

Analyse af graveskader på den danske ledningsinfrastruktur

Baggrund

Den store graveaktivitet overalt i landet omfatter alt fra accelereret udbygning af fjernvarme, afkobling af naturgasnettet, forstærkning af elnettet, klimasikring, udbredelse af ladeinfrastruktur til elbiler og udrulning af fibernet – med sigte på en grøn og digital omstilling af Danmark.

De mange gravearbejder fører desværre også til mange skader på nedgravede kabler og ledninger. Det betyder nedbrud af kritiske forsyninger til stor gene og irritation for de mange mennesker, det går ud over – hvad enten det er derhjemme eller på arbejdspladsen. Hertil kommer, at mange ledninger er livsfarlige, hvis man skader dem.

Graveskader koster årligt trecifret millionbeløb

De mange graveskader har i sagens natur også store samfundsøkonomiske konsekvenser. Det er tidligere blevet estimeret, at graveskaderne løber årligt op i cirka 300 millioner kroner. Udover de betydelige økonomiske konsekvenser ved graveskader, så kan afbrud på elnettet kan være kritisk for samfundet, og ryger forbindelsen til fibernet kan det på tilsvarende vis ramme mange offentlige og private virksomheder samt hjemmearbejdspladser.

Fiberalliancen, som repræsenterer de energiselskabsejede fibernetselskaber, har kigget nærmere på den seneste graveskaderapport fra Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, hvor det fremgår, at tele- og datakabler – herunder fibernet – er hårdest ramt af graveskader, efterfulgt af elkabler.

For fibernet som kritisk infrastruktur er det vigtigt at opretholde en stabil forsyning. Derfor skal graveskader på fiberkabler og anden kritisk infrastruktur så vidt muligt undgås.

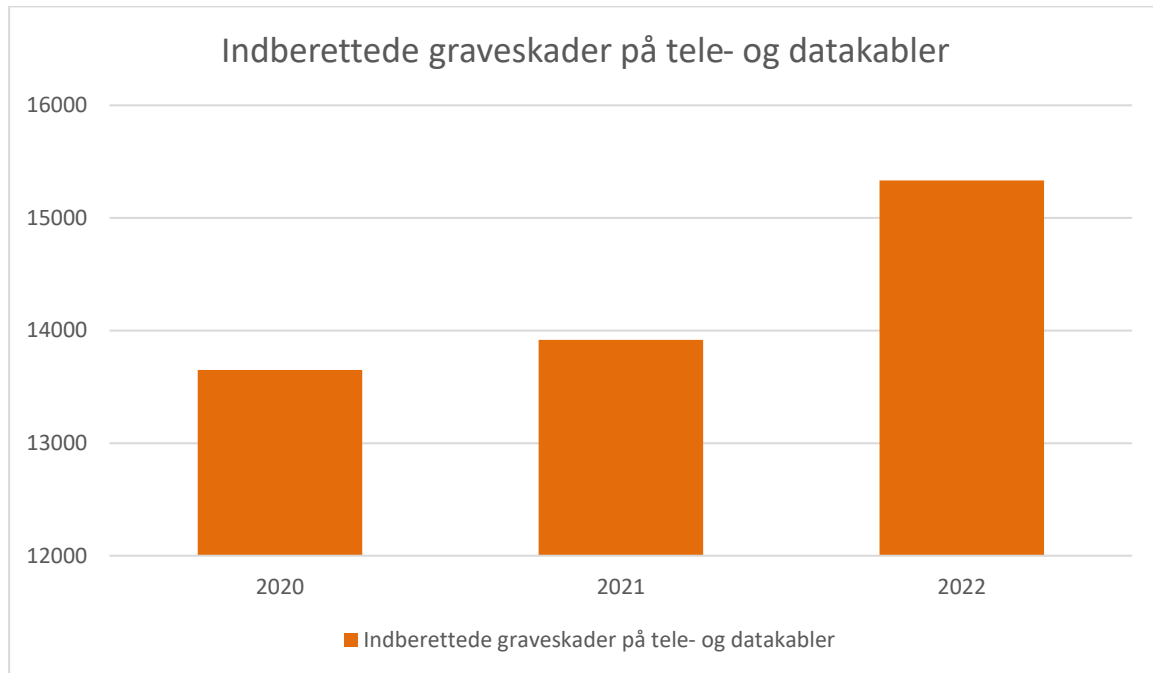
Telekabler fylder mest i statistikken

Ifølge SDFI's graveskaderapport var der i 2022 ikke mindre end 15.334 graveskader på tele- og datakabler – svarende til næsten 83% af de samlet 18.537 indberettede graveskader. Der er langt ned til nummer to på listen over graveskader, som er elforsyning, med godt 8%, som dækker over 1.521 skader.

En samlet liste over indberettede graveskader opgjort efter forsyning:

Graveskader opgjort efter forsyning	Antal skader	Skader i procent
Afløb	30	0,2 %
Antenne	183	1,0 %
El	1.521	8,2 %
Føringsrør	-	0,0 %
Gas	717	3,9 %
Olie	2	0,0 %
Tele- og Data	15.334	82,7 %
Termisk	333	1,8 %
Vand	417	2,2 %
Vejafvanding	-	0,0 %
I alt	18.537	100 %

Fra 2021 til 2022 er der tale om en markant stigning i antallet af graveskader på tele- og datakabler, som i 2021 var på 13.917 indberettede skader, mens det i 2020 var på 13.649.



Bag de indberettede gradeskader står 171 ledningsejere, som dog blot udgør 6 % af de i alt 2.940 ledningsejere i det danske Ledningsejerregister. Der forventes derfor at være et skyggetal af graveskader, som aldrig indberettes til myndighederne.

Kort om reglerne

Det er obligatorisk for entreprenører og andre graveaktører at indhente oplysninger i Ledningsejerregistret (LER), inden der graves.

Er der tale om et uopsætteligt reparationsarbejde – fx risiko for et betydeligt ressourcspild, fare for menneskeliv eller miljøproblemer – kan gravning iværksættes uden forudgående indhentelse af ledningsoplysninger. Graveaktøren skal dog altid grave med stor forsigtighed og orientere sig om mulige ledningsejere i graveområdet (skabe, brønde mv.).

Kan en graveaktør ikke finde ledningerne der, hvor ledningerne skulle være nedgravet i jorden ifølge de modtagne ledningsoplysninger, kan graveaktøren anmode ledningsejeren om påvisning inden for rimelig tid.

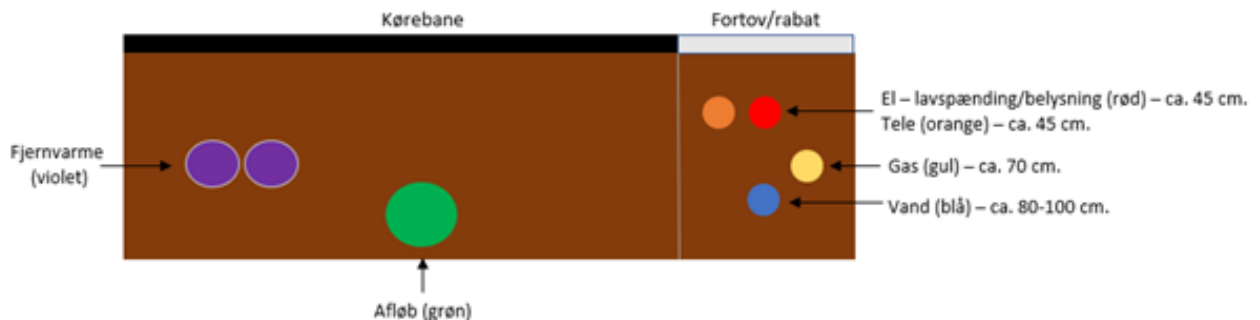
En graveaktør kan straffes med bøde, hvis graveaktøren ikke forespørger om ledningsoplysninger forud for gravearbejdet.

Fiberalliancen har ikke kendskab til bødesager, men ved manglende indhentelse af ledningsoplysninger vil erstatningsansvaret stort set altid blive pålagt graveaktøren i overensstemmelse med dansk rets almindelige erstatningsregler. I langt de fleste tilfælde dækker graveaktøren ledningsejerens udgifter til udbedring af skaden uden retslige skridt.

Hvorfor telekabler fylder så meget i statistikken

En af årsagerne til at telekabler er så hårdt ramt af graveskader er, at de ofte er den første forsyningsart, som graveaktøren støder på, når der graves i fortov og vejrabat. Da telekabler – fibernet/kabel-tv net/kobbernet – stort set findes i alle vejarealer i Danmark, er de svære at komme udenom, når der skal graves.

Figuren nedenfor viser en simplificeret oversigt over, hvordan forskellige forsyningsarter som regel er placeret i det offentlige vejareal.



Den typiske liggedybde for telekabler er 45 cm i fortov/vejrabat (branchestandard).

I modsætning til kabel-tv net og det gamle kobbernet, hvor et stort antal kobberledninger er samlet i ét bundt, er der med fibernet ofte tale om at der nedlægges X-antal orangefarvede trækrør til fibernet. Trækrørene kan være mange og fiberanlægget er derfor mere eksponeret for graveskader.

Mange steder ligger elkabler til slutkunder (lavspændingsnettet) og vejbelysning side-om-side med fiberkabler. Det gælder særligt de steder, hvor kabellægning af lavspændingsnettet og nedlægning af tomrør til fibernet er sket i én og samme arbejds gang. Over elkablerne finder man et rødt markerings- og dækbånd med påskriften "PAS PÅ!", da det kan være personfarligt at ramme et elkabel når der graves¹.

I 92 % af de indberettede graveskader til SDFI er årsagen ikke oplyst, men oversigten over de indberettede årsager til skader tegner alligevel et relevant billede af behovet for øget indsats og tiltag til at reducere antallet af graveskader.

Nedenstående tabel viser den angivne årsag til de resterende 8 % (1.543) graveskader – baseret på ledningsejernes oplysninger:

Årsag til graveskade	Antal	Procentandel
Fejlagtig brug af udleverede ledningsoplysninger	622	40 %
Gravearbejde udført uden forespørgsel i LER	769	50 %
Gravearbejde udført uden brug af ledningsoplysninger på gravestedet, på trods af gennemført forespørgsel i LER	92	6 %
Fejlagtige ledningsoplysninger	60	4 %
I alt	1.543	100 %

Kilde: Data fra Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur (SDFI)

¹ [Pas på ledninger og livet](#) indeholder forholdsregler i forbindelse med arbejdsopgaver i nærheden af elforsynings ledningsanlæg. Brochuren udgives af Sikkerhedsstyrelsen, Energinet og Green Power Danmark.

Af tabellen fremgår det, at 40 % af graveskaderne skyldes fejlagtig brug af udleverede ledningsoplysninger mens 50 % kan tilskrives at gravearbejde er udført uden den lovpligtige forespørgsel i LER.

Antallet af graveskader på telekabler ligger i dag på et meget højt niveau, og kan meget vel forblive på dette niveau i de kommende år – som følge af de mange anlægsprojekter i offentlige arealer:

- Accelereret udbygning af fjernvarme
- Afkobling af naturgasnettet
- Udrulning af ladeinfrastruktur til elbiler
- Tilslutning af nye vindmølleparker og solcelleanlæg og forstærkning af elnettet
- Separatkloakering (regn og spildevand i hvert sit system)
- Klimasikring: LAR-anlæg (lokal afledning af regnvand) og kystsikring (diger mv.)

Tiltag der kan reducere omfanget af graveskader

Fiberalliancen og Green Power Denmark og har stort fokus på forebyggelse af graveskader, og samarbejder med andre brancheaktører for at nedbringe antallet af graveskader.

Mulige indsatsområder omfatter blandt andet:

- Sikre et ensartet og landsdækkende undervisningstilbud i AMU-centre for gravefolk. Tilbuddet kan fx tage afsæt i BFA's branchevejledning om gravearbejde i nærheden af eksisterende ledningsnet og skal være tilgængelig på relevante sprog.
- Krav i entreprisaftaler om gennemført undervisningstilbud om gravearbejder i offentlige vejarealer (a la "Vejen som arbejdsplads").
- LER 2.0 vieweren skal være mere brugervenlig for entreprenørerne, herunder PDF/printversion – og gerne understøttet af video-vejledninger på relevante sprog (SDFI).
- SDFI's datagrundlag for indberettede graveskader kan bidrage til at skabe mere viden om graveskader, hvorfor de opstår og hvordan de kan forhindres.
- Målrettet indsats for at sikre, at graveaktørerne indhenter ledningsoplysninger inden der graves (lovkrav). Ifølge den seneste graveskaderapport kan halvdelen alle graveskader tilskrives gravearbejde uden forespørgsel i LER. Udstedelse af bøder for manglende søgning i LER, og et krav om anførelse af LER-nummer (dokumentation) i graveansøgninger, kan være en del af løsningen.

Fakta om Ledningsejerregistret (LER):

Ledningsejerregistret (LER) er et register over ledningsejere, der ejer nedgravede ledninger i Danmark og ledninger, der er nedgravet i eller anbragt på havbunden inden for det danske søterritorium.

Hovedformålet med LER er at reducere antallet af graveskader ved at gøre det lettere for graveaktører at søge ledningsoplysninger og derved få et samlet overblik over nedgravede ledninger. Graveaktørens forundersøgelse lettes ved alene at skulle forespørge et sted for at få udleveret langt størstedelen af de ledningsoplysninger, som graveaktøren har brug for, så denne kan grave uden at beskadige ledningerne, der er nedgravet i jorden.

LER skal således sikre kontakt mellem ledningsejer og graveaktører, så graveaktører i en enkelt arbejdsgang kan få udleveret de ledningsoplysninger fra ledningsejere, som er nødvendige for at beskytte eksisterende ledninger i forbindelse med gravearbejde. LER (SDFI) ligger ikke inde med oplysninger om ledninger, men alene med oplysninger om ledningsejere.

Den 1. juli 2023 blev LER fuldt digitaliseret (LER 2.0) og ledningsoplysningerne bliver nu udvekslet på ganske kort tid. Den digitale udveksling af ledningsoplysninger betyder, at graveaktører får udleveret ledningsoplysninger på mindre end 2 timer mod tidligere op til 5 hverdage. De store ledningsejere, herunder elnet- og fibernetselskaberne, er overgået til LER 2.0, men der er stadig en gruppe mindre ledningsejere, som ikke er klar til at udveksle deres ledningsoplysninger digitalt.

LER har også en række andre funktioner, herunder et samgravningsmodul, der understøtter koordinering af gravearbejde, og et samføringsmodul, der understøtter udnyttelsen af ledig nedgravet infrastruktur.

Regler og love om LER findes [her](#).

Foto som viser nedgravning af elkabler og fibernet i forbindelse med kabellægning af luftledninger



Kilde: Fiberalliancen