

Rapport fra arbeidsgruppe graveskader 24.10.2015



Et ferskt eksempel på skade ved anleggsarbeid

Over 600 Telenor-kunder frakoblet

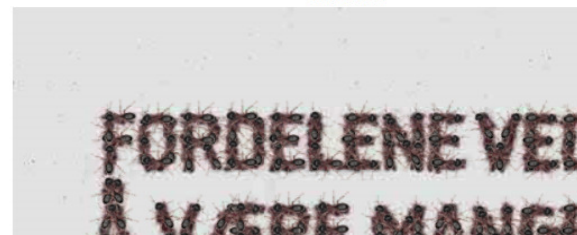
Av [SILJE GOMNÆS](#) 04. oktober 2015, kl. 16:21

Anleggsarbeider ødela åtte kabler og to basestasjoner i Melsomvik.

DEL **SISTE: Like før klokken 22 søndag melder Telenors pressekontakt Roald Orheim at fiberfeilen i Stokke er midlertidig reparert.**

Lørdag ble åtte kabler skadet under anleggsarbeid i Melsomvik. Kablene tilhører Telenor, og skadene resulterte i at 255 bredbåndskunder og 275 fasttelefonkunder er uten tilkobling søndag ettermiddag.

ANNONSE



Et underlig tilfelle ved Barkåker



En stikkrenne er gjennomhullet på tvers med trekrør inkl. ledninger. Saken ble oppdaget da røret tettet seg og vann ble stående på yttersiden.

26.10.2015

Arbeidsgruppens mandat



Arbeidsgruppen skal innhente, systematisere og analysere informasjon og data knyttet til skader på ledninger i grunnen ved anleggsarbeid. Videre skal arbeidsgruppen kategorisere skadeårsak, skadeomfang samt avdekke andre forhold som relaterer seg slike skader.

På bakgrunn av dette arbeidet skal man fremme forslag til tiltak og prosesser som reduserer graveskader og kostnader som oppstår for samfunnet og de berørte parter.



26.10.2015



Arbeidsgruppens sammensetning



Styr.gruppe:

SLG arbeidsutvalg

Referansegruppe:

SLG forumet

Arbeidsgruppe:

Stein Gunnes, Maskinentreprenørens Forbund (MEF)

Yunus Gezen og Are Greibrokk, Telenor

Ulf Møller, Energi Norge

Harald Fardal, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

Kari Mørk, Finans Norge

Eldar Brænden m/flere, Geomatikk AS



26.10.2015

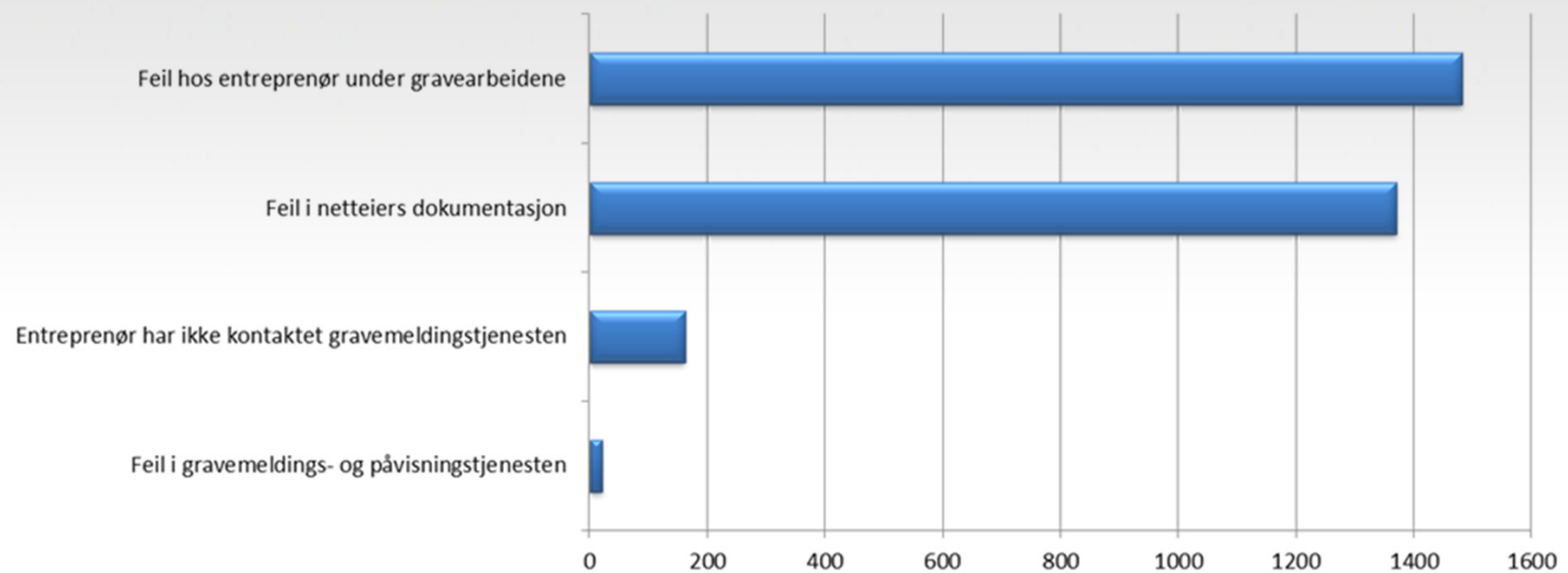
Innhenting av data

- Statistikk graveskader
 - Geomatikk – ca. 130 kunder innen samordnet gravemelding og kabelpåvisning
 - Telenor – egen oppfølging
 - Energi Norge – data fra større everk som ikke er med på samordnet tjeneste
 - Finans Norge – data om forsikringsaker fra flere forsikringsselskaper
- MEF spørreundersøkelse blant medlemmer
- DSB prosjekttale
- Kostander knyttet til graveskader en kombinasjon av beregninger, anslag og synsing
- Største utfordringer
 - Statistikk vanskelig tilgjengelig eller finnes ikke
 - Forskjellig format på datagrunnlag
 - Tungt å få tilgang til data pga. andre arbeidsoppgaver
 - Krav om anonymitet

Innholdsfortegnelse

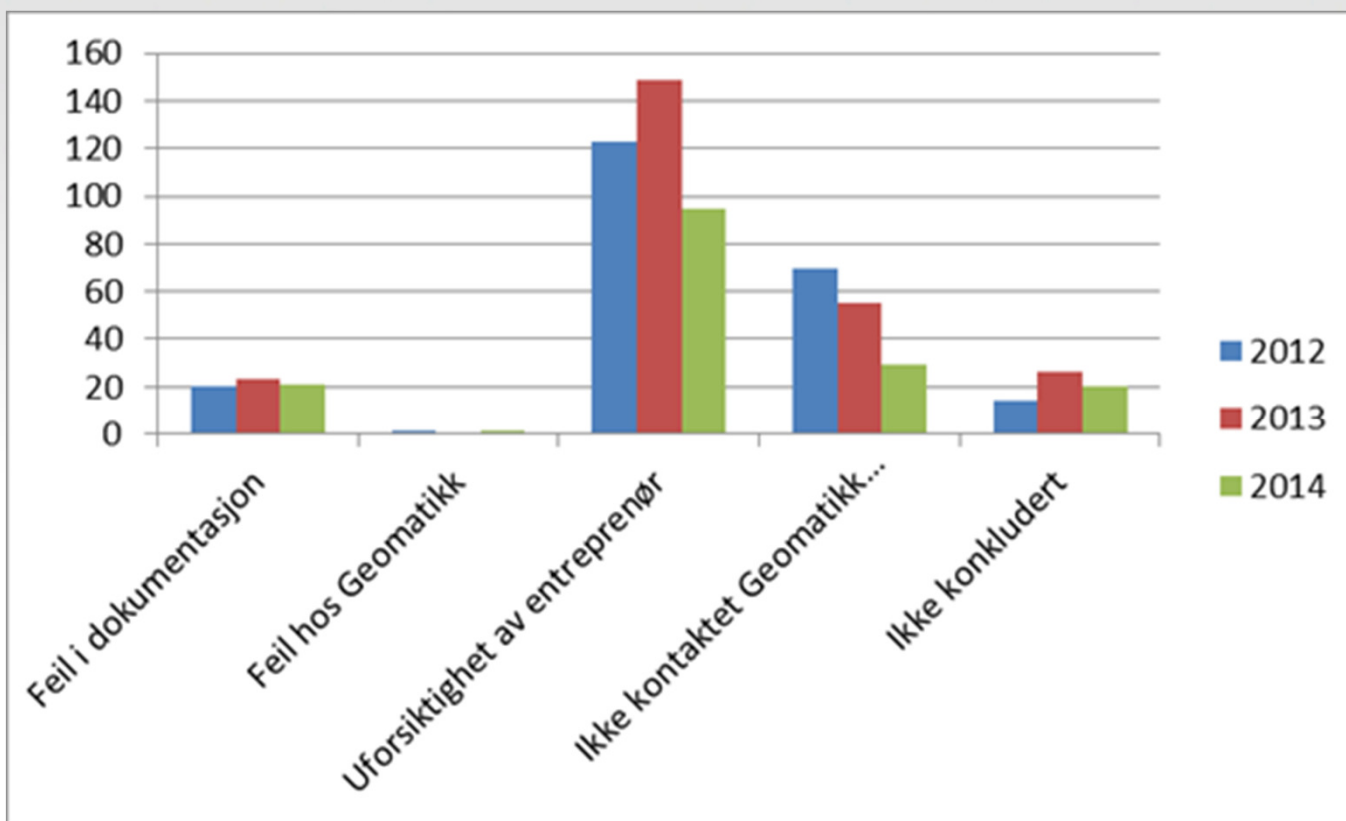
1	INNLEDNING.....	3
2	MANDAT OG ORGANISERING.....	5
2.1	MANDAT.....	5
2.2	ORGANISERING.....	5
3	STATISTIKK GRAVESKADER.....	6
3.1	GEOMATIKK - SAMORDNET GRAVEMELDING OG KABELPÅVISNING.....	7
3.1.1	Totalt antall registrerte graveskader.....	9
3.1.2	Telenor.....	10
3.1.3	Everk.....	13
3.1.4	Eksempler på graveskader for everk og andre.....	15
3.1.5	Hafslund Nett – sterk fokus på reduksjon av graveskader.....	17
3.2	TELENOR.....	20
3.2.1	Graveskader utvikling.....	20
3.2.2	Graveskader og entreprenørkost.....	21
3.2.3	Skader og årsak.....	22
3.3	E-VERK - IKKE SAMORDNET GRAVEMELDING OG KABELPÅVISNING.....	24
3.3.1	BKK.....	24
3.3.2	Eidsiva Nett.....	25
3.3.3	NVE.....	25
3.4	EKOM.....	26
3.5	VANN OG AVLØP.....	27
3.6	FJERNVARME.....	27
3.7	MEF - SPØRREUNDERSØKELSE.....	28
3.7.1	Graveskader og kostnader - entreprenørene.....	28
3.7.2	Gjennomgang av rutiner og innføring av tiltak.....	29
3.7.3	Kostnader på graveskader.....	29
3.8	FINANS NORGE - FORSIKRINGSMESSIG KONSEKVENNS AV GRAVESKADER.....	30
3.9	CASE AGDER.....	31
4	KOSTNADER KNYTTET TIL GRAVESKADER.....	34
5	TILTAK.....	35
5.1	TILTAK VED NETTUTBYGGING.....	35
5.2	TILTAK VED GRAVING.....	36
5.3	TILTAK VED LEDNINGSDOKUMENTASJON.....	37
6	VIDERE OPPFØLGING AV FORSLAG TIL TILTAK.....	39

Antall registrert graveskader 2014



26.10.2015

Skadeårsak – Hafslund Nett statistikk



Skadeårsak – Telenor statistikk

Skader vs årsak

Graveskade
58,8%



Grunnkabel
19,4%



Landbruk
3%



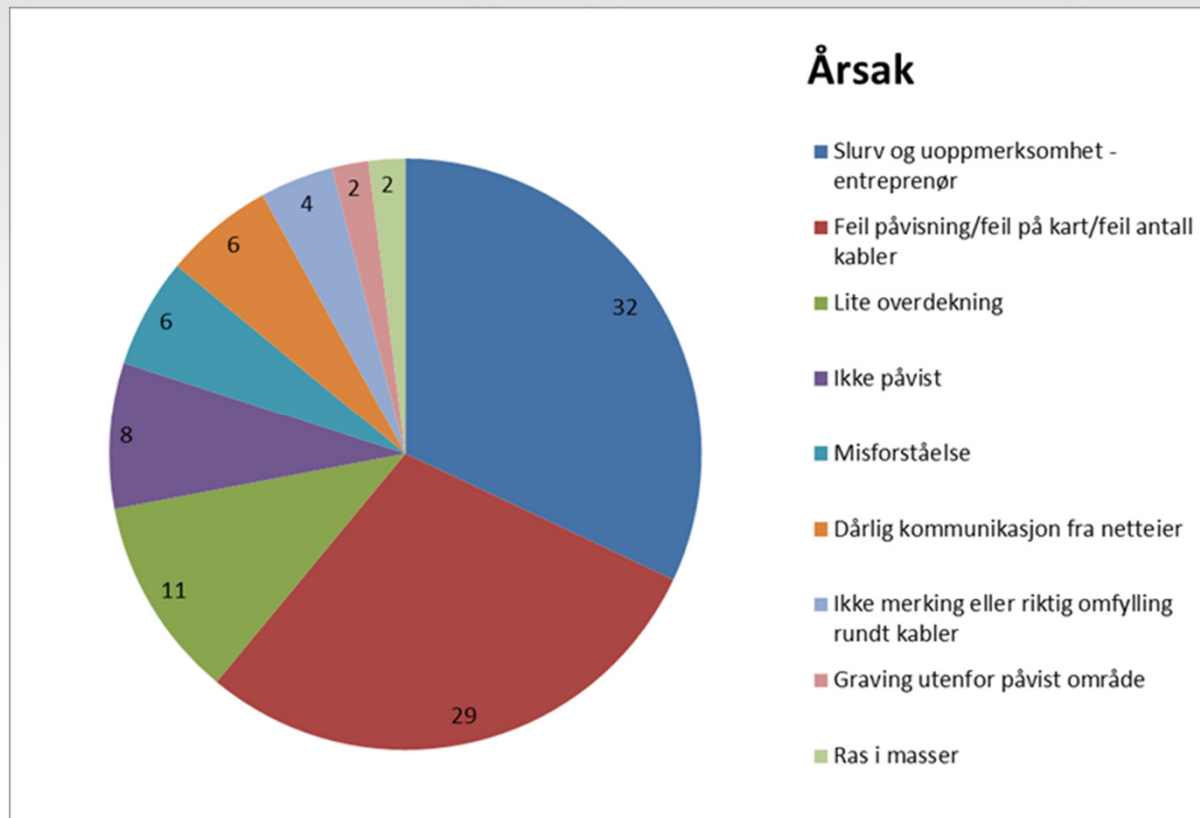
Feil i kart
19,2%



Feil påvisning
0,03%



Skadeårsak – MEF spørreundersøkelse

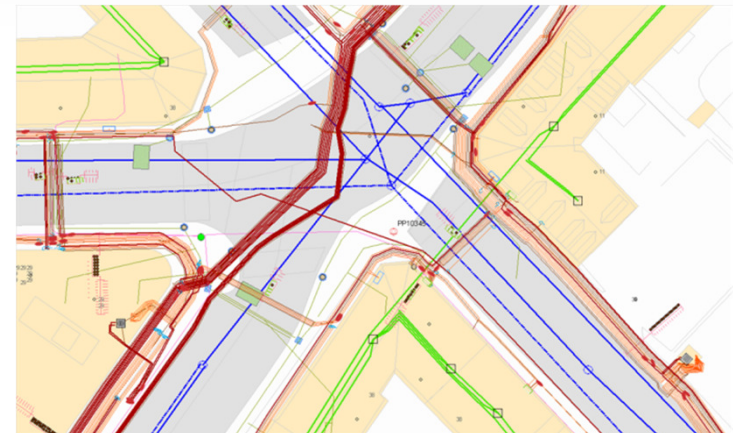


Hovedårsaker til graveskader

- **Ledningseier** - feil i dokumentasjonen eller at ledninger ligger for grunt
- **Entreprenør** - feil, uforsiktighet eller annet. Største skader skjer der det er underleverandører i flere ledd



26.10.2015



Kostnader knyttet til graveskader

Netteier	Total	Utfakt.	Kommentar
Telenor ekskl. Canal Digital Kabel-TV	40	30	Telenor tall, ca.75 % faktureres skadevolder
Ekom	70	35	Anslag fra en av aktørene, antar at 50 % faktureres skadevolder
Energi	80	65	Anslag basert på tall fra Hafslund Nett, ca. 80 % faktureres skadevolder
Fjernvarme	5	2,5	Beregning basert på tall fra 5 - 6 fjernvarmeselskaper
VA	10	5	Anslag fra Norsk Vann, antar at 50 % faktureres skadevolder
Andre	5	2,5	Anslag
Sum	210	140	Totalt 210 MNOK og derav faktureres 140 MNOK til ska devolder

Figur 4.1 Årlige kostnader i MNOK knyttet til graveskader for netteiere i Norge

Post	Total	Kommentar
Forsikringsaker entreprenørene	95	Finans Norge beregning basert på data fra to forsikringsselskaper
MEF entreprenør ikke forsikring	30	MEF beregning basert på spørreundersøkelse
Andre entreprenører	25	Anslag for ikke MEF medlemmer
Sum	150	Totalt 150 MNOK for entreprenørene inkl. det som forsikring dekker

Figur 4.2 Årlige kostnader i MNOK knyttet til graveskader som entreprenørene får ansvar for

Forts. kostnader knyttet til graveskader

- Totale årlige kostnader: **210 MNOK**
 - Netteierne 65 MNOK
 - Entreprenørene 50 MNOK
 - Entreprenørene på forsikring 95 MNOK

- KILE-kostnader utgjør ca. 10 MNOK pr. år knyttet til graving/sprenging
- Andre kostnader knyttet til graveskader er ikke beregnet eller anslått, men de viktigste i denne sammenheng er:
 - Nedetid for samfunnskritisk infrastruktur
 - Forsinkelse og utsettelse av pågående prosjekter

- Standarder for utførelse
 - Standard for el-nett og ekom fra REN
 - VA-norm fra Norsk Vann
 - Nye norske standarder for avstandskrav og kostnadsfordeling
 - Felles graveinstruks for kommunene (veileder)
- Fysisk sikring av ledninger i grunnen
 - Kulverter, rør og kanaler
 - Merkebånd og plater
 - Overdekning
- Et opplegg for kondemnerte ledninger i grunnen
- Sertifiserings- og kompetansekrav for gravebransjen
- Kurs for byggherrer, rådgivende ingeniører og entreprenører
- Tilsynsmyndighet for at standarder skal følges og overholdes

- Alle entreprenører og private som graver i grunnen, må henvende seg til gravemelding- og kabelpåvisningstjeneste for aktuelle netteiere i området
 - Se www.gravemelding.no og kundeportal for klarering av området, utsendelse av kart eller få kabelpåvisning for de netteiere Geomatikk har samordnet gravemelding- og kabelpåvisningstjeneste for
 - I tillegg kan samme nettsted sjekkes for å få oversikt over netteiere som Geomatikk ikke har samordnet tjeneste for, og hver av disse må entreprenør også kontakte for klarering av området
- Kompetanseoppbygging ved bl.a. kurs, selvstudie og veiledere
 - Kompetanseformidling mellom leder, mellomleder og maskinfører
 - Samarbeid mellom byggherre, prosjekterende og utøvende entreprenør
 - Kurs for graving i grunnen der det er ledninger
 - Kurs innen lesing og tolking av ledningskart
- Opprydding og klargjøring av ansvarsforhold der det er flere underleverandører
- Oppfølging fra netteier av skadevolder
- Netteier bør utøve tilsyn ved graving nær kritisk infrastruktur
- Ønske om «App» for entreprenør for å melde inn feil i ledningsdokumentasjon og skader på ledningsnett

- Alt ledningsnett som legges i grunnen må måles inn på åpen grøft
- Det må foreligge klare krav til ledningsdokumentasjon
 - Et felles opplegg for innmålingsinstrukser
 - Et standardisert opplegg for utveskling av ledningsdata basert på ny SOSI ledning (Kartverket)
 - Nye anlegg bør dokumenteres med bilder som legges inn i NIS-løsningen
- Feil i dokumentasjonen må rettes opp løpende når dette blir oppdaget ved kabelpåvisning, gravearbeid og på annen måte
- Kontroll av ledningsdokumentasjon fra entreprenører er viktig ved legging av nytt ledningsnett og ved vedlikehold
 - Ledningseier bør ha et utemanskap for stikkprøver og kontroll av ledningsdokumentasjonen før grøften lukkes. Kan man kreve dokumentasjon med bilder før lukking av grøft?
 - Ledningseier bør kode ledninger som er godt innmålt – sikre – og de som ikke er godt innmålt – usikre
- Ønske om «App» for kabelpåviser for å melde inn feil i ledningsdokumentasjonen m.m.

Hvis man ønsker en total oversikt over graveskader på ledninger i grunnen når det gjelder bl.a. omfang, årsak og kostnader, så må den rette instans utarbeide et dertil egnet rapporteringsopplegg og iverksette dette.

F.eks. kunne samme format innføres og følges opp av:

- Telenor
- IKT Norge eller andre for andre EKom-aktører
- Energi Norge for energiselskapene
- Norsk Fjernvarme for fjernvarme
- Norsk Vann for vann og avløp

Arbeidsgruppen har ikke tatt stilling til hvilken instans som er den rette til å koordinere dette igjen for å få en samlet oversikt.

Arbeidsgruppen har videre vært opptatt av at tiltak fra kapittel 4 følges opp og blir iverksatt, dette kan tenkes gjort på bl.a. følgende måter:

- En arbeidsgruppe fra SLG følger opp dette videre med offentlige myndigheter, bransjeforeningene for ledninger i grunnen og MEF
- Et departement følger opp når det gjelder tiltak under nettutbygging, MEF når det gjelder graving og en gruppe fra bransjeforeningene innen ledninger i grunnen når det gjelder ledningsdokumentasjon
- I presentasjon overfor referansegruppen så kom det innspill om at foreslåtte tiltak følges opp videre i «Interdepartemental arbeidsgruppe» for ledninger i grunnen

Interdepartemental arbeidsgruppe og Samarbeidsforum for ledninger i grunnen synes på kort sikt å være de rette fora for å vurdere tiltakene og hvordan disse skal følges opp videre samt settes ut i livet.