver vil bli stilt overfor samme avveining mellom kart og påvisning som i dag, mener vi det ikke er grunn til å vente at påvisningsandelen vil bli påvirket nevneverdig under Alternativ E sammenliknet med i dag. Det innebærer at virkningen antas å være den samme som i Alternativ D (fri brukerbetaling).

2.2.2 Flere graveskader på grunn av færre innmeldte tiltak

I tillegg til virkningen på graveskader som skyldes endrede insentiver til både å bestille og tilby påvisning, er det grunn til å vente at innføring av brukerbetaling har bidratt til en økning i antall tiltak som gjennomføres uten gravemelding. Intervjuer vi har gjennomført med ledningseiere gir anekdotiske indikasjoner på at dette er tilfelle. Denne virkningen er imidlertid ikke synlig i statistikk over antall graveskader – heller ikke i skadetall fra Telenor etter at disse har blitt revidert. Det foreligger (naturlig nok) heller ingen oversikt over utviklingen i antall tiltak som gjennomføres uten gravemelding.

Det finnes med andre ord ikke data som understøtter at det har vært noen økning i antall graveskader som følge av at flere graver uten gravemelding. Spørreundersøkelsen som ble gjennomført blant entreprenører i SØA (2018) viser imidlertid at i overkant av en tredjedel oppgir å ha redusert sin etterspørsel etter både kart og påvisning etter innføring av brukerbetaling. Hvorvidt dette reflekterer at det har vært en økning i antall tiltak uten bruk av gravemelding, eller om det først og fremst skyldes en rasjonalisering av etterspørselen etter ledningsdata fremkommer ikke av undersøkelsen.

Selv om grunnleggende økonomisk teori tilsier at etterspørselen etter en tjeneste vil falle i prisen på tjenesten, er det flere forhold som gjør markedet for ledningsdata til et klart atypisk marked. For det første utgjør kostnaden for kart og/eller påvisning er svært moderat andel av tiltakets kostnader, noe som kan gjøre at eventuelle effekter er marginale. For det andre vet vi at påvisning blant annet brukes som en forsikring mot kostnader ved eventuelle graveskader. For det tredje vil det å unnlate gravemelding for å omgå eventuell brukerbetaling i de fleste tilfeller være i strid med graveinstruksen i den enkelte kommune. Dette er forhold som kan ha bidratt til at vi ikke har sett noen økning i antall graveskader som følge av færre innmeldte tiltak.

I den grad denne virkningen likevel er reell, om enn marginal, hva vil omfanget av virkningen være i alternativ E? For entreprenørene vil modellen innebære en mulighet til å kreve gratis påvisning dersom kartgrunnlaget ikke er av tilstrekkelig kvalitet. Samtidig vil det påløpe et gebyr ved utlevering av kart, dersom

den eller de berørte ledningseierne har innført brukerbetaling. Sammenliknet med tidligere anbefalt Alternativ B vil det på den ene siden være lettere å oppnå gratis påvisning, ved at gratis påvisning kan kreves innen 7, og ikke 14 dager. På den andre siden sikrer Alternativ B gratis kart. Det er derfor uklart om entreprenørenes insentiver til å melde inn tiltak blir styrket eller svekket sammenliknet med Alternativ B. Vi heller i retning av at entreprenørenes insentiver til å melde inn tiltakene vil bli noe sterkere under Alternativ E. Insentivet til å melde inn et gravetiltak vil uansett være styrket sammenliknet med dagens situasjon.

2.2.3 Økte ressurskostnader på grunn av flere påvisninger

I kapittel 2.2.1 beskrev vi hvordan ledningseiere gjør en kostnadsavveining mellom ressurskostnader for påvisning på den ene siden, og *forventet skadekostnad* på den andre. Optimal tilpasning for ledningseieren vil være der forventet skadekostnad er lik kostnaden for utføring av påvisning. Dersom de involverte parter i en graveskade hadde blitt belastet alle kostnader ved en graveskade, ville en slik optimal tilpasning av ledningseier kunne samsvare med samfunnsøkonomisk optimal tilpasning. Men som følge av at graveskader medfører en rekke negative eksterne virkninger som aktørene ikke belastes for, stilles ikke ledningseierne overfor den faktiske samfunnsøkonomiske kostnadsavveiningen.

Dersom ledningseiere må dekke hele kostnaden med å dokumentere ledningers beliggenhet selv, er det grunn til vente at bruken av påvisning vil være lavere enn hva som er samfunnsøkonomisk optimalt. Dersom ledningseier ikke dekker noe av denne kostnaden, vil en derimot vente at bruken av påvisning vil være høyere enn hva som er samfunnsøkonomisk optimalt. Et eventuelt overforbruk av påvisning kan tenkes å bli forsterket dersom ledningseier har tjenesteutsatt påvisningsarbeider til en leverandør som har slikt arbeid som forretningsmodell.

Det er viktig å understreke at vi ikke betviler at påvisning av ledningers beliggenhet i grunnen er et helt essensielt og effektivt virkemiddel for å unngå graveskader. Påvisning medfører likefult en ressursbruk som i seg selv representerer en samfunnsøkonomisk kostnad, og som følgelig også må medtas i en samfunnsøkonomisk analyse.

Som drøftet i kapittel 2.2.1 mener vi det ikke er grunn til å vente at påvisningsandelen vil endres nevneverdig fra i dag. Ressursbruken til påvisninger anslås derfor å være lik som i Alternativ D (fri brukerbetaling)

2.2.4 Administrative kostnader

De administrative kostnadene av en lov- eller forskriftsendring omfatter gjerne alle kostnader forbundet med forarbeider, utredning og behandling av lovforslag, samt direkte administrative kostnader med å håndheve loven. I vårt tilfelle, hvor loven allerede er vedtatt og forskriften er under arbeid, vil det først og fremst være de direkte kostnadene til håndhevelse som skiller betalingsmodellene.

I likhet med Alternativ C, innebærer Alternativ E at forskriften må regulere hvilket gebyr ledningseiere kan kreve for utlevering av kartdokumentasjon. Vi antar at dette løses ved at det forskriftsfestes et bestemt beløp, som indeksregulering etter en enkel nøkkel, og ikke gjennom selvkostrapportering (som vil være langt mer ressurskrevende). Alternativ E vil riktignok ikke regulere prisen for påvisning i felt, noe som kan

redusere de administrative kostnadene noe sammenliknet med i Alternativ C. Det vil imidlertid være større potensiale for tvister mellom partene i Alternativ E (på lik linje med Alternativ B), da en slik modell tilfører noe kompleksitet knyttet til frist for påvisning. Samlet sett vurderer vi derfor at de administrative kostnadene i Alternativ E vil være om lag på linje med de i Alternativ C.

2.2.5 Virkninger på innovasjon

I vurderingen av de ulike betalingsmodellenes virkning på innovasjon, har vi i SØA (2018) lagt til grunn et generelt prinsipp om at aktører som stilles overfor økte kostnader får økte insentiver til kostnadseffektivisering. Både ledningseiere og entreprenører kan bidra til økt innovasjon, og en betalingsmodell som innebærer økte insentiver til innovasjon hos én part kan bidra til reduserte insentiver hos en annen part.

I SØA (2018) drøftes følgende mulige innovasjoner som kan stimuleres ulikt i de forskjellige betalingsmodellene:

- Utvikling av tilleggstjenester hos ledningseier, eller hos den som utfører kart- og påvisningstjenester for ledningseier. Dette er spesielt relevant hvis man ikke kan ta betalt for verken kart eller påvisning, og kan bidra til å dekke inn noen av kostnadene for dette.
- Innovasjon som bidrar til lavere kostnader ved tilpasning og utlevering av kart og/eller gjennomføring av påvisning. Jo mindre ledningseier får dekket inn av sine kostnader gjennom betaling for kart og/eller påvisning, dess større er insentivet for å utvikle eller bruke innovasjoner som gir reduserte kostnader for å tilby disse tjenestene.
- Økt bruk av ny teknologi for påvisning hos graveentreprenør, og eventuelt deltakelse i utvikling av slik teknologi. Jo høyere kostnader for å få utlevert kart eller utført påvisning av ledninger, dess større insentiv vil graveentreprenøren ha for å ta i bruk teknologier for selv å kunne gjennomføre påvisning.
- Samordning av gravearbeider.

For innovasjon er det snakk om to motstridende effekter, hvor den part som får økte kostnader får et økt insentiv til å ta i bruk innovasjoner som reduserer kostnadsnivået i virksomheten (og som da ikke trenger å være koplet akkurat til påvisning og/eller gravearbeidet). Den part som får lavere kostnader vil, alt annet likt, få et redusert insentiv til å drive med innovasjon. For Alternativ E kan følgende effekter gjøre seg gjeldende:

- *Utvikling av tilleggstjenester hos ledningseier, eller hos den som utfører kart- og påvisningstjenester for ledningseier:* Ettersom en regulert pris på kart er en form for begrenset brukerbetaling er det rimelig å anta samme effekter som i Alternativ B, dvs. at ledningseier får noen større insentiver til å utvikle denne type tjenester (+) sammenliknet med nullalternativet.
- *Innovasjon som bidrar til lavere kostnader ved tilpasning og utlevering av kart og/eller gjennomføring av påvisning:* Her er det også sannsynlig at effekten vil være i samme retning og omfang som for Alternativ B, dvs. marginalt høyere insentiv (+) enn i nullalternativet. Resonnementet gjelder for kart hvis prisen for kartene reguleres, og er lavere enn faktisk kostnad, mens det uansett gjelder for påvisning.

- *Økt bruk av ny teknologi for påvisning hos graveentreprenør, og eventuelt deltakelse i utvikling av slik teknologi:* At entreprenøren i noen tilfeller kun får utdelt kart (dvs. når ledningseier mener at dette har tilstrekkelig kvalitet og at påvisning ikke er nødvendig) kan medføre insentiv til å ta i bruk og/eller delta i utvikling av denne type teknologi. Dette er tilfelle hvis det på sikt vil være billigere enn å etterspørre påvisning fra ledningseier og gitt at entreprenøren ønsker den ekstra sikkerheten som påvisning gir. Det kan derfor tenkes marginalt økt insentiv til denne type innovasjon i Alternativ E (+) sammenlignet med nullalternativet
- *Samordning av gravearbeider:* Ledningseier vil få et økt insentiv til å samordne kartarbeidet, men dette er antatt å ha liten samfunnsmessig betydning (0/+). For samordning av gravearbeidene kan vi ikke se noen endring i insentivene sammenlignet med nullalternativet.

Samlet sett kan Alternativ E ha en noe større effekt på innovasjon enn øvrige betalingsmodeller. Effektene er imidlertid usikre, og bør ikke tillegges for stor vekt ved valg av modell.

2.2.6 Kvaliteten på kart

Et annet moment, som ikke ble vurdert for øvrige modeller, er kvaliteten på kartene. I SØA (2018) drøftes kvaliteten på påvisningsarbeidet, og det ble konkludert med at dette ikke vil påvirkes av valg av modell. For kart kan det imidlertid stille seg noe annerledes. I Alternativ E vil ledningseiere få et større insentiv til å bedre kvaliteten på kartene, ettersom man må gjennomføre gratis påvisning i tilfelle kartene ikke er av god nok kvalitet. Dette vil imidlertid også gjelde i Alternativ A-C, hvor anledningen til å ta betalt for påvisning er begrenset. Ettersom kvaliteten på kartene er mer eksplisitt i Alternativ E, noe som forsterkes ved at ledningseier gis anledning til å ta betalt for kartet, kan det forventes at denne effekten er marginalt større (+) enn i Alternativ A-C (0/+) sammenlignet med nullalternativet.

3 Konklusjon

Flere av innspillene som har kommet i etterkant av publisering av SØA (2018) er relevante og påvirker vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet i de ulike betalingsmodellene. Som følge av at effektivitetsforskjellene mellom de ulike modellene i utgangspunktet var små, og som følge av at virkningene i Alternativ B og C er vurdert proporsjonalt med Alternativ A, bidrar virkningene samlet sett til at vurderingen av tiltak A, B og C endres fra samfunnsøkonomisk lønnsomme til ulønnsomme. Dette understreker både marginene så vel som usikkerheten i analysen.

Det nye forslaget til betalingsmodell, Alternativ E, innebærer at ledningseiere gis anledning til å ta betalt for utlevering av kart. Dersom kartene er av en slik kvalitet av gravearbeidet ikke kan gjennomføres uten fare for å skade eksisterende infrastruktur, skal imidlertid ledningseier påvise ledningene i terrenget vederlagsfritt innen en gitt frist. Denne fristen er satt til syv virkedager i dette notatet. Påvisning etterspurt fra entreprenør/tiltakshaver i tilfeller hvor ledningseier mener kartet gir tilstrekkelig god dokumentasjon av ledningens beliggenhet, samt forsert påvisning, kan fortsatt utføres mot vederlag.

Tabell 3.1: Sammenstilling av virkninger i Alternativ A-E

	A	B	C	D	E
Graveskader gjennom endret påvisningsandel	Red	Light Red	Grey	Grey	Grey
Graveskader blant ikke-innmeldte tiltak	Green	Light Green	Grey	Grey	Light Green
Ressursbruk ved påvisning	Green	Light Green	Grey	Grey	Grey
Samlet vurdering av effekter som var prissatte i SØA (2018)	Light Red	Red	Grey	Grey	Light Green
Kvalitet på kart	Light Green	Green	Light Green	Grey	Green
Administrative kostnader	Grey	Light Red	Red	Grey	Red
Innovasjon	Light Green	Light Green	Grey	Light Green	Green
Samlet vurdering/rangering (samfunnsøkonomisk lønnsomhet)	3	4	5	2	1

Gjennomgangen av ulike virkninger ved innføring av en betalingsmodell som skissert i Alternativ E viser at alternativet kan virke effektivitetsfremmende på flere områder, sammenliknet med de øvrige alternativene. I Tabell 3.1 har vi gjort en ny overordnet vurdering av alle foreslåtte alternativer, hvor vi både inkluderer Alternativ E og tar hensyn til innkomne innspill. Vår samlede vurdering er at Alternativ E vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt, og at dette alternativet rangerer foran de øvrige modellene. Vi understreker at det (fortsatt) er vesentlig usikkerhet knyttet til disse vurderingene, og at ingen av de foreslåtte alternativene kan sies å ha store konsekvenser for samfunnsøkonomisk effektivitet.

En lovendring kan imidlertid være begrunnet utfra andre forhold enn samfunnsøkonomisk effektivitet. Dette gjelder særlig i spørsmål som innebærer store fordelingsvirkninger. Det er flere utfordringer knyttet



til en betalingsmodell som innebærer at tilbyder av en tjeneste både bestemmer produksjonskvantum og pris på tjenesten. Noen av disse er realøkonomiske, som risikoen for at prisen for utlevering av kart og utføring av påvisning i felt settes høyere enn kostnaden av å kunne levere tjenestene – med dertil lavere etterspørsel. Andre utfordringer er av mer normativ karakter. Mange mener det prinsipielt er feil at ledningseiere som i utgangspunktet får disponere annen manns grunn vederlagsfritt, kan kreve at nye ledningsaktører med tiltak i grunnen selv må betale for å påvise eksisterende ledninger som følge av at ledningenes beliggenhet ikke er dokumentert tilstrekkelig.

Som følge av at samfunnsøkonomisk effektivitet ikke sier noe om fordelingen av ressurser i samfunnet, er det naturlig at fordelingshensyn tillegges vekt i saker der spørsmålet nettopp dreier seg om *hvem* som skal betale for en ressurskostnad. I denne sammenhengen framstår Alternativ E som en fruktbar kompromissløsning, hvor både ledningseiere og tiltakshavere/entreprenører må være med å bekoste tiltak for å unngå graveskader.



SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE