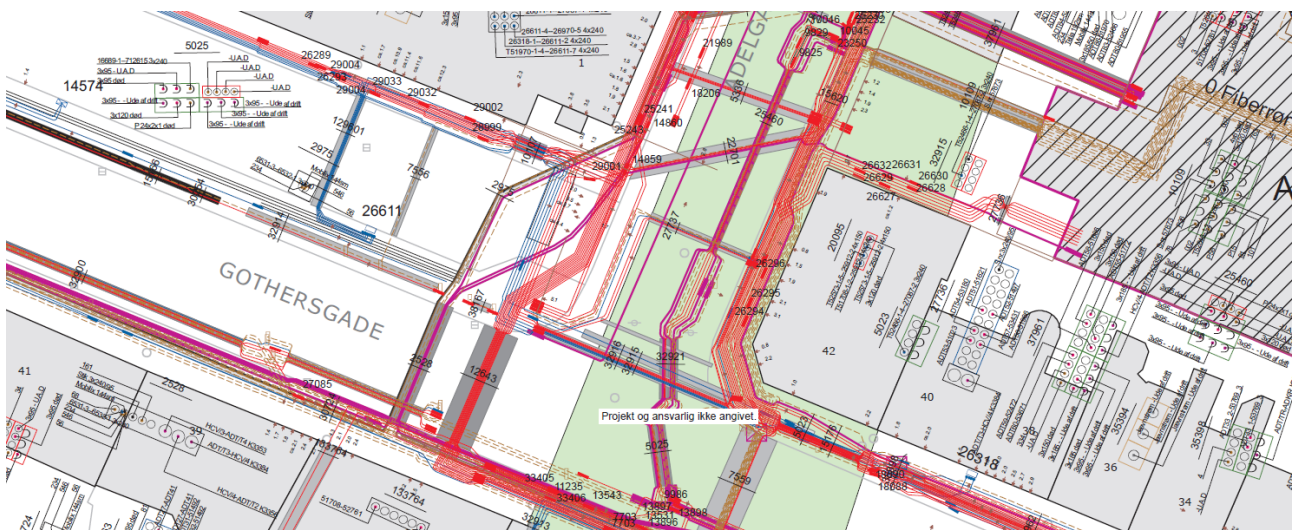
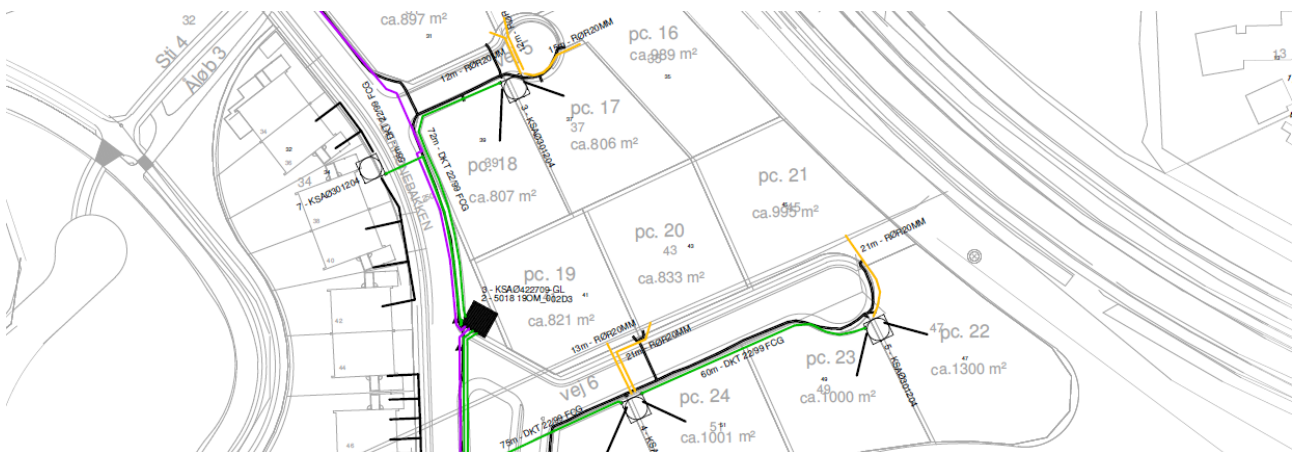


DLF's anbefaling omkring brug af farver og signaturer på ledningsplaner udleveret i forbindelse med LER

Udgave 1.0



DLF's anbefaling omkring brug af farver og signaturer på ledningsplaner udleveret i forbindelse med LER

Udgave 1.0

Indhold

1. Baggrund	3
2. Formål.....	3
3. Generelle krav til ledningsplaner	3
4. Hvorfor er anbefalingen bygget sådan op?	3
5. Målgruppe	4
6. Gennemgående træk i signaturerne	4
7. Anbefaling for EL	5
8. Anbefaling for Gas og olie	6
9. Anbefaling for Varme	6
10. Anbefaling for Tele, kommunikation og antenne	7
11. Anbefaling for Vand	7
12. Anbefaling for Spildevand	8
13. Fjernkøling	8
14. Generelle signaturer for alle forsyningsarter	9
15. Brug af fremmede forsyningsarter på egne ledningsplaner	9

DLF's anbefaling omkring brug af farver og signaturer på ledningsplaner udleveret i forbindelse med LER

Udgave 1.0

1. Baggrund

I december 1994 udgav FULS (Fællesudvalget vedrørende ledningssamarbejde) "Vejledning til fremstilling af Ledningsplaner og Oversigtskort til Udlevering". I denne vejledning blev det anbefalet at benytte bestemte farver og signaturer til forskellige forsyningsarters ledninger. Der er sket meget siden 1994, og i dag er der ikke mange forsyningselskaber, der følger disse forældede anbefalinger. Dette er årsagen til, at DLF (Dansk Ledningsejerforum) nu har taget opgaven op og lavet en ny og mere tidssvarende anbefaling til brug af farver og signaturer til ledninger. Denne anbefaling erstatter ikke FULS-anbefalingen, da denne indeholder mange flere anbefalinger end blot farver og signaturer.

2. Formål

Formålet med denne nye anbefaling er at sikre ensartede ledningsplaner inden for samme forsyningsart, således at graveaktører kan genkende planer, uanset hvor de arbejder i landet. I dag er det i praksis sådan, at de fleste selskaber benytter farver og signaturer efter eget valg, så planer er oftest forskellige. Hvis vi opnår ensartede planer, vil det blive noget lettere og sikrere for graveaktører at tolke ledningsplanerne.

3. Generelle krav til ledningsplaner

Ledningsplaner bør holdes så simple som muligt og dermed kun indeholde de nødvendige oplysninger for et gravearbejde. Fx bør ledningsplaner ikke indeholde anlæg over jord med mindre, at der går jordledninger til dem.

4. Hvorfor er anbefalingen bygget sådan op?

I den gamle FULS-anbefaling havde man en farve pr. forsyningsart. Der er dog ikke mange forsyningselskaber, som følger denne anbefaling, da man ønsker at signalere forskelle på ledningstyper inden for samme forsyningsart. Denne anbefaling er ikke bygget op, så der er en farve pr. forsyningsart, men i stedet er der lavet en standard pr. forsyningsart, hvor farver inden for den pågældende forsyningsart tilstræber at signalerer følgende:

- Fare ved at grave (respektafstande)
- Spændingsniveauer
- Trykniveauer
- Osv.

DLF's anbefaling omkring brug af farver og signaturer på ledningsplaner udleveret i forbindelse med LER

Udgave 1.0

5. Målgruppe

Mange forsyningsselskaber har i dag vidt forskellige farver og signaturer i deres ledningsplaner, og der vil være modstand mod at skifte til en fælles landsdækkende standard, da dette vil betyde, at man skal foretage mange ændringer i egne systemer. Modstanden vil nok især komme fra forsyningsselskabernes egne ansatte, der gennem mange år har vænnet sig til egne signaturer. Derfor vedrører denne anbefaling kun de planer, man udleverer til graveentreprenører, og ikke de planer, man bruger internt i forsyningsselskabet. Der skal dog ikke herske tvivl om, at det er en fordel, hvis de planer, man udleverer, benytter samme farver og signaturer, som dem man bruger internt. Her tænkes specielt på situationer, hvor en intern medarbejder kommunikerer med en graveentreprenør.

6. Gennemgående træk i signaturerne

- Som hovedregel er ledninger i jord angivet med en fuld linje. Når man angiver en ledning, der er projekteret, har det samme farve som etablerede ledninger, men signaturen er tykkere og stiplede.
- Jo mere agtpågivende man skal være, jo tykkere er linjen.
- Når man på en ledningsplan for en bestemt forsyningsart viser ledninger/rør, som normalt ikke hører til denne forsyningsart, vises de med den farve, som gælder for den pågældende forsyningsart, f.eks. el, tele mv., men kablet vises med en tynd stiplede linje.
- Ledninger ude af drift markeres med to skrå streger hen over ledningen. Farven på de to skrå streger skal have samme farve som ledningens.









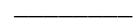
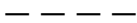






DLF's anbefaling omkring brug af farver og signaturer på ledningsplaner udleveret i forbindelse med LER

Udgave 1.0

7. Anbefaling for EL

Farver angiver hvilket spændingsniveau, som kablet har, og dermed hvilken fare/respektafstand, der gælder for disse kabler.

Stikkabler har fået deres egen farve, da disse ofte ikke er indtegnet med samme nøjagtighed som forsyningsledninger. Typisk er stikkabler ejet af forbrugeren, som på eget initiativ kan ændre på ledningsføringen, hvilket gør, at man ikke nødvendigvis kan stole på placeringen.

Spændingsniveau	Farve	RGB	Linjetype	Eksempel	Projekteret	Bemærkning
Over 131 kV	Rød	255:0:0	Fuld linje			Jo højere spænding, jo tykkere linje.
HV (High Voltage) større end 30kV og mindre end 131kV	Lilla	153:0:153	Fuld linje			Jo højere spænding, jo tykkere linje.
MV (Middle Voltage) mellem 1000V og 29 kV begge inkl.	Rød	255:0:0	Fuld linje			
LV (Low Voltage) under 1000 V	Blå	0:0:255	Fuld linje			
Stikkabler	Sort	0:0:255	Fuld linje			
Jævnspænding	Cyan	0:255:255	Fuld linje			
Fællestrace	Mørk grøn	0:153:0	Fuld linje			Når der benyttes streg for fællestrace, sættes labels på linje med, hvad der ligger i fælles-tracéet.
Signalkabler	Brun	190:115:0	Fuld linje			
Ude af drift	Samme som ledning	?:?:?		//		

DLF's anbefaling omkring brug af farver og signaturer på ledningsplaner udleveret i forbindelse med LER

Udgave 1.0

8. Anbefaling for Gas og olie

Type	Farve	RGB	Linjetype	Eksempel	Projekteret	Bemærkning
Olieledning	Grå	118:118:18	Fuld tyk streg			
Transmissionsledning	Rød	255:0:0	Fuld tyk streg			
Fordelingsledning	Rødbrun	200:50:0	Fuld linje			
Distributionsledning 2,5 - 7 bar	Orange	255:153:0	Fuld linje			
Distributionsledning 026 - 100 mbar	Mørk karry	173:123:16	Fuld linje			
Kvælstoffyldt (ude af drift til senere brug)	Lilla	182:0:182	Fuld linje med streger over			
Ude af drift	Pink	240:128:75	Fuld linje med streger over			
Biogas	Grøn	0:235:0	Fuld linje			
Brint	Blå	84:163:221	Fuld linje			

9. Anbefaling for Varme

Forskel på trykniveau/funktion signaleres i farverne





Diameter på rør forsøges signaleret ved tykkelsen på stregerne.

Type	Farve	RGB	Linjetype	Eksempel	Projekteret	Bemærkning
Transmission	Mørk violet (lilla)	128.0.128	Tyk linje			
Distribution	Violet	255.0.255	Middel-tyk linje			
Stik	Lys violet	250:170:240	Tynd linje			
Ude af drift, må ikke fjernes	Violet	210:95:200	To streger over			Må ikke fjernes/overgraves af graveentreprenør.
Ude af drift, må fjernes	Violet	210:95:200	Kryds			Må fjernes/overgraves af graveentreprenør.











DLF's anbefaling omkring brug af farver og signaturer på ledningsplaner udleveret i forbindelse med LER

Udgave 1.0

10. Anbefaling for Tele, kommunikation og antenne

Type	Farve	RGB	Linjetype	Eksempel	Projekteret	Bemærkning
Eksisterende kabeltracé i jord, sø mm.	Grøn	250:150:70	Fuld linje			Tynd streg = lille trace. Tyk streg = flere eller brede tracéer.
Eksisterende rør- og bloklednings-trace	Blå	0:0:255	Fuld linje			Tynd streg = lille trace. Tyk streg = flere eller brede tracéer.
Ude af drift	Samme som ledning	?:?.?		//		

11. Anbefaling for Vand

Type	Farve	RGB	Linjetype	Eksempel	Projekteret	Bemærkning
Transportledning	Mørk blå	30:75:125	Fuld linje			
Transmissions-ledning	Rød	0:0:255	Fuld linje			
Forsyningsledning /hovedledning	Blå	0:0:255	Fuld linje			
Stikledning	Lys blå	150:190:230	Fuld linje			
Privat stikledning /jordledning	Grøn	0:153:0	Fuld linje			
Ude af drift	Samme som ledning	?:?.?		//		

DLF's anbefaling omkring brug af farver og signaturer på ledningsplaner udleveret i forbindelse med LER

Udgave 1.0

12. Anbefaling for Spildevand

Type	Farve	RGB	Linjetype	Eksempel	Projekteret	Bemærkning
Spildevand trykledning	Rød	255:0:0	Tyk fuld linje			
Spildevandsledning	Rød	255:0:0	Fuld linje			
Regnvandsledning	Blå	0:127:255	Fuld linje			
Fællesledning	Grøn	0:255:0	Fuld linje			
Anden afløbsledning	Magenta	230:0:169	Fuld linje			Fx procesvand, slamledninger o. lign.
Drænledning	Brun	127:63:0	Fuld linje			
Stikledning	Samme farve som ledningsart		Fuld linje			
Vejafvanding og private stikledninger	Cyan	0:255:255	Fuld linje			
Ude af drift, må ikke fjernes	Grå	118:118:118	To streger over	//		Må ikke fjernes/overgraves af graveentreprenør.
Ude af drift, må fjernes	Grå	118:118:118	Kryds	X		Må fjernes/overgraves af graveentreprenør.



13. Fjernkøling

Type	Farve	RGB	Linjetype	Eksempel	Projekteret	Bemærkning
Fjernkøleledning	Brun	190:80:80	Fuld linje			

DLF's anbefaling omkring brug af farver og signaturer på ledningsplaner udleveret i forbindelse med LER





Udgave 1.0

14. Generelle signaturer for alle forsyningsarter

Type	Farve	RGB	Linjetype	Eksempel	Bemærkning
Beskyttelsesrør	Grå	225:225:225	Meget tyk linje		Hvis kabler ligger i rør, lægges deres signatur oven på.
Blokke	Grå	225:225:225	Polygon i faktisk størrelse		Hvis kabler ligger i rør i betonblokke, lægges deres signatur oven på.

15. Brug af fremmede forsyningsarter på egne ledningsplaner

Hvis man som ledningsejer har ledninger af andre forsyningsarter på sine ledningsplaner, viser man dem med disse signaturer. Som eksempel kan nævnes en ledningsplan fra et vandværk, der også indeholder signalkabler, som ikke findes i standarden for vand. Hovedreglen, når man bruger fremmede forsyningsarter, er, at man bruger deres farve, men benytter sig af tynde stiplede linjer.

Type	Farve	RGB	Linjetype	Eksempel	Bemærkning
Lysleder og signalkabler	Orange	250:150:70	Stiplet tynd linje		
Drænrør/afløb	Brun	127:63:0	Stiplet tynd linje		
Elkabler op til 1000V	Blå	0:0:255	Stiplet tynd linje		
Elkabler mellem 1001V og 29kV	Rød	255:0:0	Stiplet tynd linje		
Ude af drift	Samme som ledning	?:?:?		//	