

Forsyning|GIS

Brugermøde

Softværket a.m.b.a. Årsmøde 2025

Præsentation af GIS-afdelingen



Margrethe Kristensen

GIS-afdelingsleder
mkr@softvaerket.dk



Palle Dam

GIS-konsulent
pad@softvaerket.dk



Mads Mogens Langhein

GIS-konsulent
mml@softvaerket.dk



Stina Højrup

GIS-konsulent
sth@softvaerket.dk



René Bjerregaard

GIS-konsulent
reb@softvaerket.dk

Agenda

- Nyt i Forsyning|GIS WEB og MobilGIS
- Nyt i Forsyning|GIS Desktop
- Nyt i Forsyning|GIS Desktop og WEB
- Andre nyheder
- Workshop
 - BI og GIS
- Opsamling

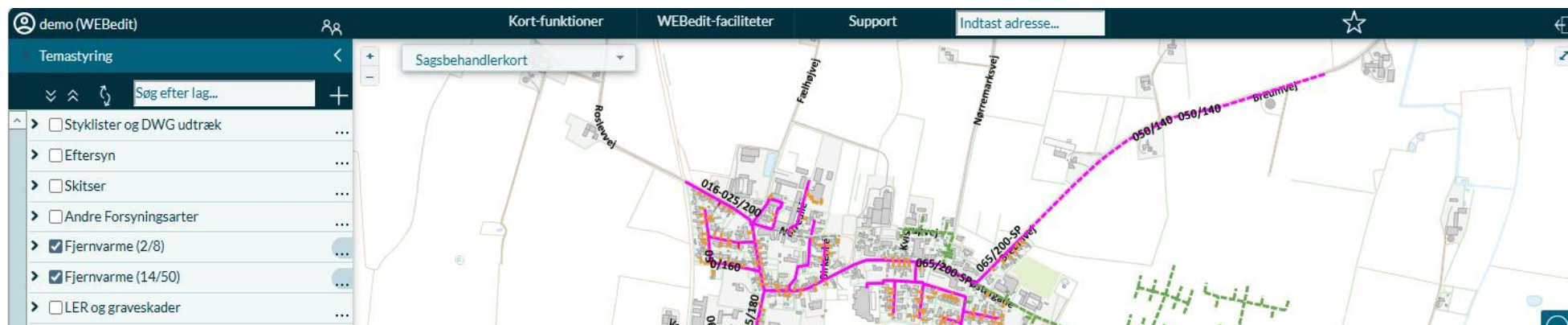
Nyt i WEB & MobilGIS

Nyt i Forsyning|GIS WEB og Mobil GIS

- Mulighed for at splitte lag ud
- Hvad kan komponentregisteret bruges til?
- Asset management gruppe
- Tips og tricks
 - Brug af Skitselag og registrering af graveskader
 - Map Tips
- MobilGIS: Facelift
 - Skitselag, udvalgte speciallag

Nyt layout

Før

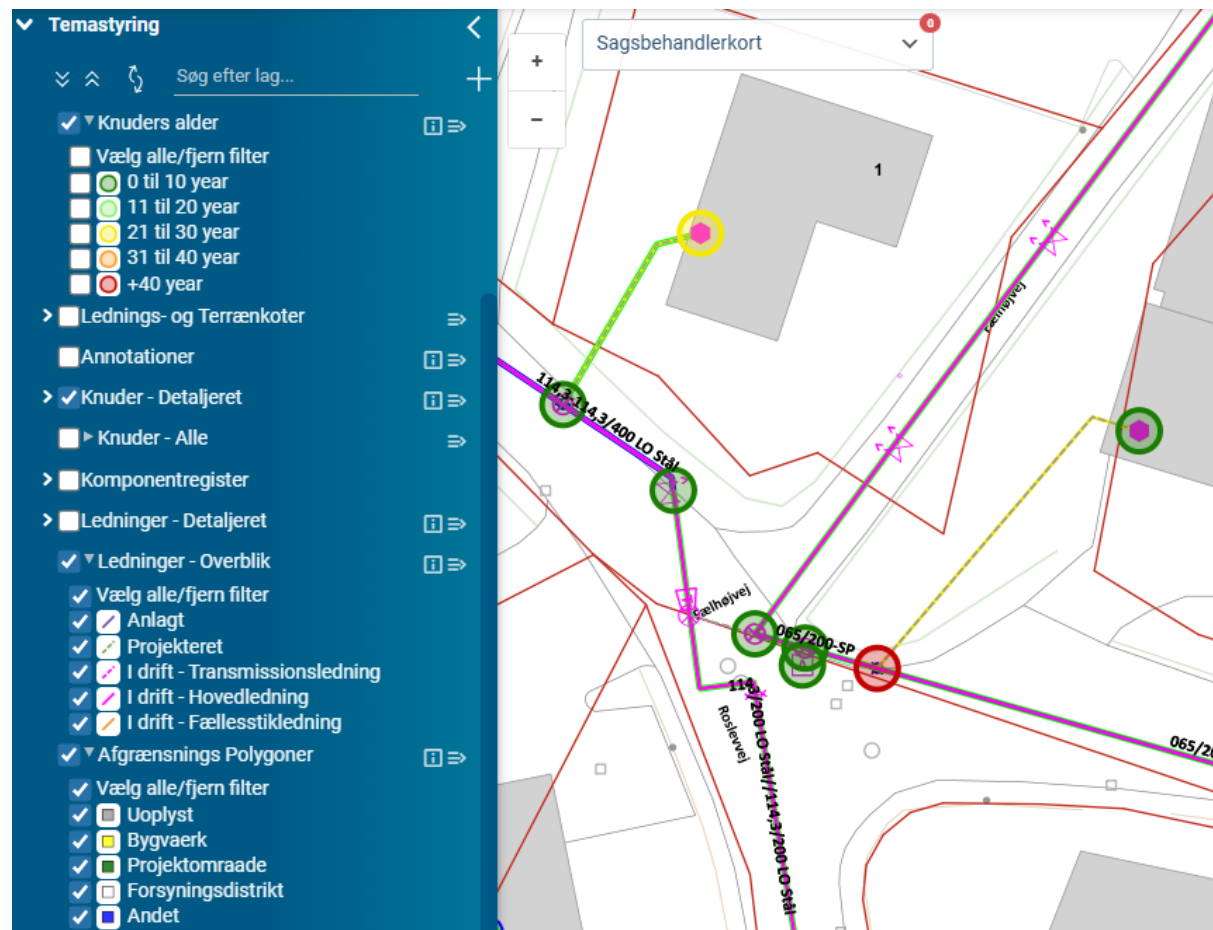


Lige
om lidt



Mulighed for at splitte lag ud

- Knuders alder
- Ledninger
- Afgrænsningspolygoner = Distrikter
- Brud og graveskader



Hvad kan komponentregisteret bruges til?

The screenshot displays the NetGIS software interface. On the left, the 'Temastyring' (Theme Control) panel is visible, showing a list of layers. The 'Komponentregister' (Component Register) layer is selected and highlighted with a red box, showing 'Register_Samling (2 af 16)'. The central map view shows a street map with a blue triangle highlighting a specific area labeled 'Roslevvej'. On the right, the 'Information i område' (Information in area) panel is shown, displaying search results for the selected area. The results table is as follows:

NodeID	JointCatID	Description	Cat
203	18	IPR7- Krympeflexafgreningsmuffe	50

Below the table, it states: 'Objekt(er) fundet inden for søgeobjekt (uden buffer)' (Object(s) found within search object (without buffer)).

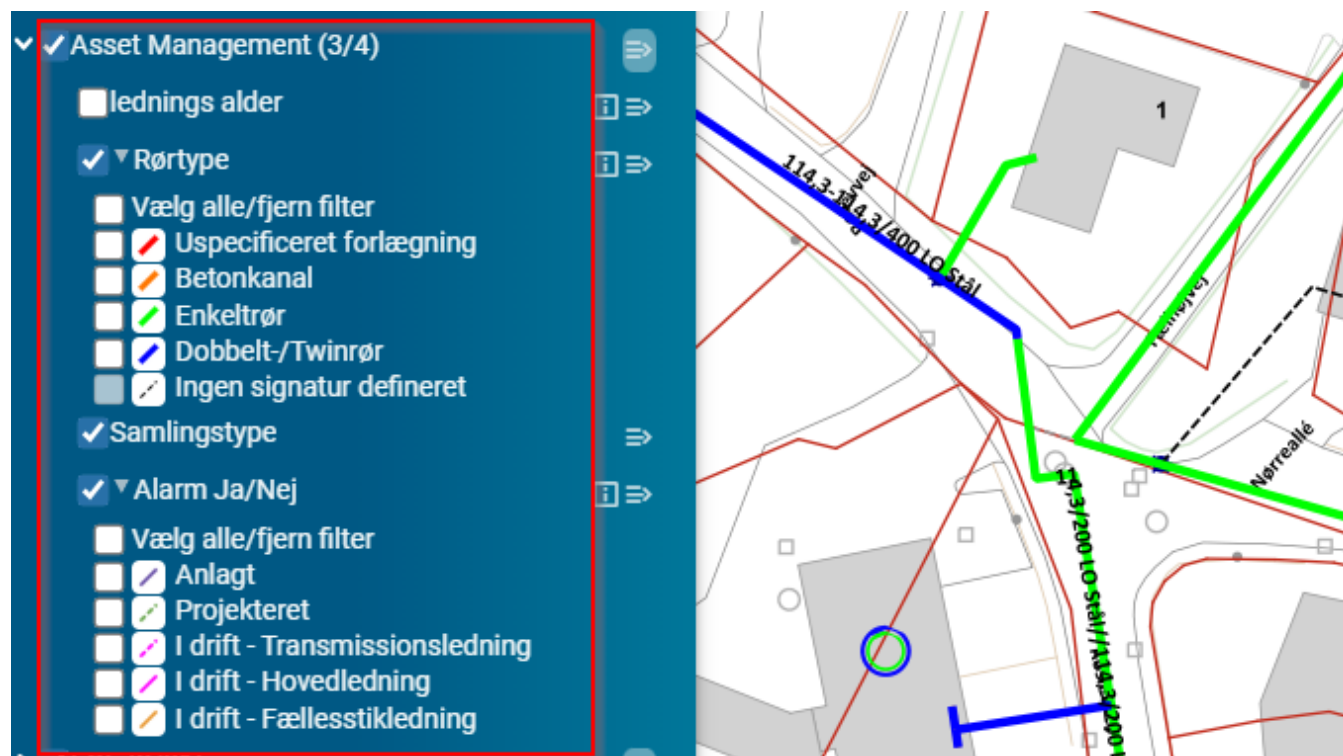
Asset management-gruppe

- Fra Brugermøde 2024 - Vægtning (ved renoveringsprojekter)
- Brugerne ønsker ikke en prioritering ud fra vægtning
- Løsning: Temagruppe med de vigtigste temaer

Faktorer	Tilgængelighed i forhold til WEBGIS	Samlet Relevans (Ja/Nej)	Samlet Vægtning (Score 1-10)
Ledningsalder	WEBGIS	2	19
Rørtype	WEBGIS	2	18
Gliderør	DT - kan overføres til WEBGIS	2	18
Medierørsmateriale	DT - kan overføres til WEBGIS	2	17
Brud og graveskader	WEBGIS	2	17
Alarmtråd	DT - kan overføres til WEBGIS	2	17
Samlingstype	DT - kan overføres til WEBGIS	2	14
Varmeledningsevne	DT - kan overføres til WEBGIS	2	10
Muffetype	DT - kan overføres til WEBGIS	1	10

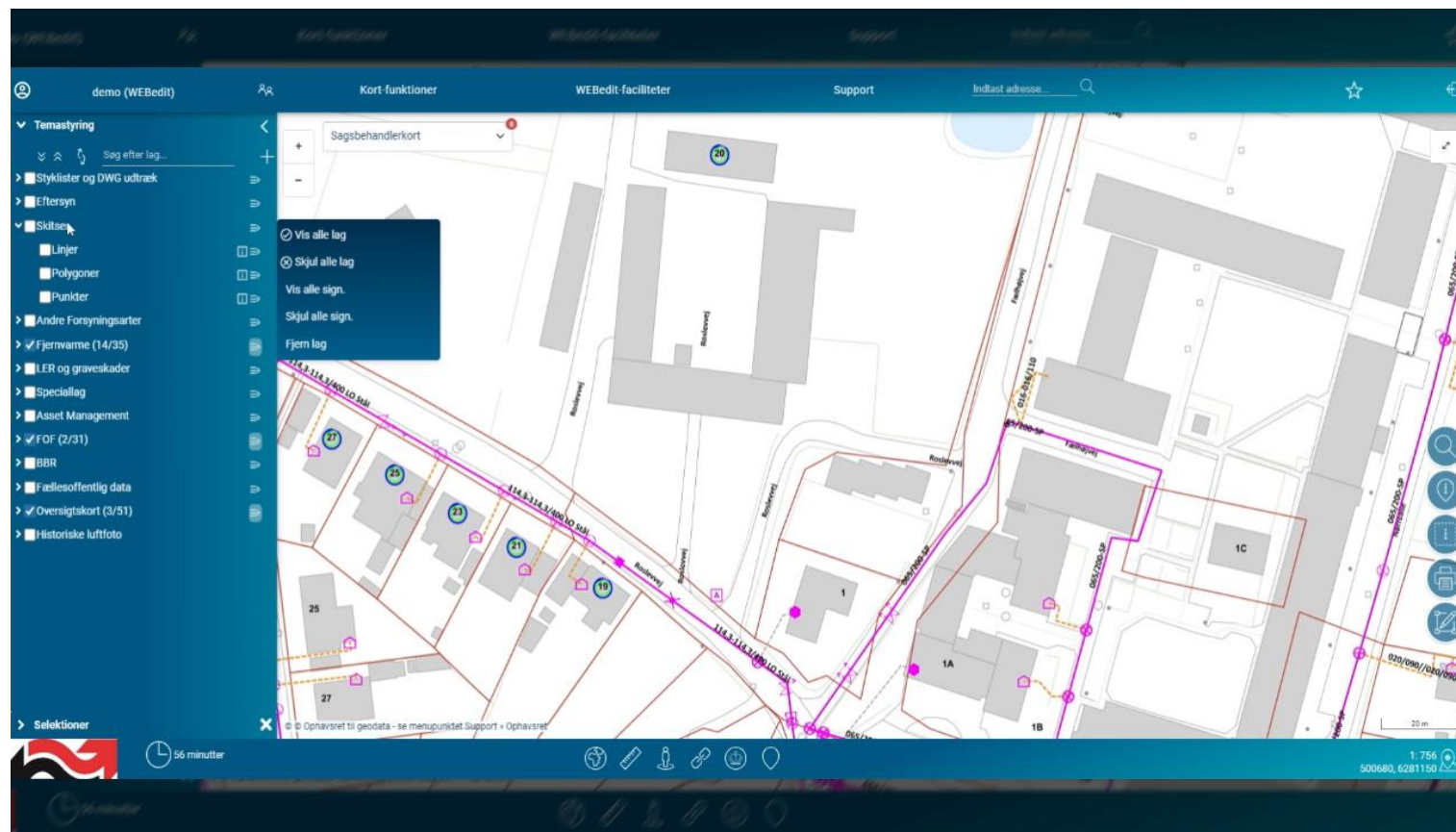
Asset management-gruppe

- Lednings alder
- Rørtyper
- Samlingstype
- Flere med tiden..



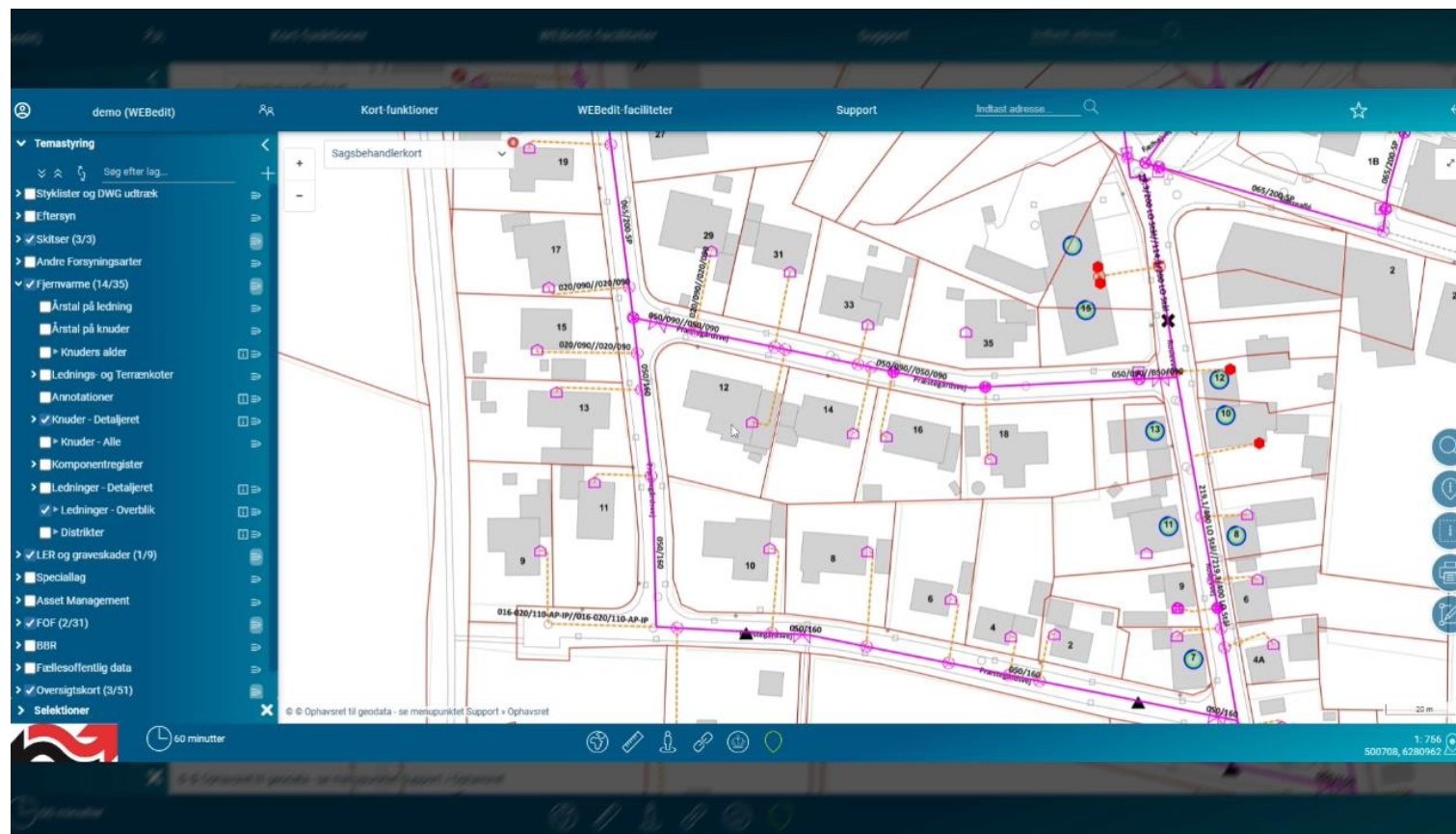
Tips og tricks: Brug af Skitselag

- Skitselag til illustration af ledningsforløb f.eks. til dem der skal indtegne
- Erstatte ikke GPS-opmålingsfiler



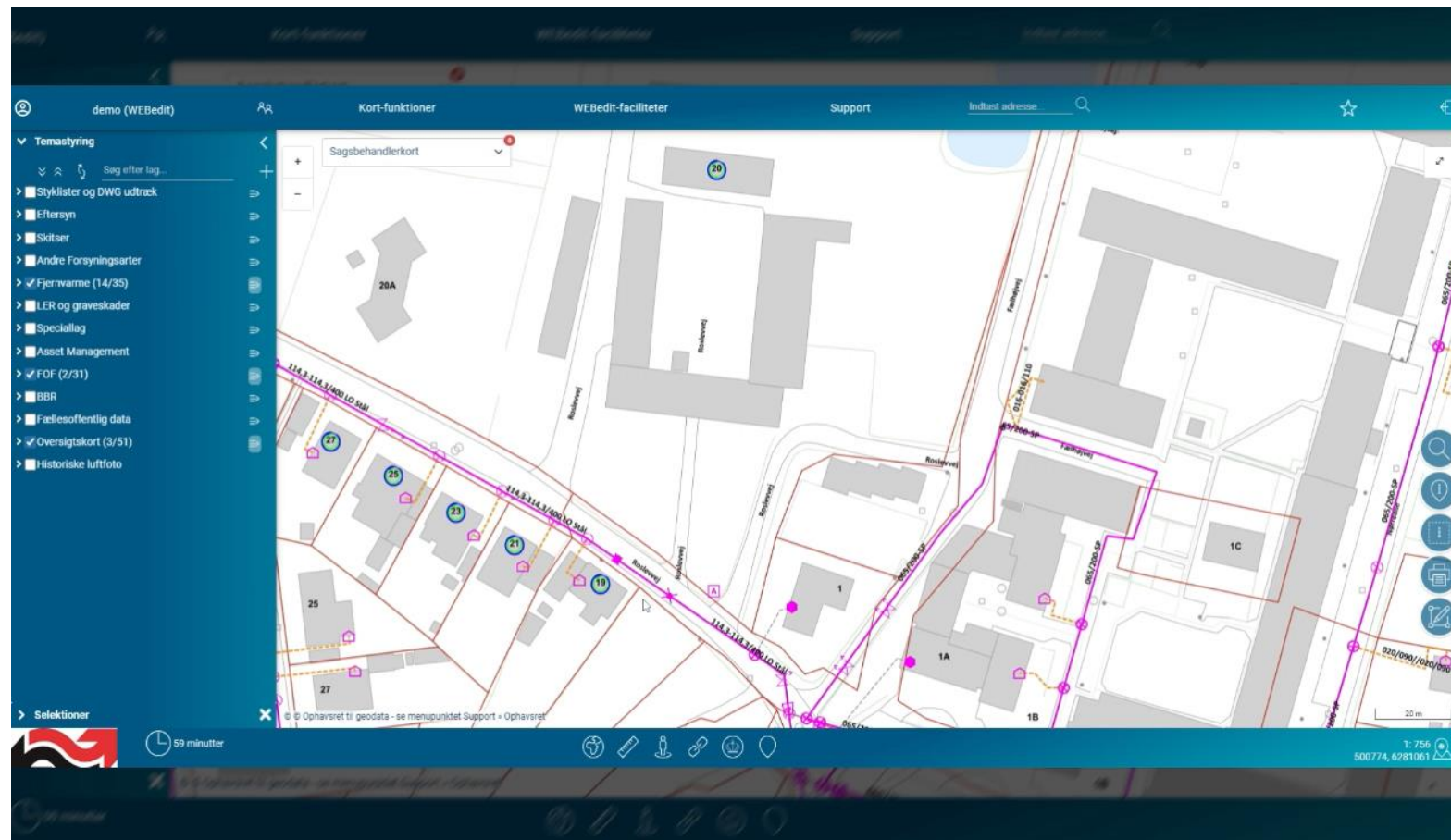
Tips og tricks: Registrering af graveskader

- Registrering af graveskader i WEBGIS
- Vi uploader nye graveskader til LER.dk i løbet af februar for det seneste kalenderår



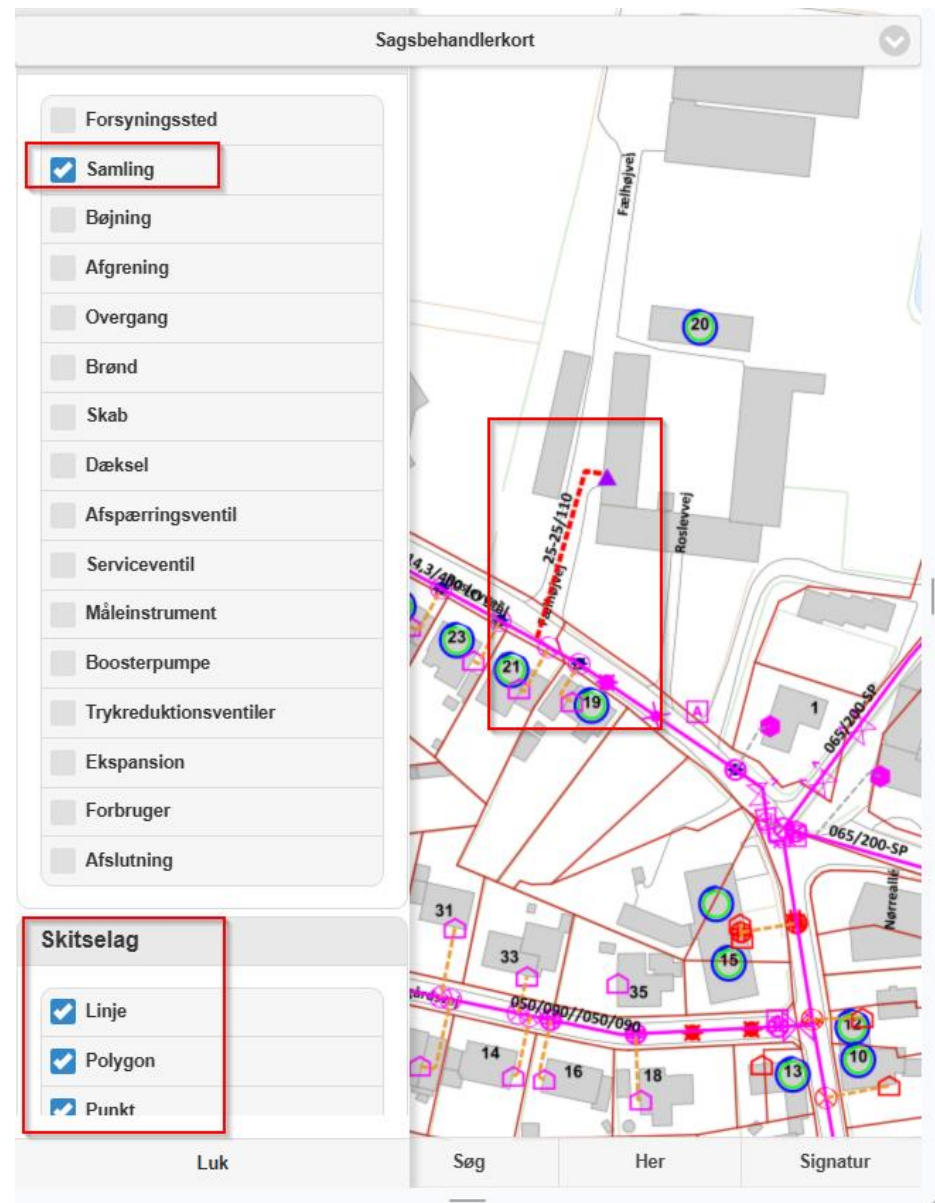
Tips og tricks: Map Tips

- Hurtig måde at se oplysninger om et lag



MobilGIS: Facelift

- Menuer er mere overskuelige
- Komponentregisteret med mulighed for kun at tænde en type
- Skitselag er synlige, men ikke redigerbar



Spørgsmål?

Nyt i Desktop

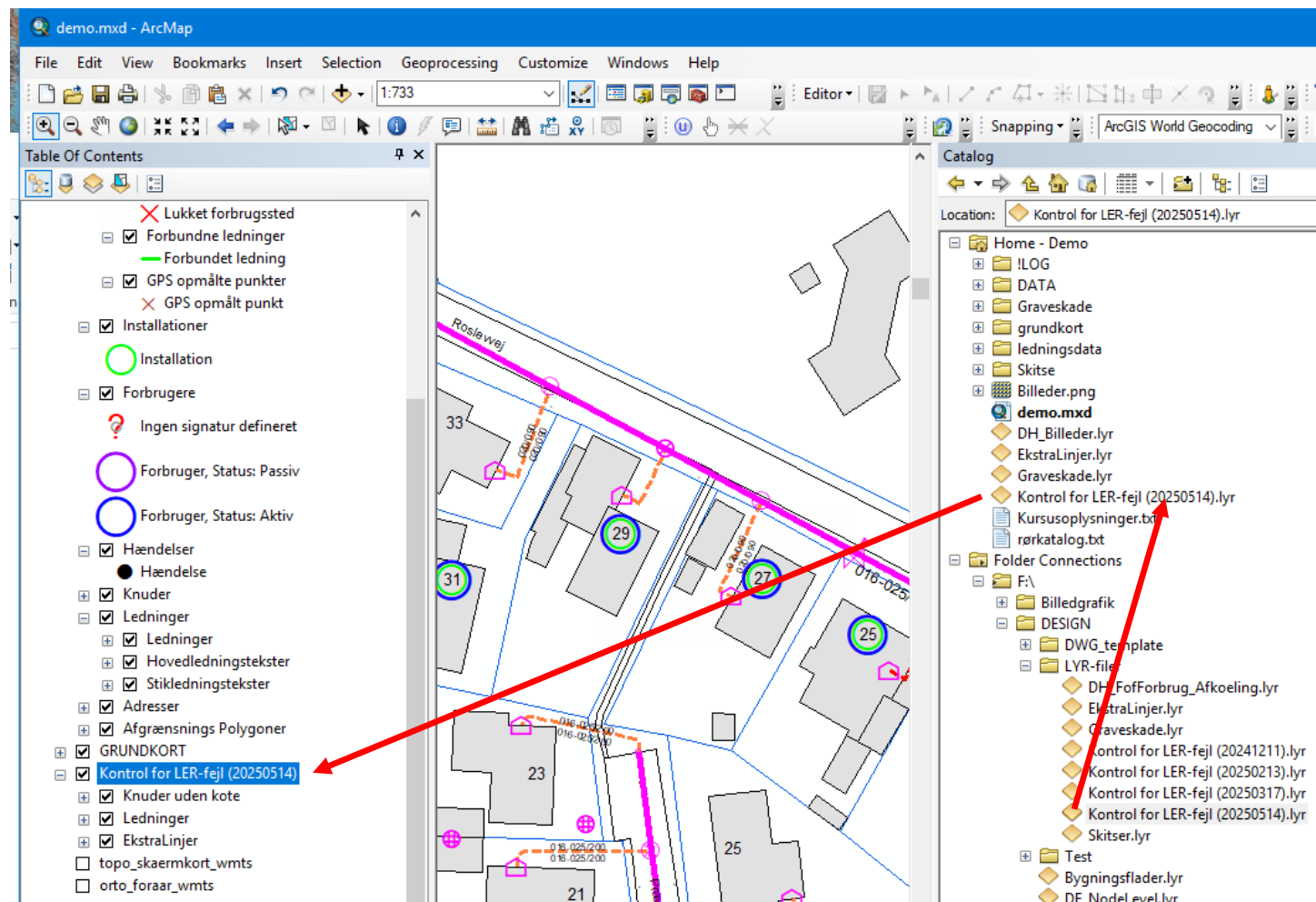
Nyt i Forsyning|GIS Desktop

- Nye lag til kontrol for LER-fejl
- Mail om mulige LER-fejl
- Graveskader og skitselag

Nye lag til kontrol af LER-fejl

- Lyr-fil placeret her: F:\DESIGN\LYR-filer\Kontrol for LER-fejl (20250514).lyr
- Stierne i filen er relative
- Kopier LYR-filen til G:\<Kunde>\
- Åben MXD og træk LYR-filen ind fra Catalog
- Lagene skal placeres under grundkort-lagene

Nye lag til kontrol af LER-fejl



Nye lag til kontrol af LER-fejl

- Der kontrolleres for:
 - Manglende/ugyldig kote på knuder

- ☐ ☒ Kontrol for LER-fejl
 - ☐ ☒ Knuder uden kote
- 
- ☐ ☒ Ledninger
- ☐ ☒ EkstraLinjer

Nye lag til kontrol af LER-fejl

- Der kontrolleres for:
 - Manglende/ugyldig kote på knuder
 - Manglende oprindelse, fareklasse og rørtype på ledninger

- ☐ ☒ Kontrol for LER-fejl
 - ☐ ☒ Knuder uden kote
 - ☐ ☒ Ledninger
 - ☐ ☒ Mangler Z oprindelse
 - ☐ ☒ Mangler XY oprindelse
 - ☐ ☒ Mangler fareklasse
 - ☐ ☒ Mangler rørtype (F) med højde og bredde
 - ☐ ☒ Mangler rørtype (R) med højde og bredde
 - ☐ ☒ EkstraLinjer

Nye lag til kontrol af LER-fejl

- Der kontrolleres for:
 - Manglende/ugyldig kote på knuder
 - Manglende oprindelse, fareklasse og rørtype på ledninger
 - Manglede oprindelse på ekstralinjer

- ☒ Kontrol for LER-fejl
 - ☒ Knuder uden kote
 - ☒ Ledninger
 - ☒ EkstraLinjer
 - ☒ Mangler oprindelse
 - ☒ Alarm_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ AndenLedning_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ EI_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ Fjernvarme_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ Gas_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ Olie_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ Telekommunikation_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ UkendtLedning_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ Vand_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ Afløb_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ Fjernkøling_EkstraLinjer_Mangler oprindelse
 - ☒ Foringsrør_EkstraLinjer_Mangler oprindelse

Nye lag til kontrol af LER-fejl

- Der kontrolleres for:
 - Manglende/ugyldig kote på knuder
 - Manglende oprindelse, fareklasse og rørtype på ledninger
 - Manglede oprindelse på ekstralinjer
 - Manglende fareklasse på ekstralinjer

- ☒ Kontrol for LER-fejl
 - ☒ Knuder uden kote
 - ☒ Ledninger
 - ☒ EkstraLinjer
 - ☒ Mangler oprindelse
 - ☒ Mangler fareklasse
 - ☒ Alarm_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ AndenLedning_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ El_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ Fjernvarme_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ Gas_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ Olie_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ Telekommunikation_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ UkendtLedning_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ Vand_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ Afløb_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ Fjernkøling_EkstraLinjer_Mangler fareklasse
 - ☒ Foringsrør_EkstraLinjer_Mangler fareklasse

Nye lag til kontrol af LER-fejl

- Der kontrolleres for:
 - Manglende/ugyldig kote på knuder
 - Manglende oprindelse, fareklasse og rørtype på ledninger
 - Manglede oprindelse på ekstralinjer
 - Manglende fareklasse på ekstralinjer
 - Manglende tværsnit på rørledninger

- ☒ Kontrol for LER-fejl
 - ☒ Knuder uden kote
 - ☒ Ledninger
 - ☒ EkstraLinjer
 - ☒ Mangler oprindelse
 - ☒ Mangler fareklasse
 - ☒ Rørledninger
 - ☒ Mangler tværsnit (Normalt cirkulært)
 - ☒ Fjernvarme_EkstraLinjer_Mangler tværsnit
 - ☒ Gas_EkstraLinjer_Mangler tværsnit
 - ☒ Olie_EkstraLinjer_Mangler tværsnit
 - ☒ Vand_EkstraLinjer_Mangler tværsnit
 - ☒ Afløb_EkstraLinjer_Mangler tværsnit
 - ☒ Fjernkøling_EkstraLinjer_Mangler tværsnit
 - ☒ Foringsrør_EkstraLinjer_Mangler tværsnit
 - ☒ Cirkulært rør mangler udvendig diameter
 - ☒ Ikke-cirkulær rør mangler højde/bredde

Nye lag til kontrol af LER-fejl

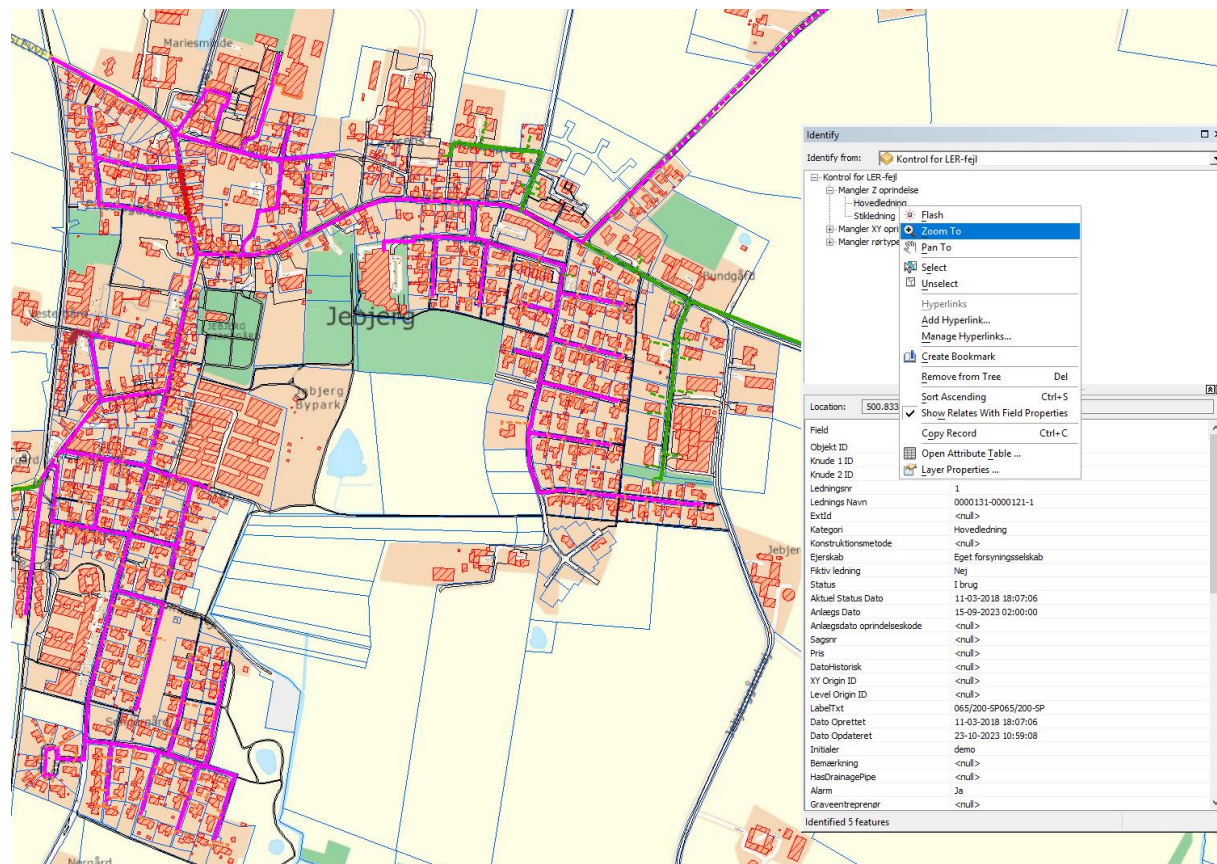
- Der kontrolleres for:
 - Manglende/ugyldig kote på knuder
 - Manglende oprindelse, fareklasse og rørtype på ledninger
 - Manglede oprindelse på ekstralinjer
 - Manglende fareklasse på ekstralinjer
 - Manglende tværsnit på rørledninger
 - Manglende dimension på rørledninger

- ☒ Kontrol for LER-fejl
 - ☒ Knuder uden kote
 - ☒ Ledninger
 - ☒ EkstraLinjer
 - ☒ Mangler oprindelse
 - ☒ Mangler fareklasse
 - ☒ Rørledninger
 - ☒ Mangler tværsnit (Normalt cirkulært)
 - ☒ Cirkulært rør mangler udvendig diameter
 - ☒ Fjernvarme_EkstraLinjer_Mangler udvendig diameter
 - ☒ Gas_EkstraLinjer_Mangler udvendig diameter
 - ☒ Olie_EkstraLinjer_Mangler udvendig diameter
 - ☒ Vand_EkstraLinjer_Mangler udvendig diameter
 - ☒ Afløb_EkstraLinjer_Mangler udvendig diameter
 - ☒ Fjernkøling_EkstraLinjer_Mangler udvendig diameter
 - ☒ Foringsrør_EkstraLinjer_Mangler udvendig diameter
 - ☒ Ikke-cirkulær rør mangler højde/bredde
 - ☒ Fjernvarme_EkstraLinjer_Mangler højde/bredde
 - ☒ Gas_EkstraLinjer_Mangler højde/bredde
 - ☒ Olie_EkstraLinjer_Mangler højde/bredde
 - ☒ Vand_EkstraLinjer_Mangler højde/bredde
 - ☒ Afløb_EkstraLinjer_Mangler højde/bredde
 - ☒ Fjernkøling_EkstraLinjer_Mangler højde/bredde
 - ☒ Foringsrør_EkstraLinjer_Mangler højde/bredde

Nye lag til kontrol af LER-fejl

Kontrol af eksisterende ledninger:

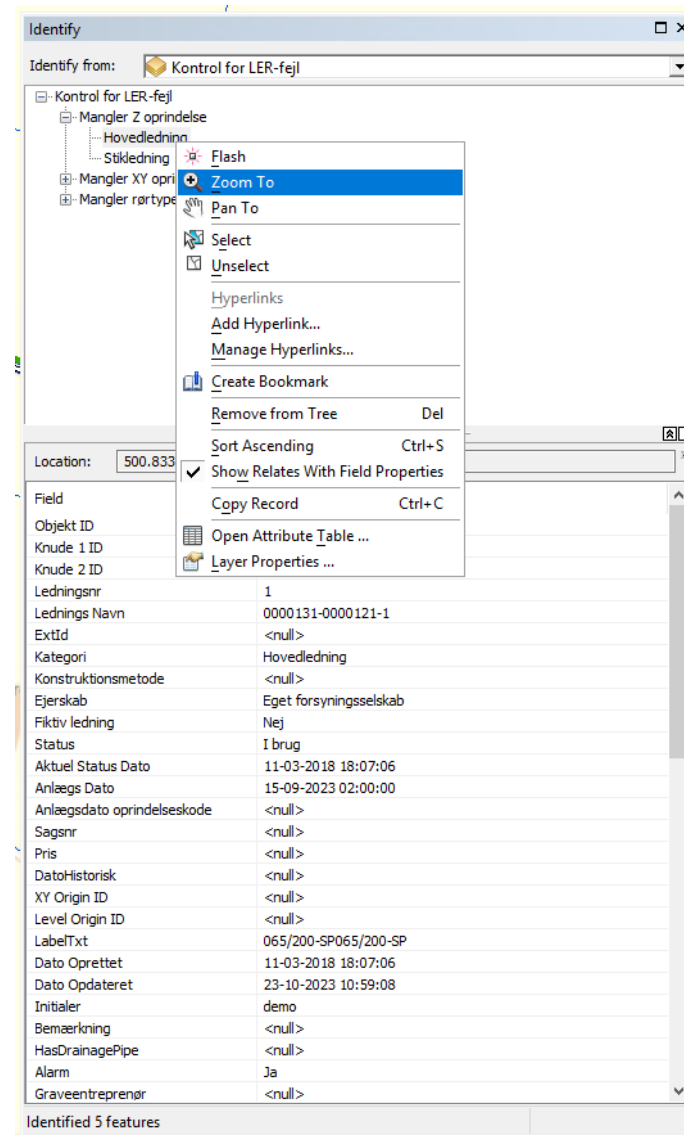
- Brug "Identify" 
- Søg på "Kontrol for LER-fejl"
- Træk en ramme over hele ledningsnettet
- Kontrol-lag med indhold findes
- Højreklik på et objekt og vælg "Zoom to"



Nye lag til kontrol af LER-fejl

Kontrol af eksisterende ledninger:

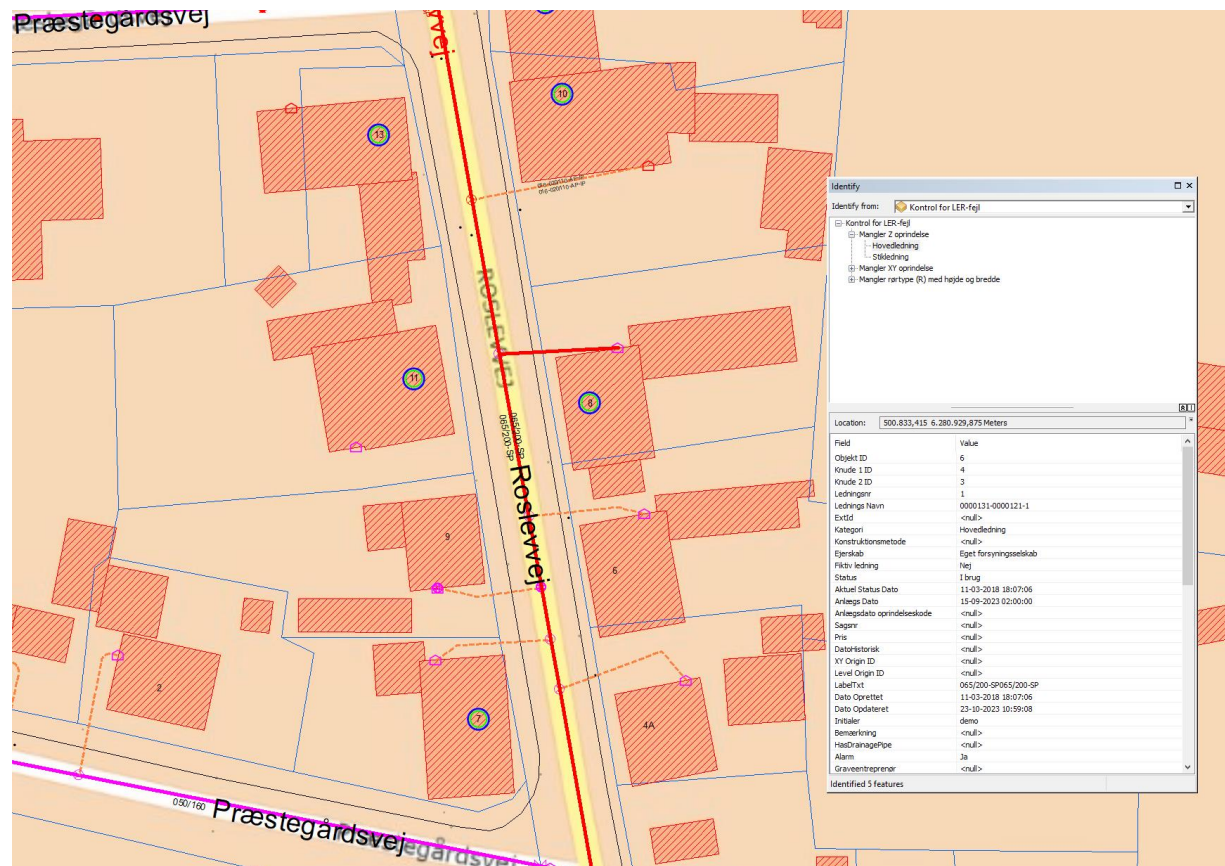
- Brug "Identify" 
- Søg på "Kontrol for LER-fejl"
- Træk en ramme over hele ledningsnettet
- Kontrol-lag med indhold findes
- Højreklik på et objekt og vælg "Zoom to"



Nye lag til kontrol af LER-fejl

Kontrol af eksisterende ledninger:

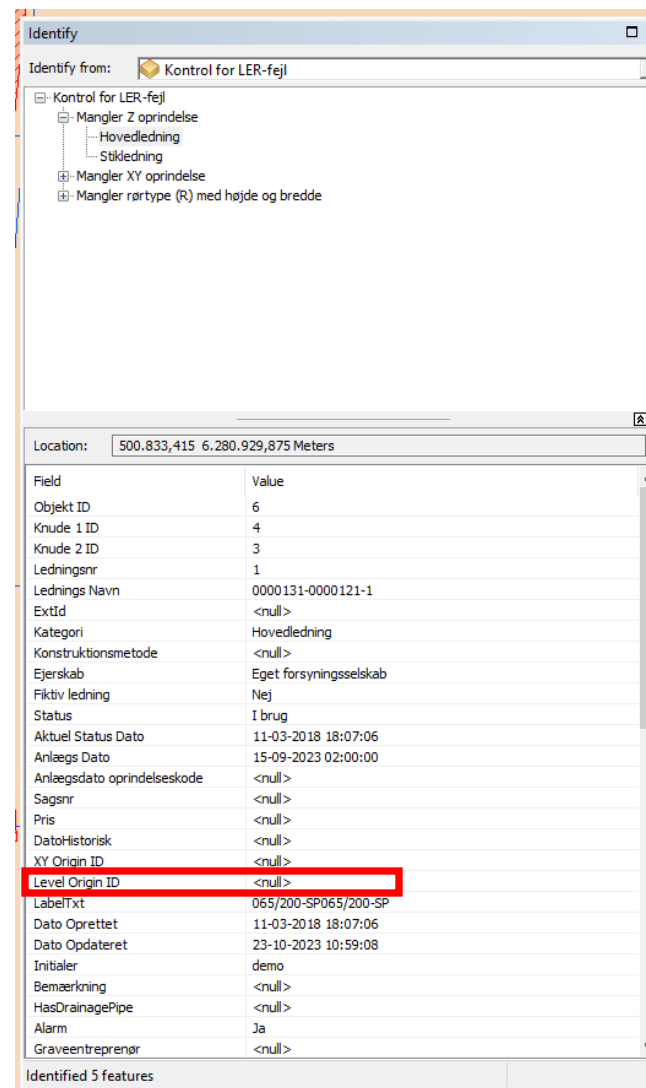
- Brug "Identify" 
- Søg på "Kontrol for LER-fejl"
- Træk en ramme over hele ledningsnettet
- Kontrol-lag med indhold findes
- Højreklik på et objekt og vælg "Zoom to"



Nye lag til kontrol af LER-fejl

Kontrol af eksisterende ledninger:

- Brug "Identify" 
- Søg på "Kontrol for LER-fejl"
- Træk en ramme over hele ledningsnettet
- Kontrol-lag med indhold findes
- Højreklik på et objekt og vælg "Zoom to"



Mail om mulige LER-fejl

Rapport om potentielle LER-fejl:

1. søndag i hver måned analyseres alle databaser for mulige LER-fejl.
Der udsendes en mail, hvis der findes fejl.

Der kontrolleres for:

- Ledninger uden fareklasse
- Ledninger uden koter
- Ledninger og ekstralinjer uden rørtype
- Ledninger med rørtyper, der mangler dimension
- Rørtyper i rørkataloget uden dimension
- Ledninger uden geometri (Længde = 0)
- Ledninger med dobbeltpunkter

Mail om mulige LER-fejl

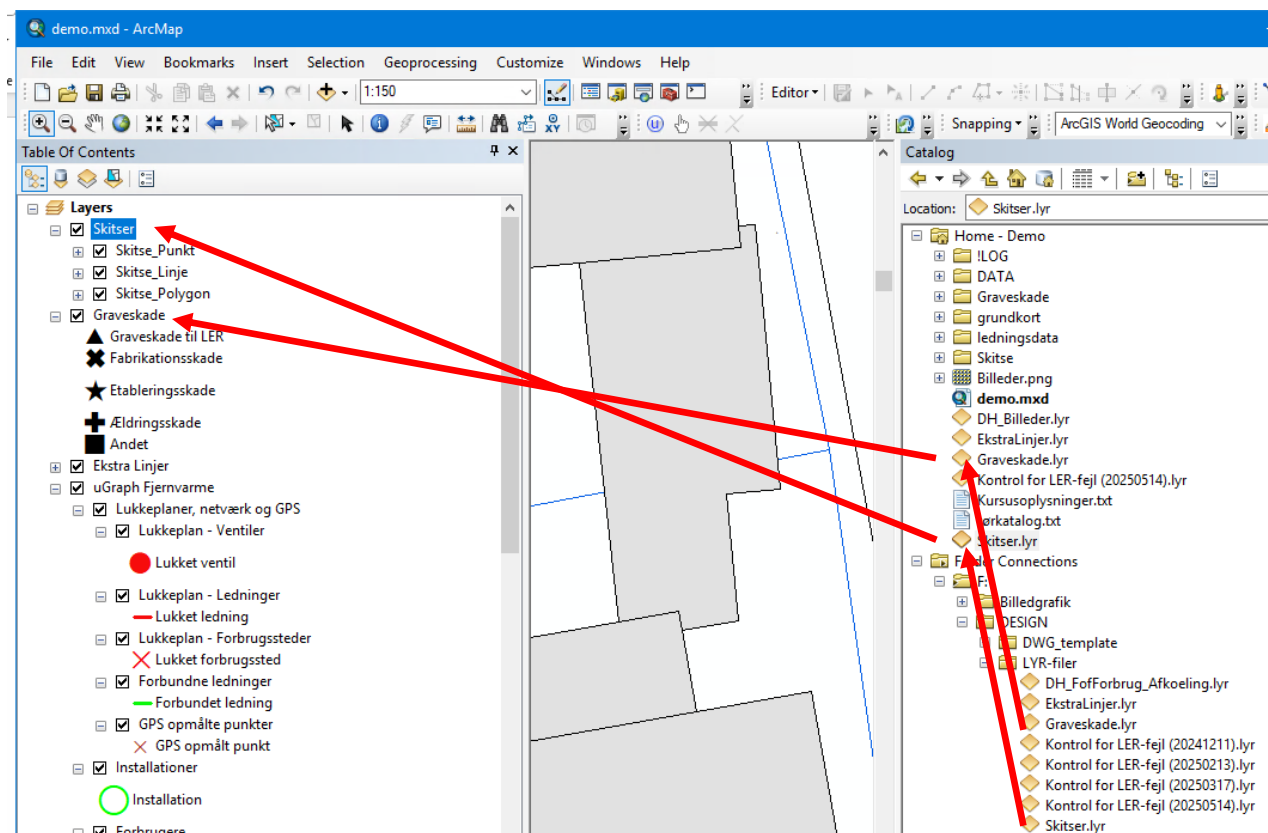
Rapport om potentielle LER-fejl:

Nye kontroller, der køres første gang søndag d. 7/9-2025:

- EkstraLinjer uden driftstatus
- EkstraLinjer uden Oprindelse
- EkstraLinjer uden Fareklasse
- EkstraLinjer uden Tværsnit
- EkstraLinjer uden Diameter
- EkstraLinjer uden Højde/bredde

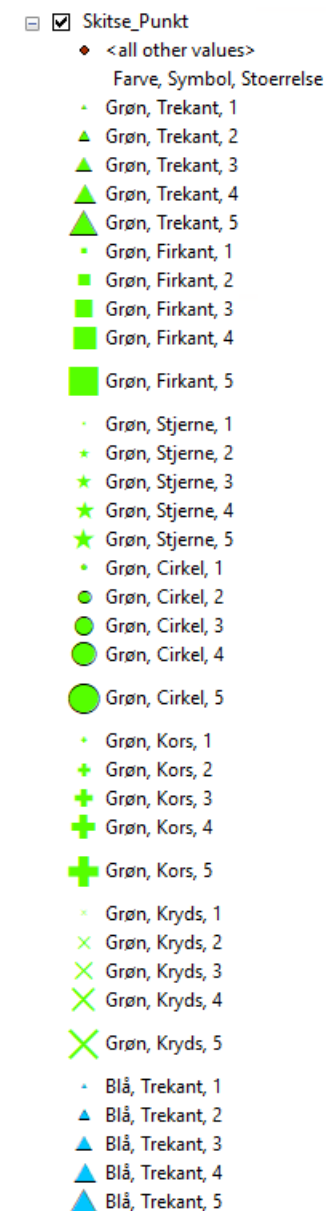
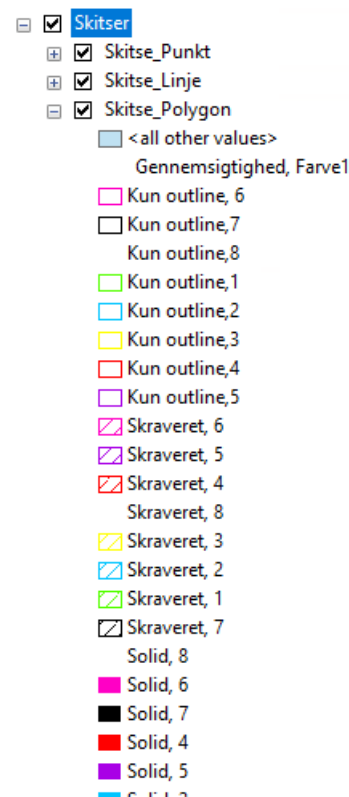
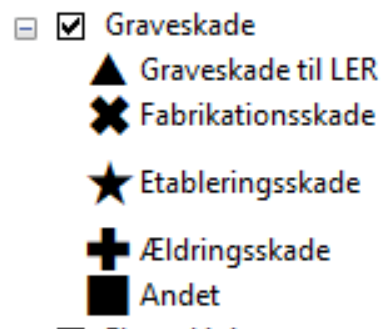
Graveskader og skitselag

- Lyr-filer placeret her:
 - F:\DESIGN\LYR-filer\Graveskader.lyr
 - F:\DESIGN\LYR-filer\Skitser.lyr
- Stjerne i filen er relative
- Kopier LYR-filen til G:\<Kunde>\
- Åben MXD og træk LYR-filen ind fra Catalog



Graveskader og skitselag

- Data registreres på WebGIS
- Kan ikke redigeres i Desktop



Spørgsmål?

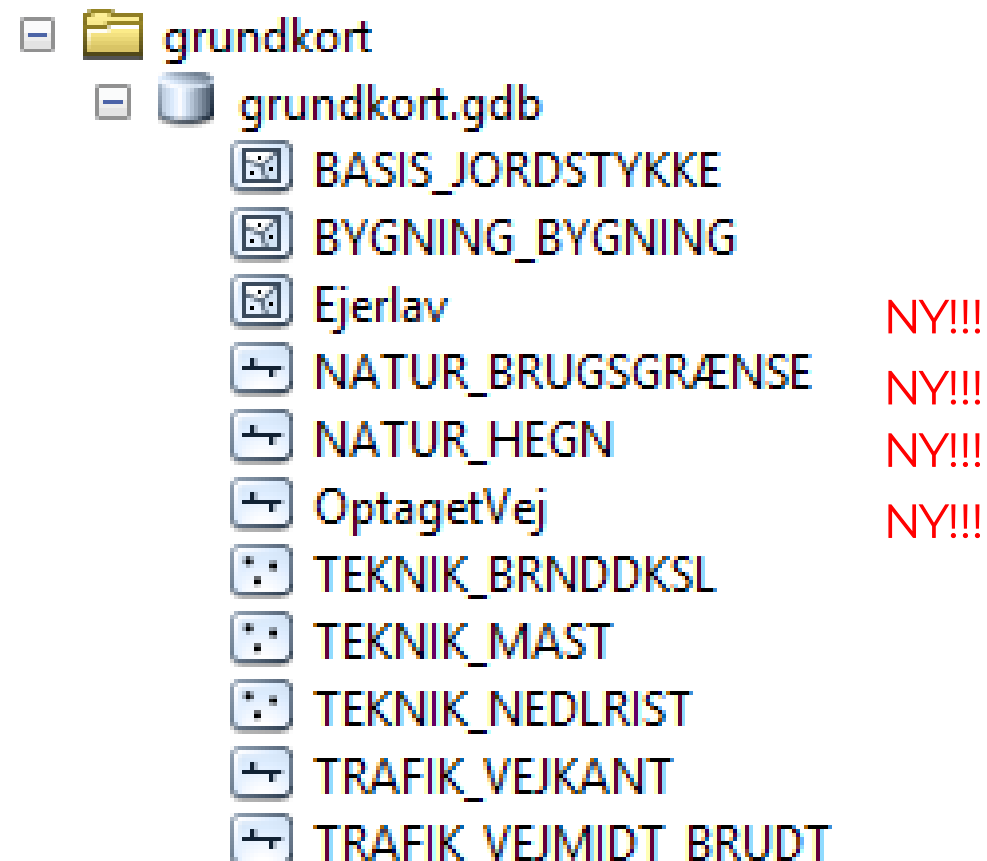
Nyt i Desktop og WEB

Nyt i Forsyning|GIS Desktop og WEB

- Nyt om grundkort
- Opsplitning af afgrænsningspolygoner
- Alarmtrådsvisningsstatus på projektet – fortælle om afholdt workshop

Nyt om grundkort

- Nye lag til både Desktop og Web
- Lag til Desktop kan hentes fra
G:\<Kunde>\grundkort\grundkort.gdb



Spørgsmål?

Opsplitning af afgrænsningspolygoner

- Øget fokus på projektområder og forsyningsdistrikter
- Mulighed for opsplitte laget
- Kræver korrekt og bedre brug af "Afgrænsningspolygoner" (DH_Polygon)

Opsplitning af afgrænsningspolygoner

The screenshot displays the SOFTVÆRKET software interface, which is used for managing spatial data. The main window shows a map with various polygons and lines. A sidebar on the left contains a 'Of Contents' panel with a tree view of the data layers. A central panel shows a list of layers, with 'Afgrænsnings Polygoner' selected. A table at the bottom right lists the data records.

Of Contents Panel:

- Knuder
- Ledninger
 - Ledninger
 - Hovedledningstekster
 - Stikledningstekster
- Adresser
- Adresse
- Afgrænsnings Polygoner
 - Ingen signatur defineret
 - Polygontype
 - Andet
 - Bygværk
 - Forsyningsdistrikt
 - Projektområde
 - Uoplyst
- GRUNDKORT
 - topo_skaermkort_wmts
 - orto_foraar_wmts

Layer List:

- Lednings- og Terrænkoter
- Annotationer
- Knuder - Detaljeret
- Knuder - Alle
- Komponentregister
- Ledninger - Detaljeret
- Ledninger - Overblik
- Afgrænsnings Polygoner
 - Vælg alle/fjern filter
 - Uoplyst
 - Bygværk
 - Projektområde
 - Forsyningsdistrikt
 - Andet
- LER og graveskader
- Speciallag
- Asset Management
- FOF (2/31)
- BBR
- Fællesoffentlig data
- Oversigtskort (3/51)
- Historiske luftfoto

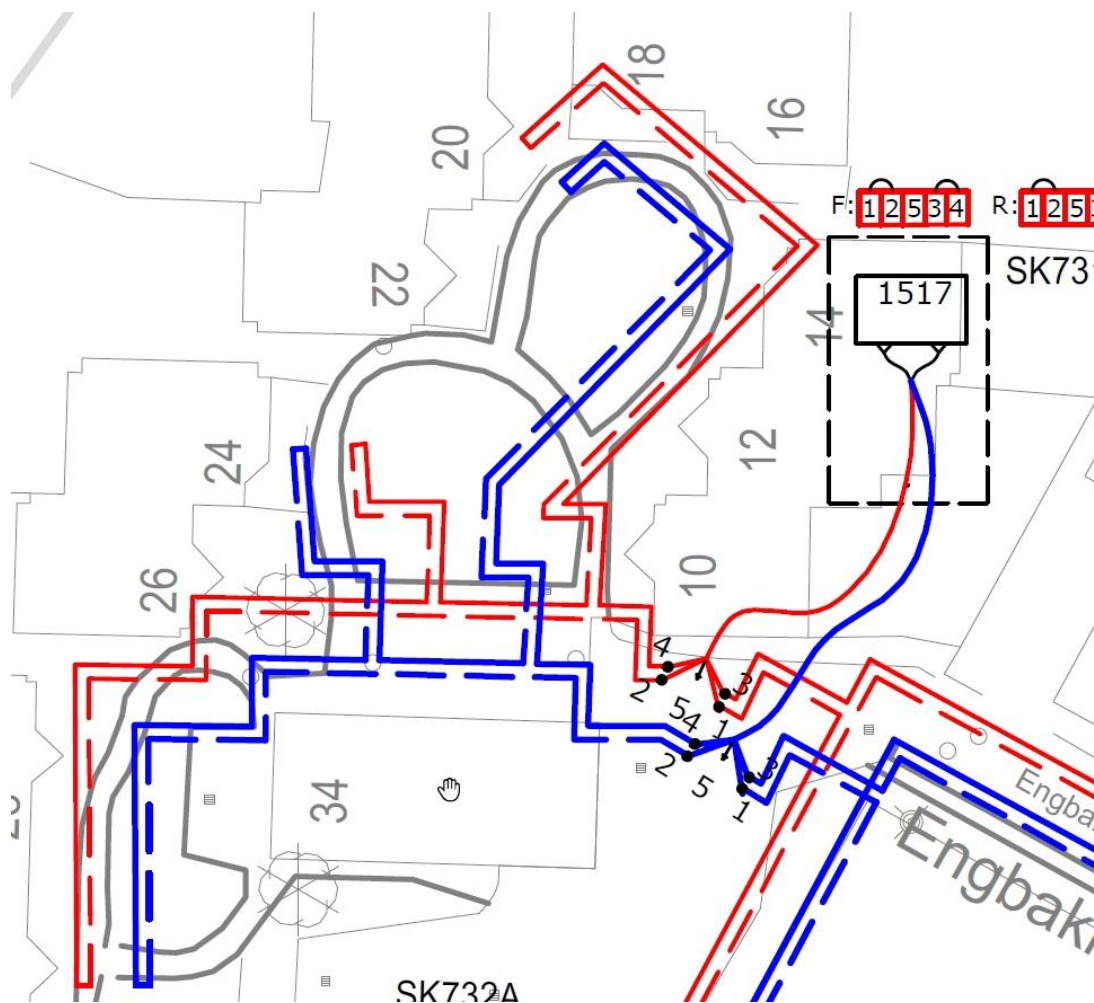
Data Table:

	Distriktets navn	Type	Sidst redigeret af	Sidst redigeret	Gældende fra	Gældende til	B
	sydvest	Forsyningsdistrikt	mkr	2020-09-0...			
	AutoBOX	Forsyningsdistrikt	mml	2025-07-3...			Sta
	Østbyen	Projektområde	mml	2025-07-3...			Gr
	Tilbygning	Uoplyst	mml	2025-07-3...			Te
	Garage	Bygværk	mml	2025-07-1...			
	Hus	Andet	mml	2025-07-3...			Nr.

Spørgsmål?

Alarmtråde i Forsyning|GIS

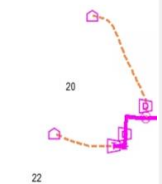
- Stort ønske fra jer (vores kunder)
-



Formål - Projektet

At lave alarmtrådsregistrering og sammenhæng i Forsyning|GIS.

Overvågningsdiagrammer og lign. vil blive vejledende, når registreringen skal tilpasses i Forsyning|GIS Desktop.



uGraph - Ret ledningsdata

Ledning | Beregningsgrundlag | Dokumenter (0)

Fremløbsknode:	0029	Fremløb aktivt:	Ja
Returløbsknode:	0025	Fremløbskatalog:	
Ledningsnavn:	0029-0025-1	Senest renoveret (f):	
Ledningsnummer:	1	Returløb aktivt:	Ja
Ejer:	Eget forsyningsselskab	Returløbskatalog:	
Status:	I brug	Senest renoveret (r):	
Status Dato:		Konstruktion:	
Fareklasse:	Farlig	Graveentreprenør:	
Type:	Hovedledning	Rørmonter:	
Oprindelse, plan:	Oprindelige data af ukend	Samlingstype:	
Oprindelse, kote:	Oprindelige data af ukend	Drænrør:	
Etableringsdato:	01-01-1994	Alarm:	Ja
Oprindelse, etableringsdato:		Alarmkreds:	Liljehaven
Nedlagt:		Journalnummer:	
Estimeret udskiftningsdato:		Ext. ID:	
Fiktiv ledning:	Nej	Ændret:	22-08-2025
Jorddække:		Initialer:	mml
Bemærkning:	Hovedledning:		

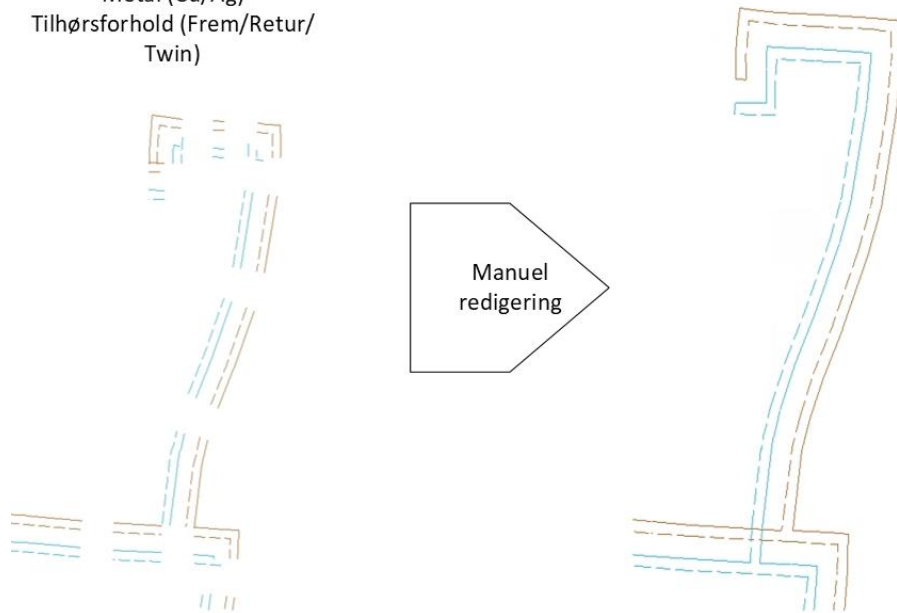
Gem Annuller

Placer kopi Slet Zoom

pblet

Alarmtråde tabel:

ObjectID
PipeID
Start
Slut
AlarmCircuitCode/
AlarmkredsID
Metal (Cu/Ag)
Tilhørsforhold (Frem/Retur/
Twin)

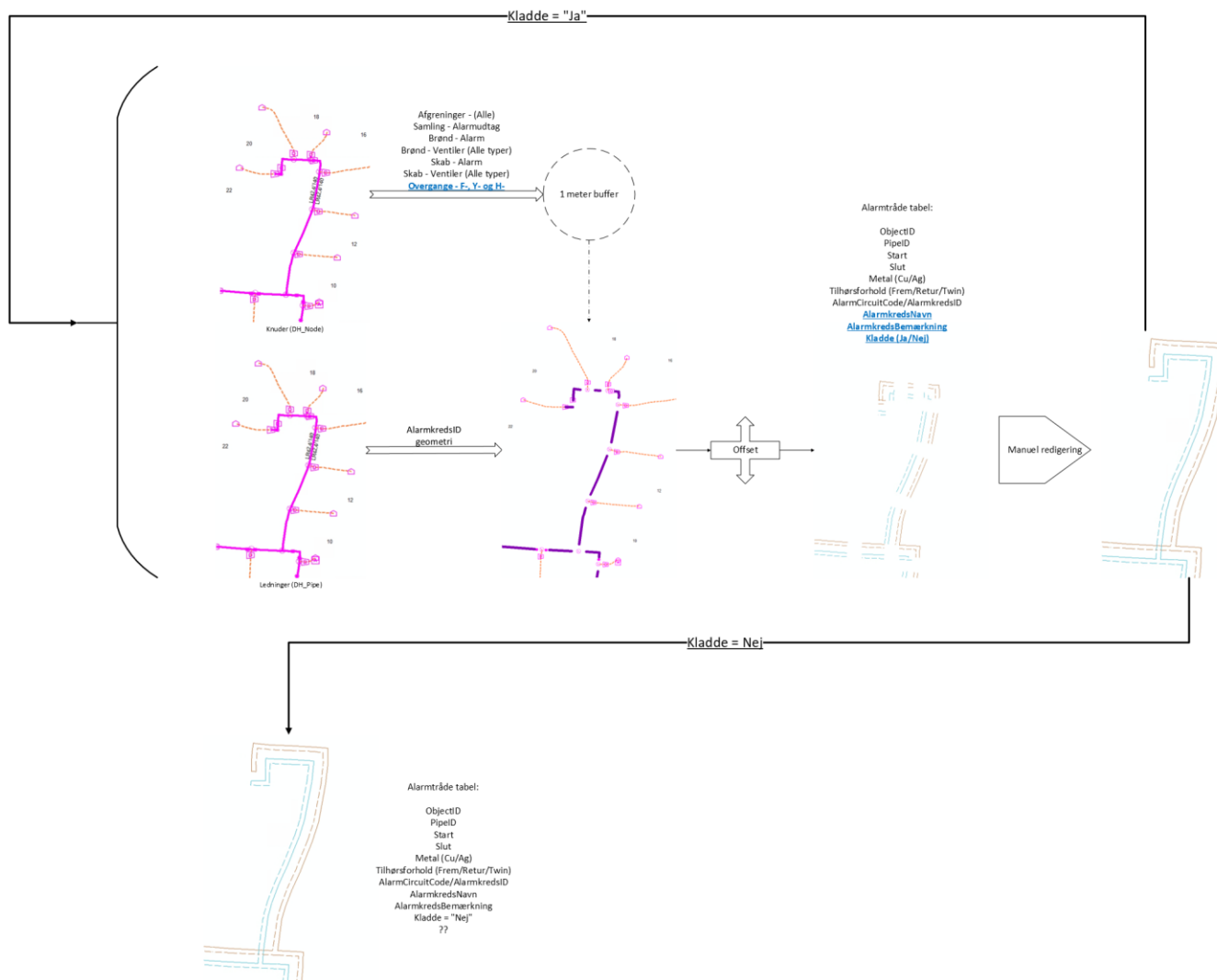


Datagrundlag – Foreløbig

- Krav
 - Ledninger skal være tilkoblet en alarmkreds!

Workshop - Opsummering

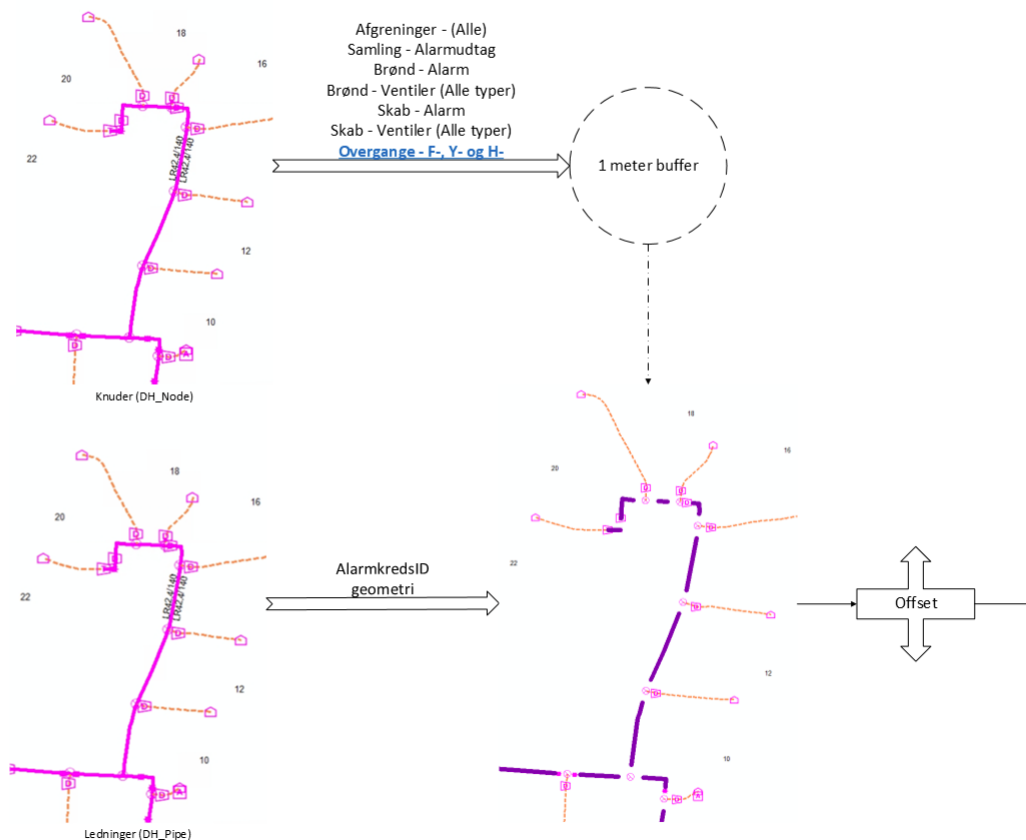
- God løsning med "huller"/områder til manuel redigering
- Der skal være opmærksomhed på Y-, F- og H-overgange, i visualiseringen og tabelværdien
- Det er et stort ønske at længde, isolationsværdi og tråd-modstand skal indgå i datamodellen for trådene
- Alarmkabler (Alarm_Ekstralinjer) skal også kunne indgå i den samlede tabel for alarmkreds-tråde
- Der er masser af idéer til videre udbygning af løsning til specifikt at overvåge alarmkredsene, som vi vil tage med videre som input til fremtidige versioner



Status - Datagrundlag/Flow

- Krav
 - Ledninger skal være tilkoblet en alarmkreds!
 - Tråde der er redigerede skal ændre status i kladde-feltet!

Kladde = "Ja"

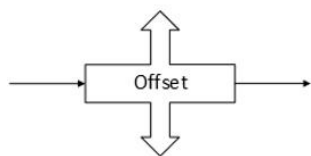


Status - Datagrundlag/Flow

- Krav
 - Ledninger skal være tilkoblet en alarmkreds!
 - Tråde der er redigerede skal ændre status i kladde-feltet!

Alarmtråde tabel:

ObjectID
PipeID
Start
Slut
Metal (Cu/Ag)
Tilhørsforhold (Frem/Retur/Twin)
AlarmCircuitCode/AlarmkredsID
[AlarmkredsNavn](#)
[AlarmkredsBemærkning](#)
[Kladde \(Ja/Nej\)](#)

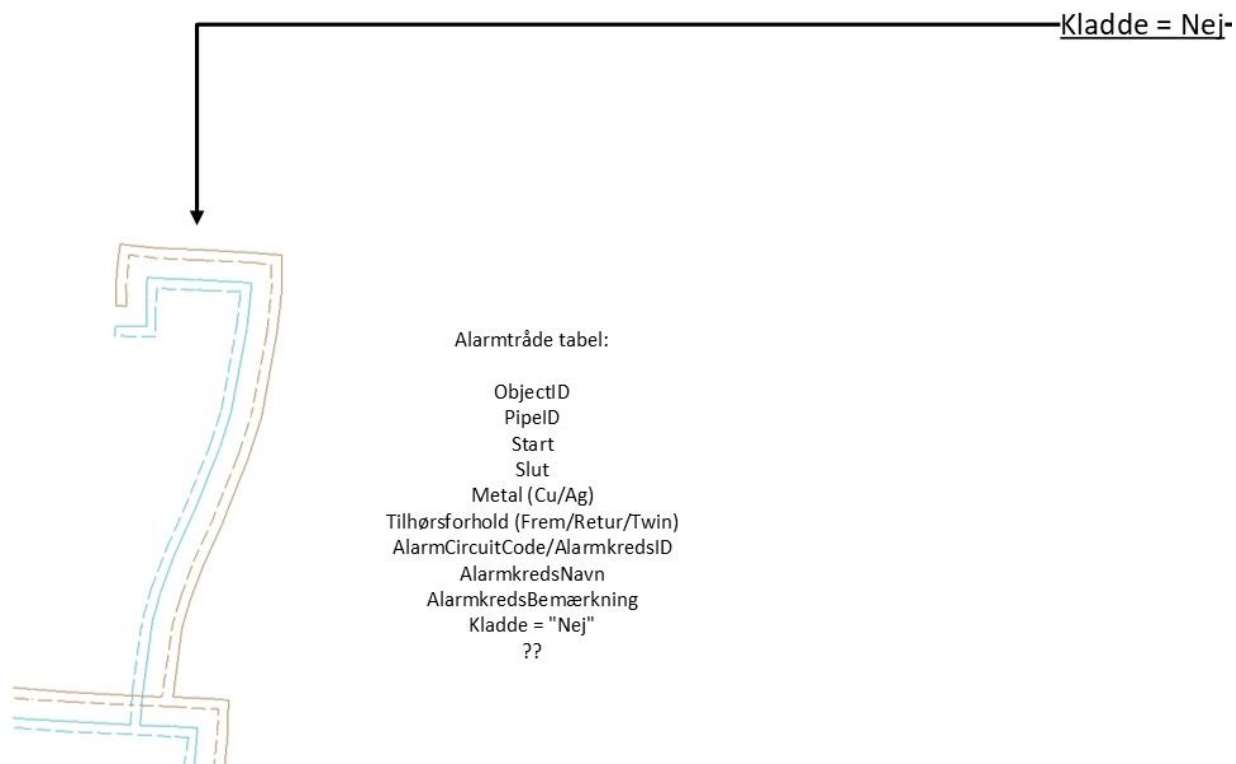


Manuel redigering



Status - Datagrundlag/Flow

- Krav
 - Ledninger skal være tilkoblet en alarmkreds!
 - Tråde der er redigerede skal ændre status i kladde-feltet!



Status - Datagrundlag/Flow

- Krav
 - Ledninger skal være tilkoblet en alarmkreds!
 - Tråde der er redigerede skal ændre status i kladde-feltet!

Status på projektet – Opgaver fuldført

- Kladde-lag
 - Oprettes på baggrund af ledninger med alarmkreds tilknyttet
 - Offset's af DH_Pipe -> alarmtråde
 - Alarmtråds kladde-tabel

Alarmtråde – Kladde	
Værdi	Kilde
PipeID	DH_Pipe.ObjectID
Start	Angives manuelt
Slut	Angives manuelt
Metal	Automatisk angivet
Tilhørsforhold	Automatisk angivet
AlarmkredsID	DH_Pipe.AlarmCircuit-Code
AlarmkredsNavn	DH_AlarmCat.Alarmkreds Navn
AlarmkredsBemærkning	DH_AlarmCat.Alarmkreds Bemærkning
Kladde	Angives manuelt

Status på projektet

- Tester arbejdsgangen
 - Hvordan er det at redigere trådene, både grafisk og i tabellen?
- Udvikler på automatikken (FME)
 - Viderebehandle de data, der IKKE er kladde efter manuel behandling

Fremtidige udfordringer

- Opdatere placering fra DH_Pipe
 - Hvordan skal man kunne ændre forløbet for alarmtråde, ved en renovering af et ledningsstykke?
- Inkluder ledninger fra Alarm_Ekstralinjer
- Inkludere værdierne
 - Længde ($\text{DH_Pipe}::\text{Length} + \text{kvejl} + \text{kabel}$)
 - Isolationsværdi
 - Trådmodstand

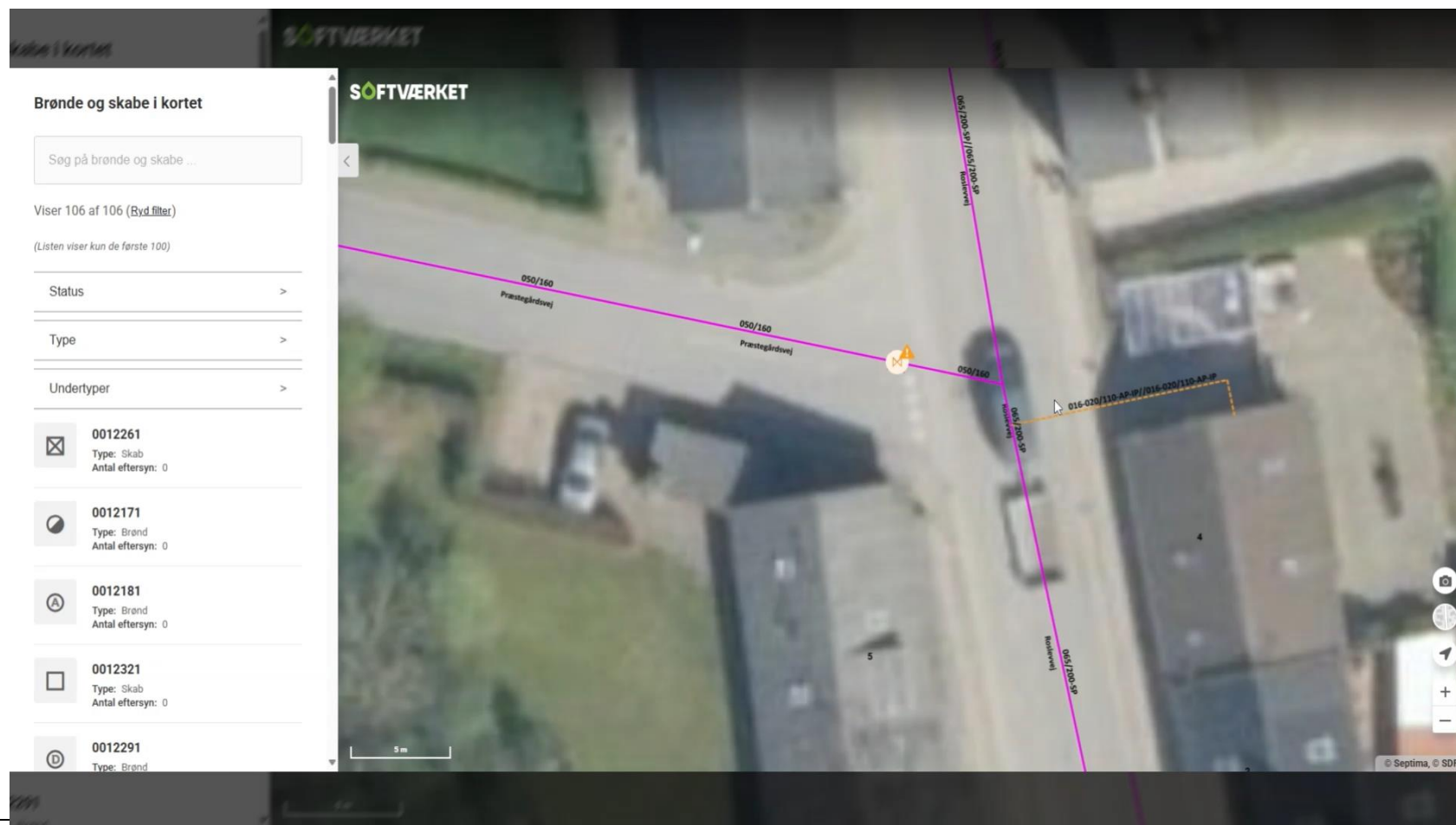
Andre nyheder

Deaktivering af eftersynsrapport eller billedsamling

LER-interessepolygon

Deaktivering af Eftersynsrapport eller billedsamling

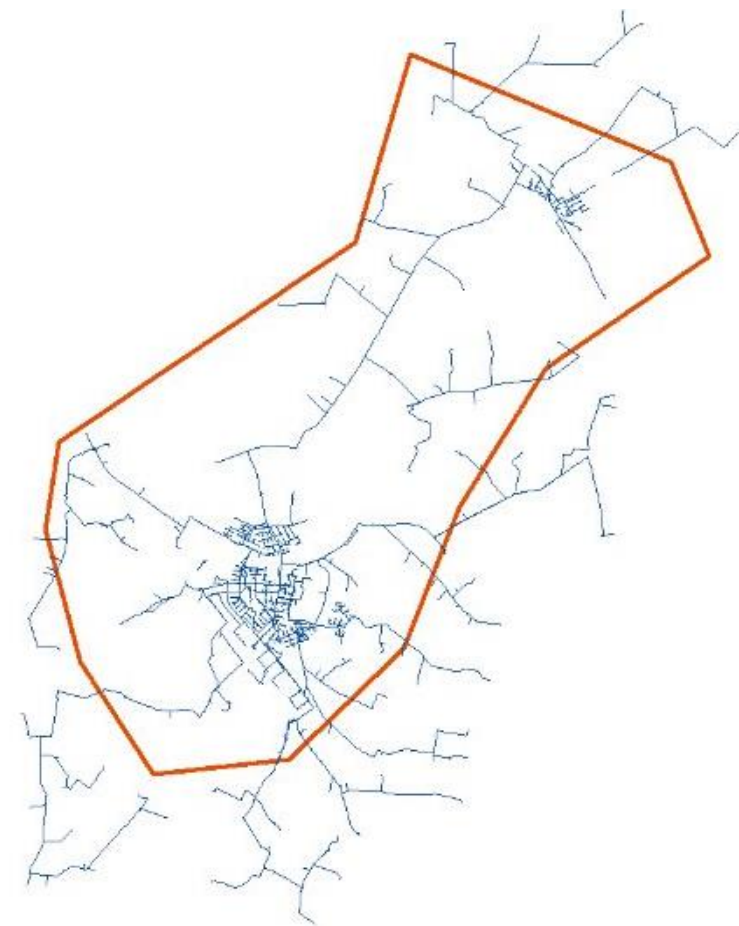
- Knap til deaktivere en eftersynsrapport eller en billedsamling
- Kan aktiveres igen



Status:

LER-interessepolygon/indberetning

- Ofte er interessepolygonen ikke opdateret. Derfor bliver der ikke svaret på alle graveanmodninger hvor der er ledningsnet i jorden.
- Ønsket var en automatisk opdatering fra Autoler til LER.dk, så interessepolygonet altid er opdateret i forhold til ledningsnettet.



LER-interessepolygon

- Det er ikke muligt med automatisk opdatering af komplekse interessepolygoner



Løsningsforslag: LER-interessepolygon

- I lader Softværket være tjenesteyder for jer på LER.dk
- Vi trækker jeres Interessepolygoner ud og udstiller dem på jeres GIS-løsning
- I vil kunne se om der er områder der ikke kommer med i Ler-besvarelser



Spørgsmål?

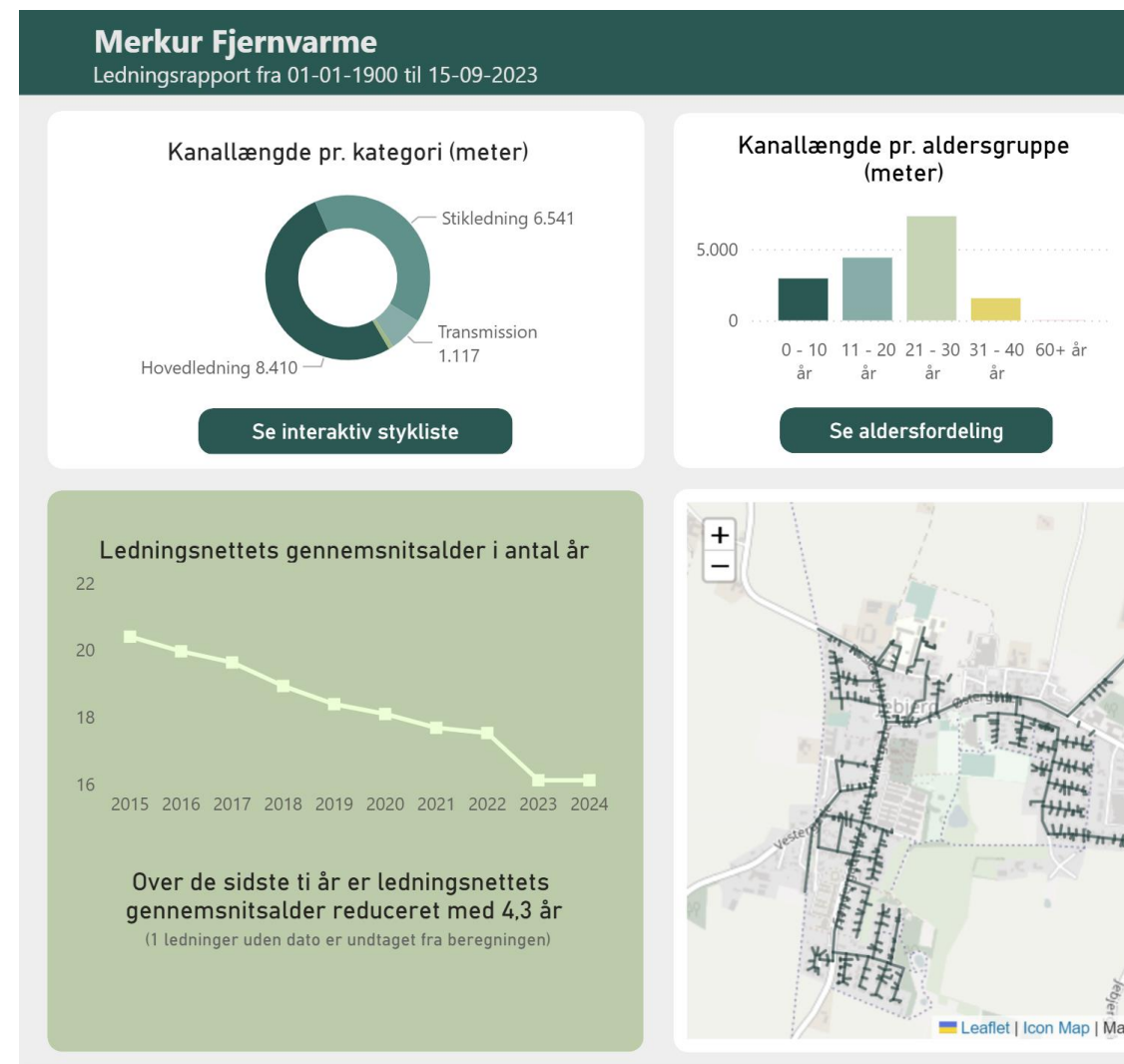
Workshop

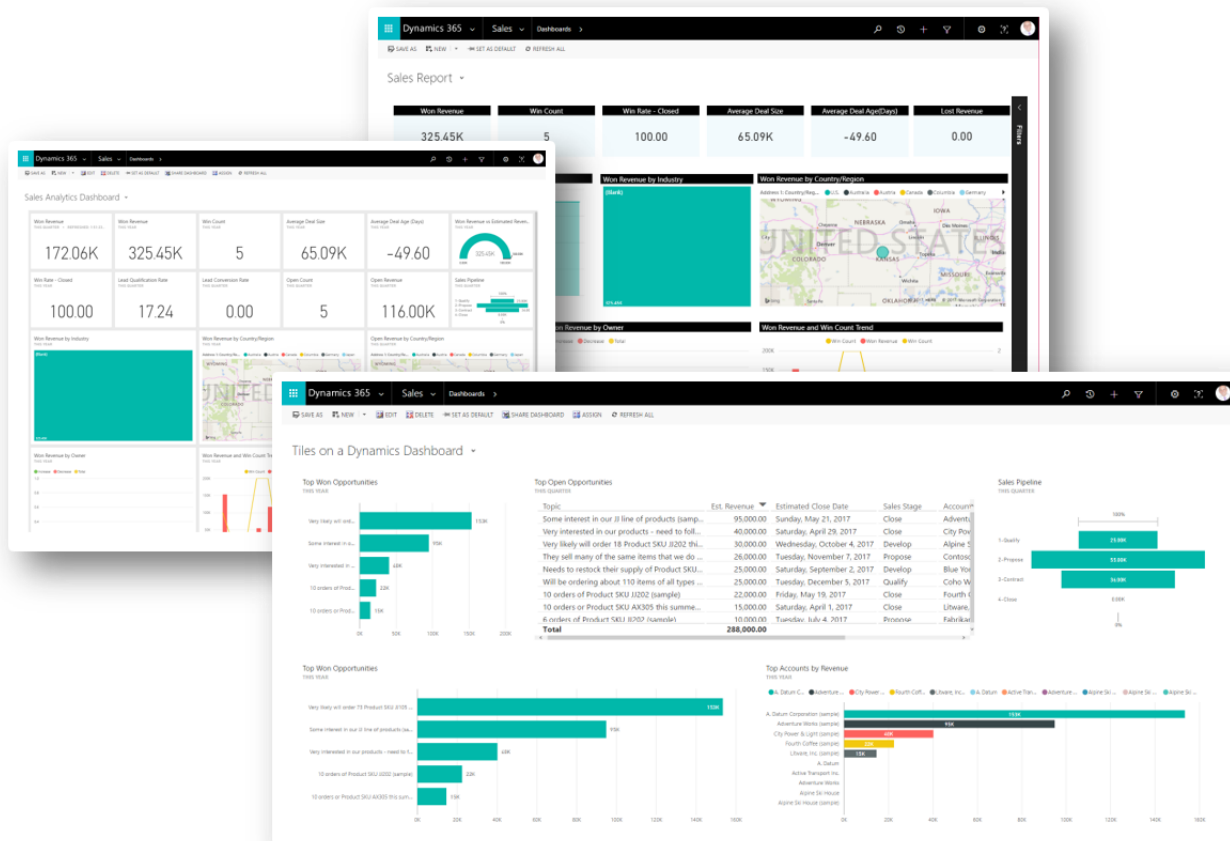
GIS-rapporter i BI

BI, GIS, andre undersider i GIS-rapporten?

Kort intro til GIS-rapporten

- Forsyning|BI - Live demo





Mere GIS i BI!

- Andre ønsker til BI-rapporten

Workshop: BI og GIS

Andre ønsker til BI-(GIS-)rapporten

- Gruppearbejde (30 minutter)
- Plenum fremlæggelse fra grupperne (10 minutter)

Workshop: BI og GIS

Andre ønsker til BI-(GIS-)rapporten

- Gruppearbejde (30 minutter)
- Plenum fremlæggelse fra grupperne (10 minutter)

OPSAMLING