
Kort innføring

Dokumentering av fiberkabelnett med Telemator



(C) MX Data



Innhold

Hva er Telemator	1
Introduksjon	1
Kartotekene og modulene	1
Kartmoduler	3
Generelt om kartmoduler	3
For deg som skal hente informasjon	5
Navigering i kartotekene	5
Søk	5
Søk på unike ID'er på rack, skjøtebokser og ODF'er	5
Finn	5
Høyreklikk-meny	5
Sist brukte	6
Gå til knappen	6
Navigering i adresser	6
Navigering fra Nettdiagram	6
Bla i kartotekene	7
Justering av kolonner	7
Utskrifter	7
For deg som skal registrere informasjon	9
Valg av navnesystem	9
Oppretting av maler	10
Malkabel med finterminering	10
Malkabel med kveiler	10
Sammensatte maler	10
Bruk av prosjekt	10
Konfigurer nettområde	11
Bestanddelene i et fiberkabelnett	11
Punktkartotek	12
Hva er et punkt	12
Policy for rack, ODF'er og skjøtebokser	12
Registrering av punkt	12
Trasékartotek	13
Hva er en trasé	13
Registrering av traséer	13
Registrering av rør	14
Legging av rør i flere traséer	14
Skjøting og kutting av rør	14
Kapping av en trasé	14
Slå sammen traséer	15

Kabelkartotek	15
Hva er en kabel	15
Registrering av kabler	15
Finterminering av kabel i ODF'er	16
Skjøting av fiber	16
Legge kabel i traséer og rør	17
Registrere kveiler	18
Beregning av kabellengde	18
Kapping av kabel	18
Mengdefunksjoner ifm. legging av kabler i traséer	19
Registrering av feil på fibre	19
Delt eierskap på kabler	20
Måleresultater på kabler	20
Reservere fibre til et bestemt bruk	20
Utstyrkartotek	20
Hva er utstyr	20
Hvorfor registrere utstyr i Telemator	20
Registrering av utstyr	21
Hvordan registrere CWDM og DWDM system	22
Registrering av PON-nett	23
Linjekartotek	25
Hva er en linje	25
Registrering av linje	25
Registrering av redundante linjer	26
Registrering av måleresultater på linje	26
Administrasjon av opp- og nedkobling av linjer	26
Kundekartotek	27
Hva er en kunde	27
Hvorfor registrere kunder	27
Registrering av kunde	27
Knytte linjer til kunder	28
Leveringsadresse for linjer	28
Ruting av linjer	28
Manuell ruting	28
Ruting i kabler	30
Forenklet ruting fra utstyr til kunde	30
Automatisert ruting	31
Mengde ruting av en linje til hver kunde	31
Eierskap til infrastruktur	31
Leide linjer	32
Hva er leide linjer	32
Hvordan registrere leide linjer	32
Utleie av infrastruktur	32
Administrasjon av antennemaster og antenner	32
Sletting av elementer	32
Support	35
Kontaktinfo	35
Kurs	35
Kort brukerveiledning	37

Hva er Telemator

Introduksjon

Telemator benyttes til å registrere og administrere de fleste forhold i kabelnett. Det gjelder både stamnett og kundenett (FTH eller FTB). I de følgende avsnittene vil du se hvordan dette kan gjøres.

Kartotekene og modulene

Telemator består av 5 hovedkartotek (Grunnmodulen). Det er:

1. «[Punktkartotek](#)» (noder, kummer, skap, kundetermineringer, trasédelinger og lignende).
2. «[Kabelkartotek](#)» (fibernode, kobberkabel, leide linjer)
3. «[Utstyrkartotek](#)» (svitsjer, hjemmesentraler, splittere, servere og lignende.)
4. «[Linjekartotek](#)» (samband, forbindelser, mørk fiber)
5. «[Kundekartotek](#)» (hvem som bruker eller leier de forskjellige linjene)

Når du jobber med utendørs kabler bør du også benytte «[Trasékartotek](#)» (Trasémodulen). Her kan du registrere alle typer traséer med eventuelle rør.

Hvis du vil skrive ut en skjematisk oversikt over nettet kan du benytte nettdiagrammet (Nettdiagrammodulen)

Hvis du vil registrere en geografisk fremstilling av kabelnettet, kan du benytte en av de kartmodulene som er utviklet av våre samarbeidspartnere. Se mer om det under «[Generelt om kartmoduler](#)».

Jobber du med kabelnett hvor mange personer er involvert er det lurt å lage en plan for hvordan kabelnettet skal benyttes, da kan du benytte Kabeltrunkkartotek (Trunkmodulen).

Jobber du med utstyr som er organisert med kanaler i ringer eller kjeder kan du benytte Utstyrtrunkkartotek (Trunkmodulen).

Hvis du vil administrere leveranser av bestilte produkter og tjenester i nettet med underliggende arbeidsoppgaver, kan du benytte Ordrekartotek (Ordremodulen).

Denne siden er blank

Kartmoduler

Generelt om kartmoduler

Når du skal registrere et fiberkabelnett i Telemator lønner det seg å registre det via et kartsystem. Det er laget flere koblinger mellom Telemator og kjente kartsystem (GIS - Geografisk Informasjons System). Du finner hvilke system her:
<http://mxdata.no/programvare/gis>

En kartmodul utgjør et geografisk brukergrensesnitt til Telemator og gjør det enkelt å se hvor ting befinner seg. Det er også tidsbesparende å registrere både i kart og Telemator samtidig.

Denne korte innføringen er basert på bruk av Telemator uten kartmodul. Det er for å gi deg en grunnleggende forståelse for hvordan ting henger sammen i Telemator og hva som bare gjøres i Telemator og ikke i kartmodulene.

Du finner veiledning på hvordan du registrerer kabelnett via kartmodulene i GIS leverandørens dokumentasjon for aktuell modul.

Mange ting kan bare registreres i Telemator, men der det er mulig å

gjøre det fra en kartmodul finner du figuren

Kan også gjøres fra
Kartmodul

i starten av avsnittene i denne beskrivelsen.

Denne siden er blank

For deg som skal hente informasjon

Navigering i kartotekene

Det finnes mange måter å navigere i nettet på i Telemator. Du bør til enhver tid finne den beste ut fra situasjonen. Her er noen av de:


Søk

Dette er den mest benyttede måten å finne det du leter etter. Knappene finner du over den tykke svarte streken i alle kartotek i rammen «Sorteringsrekkefølge og søk». I listen som vises etter at du har trykket på knappen kan du søke i den kolonnen du ønsker ved å klikke på overskriften i listen og skrive det du søker etter i søkefeltet øverst i dialogen.

Søk på unike ID'er på rack, skjøtebokser og ODF'er

Hvis det benyttes unike ID'er på rack, skjøtebokser og ODF'er (som befinner seg i punkt) kan du søke på det ved å benytte menyvalg: **Gå til > Naviger via finterminering > Rack, Panel, Boks** Se forøvrig [«Policy for rack, ODF'er og skjøtebokser»](#)

Finn


«Finn» er en fritekst søkemåte som er veldig anvendelig. Du kan søke med enten 1 eller 2 tekststrenger og funksjonen søker gjennom alle felt i det kartoteket du står i. Er det flere element som tilfredsstiller søket får du alle opp i en liste som du kan velge i. Du starter funksjonen med Ctrl+F eller knappen  på verktøylinjen.

Hvis du for eksempel legger inn gateadressen uten husnummer i en feltet får du opp alle punkt i en gate. Hvis du i stedet legger inn NODE får du opp alle noder i hele nettområdet. Hvis du i tillegg legger inn sted i det andre feltet får du opp alle noder på det stedet.

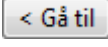
Høyreklikk-meny

I de fleste kartotek kan du navigere med utgangspunkt i valgt element i en liste. Høyreklikk på ønsket element i listen og velg «Gå til» eller «Naviger» i menyen som dukker opp. Menyvalget som er uthevet kan også velges ved å dobbeltklikke i listen. Et alternativ til å høyreklikke er å trykke på Shift+F10 eller bruke meny-knappen som finnes nede til høyre på mange tastatur.

Sist brukte


Hvis du skal bevege deg mellom de siste elementene du har vært innom eller laget i et kartotek, kan du benytte «sist brukte» for å komme raskt til det elementet du ønsker. «Sist brukte» finner du på høyre side for noen av søkeknappene. Den ser slik ut: . Trykker du på den får du opp en liste med inntil de 15 siste elementene du har vært innom i det kartoteket du står i. De elementene det er kortest tid siden du var innom ligger øverst i listen.

Gå til knappen

I mange kartotek finner du knappen  bak felt som har med endepunkt å gjøre. Det gjelder endene på en trasé, på en kabel eller på en linje. Det kan også være punktet som et utstyr er plassert.

Trykker du på den går du til aktuelt punkt (eller i noen tilfeller utstyr) i Punkt- eller Zoom Punkt kartotek.

Navigering i adresser

Med knappen **Naviger i adresser**  som du finner på verktøylinja i alle kartotek kan du navigere i adresser ved hjelp av en trestruktur som bygger på adressenes oppbygning. Det forutsetter at de 3 adresseradene i Punkt kartotek er benyttet systematisk med for eksempel detaljer i rad 1, gateadresse i rad 2 og sted i rad 3.

Da får du alle punkt gruppert i en trestruktur på sted, gateadresse, detaljer, ID. Når du har funnet riktig ID dobbeltklikker du på den og så kommer du til den i Punkt kartotek.

Navigering fra Nettdiagram

Det er også mulig å navigere fra Nettdiagrammet til ett av kartotekene i Grunnmodulen. Dobbeltklikker du på en firkant kommer du til Punkt kartotek hvor det punktet du dobbeltklikket på er valgt. Hvis det er et utstyr i firkanten kommer du til Utstyr kartotek. Dobbeltklikker du på en trasé eller kabel kommer du til henholdsvis Trasé kartotek eller Kabel kartotek.

Du kan også gå til de forskjellige Zoom kartotekene ved å høyreklikke på valgt element (punkt, utstyr, kabel) og velge menyvalg: **Vis valgt element i Telemator Grunnmodul Zoom.**

En idé kan være å ha Nettdiagrammet for det området du jobber i oppe på skjerm 2 (eller 3) slik at du kan navigere og se hvor du er i nettet til enhver tid.


Navigering i nettdiagrammet

Hvis et nettdiagram har lange streker mellom punktene (firkantene) kan det være vanskelig å panorere seg til neste eller forrige punkt. Da kan du høyreklikke på det punktet du vil gå ut i fra og velge menyvalg: **Naviger til nabo punkt/utstyr.** Du vil da komme til en liste hvor du kan velge hvilket punkt (eller utstyr) du skal panorere til.

Hvis du skal navigere til ett av punktene i hele nettdiagrammet benytter du knappen **Naviger** i Verktøylinjen. Da får du opp en liste med alle punkt og utstyr i hele nettdiagrammet hvor du kan velge ett av de for å panorere til det.

Trykker du på knappen «Gå til utgangspunkt» panorerer du tilbake til det utgangspunktet som nettdiagrammet hadde da du skrev det ut.

Bla i kartotekene

Du kan også bla forover og bakover i kartotekene ved hjelp av funksjonstastene PgDn (Page down) og PgUp (Page up). Det er det samme som å benytte knappene  på verktøylinjen.

Du blir i forhold til det alternativet som er valgt i rammen «Sorteringsrekkefølge og søk».

Justering av kolonner

Du kan justere bredde på alle kolonner i alle lister. Dette gjør du ved å klikke og holde på kolonneskiller med venstre museknapp og dra til høyre eller venstre. Du kan også dobbelklikke på kolonneskiller, da justeres bredden til bredeste tekst i kolonnen.

Du kan også justere rekkefølge på kolonnene. Da klikker du på den kolonnen du ønsker å flytte med vestre museknapp og holder den inne. Dra kolonnen dit du ønsker å ha den.

Hvilke kolonner du ønsker å vise eller skjule kan du bestemme med høyremenyvalg: **Kolonner > Vis/skjul kolonner**

Innstillingene lagres pr Windows-bruker i Windows registry (det lagres uavhengig av nettområde).

Innstillingene kan tilbakestilles til standard ved menyvalg: **Fil > Tilbakestill brukerinnsstillinger > Tilbakestill alle brukerinnsstillinger/Tilbakestill kolonnebredder**

Utskrifter

De mest benyttede utskriftene finner du under de 3 øverste menyvalgene i utskriftsmenyen. De starter med teksten «Utvalgte utskrifter...».

De 3 mest benyttede utskriftene er nok:

- Grafisk linjekort – for å se hvordan linjen er rutet gjennom nettet (Utskrift > Linje > Valgt > Vis linje i nettdiagram)
- Skjøtekort for kabler – som underlag for den som skal skjøte en kabel (Utskrift > Punkt > Valgt > Skjøtekort for kabler)
- Punktkort – som underlag for den som skal terminere en kabel (Utskrift > Punkt > Valgt > Punktkort)

Denne siden er blank

For deg som skal registrere informasjon

Valg av navnesystem

Å velge et system for navnsetting (ID'er) av element (punkt, rack, ODF'er, skjøtebokser, traséer, rør, kabler, utstyr og linjer) er ofte en utfordring før man kommer i gang med dokumentasjonen.

En god regel er: Gjør det enklest mulig! Å legge relasjoner i navnsettingen (slik man gjorde i et papirbasert system) er unødvendig når man benytter et databasert system som Telemator. Her tas relasjonene mellom elementene hånd om av strukturen i systemet. Hvis man skal ta hånd om relasjonene både i navnesystemet og i registreringssystemet blir det for komplisert å holde orden på.

En serie med bare løpenummer for hver elementtype hadde fungert helt greit, men det kan være fint å prefikse hvert løpenummer med en eller flere tegn slik at man ser hva det gjelder når man ser et løpenummer skrevet ett eller annet sted. For eksempel P00001 som forteller at det er et punkt med løpenummer 00001.

Hvis man vil gruppere punkt etter type (node, kum, skap, kundeterminering og lignende), kan man legge inn flere tegn i prefikset og dermed kan man også ha et kortere løpenummer på noen av typene (NODE-001, KUM-0001, SKAP-0001, KUNDE-00001).

Hvis man i tillegg vil ha med noe som forteller om hvor det befinner seg (kommune, by, sted, område), kan man legge den opplysningen forrest i ID'en. For eksempel vil da OSL-NODE-001 fortelle at det er node 1 i Oslo.

Å legge unike ID'er (unike innenfor hele nettområdet) er unødvendig på ting som befinner seg inni andre element. For eksempel rack, ODF'er og skjøtebokser (muffér) som befinner seg inni punkt eller rør som befinner seg i traséer. Her er det nok at ID'en er unik innenfor et punkt eller trasé. Og siden det er «få» slik ting inni et punkt eller trasé kan man bruke ID'er med få tegn/siffer (rack: 1, 2, 3... ODF: 1, 2, 3... Boks: 1, 2 ... Rør: R1, R2 R3... osv.)

Navnesystemet kan du konfigurere under menyvalg: **Fil > Database vedlikehold > Konfigurer nettområde > Arkfane: Element ID**

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen, finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Oppretting av maler

Bruk av maler er en arbeidssparende og ensrettet måte å arbeide på. Du kan opprette maler i alle hovedkartotek. De skilles fra andre element ved at ID starter på "TEMPLATE-" (husk bindestreken). Etter bindestreken kan du legge inn typebetegnelsen for det elementet malen gjelder for slik at du lett skiller malene fra hverandre. Mal for "Nexans 48 QXXE" kan med andre ord få ID'en "TEMPLATE-NEXANS 48 QXXE".

Du kan også lage maler for rack og rør. For rack må du opprette et punkt med rack. For eksempel med «punkt ID» TEMPLATE-RITTAL 19'' hvor du oppretter et rack i. For rør må du opprette en trasé med rør i. For eksempel med «Trasé ID» TEMPLATE-1x40MM WAVIN'' hvor du oppretter et 40mm rør i.

Når du oppretter en mal fyller du bare inn de feltene du ønsker skal kopieres når malen benyttes.

Hvis du har en kartmodul som støtter bruk av maler fra Telemator er det viktig å lage gode maler og benytte denne muligheten i kartmodulen.

Når du oppretter mal for grøft (Trasékartotek) lønner det seg å opprette en mal uten rør. Da oppretter du grøfter uten rør først og når du har fått et sammenhengende nett av grøfter legger du rør mellom ytterpunktene basert på maler for rør (det er trasémaler med rør).

Malkabel med finterminering

For kabler som skal gå til punkt med lik finterminering hver gang (for eksempel til kundeterminering) er det smart å legge på finterminering i ende B på malen. Da får du med dette automatisk når du oppretter kabler fra malen.

Malkabel med kveiler

Det er ikke noe i veien for at du kan legge kveiler på en malkabel. For en privatkundekabel (G2, G4) kan det for eksempel være 10m i ende A og 1m i ende B. For å kunne legge kveiler i endene på en kabel må kablen være grovterminert der du skal legge på en kveil. Det vil si at det må registreres punkt der. Som punkt anbefaler vi å benytte 2 av malene for punkt og for en kundekabel kan det typisk være en mal for et skap i ende A og mal for en kundeterminering i ende B.

Sammensatte maler

Det er ikke noe i veien for at du kan lage en mal for et rør og la røret inneholde en malkabel som både er finterminert og har kveiler. Det kan for eksempel være ut fra et aksesskap og til en kundeterminering.

Bruk av prosjekt

Hovedhensikten med å opprette egne prosjekt i Telemator er å skille elementer som ennå er på planleggingsstadiet fra elementer som er installert i virkeligheten.

En annen fordel du vil oppnå ved å registrere elementer med **Prosjekt ID** er at du kan filtrere på prosjekt når du skal skrive ut relevant informasjon til en eventuell prosjektmappe eller arbeidsordre til de som skal gjøre jobben.

Elementer som er registrert med en **Prosjekt ID** og hvor feltet **Fullført dato** i dialogen «Prosjekt» ikke er utfyllt, vil få teksten **PLANLAGT** (med rød skrift) i statusfeltet i Punkt-, Trase-, Kabel-, Utstyr- Linje- og Kundekartotek. Denne teksten ser du også i ruting dialogene når du ruter linjer på kabler som er **PLANLAGT**.

Du oppretter et nytt prosjekt med menyvalget **Prosjekt...** i **Vis menyen** (du må stå i avansert modus for å se menyvalget).

Hvis du legger et prosjekt inn i feltet «Default prosjekt» vil dette bli registrert på alle nye element helt til du tar det vekk eller stopper Telemator.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene. Deretter trykker du på knappen **Lagre** og knappen **Lukk**.

Konfigurer nettområde

Før du setter i gang med registreringen kan det være greit å se på om det er noe du kan forhåndskonfigurere. For å komme til denne dialogen benytter du menyvalg: Fil > Database vedlikehold > Konfigurer nettområde. Se igjennom de forskjellige arkfanene og trykk gjerne på knappen **Hjelp** i dialogen for å finne mer hjelp om hva du kan registrere i de forskjellige feltene. Her er noen forslag:

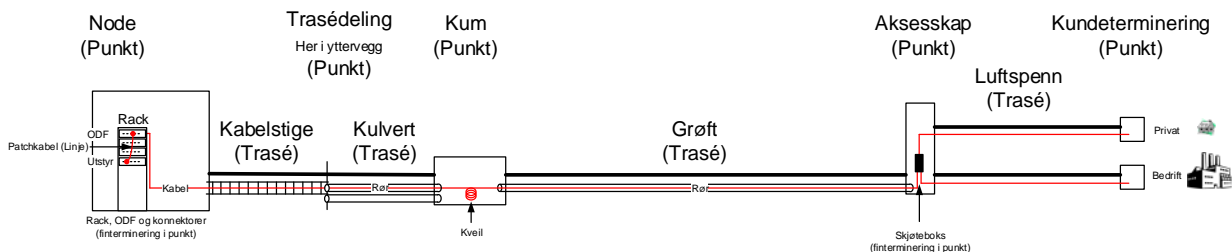
Arkfanen «Diverse»: Skjul moduler du ikke skal benytte

Arkfanen «Element ID»: Legg inn navnesystemet du skal benytte (hvis det lar seg gjøre). Se for øvrig «[Valg av navnesystem](#)»

Arkfanen «Adresse»: Her bør du legge inn ledetekst for hva de 3 adresselinjene i Punkt kartotek skal benyttes til

Bestanddelene i et fiberkabelnett

I figuren under ser du et typisk fibernetts til hjem (FTH) og bedrift (FTB). I parentesene står det hvilke kartotek du skal registrere de forskjellige bestanddelene. I de videre avsnittene står det hvordan du gjør det.



Punktkartotek

Hva er et punkt

Punkt er der kabler eller traséer går fra og til. I et fiberkabelnett er det typisk node (site, sajt, POP), kum (brunn, brønd), skap (utendørs, skåp, aksesskap) og kundeterminering (kundeterminering). Punkt kan også være en trasédeling som er et sted i landskapet hvor kabler og/eller rør går hver sin vei (Y-kobling) eller hvor 2 traséer skjøtes uten at det er en kum eller skap der. Kabler kan også gå via punkt (typisk kummer), men da ligger de som regel i traséer.

Punkt brukes som koblingen mellom Telemator og tilsvarende i kartet i kartmodulene (se «[Generelt om kartmoduler](#)»).



Policy for rack, ODF'er og skjøtebokser

Rack er et skap som står i et punkt (typisk node). ODF'er (Optical Distribution Frame) er patchpanel som normalt står i rack. Begge disse tilhører fintermineringen til en kabel og gjøres i Kabelkartotek eller Zoom Punkt.

Skjøtebokser ligger normalt i punkt (typisk i kummer eller utendørs skap). Å skjøte kabler kan du gjøre både i Punktkartotek, Zoom Punkt og Kabelkartotek. Se også «[Finterminering av kabel i ODF'er](#)»


Registrering av punkt

Kan også gjøres fra
Kartmodul


Registrering av punkt gjør du i Punktkartotek. Her trykker du på knappen **Ny**  for å lage et punkt helt fra bunnen eller **NyKopi**  for å lage et punkt ut fra det punktet du står i eller fra en mal (fra mal anbefales).


Skriv inn eller endre i de feltene hvor det er nødvendig. Vår anbefaling for bruk av adressefeltet er: rad1: Detaljer, rad2: Gate+husnummer, rad3: Sted.

Ikke legg inn informasjon i flere felt enn det du har bruk for eller har underlag på. Hvis du legger lista for høyt kan det være vanskelig å komme i mål med registreringen. Mangler du imidlertid en helt essensiell informasjon kan du legge inn notat på det som en oppgave

(arbeidsoppgave) på punktet ved hjelp av Oppgave-knappen  (oppe i høyre hjørne).

Trykker du på funksjonsknappen **F1** finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene.

Når du er ferdig med å skrive inn informasjon trykker du på **Lagre**-knappen . Da lagres informasjonen til databasen og du kan trygt stoppe Telemator uten å miste informasjonen. Ønsker du å endre informasjon er det bare å endre der du ønsker (da vises **Lagre**-knappen på nytt) og trykke på **Lagre**-knappen igjen.

 Vil du slette et punkt, velger du punktet og trykker på **Slett**-knappen. Hvis punktet har traséer eller kabler, må du slette eller flytte de først.

Hvilke felt er minimum av hva du bør fylle inn

Punkt ID, type og adresse.

Trasékartotek



Hva er en trasé

Traséer er føringsveier for kabler. Typisk er grøft, luft (høyspent, lavspent), kulvert, sjø osv. I traséer kan det ligge rør. Det kan også være rør som ligger i rør. Typisk er rør med subrrør eller multirør med mikrorør. Kabler kan legges direkte i traséen (typisk for luft-traséer) eller i rør.


Traséer er koblingen mellom Telemator og tilsvarende i kartet i de fleste kartmodulene (se «[Generelt om kartmoduler](#)»).

Registrering av traséer

Kan også gjøres fra
Kartmodul


Registrering av traséer gjør du i Trasékartotek. Her trykker du på knappen **Ny**  for å lage en trasé helt fra bunnen eller **NyKopi**  for å lage en trasé ut fra den traséen du står i eller fra en mal (fra mal anbefales).


Skriv inn eller endre i de feltene hvor det er nødvendig. Ikke legg inn informasjon i flere felt enn det du har bruk for eller har underlag på. Hvis du legger lista for høyt kan det være vanskelig å komme i mål med registreringen. Mangler du imidlertid en helt essensiell informasjon kan du legge inn notat på det som en oppgave

(arbeidsoppgave) på traséen ved hjelp av Oppgave-knappen  (oppe i høyre hjørne).

Det lønner seg å registrere traséer uten eventuelle rør først, og deretter legge rør fra mal gjennom de traséene som rørene går gjennom. Se «[Registrering av rør](#)».

Trykker du på funksjonsknappen **F1** finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene.

Når du er ferdig med å skrive inn informasjon trykker du på **Lagre**-knappen . Da lagres informasjonen til databasen og du kan trygt stoppe Telemator uten å miste informasjonen. Ønsker du å endre informasjon er det bare å endre der du ønsker (da vises **Lagre**-knappen på nytt) og trykke på **Lagre**-knappen igjen.

Vil du slette en trasé, velger du traséen og trykker på **Slett**-knappen .

Hvilke felt er minimum av hva du bør fylle inn

Trasé ID, type, lengde og ende A og B.

Registrering av rør

Rør kan registreres i en og en trasé om gangen (typisk når du lager maler) eller gjennom flere traséer i en operasjon.

For å legge rør i en trasé må du stå i Trasékartotek og ha valgt den traséen du skal legge rør i. Deretter trykker du på knappen **Legg til / rediger rør**.

I dialogen «Rør i trasé» registrerer du aktuell informasjonen om røret. Trykker du på knappen **Hjelp** finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene. Deretter trykker du på knappen **Lagre** og knappen **Lukk**.

Legging av rør i flere traséer

Kan også gjøres fra
Kartmodul

Når du skal legge rør gjennom flere traséer benytter du menyvalg: **Rediger > Traséer > Legg rør i traséer**. Da må du benytte maler for rør, se «[Oppretting av maler](#)». Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen «Legg inn rør i traséer», finner du hjelp om hvordan du gjør det.

Skjøting og kutting av rør

Skal du skjøte eller kutte rør gjør du det i dialogen «Skjøl rør i punkt». Du kan åpne dialogen fra forskjellige steder:

Trasékartotek: Velg en trasé som har det punktet i en av endene hvor rør skal skjøtes eller kuttes. Trykk på knappen **Skjøl rør i ende A** (eller B).

Punktkartotek: Velg det punktet hvor rør skal skjøtes eller kuttes. Trykk på arkfanen «Traséer» over listen nederst i kartoteket. Trykk på knappen **Skjøl rør**.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen «Skjøl rør i punkt», finner du hjelp om hvordan du skal skjøte rørene.

Skal du kutte et rør høyreklikker du på aktuelt rør i listen og velger menyvalg: **Fjern skjøl**.

Kapping av en trasé

Kan også gjøres fra
Kartmodul

Hvis du trenger å kappe en trasé kan du benytte menyvalg: **Rediger > Trasé > Kutt trasé** når du står i Trasékartotek.

All informasjon på både trasé og rør blir kopiert over til den nye traséen. Oppgitt delingspunkt blir ende B på den opprinnelige traséen og ende A på den nye.

Eventuelle rør i traséen kan skjøtes med type 'Helt rør' hvis du krysser av for alternativet "Skjøl alle rør i oppgitt punkt". Dvs. at de fortsatt er gjennomgående etter at traséen er kuttet. Kablene vil fortsatt gå gjennom den opprinnelige traséen og i tilsvarende rør i den nye traséen. Den nye traséen vil få første ledige ID med utgangspunkt i IDen på den opprinnelige traséen.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen finner du hjelp om hvordan du skal benytte dialogen.

Tips ved kapping av trasé

Før du kapper traséen er det lurt å døpe den om ved å legge et suffiks etter opprinnelig ID. F.eks. xxxx/1, xxxx/01 eller xxxxA. Dette gjør at den delen av traséen som blir en ny trasé, bygger videre på denne ID'en og får xxxx/2, xxxx/02 eller xxxxB.

Slå sammen traséer

Kan også gjøres fra
Kartmodul

Med menyvalget **Rediger > Trasé > Slå sammen to traséer** kan du enten slå sammen 2 parallelle traséer eller 2 etterfølgende like traséer. Dette kan være nyttig der du ved en feiltakelse har tegnet 2 traséer ved siden av hverandre eller har et trasédelingspunkt du ønsker å fjerne.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen finner du hjelp om hvordan du skal gjøre det.

Kabelkartotek

Hva er en kabel



En fiberkabel består av fibre. På hver fiber kan det gå en tråd i en linje. Se «[Hva er en linje](#)».

Kabler forbinder 2 punkt med hverandre. Kabelen får en ende A og en ende B. Det kaller vi grovterminering av kabel. Hvis en kabel er trukket gjennom et punkt og avmantles i punktet (kappa tas vekk og noen fibre kappes og skjøtes ut til andre kabler) blir det 2 kabler (en kabel til dette punktet og en kabel fra dette punktet). Tips for navnsetting se: «[Tips ved kapping av kabel](#)»


For å vise hvor hver fiber er terminert, fintermineres kabelen. Da termineres hver fiber i hver sin konnektor. Konnektorer står i ODF'er (patchpanel) og ODF'ene står i rack (skap, stativ). Rackene står i punkt.

Registrering av kabler


Kan også gjøres fra
Kartmodul


Registrering av kabler gjør du i Kabelkartotek. Her trykker du på knappen **Ny**  for å lage en kabel helt fra bunnen eller **NyKopi**  for å lage en kabel ut fra den kabelen du står i eller fra en mal (fra mal anbefales).

Skriv inn eller endre i de feltene hvor det er nødvendig. Ikke legg inn informasjon i flere felt enn det du har bruk for eller har underlag på. Hvis du legger lista for høyt kan det være vanskelig å komme i mål med registreringen. Mangler du imidlertid en helt essensiell informasjon kan du legge inn notat på det som en oppgave

(arbeidsoppgave) på kabel ved hjelp av Oppgave-knappen  (oppe i høyre hjørne).

Trykker du på funksjonsknappen **F1** finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene.

Når du er ferdig med å skrive inn informasjon trykker du på **Lagre**-knappen . Da lagres informasjonen til databasen og du kan trygt stoppe Telemator uten å miste informasjonen. Ønsker du å endre informasjon er det bare å endre der du ønsker (da vises **Lagre**-knappen på nytt) og trykke på **Lagre**-knappen igjen.

Vil du slette en kabel, velger du kabelen og trykker på **Slett**-knappen .

Hvilke felt er minimum av hva du bør fylle inn

Kabel ID, type, antall fiber, ende A og B.

Finterminering av kabel i ODF'er

Å finterminere en kabel vil si å terminere hver fiber i hver sin konnektor. Konnektorer står i ODF'er (patchpanel) og ODF'ene står i rack (skap, stativ). Dette gjør du i dialogen «Finterminering av kabel». Du kan åpne dialogen fra forskjellige steder:

Kabelkartotek: Velg kabelen som skal fintermineres. Høyreklikk i listen nederst i kartoteket i den enden som skal fintermineres. Velg menyvalg: **Finterminer...**

Zoom punkt: Velg det punktet hvor kabelen som skal fintermineres befinner seg. Rull opp/ned i listen til du ser kabelen. Høyreklikk på hvilken som helst av fibrene i den og velg menyvalg: **Finterminer kabel...**

Punktkartotek: Velg det punktet hvor aktuell kabel skal fintermineres. Trykk på arkfanen «Kabler» over listen nederst i kartoteket. Høyreklikk på aktuell kabel og velg menyvalg: **Finterminer kabel...**

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen «Finterminering av kabel», finner du hjelp om hvordan du skal finterminere kabelen.

ODF (patchpanel) ligger normalt i et punkt (node, kundeterminering (bedrift)). I utgangspunktet registrerer man ikke unik ID på ODF'en, men nummererer de fra øverst med 1 og nedover. ID på ODF'er trenger bare å være unikt innfor et rack. Du kan med andre ord benytte 1, 2 osv. i et annet rack også. Det er summen av punkt ID pluss rack og ODF-nummer som gjør at du finner riktig ODF.

Ønsker du derimot å ha unike ODF ID'er på tvers av hele databasen så er det fullt mulig. Da kan du også få Telemator til å generere unik ID ved å trykke på knappen **U** (for unik) bak feltet ODF. Dette forutsetter at du har konfigurert et utgangspunkt for ID'ene under «Konfigurer nettområde». Menyvalg: **Fil > Database vedlikehold > Konfigurer nettområde > Arkfane: Element ID.**

Skjøting av fiber

Å skjøte kabler vil si å registrere hvilke fibre i den ene kabelen som er skjøtt mot hvilke fibre i den andre kabelen. Dette gjør du i

dialogen «Skjõt ledere i punkt». Du kan åpne dialogen fra forskjellige steder:

Kabelkartotek: Velg kabelen som skal skjøtes. Høyreklikk i listen nederst i kartoteket i den enden det skal skjøtes i. Velg menyvalg: **Skjõt...**

Punktkartotek: Velg det punktet hvor aktuell kabel skal skjøtes. Trykk på arkfanen «Kabler» over listen nederst i kartoteket. Trykk på knappen **Skjõt ledere**.

Zoom punkt: Velg det punktet hvor kabelen som skal skjøtes befinner seg. Trykk på knappen **Skjõt ledere**.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen «Skjõt ledere i punkt», finner du hjelp om hvordan du skal skjøte kabelen.

Skjøtebokser (muffe, «skjøtebombe») ligger normalt i et punkt (kum, skap). I utgangspunktet registrerer man ikke ID og type på skjøteboksen, men hvis man har mer enn 1 skjøteboks i et punkt må man gjøre det. Man kan gjerne benytte 1 på den første og 2 på den andre osv. ID på skjøteboks trenger bare å være unikt innfor et rack. I praksis, vil det si innenfor et punkt (fordi man ikke har rack i utendørs skap og kummer). Du kan med andre ord benytte 1, 2 osv. i et annet punkt også. Det er summen av punkt ID pluss skjøteboksnnummer som gjør at du finner riktig skjøteboks.

Ønsker du derimot å ha unike skjøteboks ID'er på tvers av hele databasen så er det fullt mulig. Da kan du også få Telemator til å generere unik ID ved å trykke på knappen U (for unik) bak feltet boks. Dette forutsetter at du har konfigurert et utgangspunkt for ID'ene under «Konfigurer nettområde». Menyvalg: **Fil > Database vedlikehold > Konfigurer nettområde > Arkfane: Element ID**.

Hvis du også ønsker å registrere hvilke kassett (brett) de forskjellige fibrene ligger i, er det også mulig. Det gjør du ved å fylle inn kassettnummer og størrelse i feltene for det i finterminering på kabel.

Legge kabel i traséer og rør

Hvis du har registrert traséer og rør kan du legge kablene i disse når du får anledning. Dette kan du gjøre i Trasékartotek ved å legge en og en kabel i traséen ved hjelp av knappen **Legg til kabel**. Men det er en møysommelig prosess og du må vite ID'ene på kablene som går i valgt trasé.

Den beste måten å legge kabler i traséer og rør på er å gjøre det i Kabelkartotek. Først velger du aktuell kabel og deretter trykker du på knappen **Traséer og kveiler....** Du kommer til dialogen «Traséer og kveiler for kabel». Siden traséene er lagt inn med sine sammenhenger i nettet, kan du nå la Telemator foreslå aktuelle traséer. Da slipper du å vite eksakt hva hver trasé heter.

Kan også gjøres fra

Kartmodul

Trykk på knappen **Automatisert plassering i traséer**, da kommer du til dialogen «Automatisert plassering av kabler i traséer».

Proessen foregår i 2 trinn: Først legger du inn aktuelle traséer i listen ved å trykke på knappen **Foreslå traséer mellom endene på**

valgt kabel. Hvis du må bytte rør i noen av traséene kan du gjøre det ved å peke på aktuell trasé og trykke på knappen **Velg rør**. Når du har sjekket at dette ser riktig ut, lagrer du resultatet ved å trykke på knappen **Legg kablene inn i traséene over**.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen «Automatisert plassering av kabler i traséer», finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Registrere kveiler

Etter at du har lagt kabelen i traséer og rør er det greit å registrere eventuelle kveiler på kabelen. Når du lukker dialogen «Automatisert plassering av kabler i traséer» kommer du tilbake til dialogen «Traséer og kveiler for kabel». I listen ser du en kolonne for kveiler.

For å legge inn kveiler høyreklikker du på aktuelt punkt og velger menyvalg: **Kveil...** Hvis det er mange punkt som har samme lengde på kveilen kan du velge flere punkt samtidig (ved hjelp av Shift+klikk eller Ctrl+klikk). Kveil-funksjonen har 2 nivåer: Hvis du vet at punktet har en kveil men ikke vet hvor lang den er, haker du av for «Kabel har kveil i punkt». Hvis du i tillegg vet hvor lang kveilen er, kan du legge inn det.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen «Kveiler for valgt kabel/punkt», finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Beregning av kabellengde

Etter at du har lagt kabelen i traséer og rør og lagt på eventuelle kveiler på kabelen, kan du få beregnet optisk lengde på kabelen. Det skjer når du lukker dialogen «Traséer og kveiler for kabel». Da vises dialogen «Beregn lengde for kabel i trasé». Har du lukket dialogen, kan du i ettertid åpne dialogen ved å trykke på knappen bak «Lengde» i Kabelkartotek.

Har du mottatt virkelig lengde fra den som har lagt kabelen, må du legge inn den i stedet.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen «Beregn lengde for kabel i trasé», finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Kapping av kabel

Hvis du trenger å kappe en kabel kan du benytte menyvalg: **Rediger > Kabel > Kutt kabel** når du står i Kabelkartotek.

All informasjon på både kabel og fibre blir kopiert over til den nye kabelen. Oppgitt delingspunkt blir ende B på den opprinnelige kabelen og ende A på den nye kabelen. Lengden på den opprinnelige kabelen fordeles automatisk på de 2 kablene ihht. kveiler og traséer. Lengde på eventuell kveil i punktet som kabelen kuttes i blir fordelt likt på de 2 kablene.

Hvis du IKKE benytter Trasémodulen, må du også fordele eventuelle viapunkter og kveiler riktig ved å benytte knappen **Viapunkt og kveiler**.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen finner du hjelp om hvordan du skal benytte dialogen.

Tips ved kapping av kabel

Før du kapper kabelen er det lurt å døpe den om ved å legge et suffiks etter opprinnelig ID. F.eks. xxxx/1, xxxx/01 eller xxxxA. Dette gjør at den delen av kabelen som blir en ny kabel, bygger videre på denne IDen og får xxxx/2, xxxx/02 eller xxxxB. Da slipper man å reise ut og merke om kablene, for da vet man at en kabel med suffiks i Telemator ikke har det i virkeligheten.

Mengdefunksjoner ifm. legging av kabler i traséer

Helautomatisk plassering av alle kabler i prosjekt i traséer

Denne funksjonen kan benyttes der du har kabler i et prosjekt som ikke er lagt i trasé. Dette kan for eksempel være når du har importert kabler fra TelMe Plan eller et Excelark.

Forutsetningen for at denne funksjonen skal fungere er at det finnes sammenhengende traséer mellom endene på kablene.

Menyvalg: **Rediger > Kabel i trasé > Helautomatisk plassering av alle kabler i prosjekt i traséer**

Funksjonen legger kablene direkte i traséene selv om det finnes ledige rør. Dette er for at man ikke skal miste kontrollen med hva som er reelt og ikke. Kablene kan etterpå flyttes til riktig rør på flere måter.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen, finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Helautomatisk oppretting av rør for kabler i traséer

Denne funksjonen kan du benytte for å opprette rør ut fra en mal for kabler som allerede er lagt direkte i traséer (uten rør).

Menyvalg: **Rediger > Kabel i trasé > Helautomatisk oppretting av rør for kabler i traséer**

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen, finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Helautomatisk skjøt av alle rør som valgt kabel går gjennom

Med denne funksjonen kan du skjøte alle rør som **valgt kabel går gjennom** i en operasjon. Dette kan være nyttig hvis du har lagt kabel i rørene før du skjøter de.

Menyvalg: **Rediger > Kabel i trasé > Helautomatisk skjøt av alle rør som valgt kabel går gjennom**

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen, finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Registrering av feil på fibre

Hvis en fiber har feil bør det registreres. Det gjøres i Zoom Kabel ved å velge aktuell kabel, høyreklikke på aktuell fiber og velge

menyvalg: **Rediger merknad, feilkode, reservasjon eller demping**
> **Arkfane: Feil/Merknad.**

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen, finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Delt eierskap på kabler

Hvis du har samarbeid med andre firma og har kabler med delt eierskap eller disposisjonsrett på fibrene, kan du oppgi eierskap for hele kabelen i feltet «eier» i Kabelkartotek og hvem som eier eller disponerer hver fiber i Zoom Kabel.

Du høyreklikker på aktuell fiber og velger menyvalg: **Rediger eier/disponent** > **Arkfane: Eier/disponent.**

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen, finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Måleresultater på kabler

Hvis du skal registrere måleresultat på hver fiber i en kabel, kan det gjøres i Zoom Kabel ved å velge aktuell kabel, høyreklikke på aktuell fiber og velge menyvalg: **Rediger merknad, feilkode, reservasjon eller demping** > **Arkfane: Demping.**

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen, finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Reservere fibre til et bestemt bruk

Hvis du skal reservere fibre i en kabel til et bestemt bruk, kan det gjøres i Zoom Kabel ved å velge aktuell kabel, høyreklikke på aktuell fiber og velge menyvalg: **Rediger merknad, feilkode, reservasjon eller demping** > **Arkfane: Reservert for.**

Da må linjen som skal rutes ha samme linje-type som det fiberen er reserver for.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen, finner du hjelp om hvordan du benytter dialogen.

Utstyrkartotek

Hva er utstyr

Med utstyr menes i utgangspunktet aktivt utstyr. Det vil si «svarte bokser» som inneholder elektronikk (svitsjer (core-, kant-), rutere, hjemmesentraler, OLT'er, servere ol.) Det kan også være passive utstyr slik som CWDM'er og splittere i PON-nett.

Rack, ODF'er og skjøtebokser er IKKE utstyr, det er fintermineringen på kabler.

Hvorfor registrere utstyr i Telemator

Hovedpoenget med å registrere utstyr er å få en oversikt over hvor hver port er patchet (patchingen mellom utstyrsport og konnektor i

ODF) og til hvilken kunde eller motsvarende utstyr/port hver port går. På kjøpet får man også en oversikt over hvilke porter som er ledige.



Dette kan også benyttes til en konfigurasjonsoversikt for utstyret i nettet.

Utstyr kan registreres manuelt (bruk av maler anbefales) eller i mange tilfeller hentes inn fra en utstyrsdatabase i managementsystemet til utstyrene man benytter. Ta gjerne kontakt med oss (MX data) for å få hjelp til å sette opp funksjonaliteten.

Registrering av utstyr

Registrering av utstyr gjør du i Utstyrkartotek. Kartoteket har 4 nivåer i detaljgraden for informasjon. Det er (1) generell info, (2) info om kretskortene, (3) info om hver port på kretskortene og til slutt (4) info om hvert signal på hver pinne (tilkobling) i porten.

Hvor detaljert du ønsker å registrere er opp til det behovet du har. Det er for eksempel svært sjelden man registrerer signal på hver pinne i porten.


Du trykker på knappen **Ny**  for å lage et utstyr helt fra bunnen eller **NyKopi**  for å lage et utstyr ut fra det utstyret du står i eller fra en mal (fra mal anbefales). Hvis utstyret er registrert med fast kabel (mellom utstyr og patchpanel/plint) vil disse også bli kopiert. Du kan også benytte menyvalg: **Eksport/import > Importer utstyr og kort**.

Skriv inn eller endre i de feltene i «generell info» (1) hvor dette er nødvendig. Ikke legg inn informasjon i flere felt enn det du har bruk for eller har underlag på. Hvis du legger lista for høyt kan det være vanskelig å komme i mål med registreringen. Mangler du imidlertid en helt essensiell informasjon kan du legge inn notat på det som en oppgave (arbeidsoppgave) på utstyret ved hjelp av Oppgave-knappen



(oppe i høyre hjørne).

Trykker du på funksjonsknappen **F1** finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene.


Når du er ferdig med å skrive inn informasjon trykker du på **Lagre**-knappen . Da lagres informasjonen til databasen og du kan trygt stoppe Telemator uten å miste informasjonen. Ønsker du å endre informasjon er det bare å endre der du ønsker (da vises **Lagre**-knappen igjen) og trykke på **Lagre**-knappen igjen.

For å registrere informasjon om «kretskortene» (2) trykker du på knappen **Rediger kort** eller dobbeltklikker i listen for kort. Da kommer du til dialogen «Rediger kort i utstyr». Trykker du på knappen **Hjelp** finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene.

For å registrere informasjon på «portene» (3) setter du fokus på ønsket kort og trykker på knappen **Rediger port på kort** eller dobbeltklikker i listen for porter. Da kommer du til dialogen «Rediger port». Trykker du på knappen **Hjelp** finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene.

Tips: Vi anbefaler at selv om du har porter med 2-8 pinner så registrer du de med en tilkobling (pinne). Da blir oversikten bedre og du «overlater» til patchkablene å ta seg av hvordan signalene går i dem.

Å registrere (4) signal og fast kabel på hver port er svært sjelden man har bruk for i den «optiske verden». Her går det for det meste på patchkabel mellom port og panel (ODF) og da er ikke det aktuelt. Men det finnes noen unntak og det er blant annet når du benytter 2 veis splittere med kabelbein. Finn maler på dette med menyvalg: **Hjelp > Demoer og andre nyttige filer på web**. Se mer om dette under «[Registrering av PON-nett](#)». (Der det ellers er behov er når du har fast kabling fra utstyr til plinter hvor du skal krysskoble med krysskoblingstråd. Se mer om det i brukerhåndboken til Telemator).

Vil du slette et utstyr, velger du utstyret og trykker på **Slett**-knappen .

Hvilke felt er minimum av hva du bør fylle inn

Utstyr ID, plassert i og type.

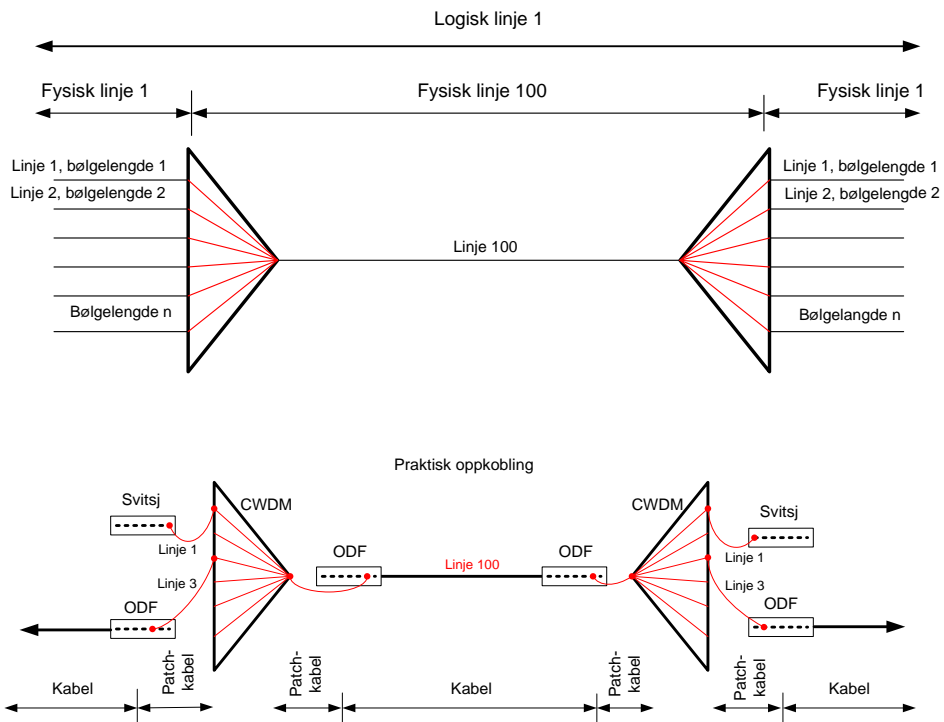
Hvordan registrere CWDM og DWDM system

Bølgelengdemultipleksing forkortes WDM etter engelsk "Wavelength-division multiplexing". I figuren under ser du 2 stk 8 kanalers CWDM utstyr, med bølgelengde 1470nm til 1610nm med kanalavstand på 20nm. Det ligger maler for CWDM-utstyr på mxdata.no på siden «Nyttige filer».

Prinsippet er:

1. CWDM utstyret i hver ende opprettes som hvert sitt utstyr i Utstyrkartotek. 8 porter (kanaler) for bølgelengdene og 1 port for linjeporten. Utstyrene plasseres i hvert sitt punkt i hver sin ende av CWDM forbindelsen. De 8 portene «relateres til overordnet port» (linjeporten). Hvis systemet benytter 1 fiber i hver retning, opprettes portene med 2 tilkoblinger (TX og RX).
2. En linje med type CWDM opprettes i Linjekartotek og registreres med start- og stopp-ende i hvert sitt CWDM-utstyr. Linjen rutes på linjeportene (overordnede porter) og gjennom kabelnettet mellom CWDM'ene.
3. Kundelinjer opprettes i Linjekartotek og rutes på samme kanal på hvert av de 2 CWDM'ene. På den ene siden tilbake til sentralt plassert utstyr og på den andre siden frem til kunden (eller tilsvarende). For å se begge sider av CWDM forbindelsen samtidig kan du stå i Zoom Utstyr med alternativ «Vis transmisjonsforbindelser».

Se mer om dette under «Registrering av WDM-utstyr» i hjelpesystem eller brukerhåndboka til Telemator.



Registrering av PON-nett

Introduksjon

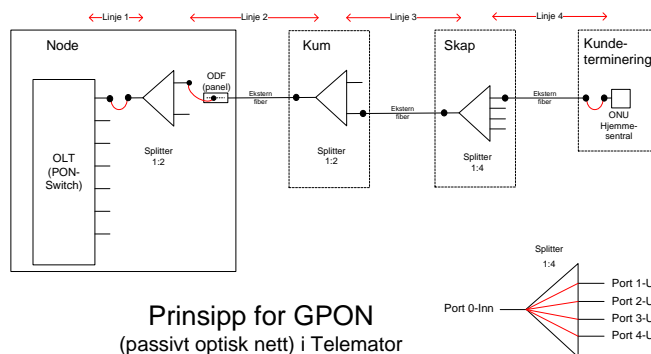
Et passivt optisk nettverk (PON) er et "punkt til multipunkt" nettverk basert på fiberkabler hvor man benytter optiske splittere (uten kraftforsyning) for å forsyne flere kunder på samme fiber.

Et PON benytter Optiske Linje Terminaler (OLT) på nodesiden og Optiske Nettverksenheter (ONUs) hos kunden.

En PON konfigurasjon reduserer behovet for fiber og sentralt plassert utstyr sammenlignet med "punkt til punkt" arkitektur.

Nedstrøms signal kringkastes på en felles fiber og kryptering benyttes for å beskytte mot "tyvlytting".

For oppstrøms signal brukes en felles aksessprotokoll basert på tidsdelt multipleksing (TDMA). OLTene kontakter ONUene i tur og orden for å oppnå en tidsdelt kommunikasjon.



Registrering

Selve fibernettet registreres på vanlig måte. Se videodemonstrasjon om registrering og administrasjon av fibernet på <http://mxdata.no/video-demo>

Se også en videodemonstrasjon om registrering og administrasjon av PON-nett på <http://mxdata.no/video-demo>

De optiske splitterne registreres som utstyr med 2, 4, 8, 16, 32 eller 64 kundeporter og en overordnet port (linjeporten).


Det er lurt å registrere en mal (TEMPLATE-) for hver type splitter å benytte denne malen når reelle splitter skal registreres. Det er en god idé å krysse av for "Port starter på 0" når du er i dialogen for å redigere kort. Da kan du bruke port 0 som overordnet port (linjeport) på alle splitterne. Se mer under "[Oppretting av maler](#)"

Splitterne som ikke er patchbare, men har "fiberhale" (kabelbein) må registreres med en eller flere "faste" kabler som fintermineres på hver port. Det anbefales å ha en kabel for kundeportene som har så mange fibre som det er kundeporter og fintermineres slik at fibernummer blir samme nummer som portnummer. I tillegg en egen kabel (1 fiber) for overordnet port.

Det ligger maler for splitterne på mxdata.no på siden «Nyttige filer».

Deretter registrerer du OLT utstyret og plasserer det i en node (punkt).

Drift av PON

Når du skal drifte et PON i Telemator anbefales det å benytte dialogen "Forenklet drift fra utstyr" (knappen ). Da kan du rute linjer fra OLTen og ut til splitterne ved hjelp av "Forenklet ruting". Se "[Forenklet ruting fra utstyr til kunde](#)".

Da kan du også forflytte deg ut til hver av splitterne og rute ut til hver av kundene. Du forflytter deg utover i nettet med knappene




. Den første knappen bringer deg ett nivå utover eller innover i nettet på den porten du står på. Den andre knappen bringer deg ut til nærmeste splitter og den tredje knappen bringer deg helt til ytterste splitter (den som kundene henger på).


Når du har kommet til ønsket splitter eller OLT kan du benytte "Forenklet ruting" til å rute på den porten du ønsker. Hvis linjen

kommer ut i et patchpanel i neste underpunkt, må du gå til dette punktet og rute linjen inn på overordnet port på splitteren der. Det gjør du med hurtigmenyvalg **Velg eksisterende linje - rut den på port**.



Ved hjelp av knappen  kan du bytte til siste nivå underporter. Normalt er det splitterne som kundetermineringene går ut fra. Hvis du velger flere porter (Ctrl+Klikk eller Shift+klikk) før du trykker på knappen, vil du se alle kundetermineringene som tilhører disse portene.



Benytter du knappen  hopper du tilbake til utgangspunktet (det punktet som er valgt i Punktkartotek).

Videre kan du skrive ut et nettdiagram for en port ved å klikke på porten og deretter på knappen "Vis linje i nettdiagram" for å se alle kundetermineringer som "henger på" porten. Husk å krysse av for "Vis linjer som er rutet gjennom valgt linje".

Linjekartotek

Hva er en linje

En linje er en forbindelse gjennom flere kabler på forskjellige fibre. Noen kaller det samband og noen kaller det rett og slett en forbindelse. Linjen kan også gå inn på porter på utstyr i begge ender.

Linjen består av tråder. 2 tråder hvis send og motta går på hver sin fiber og en tråd hvis send og motta går på samme fiber. Du kan tenke på trådene i linjen som lysstrålene som sendes gjennom kablene.



For å se hvordan linjene går i nettet må du rute linjene gjennom nettet. Det er det samme som å patche en forbindelse i virkeligheten. Da ser du også hvilke fibre som er ledig og opptatt. De fibre som har en linje/tråd er opptatt og de som ikke har en linje er ledig. Se mer om det under [«Ruting av linjer»](#).

En linje kan sees på som noe som brukes av eget firma (intern linje) eller leies ut (utleid linje).

Begrepet «mørk fiber» er sammenhengende fiber som leies ut til en kunde der kunden selv har ansvaret for utstyrene i begge ender. Dette opprettes og rutes som en linje av type «MØRK FIBER».


Registrering av linje

Kan også gjøres fra
Kartmodul

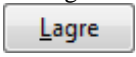
Registrering av linjer gjør du i Linjekartotek. Her trykker du på knappen **Ny**  for å lage en linje helt fra bunnen eller **NyKopi**  for å lage en linje ut fra den linjen du står på eller fra en mal (fra mal anbefales).


Skriv inn eller endre i de feltene hvor det er nødvendig. Ikke legg inn informasjon i flere felt enn det du har bruk for eller har underlag på. Hvis du legger lista for høyt kan det være vanskelig å komme i

mål med registreringen. Mangler du imidlertid en helt essensiell informasjon kan du legge inn notat på det som en oppgave

(arbeidsoppgave) på traséen ved hjelp av Oppgave-knappen  (oppe i høyre hjørne).

Trykker du på funksjonsknappen **F1** finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene.

Når du er ferdig med å skrive inn informasjon, trykker du på **Lagre**-knappen . Da lagres informasjonen til databasen og du kan trygt stoppe Telemator uten å miste informasjonen. Ønsker du å endre informasjon er det bare å endre der du ønsker (da vises **Lagre**-knappen på nytt) og trykke på **Lagre**-knappen igjen.

Vil du slette en linje, velger du linjen og trykker på **Slett**-knappen .

Hvilke felt er minimum av hva du bør fylle inn

Linje ID, type, antall tråder.


Registrering av redundante linjer

Hvis du har linjer som er redundante i forhold til hverandre kan du registrere det i Linjekartotek. I feltet «Relasjonstype» oppgir du om valgt linje er hoved (H (hoved) eller M (main)) eller reserve (R (reserve) eller S (spare)) og i feltet «Relatert linje» oppgir du linjenummer på den andre linjen.

Ved hjelp av utskriften: **Utskrift > Utvalgte utskrifter med tilpassede alternativer > ROS analyse: Felles element for valgt linje/redundanskontroll** kan du sjekke redundansgraden mellom linjene.

Registrering av måleresultater på linje

Hvis du måler linjer før du setter de i drift og ønsker å registrere resultatet av målingene kan du gjøre det i Linjekartotek. Da registrerer du bølgelengden du har målt med i feltet «Bølgelengde».


Ved å trykke på knappen  bak feltet «Demping» kan du registrere målt nivå for send (TX) og motta (RX) i begge retninger både for 1 og 2-tråds linjer. Når du lukker dialogen vises den utregnede dempingen i feltet «Demping».

Er det dempingen (dB) du ønsker å registrere, legger du dempingsverdien i feltet TX og 0 i feltet RX.

Administrasjon av opp- og nedkobling av linjer

Hvis du benytter datofeltene i Linjekartotek kan du administrere opp- og nedkoblinger av linjer. Hvis en linje har oppkoblingsdato i morgen eller lengere inn i fremtiden og feltet «Kobling utført» ikke er fylt inn, havner den i kategorien «Bestilte linjer» på forsiden av Telemator («Status i dag»). Hvis oppkoblingsdatoen er i dag eller tidligere havner den i kategorien «Haster linjer».

Hvis nedkoblingsdato er passert havner linjen i kategorien «Disponible linjer». Da må man kanskje gjøre noe med den - for eksempel koble ned eller blokkere.

Du kan velge ut den eller de linjene du skal jobbe med ved å benytte knappen med pil på  bak aktuell kategori på «Status siden». Du kan skrive ut aktuelt Linjekort for å se hvordan linjen er eller skal routes.

Kundekartotek

Hva er en kunde

En kunde er en privatperson eller en bedrift som leier en eller flere linjer. Faktureringsadresse og leveringsadresse kan være forskjellig. Eksempelvis kan en kommune leier linjer både til rådhus, administrasjonsbygninger, skoler og barnehager.

En kunde kan også være en bedrift som leier infrastruktur. Det kan være et punkt (nodehytte, antennehytte), antenneplass i en mast, et helt rack med innhold i for eksempel en datahall, en kabel, et rør eller et utstyr.



Hvorfor registrere kunder

Spesielt der en kunde har flere linjer kan det være nyttig å samle alle linjene under samme kunde slik at man enkelt ser alt som kunden leier.


Det er også nyttig for å se hvilke kunder som blir berørt hvis en kabel eller hel trasé graves av, et skap (punkt) blir kjørt ned av en brøytemaskin, en CWDM linje får et brudd eller et utstyr ryker. Da kan man sende varsling til kundene hvis man har registrert mobiltelefonnummeret til de. Man kan også sende varsling om planlagt arbeid som medfører brudd i nettet, hvis man har registrert epostadressen til kundene.

Varsling til kunder ifm. feil eller planlagt arbeid i nettet medfører stor reduksjon av henvendelser til feilmeldingssenteret. Dette sparer både penger og oppleves som god service til kundene.


Registrering av kunde

Registrering av kunder gjør du i Kundekartotek. Her trykker du på knappen **Ny**  for å registrere en kunde helt fra bunnen eller **NyKopi**  for å opprette en kunde ut fra den kunden du står på.


Skriv inn eller endre i de feltene hvor det er nødvendig. Ikke legg inn informasjon i flere felt enn det du har bruk for eller har underlag på. Hvis du legger lista for høyt kan det være vanskelig å komme i mål med registreringen. Mangler du imidlertid en helt essensiell informasjon kan du legge inn notat på det som en oppgave

(arbeidsoppgave) på kunden ved hjelp av Oppgave-knappen  (oppe i høyre hjørne).

Trykker du på funksjonsknappen **F1** finner du hint om hva du kan registrere i de forskjellige feltene.

Når du er ferdig med å skrive inn informasjon trykker du på **Lagre**-knappen . Da lagres informasjonen til databasen og du kan trygt stoppe Telemator uten å miste informasjonen. Ønsker du å endre informasjon er det bare å endre der du ønsker (da vises **Lagre**-knappen på nytt) og trykke på **Lagre**-knappen igjen.

Det er en god idé og importere kundene fra bedriftens fakturerings- eller CRM-system (Customer Relationship Management) ved jevne mellomrom. Ta gjerne kontakt med oss (MX data) for å få hjelp til å sette opp funksjonaliteten.

Vil du slette en kunde, velger du kunden og trykker på **Slett**-knappen .

Hvilke felt er minimum av hva du bør fylle inn

Kundenavn, kunde ID, hvilke linjer kunden leier.

Knytte linjer til kunder

For å knytte en linje til en kunde kan du stå i:

1. Kundekartotek og trykke på knappen Legg til/fjern linje og i høyremenyen velger du menyvalg: Legg linje til kunden. I dialogen som kommer opp velger du linje. Eventuell stopp-ende på linjen blir leveringsadressen (kundetermineringen).
2. Linjekartotek med aktuell linje og trykke på arkfanen Kunder. I dialogen som kommer opp velger du «Tilknytt linje til eksisterende kunde». I neste dialog velger du kunde. Eventuell stopp-ende på linjen blir leveringsadressen (kundetermineringen).

Leveringsadresse for linjer

Hvis det er en kunde som har en linje som mangler leveringsadresse, kan du legge til dette ved å stå i Kundekartotek, velge aktuell kunde, høyreklikke på aktuell linje og velge menyvalg: **Velg leveringsadresse**.

Ruting av linjer

Manuell ruting

Manuell ruting av linjer kan du gjøre i alle de 3 Zoom kartotekene. Hvilket kartotek du velger kommer an på hvor i nettet du skal rute linjen. Skal du rute ut fra en ODF (patchpanel) gjør du det i Zoom Punkt. Skal du rute direkte i en gitt fiber i en kabel gjør du det i Zoom Kabel og skal du rute på en port på et utstyr gjør du det i Zoom Utstyr.

I avsnittene under ser du mer informasjon om hvordan du ruter på de forskjellige stedene.

Ruting på porter i utstyr

Vi tenker oss at du har opprettet en linje i Linjekartotek som skal gå fra en svitsj (utstyr) og til en kundeterminering. Du har lagt inn utstyret som start-ende og kundetermineringen som stopp-ende (hvis du ikke ønsker å legge inn start og stopp-ende kan du sløyfe det, men du får en del «på kjøpet» hvis du gjør det).

Først tenker vi oss at du skal rute linjen på en port på utstyret i start-ende. Dette må gjøres i Zoom Utstyr. For å komme dit på enkleste måte kan du dobbelklikke på start-ende i listen nederst i Linjekartotek (det er det samme som å høyreklikke på start-ende og velge «Gå til Zoom Punkt/Utstyr»). Benytter du denne måten kan du gå til pkt. 4 i listen under, hvis ikke gjør du det slik:

1. Gå til Zoom Utstyr.
2. Finn aktuelt utstyr med en av de metodene som er beskrevet i avsnittet «[Navigering i kartotekene](#)».
3. Finn aktuell linje ved å benytte knappen i rammen «Valgt linje». (Her kan du tenke at du finner riktig patchkabel).
4. Rull opp/ned i listen til du ser aktuell port.
5. Høyreklikk (eller dobbelklikk) og velg menyvalg: Utfør ruting (Her kan du tenke at du putter en ende av patchkabelen i riktig port).
6. Du kommer til dialogen «Utfør ruting». I de fleste tilfeller kan du trykke direkte på knappen OK.
7. For å rute linjen videre ut gjennom ODF'en må du gå til Zoom Punkt. Dit går du enklest ved å trykke på knappen < Gå til. Da kan du lese videre i avsnittet under fra pkt 4.

Ruting i ODF'er

Når du skal registrere patchingen i en ODF gjør du det ved å rute en linje på aktuell konektor i aktuell ODF (som normalt står i et rack som igjen står i et punkt). Du kan tenke på det som om du putter en ende av en patchkabel i konnektoren. Linjen fungerer med andre ord også som en patchkabel. Slik gjør du det:

1. Gå til Zoom Punkt
2. Finn aktuelt punkt (normalt en node eller en kundeterminering) med en av de metodene som er beskrevet under avsnittet «[Navigering i kartotekene](#)». (Her kan du tenke at du har gått til punktet og ser alle rack i det med innhold).
3. Finn aktuell linje ved å benytte knappen i rammen «Valgt linje». (Her kan du tenke at du finner riktig patchkabel).
4. Viktig: Hak av for alternativet «Vis stopp ende for skjøt». Dette tracer ut alle fibre så langt de er skjøtt fra valgt punkt. (Her kan du tenke at du ser merkelappene over konnektorene i ODF'ene som viser hvor fibre går til).
5. Rull opp/ned i listen til du ser aktuell konektor i aktuell ODF

6. Høyreklikk (eller dobbeltklikk) og velg menyvalg: Utfør ruting (Her kan du tenke at du putter en ende av patchkabelen i riktig konnektor).
7. Du kommer til dialogen «Utfør ruting». I de fleste tilfeller kan du trykke direkte på knappen OK.
8. Hvis det er skjøtt gjennom flere kabler frem til «til punkt», vil du se dialogen «Bekreft operasjon». Den viser hvilke kabler og fibre som er skjøtt sammen underveis. Her trykker du normalt på knappen «Rut linjen i valgte ledere».
9. Hvis «til punkt» er et patchepunkt hvor linjen skal rutes videre, finner du det punktet (se pkt. 2) og gjentar pkt. 4-8. Med andre ord; hvis 2 konnektorer i samme punkt er rutet med samme linje er de patchet sammen. Det er altså linjen som opptrer som en patchkabel.

Skal du rute ut eller inn på en port på et utstyr kan du lese om det i avsnittet [«Ruting på porter i utstyr»](#).

Ruting i kabler

Du kan rute på en gitt fiber i Zoom kabel, men det kan være uoversiktlig. Vi anbefaler bare det hvis du har fått oppgitt en aktuell kabel (og fiber) eller ønsker å se hvilke linjer eller kunder som benytter hver fiber i kabelen. Slik gjør du det:


1. Gå til Zoom Kabel
2. Finn aktuell kabel med en av de metodene som er beskrevet under avsnittet [«Navigering i kartotekene»](#).
3. Finn aktuell linje ved å benytte knappen i rammen «Valgt linje».
4. Rull opp/ned i listen til du ser aktuell fiber
5. Høyreklikk (eller dobbeltklikk) på fiberen og velg menyvalg: Utfør ruting
6. Du kommer til dialogen «Utfør ruting». I de fleste tilfeller kan du trykke direkte på knappen OK.
7. Hvis fiberen er skjøtt mot fibre i andre kabler, vil du se dialogen «Bekreft operasjon». Den viser hvilke kabler og fibre som er skjøtt sammen. Her trykker du normalt på knappen «Rut linjen i valgte ledere».

Forenklet ruting fra utstyr til kunde

Hvis du skal rute mange linjer fra porter på utstyr og ut til sine kundetermineringer (FTH eller FTB nett) er det enklest og mest oversiktlig å stå i dialogen «Forenklet drift fra utstyr i punkt». I denne dialogen:

1. Vil du se alle porter på alle utstyr som befinner seg i det punktet du velger i venstre kant av listen og alle kundetermineringer som er oppkoblet mot disse portene i høyre kant av listen.

2. Kan du opprette og rute linjer på en enkel måte fra port til kundeterminering
3. Kan du legge informasjon på flere porter samtidig
4. Kan du skrive ut patcheliste for alle patchingene i punktet og nettdiagram for en gitt linje.

Får å komme til dialogen trykker du på knappen  når du har valgt ønsket punkt i Punktkartotek eller ønsket utstyr i Utstyrkartotek.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen finner du hjelp om hvordan du skal benytte dialogen.

Automatisert ruting

Kan også gjøres fra
Kartmodul

Automatisert ruting benyttes for å finne en aktuell rutingsvei gjennom kabler mellom 2 valgte punkt. Den er mest aktuell å benytte når du skal rute i stamnettet – spesielt hvis du er litt ukjent i nettet eller nettet er stort.

Du benytter menyvalg: **Ruting > Automatisert ruting** når du står i Linjekartotek.

Funksjonen foregår i 2 trinn. Først foreslås en rutingsvei som du kan justere hvis du ønsker, deretter ruter du linjen på disse fibrene.

Funksjonen foreslår rutingsvei ut fra mange kriterier. Blant annet må fibrene være ledige, feilfrie og mest mulig gjennomskjøtt. Det er også samme eier på linja som skal rutes og fibrene som blir foreslått. Funksjonen kan rute via flere mellomliggende patchepunkt.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen finner du hjelp om hvordan du skal benytte dialogen.

Mengde ruting av en linje til hver kunde

Kan også gjøres fra
Kartmodul

Hvis du har et kundenett (FTH eller FTB) hvor en eller to fibre er skjøtt gjennom fra node til hver kundeterminering, men linjer er ikke opprettet og rutet, så kan du benytte en mengdefunksjon som gjør den jobben enkelt.

Du benytter menyvalg: **Ruting > Mengdeopprett og rut linjer på skjøte fibre mellom punkt**

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen finner du hjelp om hvordan du skal benytte dialogen.

Eierskap til infrastruktur

Du kan registrere eierskap til alle hovedelementer pluss rør i Telemator. Dette gjøres i feltet «Eier» i aktuelt kartotek.

Vi anbefaler normalt å ikke benytte feltet for element som eget firma eier, men dette er selvfølgelig opp til deg å avgjøre.

Leide linjer

Hva er leide linjer

«Leide linjer» er forbindelser du typisk leier fra en operatør for å kompensere på steder du ikke har egne kabler. I Telemator kaller vi dette «Innleide linjer» for å skille de fra «Utleide linjer». I Telemator ser vi på «Innleide linjer» som en bærer av interne eller «utleide linjer» (registreres i Linjekartotek) og derfor registreres dette i Kabelkartotek. Som regel koster det penger å leie en linje og under knappen **Innleid detaljer** i Kabelkartotek finner du felt for å administrere dette.

Hvordan registrere leide linjer

Innleide linjer registreres i Kabelkartotek på samme måte som en kabel. Forskjellen er at du velger kabeltype «Innleid linje». Da vil noen felt endre ledetekst og for noen felt blir ledeteksten utgrået.

Under knappen **Innleid detaljer** kan du registrere tekniske ting om linjen, diverse datoer for opp og nedkobling og priser.

Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen finner du hjelp om hvordan du skal benytte dialogen.

For bare å se innleide linjer i Kabelkartotek, kan du filtrere på det med rullemenyen «Vis kun innleide» over den svarte streken. Her kan du også velge å bare se innleide linjer som er aktive, dvs. hvor **oppsagt dato** ikke er passert (rullemenyvalg «Kun innleid aktive»).

Utleie av infrastruktur

Punkt (nodehytte, antennehytte), rack (helt rack i datahall), antenneplassering (i mast), rør, kabel (hele kabelen), fiber (mørk fiber – representeres av en linje som rutes gjennom aktuell fiber) og utstyr er eksempler på infrastruktur som kan leies ut. Linje, rack, rør og utstyr kan knyttes mot kunde og vises i Kundekartotek under hver sin arkfane (over listen nederst i kartoteket).

Administrasjon av antennemaster og antenner

Antennemaster med antenner og utleie av antenneplass (i mast, stolpe, tårn) kan administreres i en oversiktlig dialog for dette.

Du finner dialogen under menyvalg: **Vis > Administrasjon av master, antenner og frekvenser**


Trykker du på knappen **Hjelp** i dialogen finner du hjelp om hvordan du skal benytte dialogen.

Sletting av elementer

Elementer av forskjellig kategori må slettes i motsatt rekkefølge av hvordan de ble registrert. Du må for eksempel slette en kabel før du kan slette dens endepunkter. Når du registrerte elementer benyttet du rekkefølgen på arkfanene fra venstre til høyre (punkt -> kunder).

Når du sletter må du benytte motsatt rekkefølge, det vil si fra høyre mot venstre (kunder -> punkt)

Du kan slette flere elementer av samme kategori i en operasjon.

Først klikker du på knappen , deretter oppgir du første (feltet «Fra og med ID») og siste element (feltet «Til og med ID») i den serien du skal slette og trykker knappen **Legg til i listen**. Nå har du mulighet for å kontrollere at riktige element blir slettet før du trykker på knappen **OK**.

Denne siden er blank

Support

Kontaktinfo

Har du spørsmål i forbindelse med dokumentasjonen av ditt kabel- eller bredbåndsnett eller bruk av Telemator, kan du få hjelp ved å ta kontakt på telefon eller e-post:

+47 76 95 13 50


e-post: support@mxdata.no

Denne tjenesten er GRATIS og du kan benytte denne tjenesten selv om du bare har en evalueringsversjon.

Tjenesten bemannes av personer som til daglig enten drifter kabelnett, utvikler Telemator eller driver med opplæring i bruk av Telemator.

Hvis vårt personell er opptatt når du ringer, vil du komme til en telefonsvarer. Les inn ditt navn, telefonnummer og eventuelt spørsmål på telefonsvareren eller send en e-post.

Vi kan også yte fjernhjelp ved å logge oss inn på din PC og se/vis ting på din skjerm ved hjelp av Teamviewer. Den ligger ved Telemator når du installerer og kan startes med menyvalget **Hjelp >** Koble til fjernhjelp (i Telemator).

Du finner også denne informasjonen ved å trykke på knappen  i Telemator.

Kurs

Vi holder kurs i bruk av Telemator. Det er grunn- og videregående kurs som holdes i Oslo (vår og høst) og bedriftsinterne kurs hvor en kursleder fra oss kommer til kundens lokaler og holder kurs. Hvis du/dere også ønsker opplæring i bruk av en GIS-kobling, kan vi koordinere med leverandør slik at kursdagene kommer etter hverandre.

Det kan også være "jobb trening" hvor en representant fra oss kommer til dere og hjelper dere i gang med registreringen.

Se mer om kurs på internett: <http://mxdata.no/kurs>

Denne siden er blank

Kort brukerveiledning

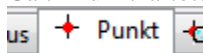


Installer og start Telemator

1. Gå til <http://mxdata.no/last-ned-telemator> , fyll inn feltene og trykk **Registrer**
2. Følg anvisningene på responsiden.
3. Lagre lisensfilen (som du har fått med e-post - hvis du har kjøpt programmet) i den mappen du installerte Telemator i.
4. Start Telemator. (Installasjonsprogrammet lager en snarvei på skrivebordet og en oppføring i Windows startmeny (kan åpnes med Windows-tasten)).

Registrer punkt (som kabler går mellom) i Punktkartotek





Det kan være:

Sentralt	Underveis	Lokalt
Siter	Skjøteskap	Kundetermineringer
Noder	Kummer	
Telerom	Fordelere	
Datarom		
Kommunikasjonsrom	Glattskjøter	
Utstysrom	Avgreninger	
Områdefordeler		
Byggfordeler	Etasjefordeler	Veggkontakter
Hovedkobling		

1. Gå til Punktkartotek ved å trykke på arkfanen  Punkt kan også registreres fra GIS-program som har kobling mot Telemator.
2. Trykk på knappen  (Ny). **Tips:** Du kan også registrere punkt vha. maler. Se ”[Oppretting av maler](#)”.
3. Fyll inn opplysninger i de feltene du ønsker.
4. Trykk på knappen 

Registrer eventuelle traséer med trekkør, subør og mikrorør i Trasékartotek

Det kan være grøft, høyspent, lavspent, luft, kulvert, sjø osv.

1. Gå til Trasékartotek ved å trykke på arkfanen . Traséer og rør kan også registreres fra GIS-program som har kobling mot Telemator.
2. Trykk på knappen  (Ny). **Tips:** Du kan også registrere traséer og rør vha. maler. Se ”[Oppretting av maler](#)”.
3. Fyll inn opplysninger i de felt du ønsker.
4. Trykk på knappen .
5. Trykk på knappen  for å registrere rør og subør. Se mer under «[Registrering av rør](#)».



Registrer kabler i Kabelkartotek


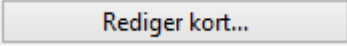
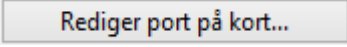
Her registrerer du kablene som forbinder de punktene du registrerte i Punktkartotek.

1. Gå til Kabelkartotek ved å trykke på arkfanen . Kabler kan også registreres fra GIS-program som har kobling mot Telemator.
2. Trykk på knappen  (Ny). **Tips:** Du kan også registrere kabler vha. maler. Se ”[Oppretting av maler](#)”.
3. Fyll inn opplysninger i de feltene du ønsker.
4. Trykk på knappen .
5. Finterminer kablen i ende A og B ved å trykke på knappen  i ønsket ende av kablen. Velg menyvalg: Finterminer. Se mer under ”[Finterminering av kabel i ODF'er](#)”.
6. Skjøt kabler der det er aktuelt. Se ”[Skjøting av fiber](#)”.
7. Legg eventuelt kablen i rør. Se ”[Legge kabel i traséer og rør](#)”.

Registrer utstyr i Utstyrkartotek

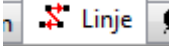


Her kan du registrere både hoved-, overførings- og kunde utstyr.

1. Gå til Utstyrkartotek ved å trykke på arkfanen .
2. Trykk på knappen  (Ny). **Tips:** Du kan også registrere utstyr vha. maler. Se ”[Oppretting av maler](#)”.
3. Fyll inn opplysninger i de feltene du ønsker.

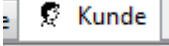
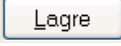
4. Trykk på knappen 
5. Trykk på knappen 
6. Fyll inn opplysningene for eventuelle kort.
7. Velg ønsket kort ved å sette fokus på det i listen for kort.
8. Trykk på knappen 
9. Fyll inn opplysningene for eventuelle kort.

Registrer linjer/samband i Linjekartotek

Her oppretter du linjene/sambandene som er forbindelsen gjennom kablene. F.eks. mellom en svitsj og en kundeterminering.


1. Gå til Linjekartotek ved å trykke på arkfanen 
2. Trykk på knappen  (Ny). **Tips:** Du kan også registrere linjer vha. maler. Se "[Oppretting av maler](#)".
3. Fyll inn opplysninger i de feltene du ønsker.
4. Trykk på knappen 


Registrerer kundene til linjene i nettet i Kundekartotek og tilknytt dem til de linjene de benytter

1. Gå til Kundekartotek ved å trykke på arkfanen 
2. I dialogen som dukker opp velger du "Opprett en ny kunde for valgt linje".
3. Fyll inn opplysninger i de feltene du ønsker.
4. Trykk på knappen 

Rut (kryss, patch) linjene gjennom kablene og på portene på utstyr

Dette kan gjøres på 3 måter: automatisert-, manuelt- eller forenklet ruting.

1. Automatisert ruting fra et punkt til et annen i nettet gjøres i Linjekartotek. Velg ønsket linje. Trykk på knappen . Se "[Automatisert ruting](#)".
2. Manuell ruting:
3. i panel eller på plinter gjøres i Zoom Punkt. Velg ønsket linje. Velg ønsket punkt, dobbelklikk på ønsket konnektor, par eller annen finterminering. Se "[Ruting i ODF'er](#)".

4. i ledere eller fibre gjøres i Zoom Kabel. Velg ønsket linje. Velg ønsket kabel, dobbelklikk på ønsket par eller fiber. Se ”[Ruting i kabler](#)”.
5. på porter i utstyr gjøres i Zoom Utstyr. Velg ønsket linje. Velg ønsket utstyr, dobbelklikk på ønsket port. Se ”[Ruting på porter i utstyr](#)”.
6. Forenklet ruting i fiber til hjemmet (FTH, PON) eller lokalkablene i strukturerte innendørs nett kan gjøres i ”Forenklet drift fra utstyr i punkt” . Se ”[Forenklet ruting fra utstyr til kunde](#)”.