

Norge | Tog

# «Full stans» på Oslo S etter jordfeil



Lytt til saken • 5 minutter



Tirsdag morgen var det full stans i togtrafikken i Oslo-området. Bane Nor og Vy ga tirsdag morgen ulike råd om hva passasjerene bør gjøre. Nå er feilen funnet.

- 13.08.70:
  - 4.30 tirsdag at Oslo S var **stengt** på grunn av en jordfeil
  - 5.30 varslet at stasjonen var **åpnet** igjen
  - 5.40 **jordfeilen tilbake igjen**
  - 07.35 **enkelte tog kjører** til og fra Oslo S
  - 08.07 kom et **nytt tilbakeslag. Full stans**
  - 08.35 var **strømmen tilbake**. Varsler forsinkelser



# AGENDA

- Jan
  - Prosjekt mål
  - Mengdebeskrivelse - utfordring
  - Presentasjon av systemet (MSIj)
  - Kundeopplevelsen
  - Arbeidsprosesser
  - Utfordringer
- Erik
  - Maskinlæring, metode og læring
  - Videre utvikling

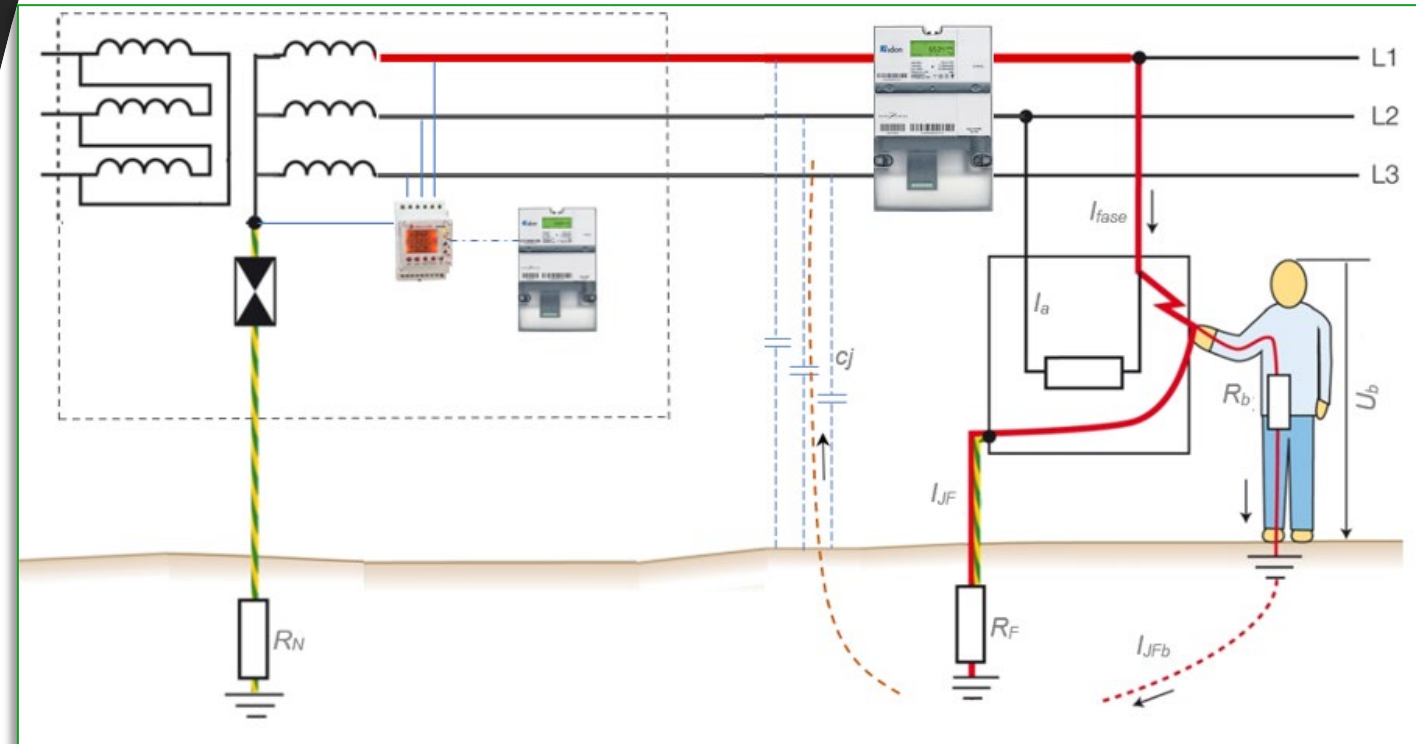
# AMS- JORDFEILPÅVISNING

## MÅL FOR PROSJEKTET

- Etablere prinsipp for å benytte lekkasjestrømmmåling fra AMS til JF-deteksjon
- Automatisk varsling av jordfeil til slutt kunder eller feltsøk
- Optimalisere arbeidsprosesser (feltbesøk, duplikater, verktøy for kundefront)
- Etablere kostnadseffektiv utbedring av JF
- Få ned backlog og løse JF-saker raskere

## MULIGE BIVIRKNINGER

- Mulighet for preventivt vern om liv- og eiendom
- Oppdage feil før kundene
- Forbedre spenningskvalitet i hele d-nettet
- Avdekke andre typer feil (feilkoblinger, sammenkobling av PE- og N-leder)



Elvia

# Jordfeil - Mengdebeskrivelser

1 million målepunkt i d-nett gir oss på en typisk dag siste måned:

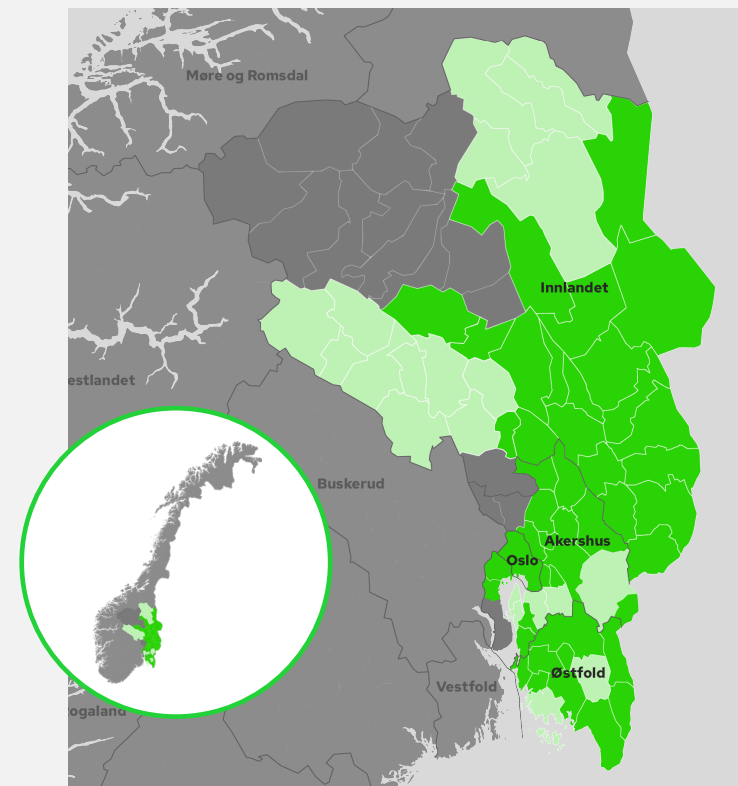
- 22.000 på-eventer (>50mA)
- Fordelt på 10.500 målepunkt

Erfaring fra tidligere pilot:

- Større fokus på treffsikre klassifikasjoner
- Forbedre kundekommunikasjon



Vårt nettområde



# Elvia MSIJ - hovedfunksjoner

The screenshot shows the Elvia MSIJ dashboard interface. At the top, there is a browser address bar with the URL `https://jordfeildashboard.elvia.io`. Below the browser, there is a navigation bar with the text "JORDFEIL DASHBOARD" and "Oversikt". The main content area features a search bar and several filter dropdowns: "Område" (set to "Alle områder"), "Brukstype" (set to "Velg brukstype"), "Sluttbrukergruppe" (set to "Velg sluttbrukertype"), "Inkluder klassifisering" (set to "Velg klassifisering"), "Ekskluder klassifisering" (set to "Velg klassifisering"), and "Status" (set to "Detektert"). A checkbox labeled "Vis målepunkt i karantene" is checked. Below the filters is a table with the following columns: "Klassifisering", "Målepunkt-ID (EAN)", "Måler-Nr", "Adresse", "Område", "Sist klassifisert", "Siste hendelse", "Trafokrets", "Status", and "Sist markert". The table contains 12 rows of data. A purple callout box with the title "Oversiktsbilde" is overlaid on the table, containing a bulleted list of features: "Deteksjon og klassifisering av jordfeil hos slutt kunder og nettstasjoner" and "Deteksjon av røket nullpunktsikring (TN- til TT-nett)". At the bottom right, there is a pagination control showing "Viser 20 av 9 540 elementer" and a page indicator "1" out of "477".

**Oversiktsbilde**

- Deteksjon og klassifisering av jordfeil hos slutt kunder og nettstasjoner
- Deteksjon av røket nullpunktsikring (TN- til TT-nett)

Klassifisering	Målepunkt-ID (EAN)	Måler-Nr	Adresse	Område	Sist klassifisert	Siste hendelse	Trafokrets	Status	Sist markert
RII	105581	73508816	0,		11. sep. 2024 kl. 14:10	På - 5 timer siden	R1	● DETEKTERT	
RII	102377	73500816	0,		11. sep. 2024 kl. 14:10	På - 6 timer siden	R1	● DETEKTERT	
USIKKER	7070575000	73599929							
USIKKER	7070575000	73599929							
USIKKER	7070575000	73599929							
USIKKER	7070575000	73599928							
USIKKER MULTI	7070575000	73599928	LILLESTRØM	SØR	11. sep. 2024 kl. 14:12	På - 12 timer siden	R1	● DETEKTERT	
USIKKER MULTI	7070575000	73599928	FETSUND	SØR	11. sep. 2024 kl. 14:12	På - 12 timer siden	R1	● DETEKTERT	
USIKKER	7070575000	73599929	RÅDE	SØR	11. sep. 2024 kl. 14:09	På - 12 timer siden	R1	● DETEKTERT	
USIKKER RIC MULTI	7070575000	73599928	AMAR	NYDAL	11. sep. 2024 kl. 14:12	Av - 12 timer siden	83T1	● DETEKTERT	
USIKKER RIC MULTI	7070575000	73599928	HAMAR	NYDAL	11. sep. 2024 kl. 14:12	Av - 12 timer siden	6T1	● DETEKTERT	
RIC USIKKER	7070575000	73599928	HAMAR	NYDAL	11. sep. 2024 kl. 14:11	Av - 12 timer siden	9T1	● DETEKTERT	
USIKKER	707057500054176486	7359992907501365	Ekebergveien 237, 1166 OSLO	SØR	11. sep. 2024 kl. 14:09	Av - 13 timer siden	0355-TR1	● DETEKTERT	

# Elvia MSIJ - hovedfunksjoner

Søk etter målepunkt, trafokrets m.m.

Status: Velg status | Etikett: Velg etikett | Utfall: Velg utfall

Hurtigfilter | Kolonner

Skal Purres | Kontaktinfo mangler

Målepunkt (EAN)	Etiketter	Klassifisering	Sist hendelse	Status	Utfall	Varslet	Purret	Manuell behandling	Rettemelding	Frist	Trafokrets
7070575000				Avsluttet	Verifisert rettet	19. apr. 2024		06. mai 2024	28. apr. 2024	11. mai 2024	TR1
7070575000				Avsluttet	Verifisert rettet	01. aug. 2024			19. aug. 2024	23. aug. 2024	TR1
7070575000			Av - 7 dager siden	Avsluttet	Overført til DLE	08. mai 2024	30. mai 2024	14. juni 2024		14. juni 2024	TR1
7070575000				Avsluttet	Overført til DLE	10. apr. 2024	08. mai 2024	23. mai 2024		23. mai 2024	TR1
7070575000			Av - 3 måneder siden	Avsluttet	Målerbytte	29. apr. 2024				21. mai 2024	30T1
7070575000			Av - 7 dager siden	Avsluttet							TR1
7070575000				Avsluttet							TR1
7070575000				Avsluttet							167T1
7070575000		USIKKER	Av - 20 timer siden	Varslet							196T1
7070575000			Av - 7 dager siden	Avsluttet							23T1

**Varslede slutt kunder - Tilstandsoversikt og status:**

- Varslet
- Purret
- Manuell håndtering
- Verifisert rettet
- Avsluttet



# Elvia MSIJ - hovedfunksjoner

Browser address bar: <https://jordfeildashboard.elvia.io/rettemeldinger>

Page title: JORDFEIL DASHBOARD | Rettemeldinger

Search bar:

Målepunkt	Sak	Feiltype	Tilkobling	Rom	Mottatt fra	Mottatt
70705750001	130583	Skjøteledning	Apparat plugget i stikkontakt	Garasje		02. juni 2024 kl. 22:17
70705750001	138581	Varmtvannsbereider	Apparat plugget i stikkontakt	Innvendig bod	kunde-portal-api	14. aug. 2024 kl. 13:47
70705750001	617	Varmtvannsbereider	Apparat plugget i stikkontakt			
70705750001	122103	Skjøteledning	Apparat plugget i stikkontakt			
70705750001	130556	Skjøteledning	Apparat plugget i stikkontakt			
70705750001	42766	Vaskemaskin	Apparat plugget i stikkontakt			
70705750001	91773	Taklampe / armatur	Fast installasjon			
70705750001	122353	Vannpumpe	Fast installasjon			
70705750001	147656	Panelovn	Apparat plugget i stikkontakt	Utendørs (inkl på bygningsvegg)	kunde-portal-api	10. sep. 2024 kl. 14:32
70705750001	130034	Ledning / kabel	Fast installasjon	Utendørs (inkl på bygningsvegg)	kunde-portal-api	01. juli 2024 kl. 08:19

Page footer: Viser 10 av 253 elementer | 1 2 3 4 5 6 7 ... 26

**Rettemeldinger – Tilbakemelding fra kunde/elektriker**

- Fast installasjon / pluggbart utstyr
- Rom
- Type utstyr





# Elvia MSIJ - hovedfunksjoner

URL: <https://jordfeildashboard.elvia.io/arbeidsordre>

JORDFEIL DASHBOARD | Arbeidsordre | Jan Bergan

Søk etter trafokrets, AO, AG, etc

Vis arbeidsordre med lukket oppgave

Opprett

Id	Arbeidstype	Trafokrets	Opprettet av	Opprettet	AO	AG	Feiltype	Lukket
3	Feltsøk	ENS00	Jan Bergan	29. apr. 2024 kl. 10:14	10298797	797974	704	
4	Feltsøk	ENS018	Camilla Stolp	02. mai 2024 kl. 10:09	10299655	800373	701	
5	Feltsøk	ENS126	Lars Petter Johansen	02. mai 2024 kl. 22:55	10301522	802636		
7	Feltsøk	ENS02			10305579	811813	704	
10	Feltsøk	ENS017			10311883	827499	704	
12	Feltsøk	ENS122			10312480	829346	702	
18	Feltsøk	ENS02			10327442	860601	704	
31	Feltsøk	ENS015			10334193	878898		
33	Bytte av nullpunktsikring	ENS128			10337113	882300		
36	Feltsøk	ENS02			10338947	884371		

Viser 10 av 58 elementer

1 2 3 4 5 6

### Opprett arbeidsordre

Trafokrets

Arbeidstype

Feltsøk

Avbryt Opprett

## Feltarbeidsordre (automatisk eller manuelt initiert)

- Feltsøk
- Bytte av nullpunktsikring





Målepunkt: 7070575000

[Send varsel til kunde](#) [Opprett arbeidsordre](#)

**KLASSIFISERING**

VARSLER MULTI

**ANTALL JORDFEIL**

498

**MÅLERNUMMER**

7359992

**SLUTTBRUKERGRUPPE**

35 - Husholdninger

**SISTE JORDFEIL**

Av - en time siden  
11. sep. 2024 kl. 14:13

**TRAFOKRETS**

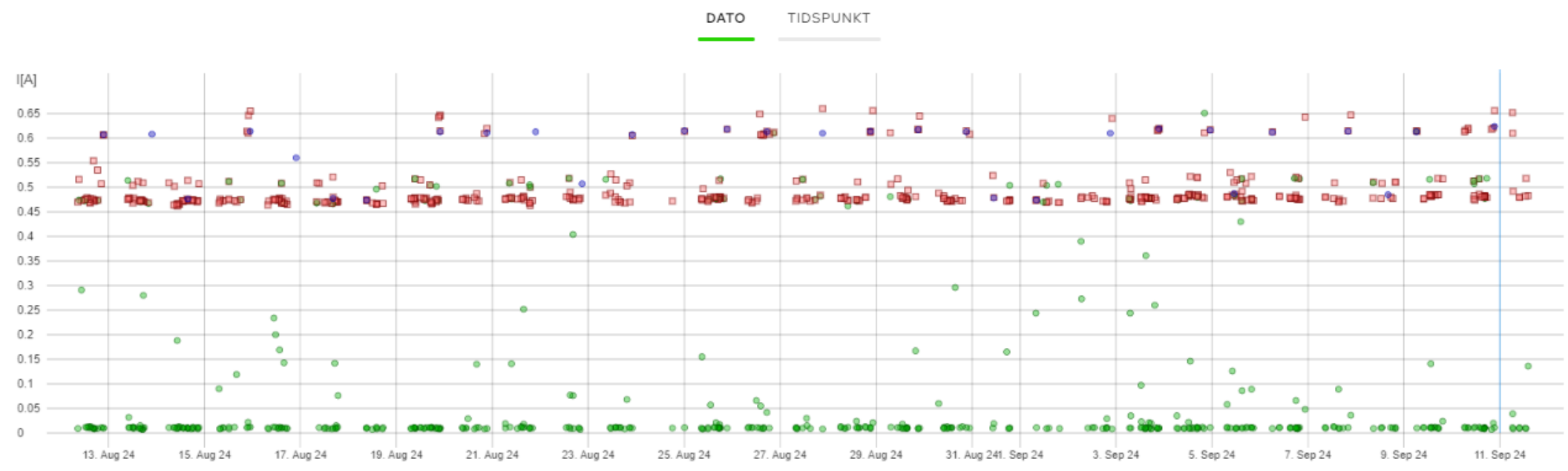
EN-TRAFIKK T1  
Ikke målt: 1 IM: 0 DM: 55

**ADRESSE**

2316 HAMAR

**EGENSKAPER**

63A, 230V, 3-fas



Skjul aktivering

Skjul deaktivering

Skjul statistikk

Skjul klassifikasjoner

Skjul saksstatus

Vis alle eventer 996 | 996   
7 mA 660 mA

arkert

Målepunkt: 7070575000

Send varsel til kunde

Opprett arbeidsordre

KLASSIFISERING

VARSLER MULTI

ANTALL JORDFEIL

498

MÅLERNUMMER

7359992

SLUTTBRUKERGRUPPE

35 - Husholdninger

SISTE JORDFEIL

Av - 2 timer siden  
11. sep. 2024 kl. 14:13

TRAFOKRETS

EN...TI  
Ikke målt: 1 IM: 0 DM: 55

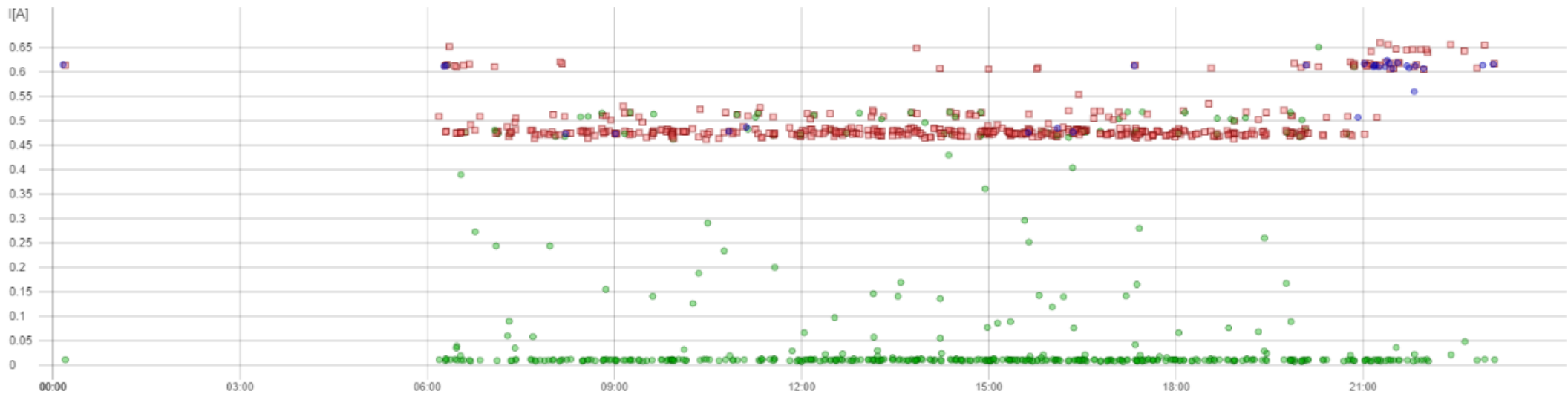
ADRESSE

... 2316 HAMAR

EGENSKAPER

63A, 230V, 3-fas

DATO TIDSPUNKT



Skjul aktivering

Skjul deaktivering

Skjul statistikk

Skjul klassifikasjoner

Skjul saksstatus

7 mA 660 mA Vis alle eventer 996 | 996

arkert

# Elvia MSIj – Automatiserte varsler

← ↻ 🏠 <https://jordfeildashboard.elvia.io/innstillinger>

PM Outl GTP ChatGPT IFS SF MineSaker DROPS Flow M

JORDFEIL DASHBOARD ▾ Innstillinger

- Automatisert håndtering av kundesaker
- Automatisert håndtering av arbeidsordre for nullpunktsikring (deaktivert)
- Automatisert håndtering av arbeidsordre for feltsøk (deaktivert)

JORDFEIL DASHBOARD ▾ Innstillinger Jan Bergan

Automatisert håndtering av kundesaker

- Aktivert
- Automatisk purring
- Automatisk lukking

Maks nye kundesaker per dag

0 10 100

Maks aktive kundesaker

0 250 1,000

Tillatt tid på døgnet for varsling

9 18

Lagre Avbryt



# Kundevertøy for utbedring av jordfeil

- Kunde blir i sms og mail oppfordret til å gå inn på Min Side, for å utbedre feil, og gi tilbakemelding til Elvia

Kundeforhold > Boretslaget 10

## Boretslaget 10

Velg måler  
Boretslaget 10

Det har blitt registrert jordfeil på denne måleren.  
**Fiks jordfeil**

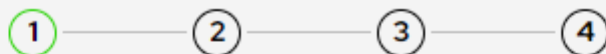
Last ned historikk

Dag **Måned** År

← Mai

Forbruk <b>2 215 kWh</b>	Estimert strømstøtte <b>32 kr</b>	Fastleddstrinn <b>4</b>
-----------------------------	--------------------------------------	----------------------------

Forbruksgraf



## Vi har registrert jordfeil på ditt elektriske anlegg

Strømmåleren din viser at det er jordfeil på ditt elektriske anlegg. Jordfeil som ikke rettes opp kan føre til personskader og brann. Elvia kan hjelpe deg 😊

### Hva er jordfeil?

Jordfeil er lekkasjestrømmer mellom elektriske ledere og jord, som kan oppstå ved feil i ditt elektriske anlegg eller tilknyttet elektrisk utstyr. Jordfeil kan oppstå for eksempel ved at en spiker har truffet en ledning.

Hvis jordfeilen oppstår i elektriske apparater er feilen kun til stede når apparatet er i bruk. Typiske apparater er varmtvannsbereder, kaffetrakter, utelys, vaskemaskin, vannpumper og varmekabler. Jordfeilen kan også være permanent, og vil da være forårsaket av feil i fast tilkoblet utstyr eller fast installasjon.

Identifiser min jordfeil →



# Identifiser jordfeil.

Frist for å rette feil

Adresse:

26.08.2024

Målernummer:

Status på sak: ● SAK ÅPEN

Utsett frist

## HVA KAN JEG GJØRE?

### 1 Tidspunkt for feil

Se gjennom registrerte feil og se om du kjenner igjen tidspunktet for når elektriske utstyr kan ha vært i bruk.

### 2 Skru av kurs i sikringsskapet

Legg ut en og en kurs i sikringsskapet for å se om jordfeilen blir borte og sjekk om status endrer seg innen fem minutter. Alternativt kan du prøve å trekke ut støpselet av ett og ett elektrisk utstyr som du mistenker har feil. [Send inn rettemelding](#) etter at feilen er rettet.

### 3 Kontakt elektriker

Trenger du hjelp til å finne årsaken eller for å utbedre feilen, kan du ta kontakt med et autorisert elektrikerfirma. Listen over godkjente elektrikere står oppført i [Elvirksomhetsregisteret](#).

Saksnummer: JFI46334

Pinkode: 2767

## STATUS NÅ

### Jordfeil pågår

Oppdatering kan ta opptil 5 minutter

## REGISTRERINGER

Start

so. 04. aug.

20:36

Stopp ▲

le. 03. aug.

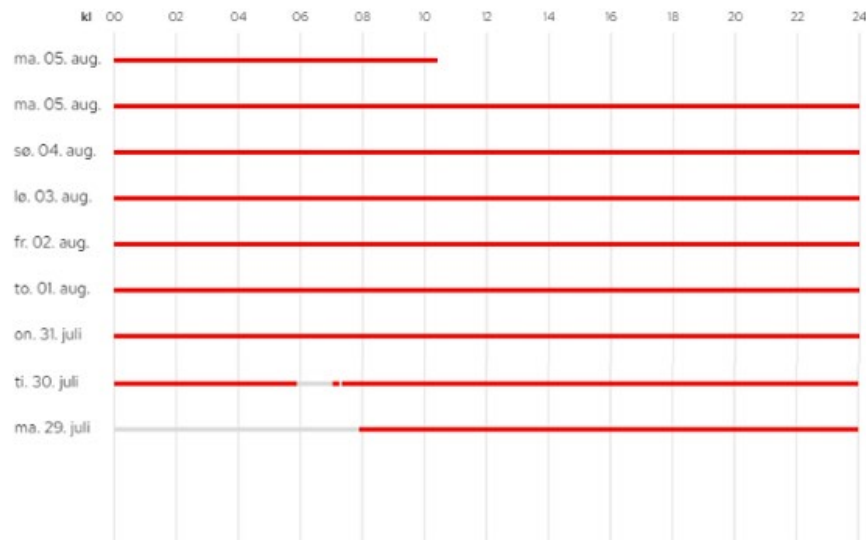
07:21

fr. 02. aug.

07:24

to. 01. aug.

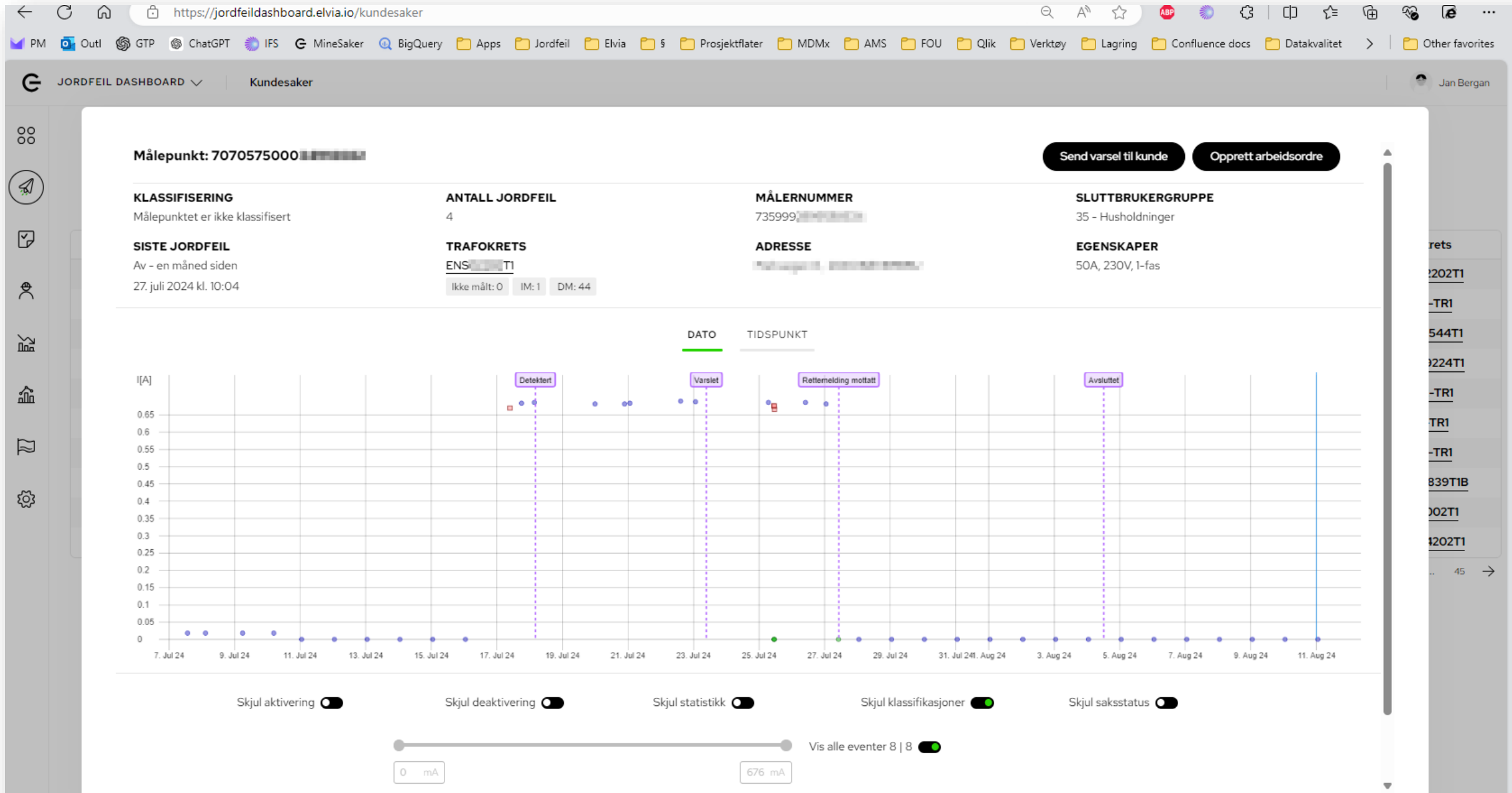
11:43



● Registrert jordfeil ● Ingen jordfeil

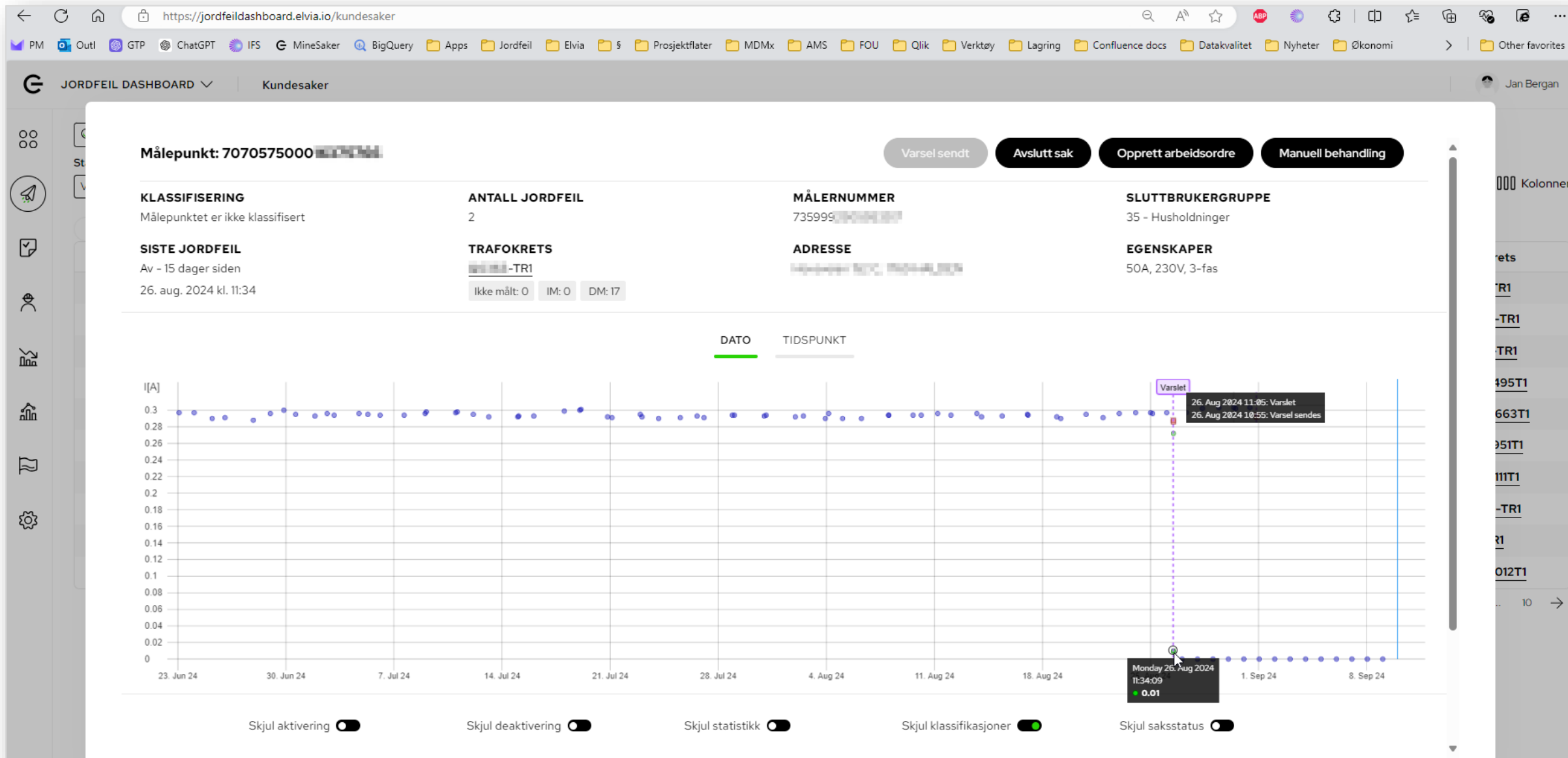


# Jordfeilsak – livsløp «happy-path»



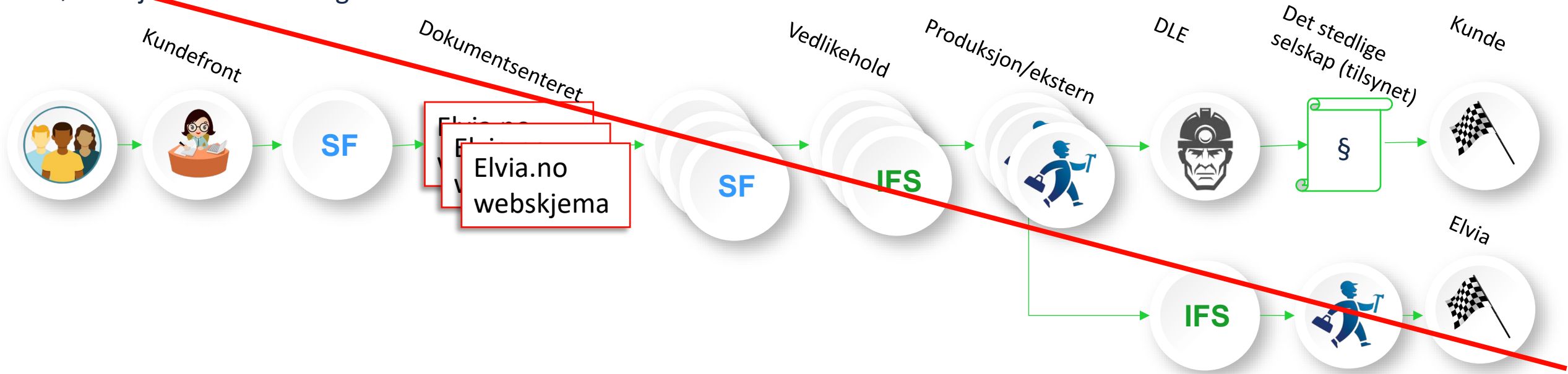


# Jordfeilsak – ønsket bruk av Min Side

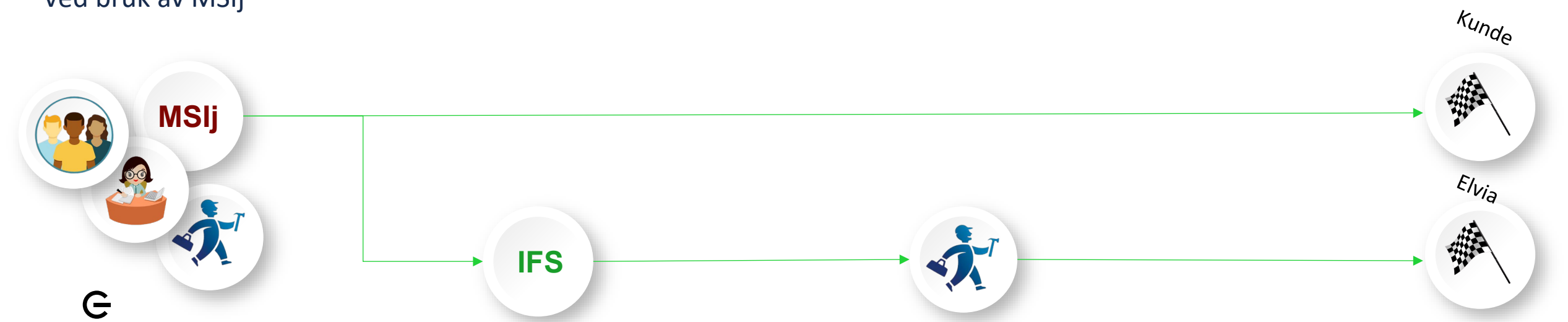


# Arbeidsprosesser

- Før MSIJ – under utfasing



- Ved bruk av MSIJ



# Elvia MSIJ - hovedfunksjoner

Browser address bar: <https://jordfeildashboard.elvia.io>

Navigation: PM, Outl, GTP, ChatGPT, IFS, SF, MineSaker, DROPS, Flow, MSIJ, Louvre, MSIm, MDMx, BigQuery, Kart, NETBAS, Jordfeil, Elvia, Other favorites

JORDFEIL DASHBOARD | Oversikt | Jan Bergan

Search:

Filters: Område (Alle områder), Brukstype (Velg brukstype), Inkluder klassifisering (Velg klassifisering), Ekskluder klassifisering (Velg klassifisering), Status (Velg status)

Vis målepunkt i karantene

Klassifisering	Målepunkt-ID (EAN)	Måler-Nr	Adresse	Område	Sist klassifisert	Siste hendelse	Trafokrets	Status	Sist markert
VARSLER PE-N MULTI	70705750						TR1	● DETEKTERT	
	70705750						-TR1	● DETEKTERT	
USIKKER	70705750						-TR1	● DETEKTERT	
USIKKER	70705750						TR1	● DETEKTERT	
USIKKER	70705750						S-TR1	● DETEKTERT	
USIKKER	70705750						TR1	● DETEKTERT	
RIC USIKKER	70705750						TR1	● DETEKTERT	
MULTI	70705750						TR1	● DETEKTERT	
USIKKER	70705750						TR1	● DETEKTERT	
VARSLER PE-N	70705750						-TR1	● DETEKTERT	
VARSLER	70705750						TR1	● DETEKTERT	

### Elvia MSIJ - statistikk

Elvia MSIJ - statistikk

202

Elvia MSIJ - statistikk

Elvia MSIJ - statistikk

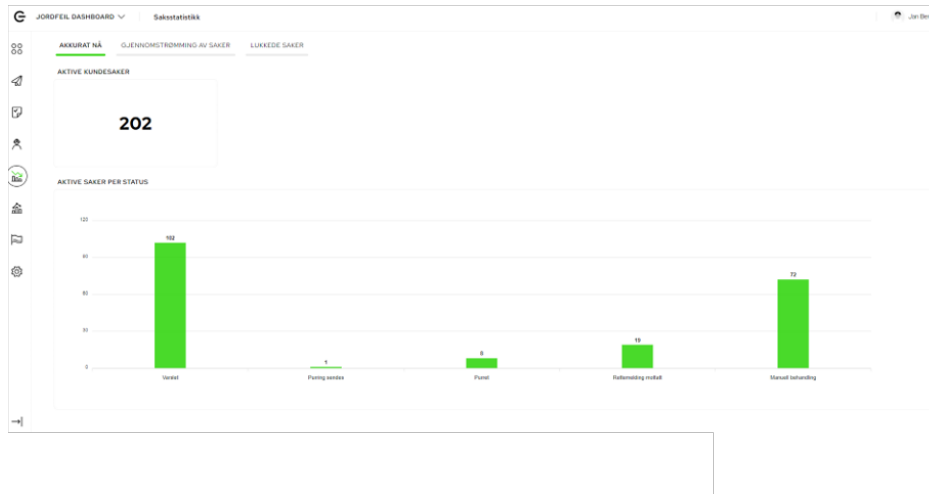
46 53 37

Viser 10 av 32.923 elementer

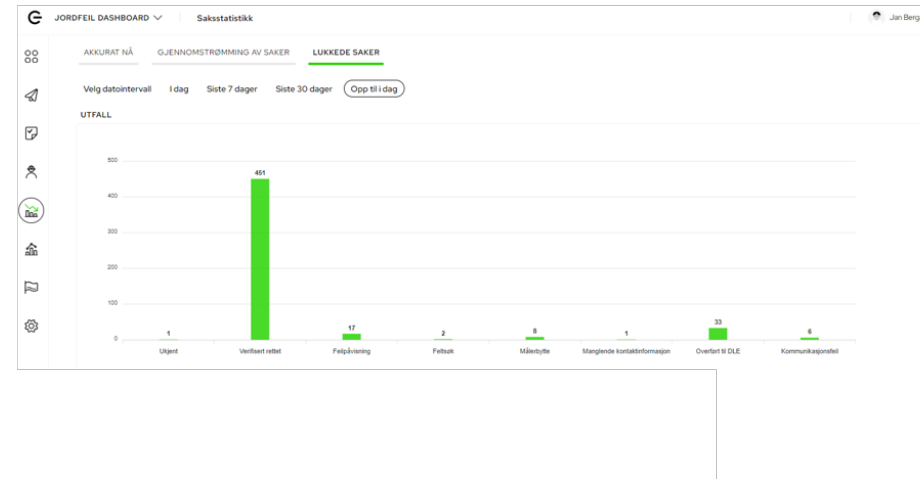
1 2 3 4 5 6 7 ... 3.293 →

# Elvia MSIJ - statistikk

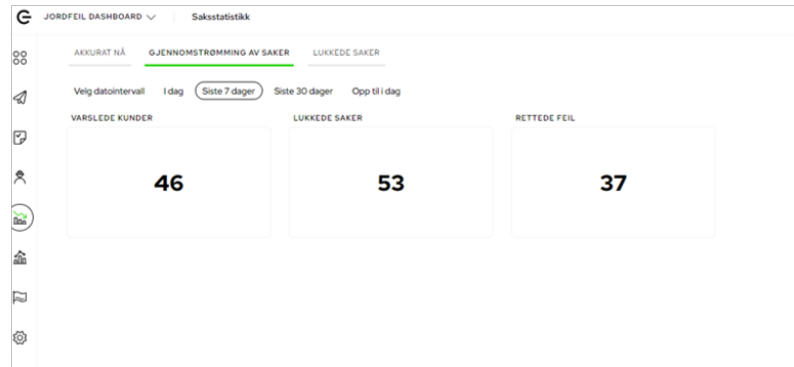
Elvia MSIJ - statistikk



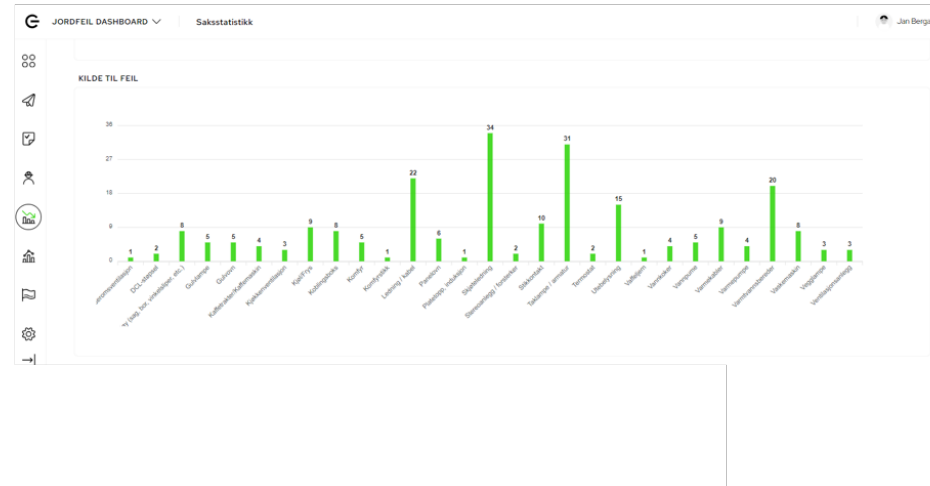
Elvia MSIJ - statistikk



Elvia MSIJ - statistikk



Elvia MSIJ - statistikk



# Elvia MSIJ - statistikk



JORDFEIL DASHBOARD ▾

Saksstatistikk



Jan Bergan



AKKURAT NÅ

GJENNOMSTRØMMING AV SAKER

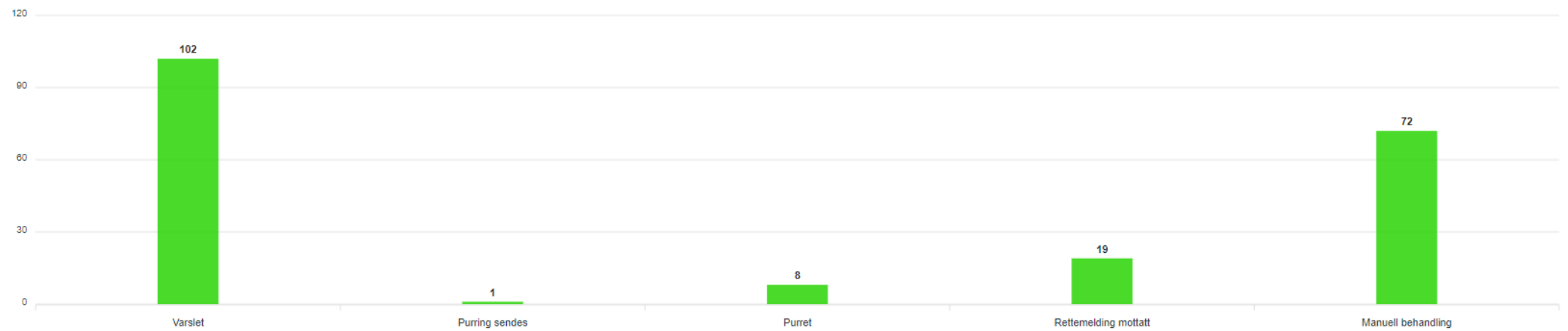
LUKKEDE SAKER



## AKTIVE KUNDESAKER

202

## AKTIVE SAKER PER STATUS



# Elvia MSIJ - statistikk



JORDFEIL DASHBOARD ▾

Saksstatistikk



Jan Bergan



AKKURAT NÅ

GJENNOMSTRØMMING AV SAKER

**LUKKEDE SAKER**



Velg datointervall

I dag

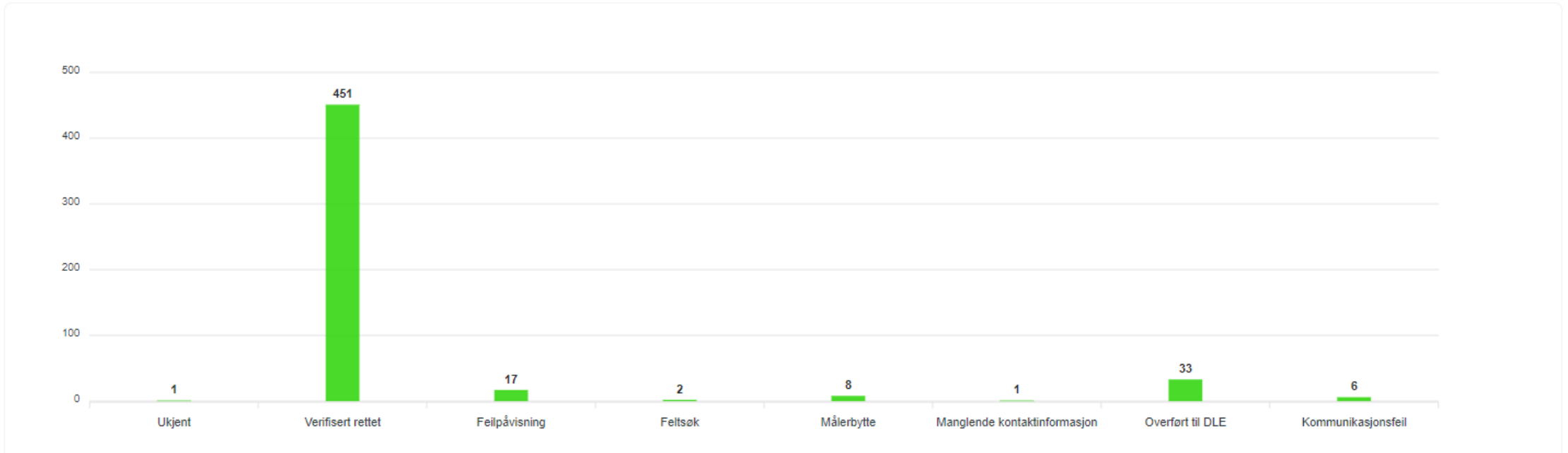
Siste 7 dager

Siste 30 dager

Opp til i dag



UTFALL



# Elvia MSIJ - statistikk



JORDFEIL DASHBOARD ▾

Saksstatistikk



AKKURAT NÅ

**GJENNOMSTRØMMING AV SAKER**

LUKKEDE SAKER

Velg datointervall

I dag

Siste 7 dager

Siste 30 dager

Opp til i dag

VARSELEDE KUNDER

**46**

LUKKEDE SAKER

**53**

RETTEDE FEIL

**37**





# Elvia MSIj - statistikk



JORDFEIL DASHBOARD ▾

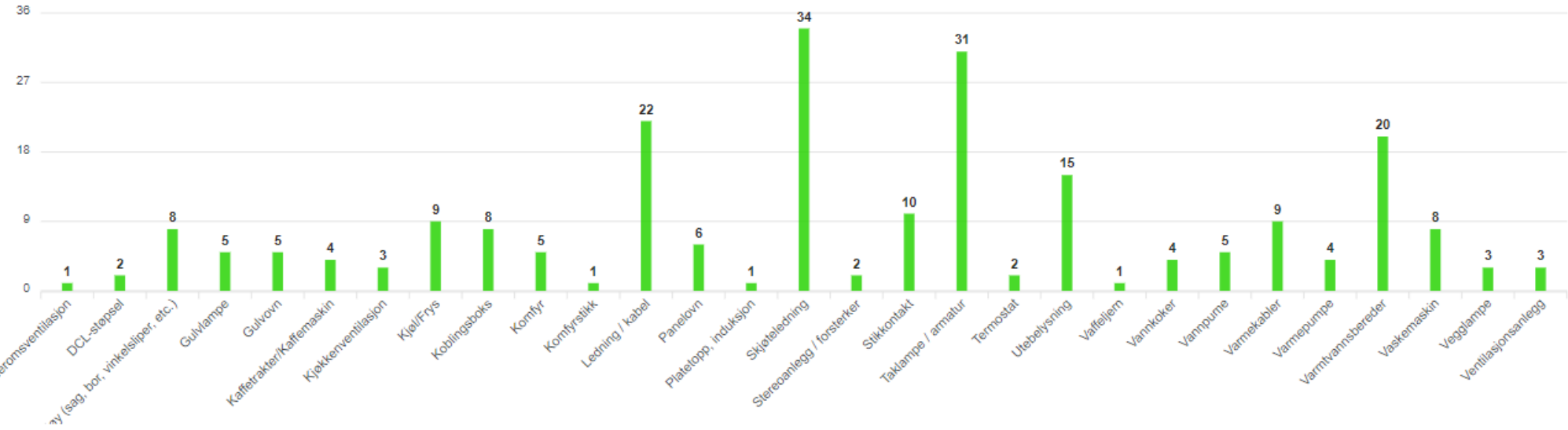
Saksstatistikk



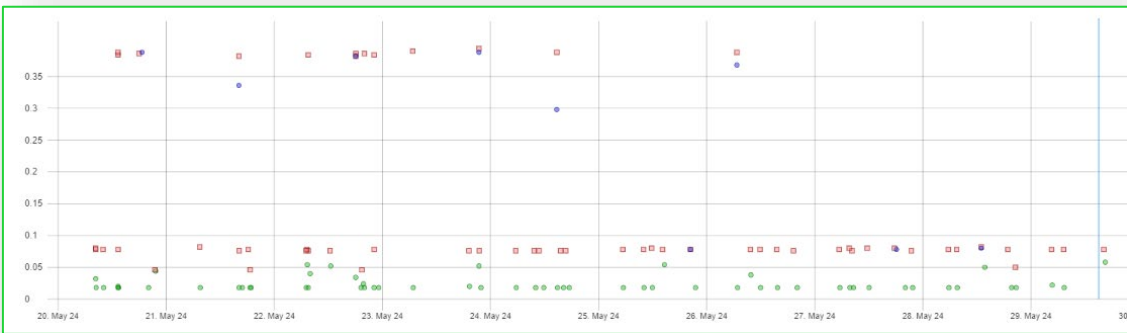
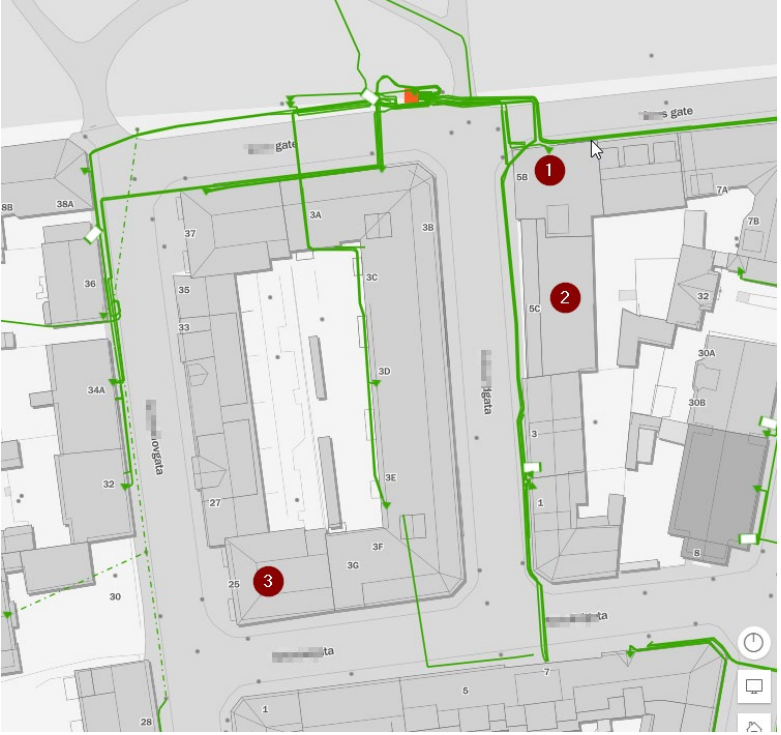
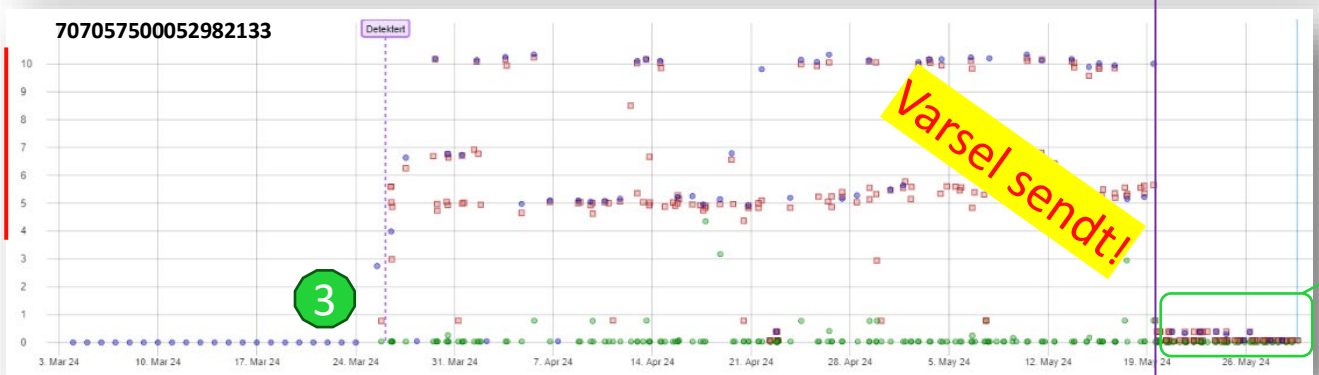
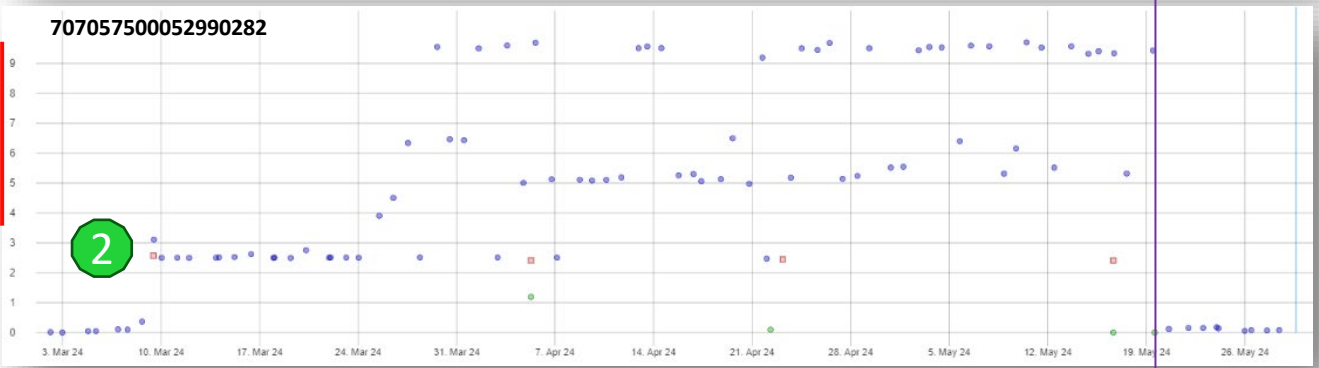
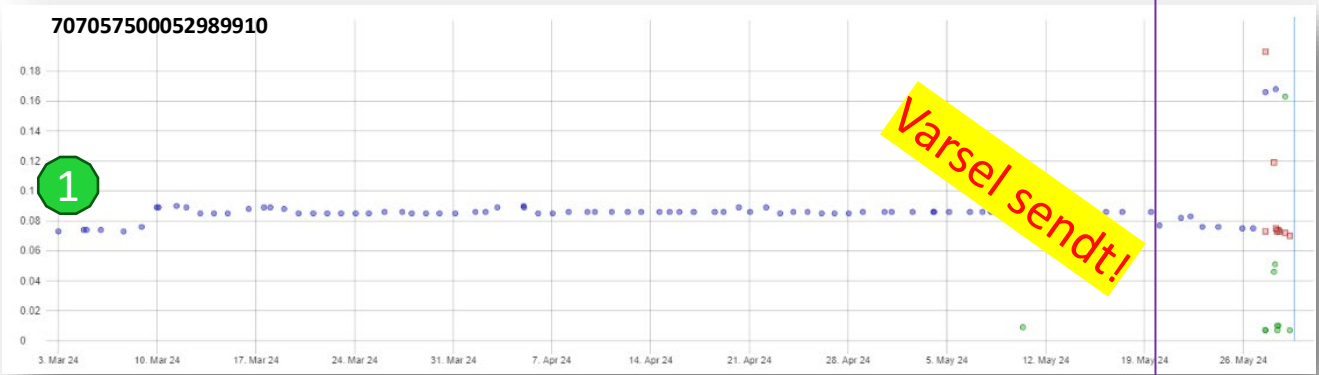
Jan Bergan



## KILDE TIL FEIL



# Utfordring - samtidige feil i samme trafokrets



# Utfordring 2 – Feilkobling grunnet pågående arbeidsprosesser

## KLASSIFISERING

USIKKER

## SISTE JORDFEIL

På - 17 timer siden

25. aug. 2024 kl. 15:33

## ANTALL JORDFEIL

11

## TRAFOKRETS

TR1

Ikke målt: 2 IM: 0 DM: 31

## MÅLERNUMMER

735999290

## ADRESSE

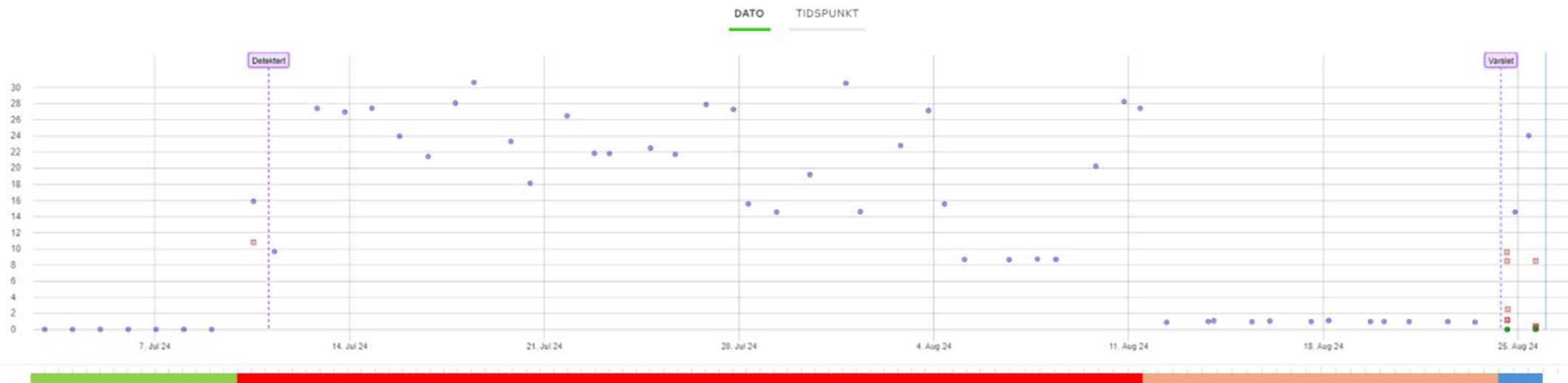
Grønnyngangen 14, 1410 Grønne

## SLUTTBRUKERGRUPPE

36 - Hytter og fritidshus

## EGENSKAPER

35A, 230V, 1-fas



Ingen JF

Anlegg koblet om fra 1- til 3-fas, uten at måler er byttet. Dvs en fas utenom måler  
Antar kunde er på hytta i ferien, og at forbruk derfor er relativt høyt  
MSij sender IKKE varsel, da JF-strøm er så høy at den tolkes som en feilkobling

Kunde reiser hjem fra hytta, og anlegget har lite forbruk  
IO er gjevn og ligger på i underkant av 1A

Kunde bruker MS for å prøve å finne feil

## ARBEIDSORDRE

SLA 90 DAGER

HENDELSER

STRØMBRUDD

KUNDEMELDING

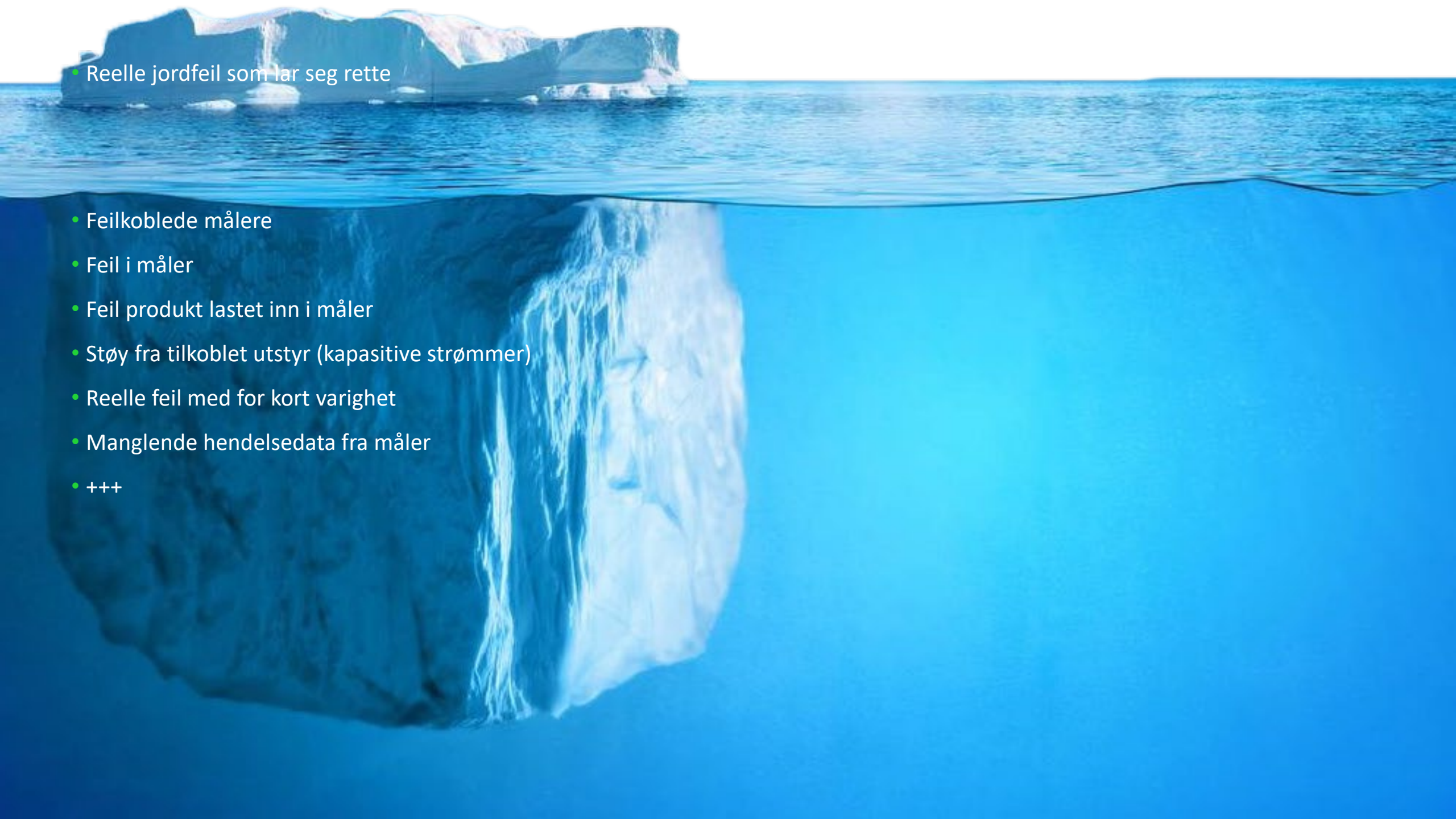
Øiltak	Arb. beskr.	Feil beskr.	Inst. enhet	Fjernet enhet	RF ant	Mobil ant	Bestilt dato	Utf.dato
-	-	-	735999290	-	-	-	07.06.2016 14:41	25.05.2018 14:51
-	Installator: <del>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</del> / <del>XXXXXXXXXXXX</del> <del>XXXXXXXXXXXX</del> , Planlagt HS: 3 x 56, Eksisterende HS: 2 x 35, Spenning: 230V, Planlagt OV: 3 x 56, Eksisterende OV: x 35, Trafokrets: <del>XXXXXXXXXXXX</del> TR1, Eksisterende maaler: <del>XXXXXXXXXXXX</del> , Elsmart: EN- <del>XXXX</del>	<b>Grønnyngangen 14 (1410) - Installator: <del>XXXXXXXXXXXX</del> ELEKTRO AS / <del>XXXXXXXXXXXX</del> Planlagt HS: 3 x 56, Eksisterende HS: 2 x 35, Spenning: 230V, <b>Planlagt OV: 3 x 56, Eksisterende</b> OV: x 35, Trafokrets: X0079-TR1, Eksisterende maaler: <del>XXXXXXXXXXXX</del>, Elsmart: EN-<del>XXXX</del></b>	-	-	-	-	22.05.2024 09:54	-



# Klassifisering av jordfeil





- 
- An iceberg floating in the ocean. The tip of the iceberg is above the water surface, while the much larger part of the iceberg is submerged below the surface. The water is a deep blue, and the sky is a pale blue. The iceberg is white and has some texture on its surface.
- Reelle jordfeil som lar seg rette

- Feilkoblede målere
- Feil i måler
- Feil produkt lastet inn i måler
- Støy fra tilkoblet utstyr (kapasitive strømmere)
- Reelle feil med for kort varighet
- Manglende hendelsesdata fra måler
- +++

# Opplæring av maskinlæringsmodell

## KLASSIFISERING IGNORER

Jordfeil detektert hos kunde, bør ikke varsles

Ignorer

## TRAFOKRETS

ENS0116TT1

Ikke målt: 0 IM: 1 DM: 8

## ADRESSE

## SLUTTBRUKERGRUPPE

35 - Husholdninger

Send varsel til kunde

## SISTE JORDFEIL

Av - 19 timer siden  
22. feb. 2024 kl. 20:49

## ANTALL JORDFEIL

195

## EGENSKAPER

63A, 230V, 3-fas

DATO TIDSPUNKT



Skjul aktivering

Skjul deaktivering

Skjul statistikk

Vis alle eventer  
390 | 390



4 mA

122 mA

Fra

01.01.2024

Til

23.02.2024

Vis hendelsestabell

Marker fra

23.02.2024

Marker til

23.02.2024

Klassifisering

▼

Lagre treningsdata





# Valg av features

Størrelse på lekkasjestrøm over tid

Hvor ofte går jordfeilen av og på over tid



# Design av features

Features	
Lekasjestrøm_1_[0.00, 0.05)	Andelen av først døgn med lekasjestrøm innenfor [0.00A, 0.05A)
Lekasjestrøm_1_[0.05, 0.07)	...
Lekasjestrøm_1_[0.07, 1.00)	
Lekasjestrøm_1_[1.00, 2.00)	
Lekasjestrøm_1_[1.00, 2.00)	
Lekasjestrøm_1_[5.00, inf)	
...	
Lekasjestrøm_7_[0.00, 0.05)	
...	
Lekasjestrøm_7_[5.00, inf)	Andelen av siste døgn med lekasjestrøm høyere enn 5A
Hendelsefrekvens_1	Andel av først døgn har hendelser
....	
Hendelsefrekvens_7	Andel av siste døgn med hendelser
Spenning	230V eller 400V

# Verifikasjon av maskinlæringsmodell

---

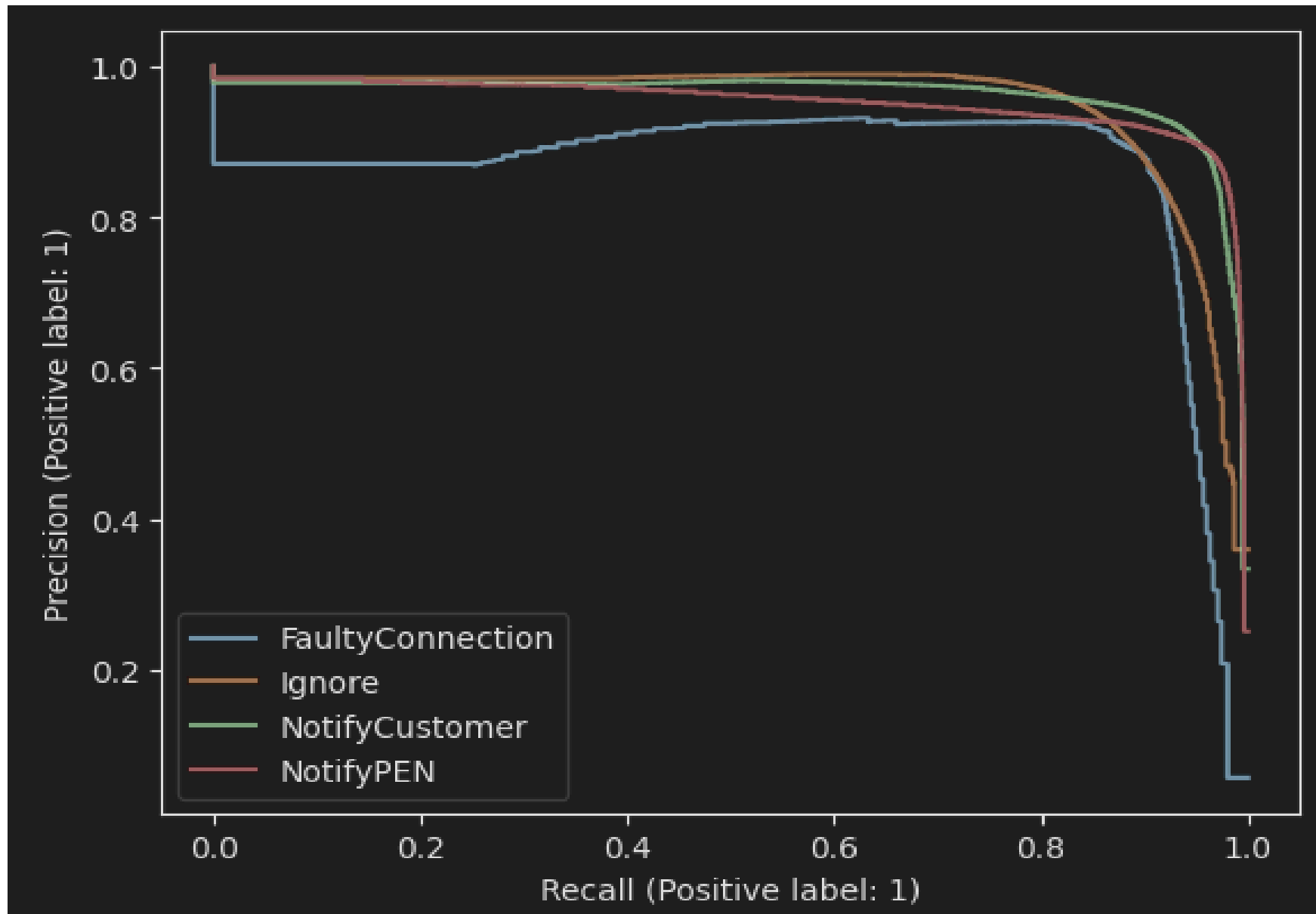
Hvordan kjenne kvaliteten på modellen vi trener opp?

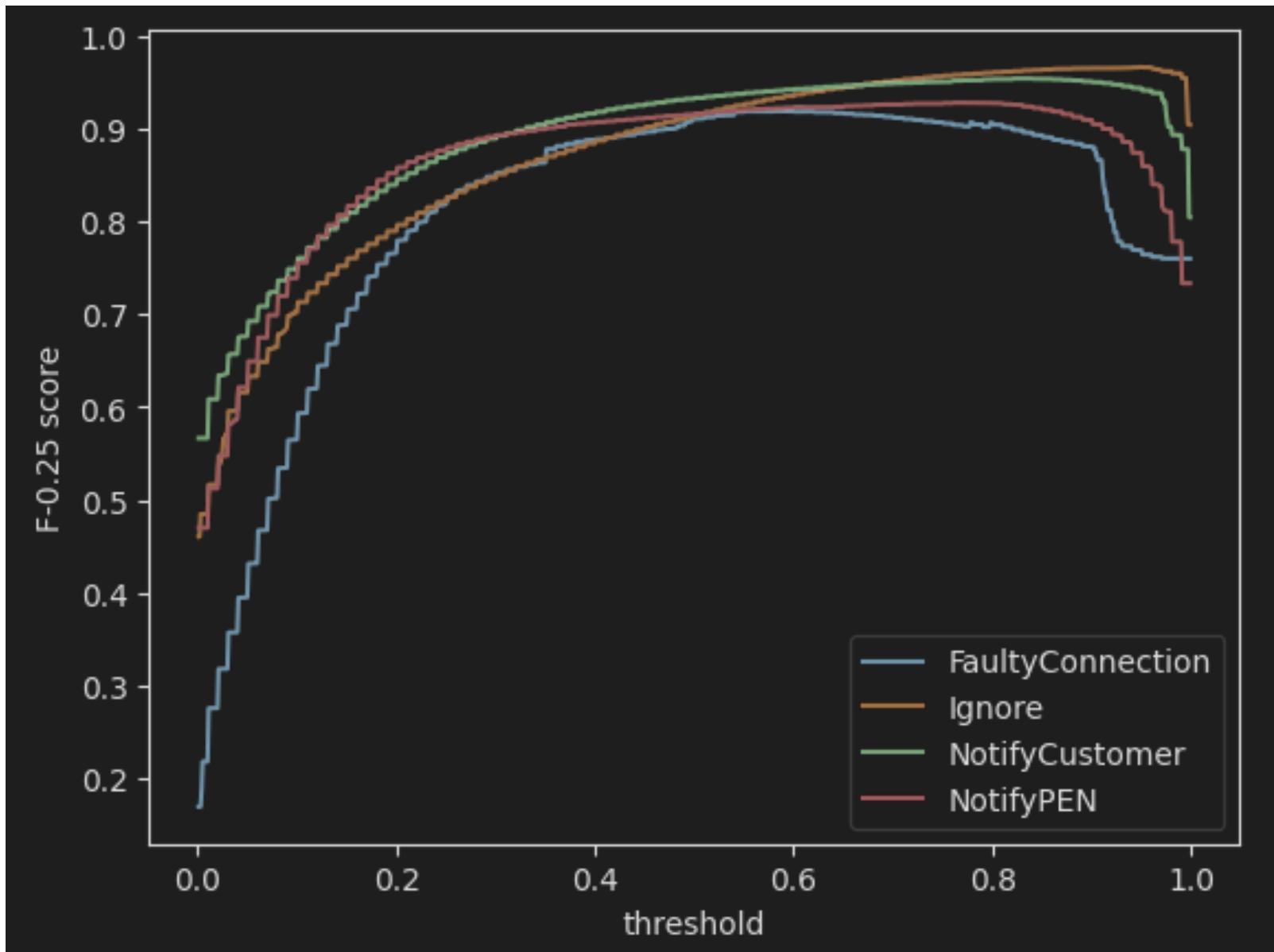
## Precision / Presisjon

- Angir **nøyaktighet**
- Betydning:  
*Av alle saker modellen mener er jordfeil som bør varsles, hvor mange er korrekt?*

## Recall / tilbakekalling

- Angir **kompletthet** (idielt, finne alle feil mengden)
- Betydning:  
*Av alle saker som burde blitt funnet, hvor mange klarte modellen å finne?*





# Hvordan har det fungert i praksis?

LUKKEDE SAKER

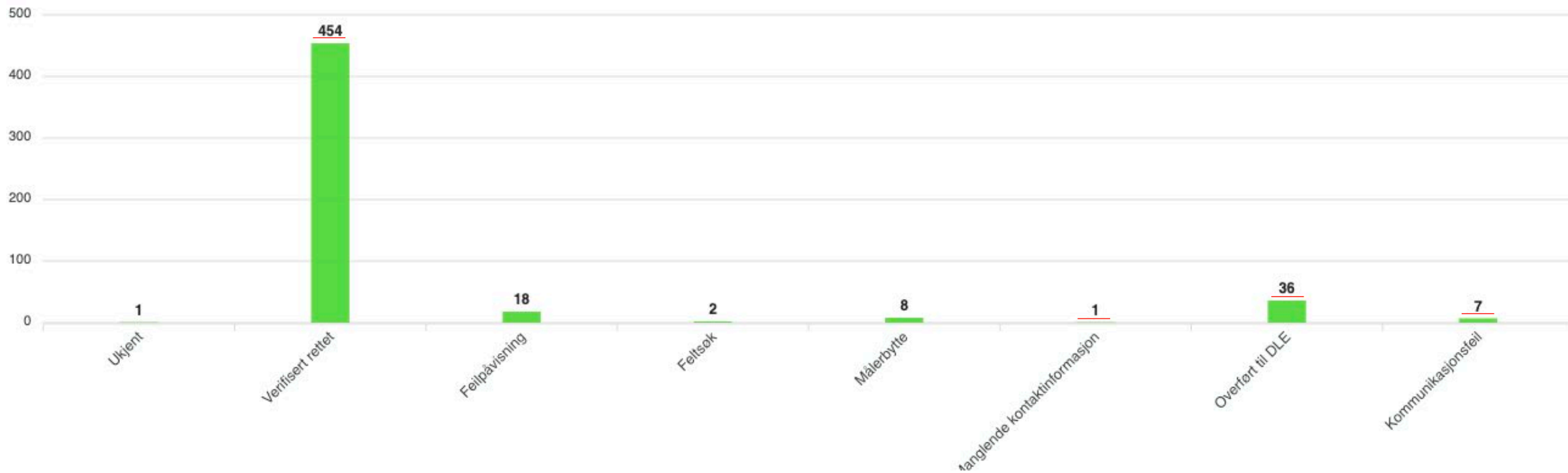
527

RETTEDE FEIL

454

Presisjon etter kjørte saker (målt presisjon):

- Reelle feil =  $454 + 1 + 36 + 7 = 498$
- Reell presisjon =  $498 / 527 = 0,94$



# Veien videre

- Sammenligne lekkasjestrøm i trafokrets for å avdekke feilkobling
- Bruke utfall av saker / rettemeldinger for å forbedre/korrigere modellen
- Flere features;
  - Sluttbrukergruppe
  - Fordeling av tidspunkt på døgnet