

Power Grid Dagen

value





Peter Lund

PowerGrid Consultancy

Principal Business Solution Consultant / Team Lead

Arbejdet med NETBAS i næsten 30 år

Skal snakke om NETBAS Analyse

Udvikling i NETBAS Analyse

- Timeværdiberegninger
- Kapacitets beregninger
- Kritikalitet
- Forenkling og automatisering
- Analyse data ud i organisationen

Timeværdiberegninger

- Tager nu hensyn til sommer-/vintertid
- Nye komponenttyper i Analyse
 - PW - Solcelle
 - PB - Batteri
 - LA – Lastobjekt
- Storskalaberegning timeværdier
 - Ledig kapasitet
 - Resultater / radial
 - Maksimal effekt (kW)
 - Energiforbrug (kWh)
 - Sum tab. Tab i linjer. Tab i transformatorer
 - Højest belastede ledninger og transformator
 - Tidspunkt for analysen

NETBAS Timesanalyse: Avansert

Lasttilordning NETBAS :

☒ Temperaturkorrigering

Sommertid timesverdier:

☒ Ta hensyn til sommertid

Oppdatering av grafikk:

Oppdatere pr. dag 10

Oppdatere for time 10

Resultatutskrifter:

NETBAS Timesanalyse: Beregningsparametre

Timesverdier aktiv effekt:

☒ AB last.☒ SL last.☐ LA last.☒ TF flyt.☒ AB prod.☒ GE prod.☒ VM prod.☒ SP prod.☒ PW prod.

Timesverdier reaktiv effekt:

☐ Last AB SL LA☐ Produksjon GE SP VM☐ Lokal produksjon AB☐ Solceller PW☐ Flyt TF

Batterier

- Ny komponent
- Regulering
- Beregninger

NETBAS Batteri - (Endr. 18.03.2023/ro - Oppr. 29.09.2022/ro) - Endret

Egenskaper																																							
Generelt <table> <tr><td>Objektnummer [base]</td><td>615414</td></tr> <tr><td>Spenning [kV]</td><td>0.230</td></tr> <tr><td>Transformatorrets</td><td>3121X</td></tr> <tr><td>Radial</td><td>AE1120_BLÅLYNGEN</td></tr> <tr><td>Målepunkt id</td><td>7777666655550001</td></tr> <tr><td>Maks aktiv effekt [kW]</td><td>40.0</td></tr> <tr><td>Maks ladeeffekt [kW]</td><td>40.0</td></tr> <tr><td>Maks reaktiv effekt [kVAr]</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>Min reaktiv effekt [kVAr]</td><td>-20.0</td></tr> <tr><td>Total kapasitet [kWh]</td><td>100.0</td></tr> <tr><td>Utnyttbar kapasitet [kWh]</td><td>80.0</td></tr> <tr><td>Maks regulerbar spenning [V]</td><td>245.0</td></tr> <tr><td>Min regulerbar spenning [V]</td><td>225.0</td></tr> <tr><td>Kortslutningsytelse [kVA]</td><td>50.0</td></tr> <tr><td>Rektiv spenningsregulering</td><td>JA</td></tr> <tr><td>Reaktiv sp.regulering alene</td><td>NEI</td></tr> <tr><td>Referansekomponent [base]</td><td>162780</td></tr> <tr><td>Maks strøm [A]</td><td>110.0</td></tr> <tr><td>Maks effekt [kW]</td><td>0.0</td></tr> </table>		Objektnummer [base]	615414	Spenning [kV]	0.230	Transformatorrets	3121X	Radial	AE1120_BLÅLYNGEN	Målepunkt id	7777666655550001	Maks aktiv effekt [kW]	40.0	Maks ladeeffekt [kW]	40.0	Maks reaktiv effekt [kVAr]	20.0	Min reaktiv effekt [kVAr]	-20.0	Total kapasitet [kWh]	100.0	Utnyttbar kapasitet [kWh]	80.0	Maks regulerbar spenning [V]	245.0	Min regulerbar spenning [V]	225.0	Kortslutningsytelse [kVA]	50.0	Rektiv spenningsregulering	JA	Reaktiv sp.regulering alene	NEI	Referansekomponent [base]	162780	Maks strøm [A]	110.0	Maks effekt [kW]	0.0
Objektnummer [base]	615414																																						
Spenning [kV]	0.230																																						
Transformatorrets	3121X																																						
Radial	AE1120_BLÅLYNGEN																																						
Målepunkt id	7777666655550001																																						
Maks aktiv effekt [kW]	40.0																																						
Maks ladeeffekt [kW]	40.0																																						
Maks reaktiv effekt [kVAr]	20.0																																						
Min reaktiv effekt [kVAr]	-20.0																																						
Total kapasitet [kWh]	100.0																																						
Utnyttbar kapasitet [kWh]	80.0																																						
Maks regulerbar spenning [V]	245.0																																						
Min regulerbar spenning [V]	225.0																																						
Kortslutningsytelse [kVA]	50.0																																						
Rektiv spenningsregulering	JA																																						
Reaktiv sp.regulering alene	NEI																																						
Referansekomponent [base]	162780																																						
Maks strøm [A]	110.0																																						
Maks effekt [kW]	0.0																																						

Lasttilordning

Produksjonstilordning : Spenningsregulering :

☒ Generatorer ☐ Kondensatorbatterier

☒ Vindmøller ☐ Trafotrinning

☒ Komiger lasten ut fra dato

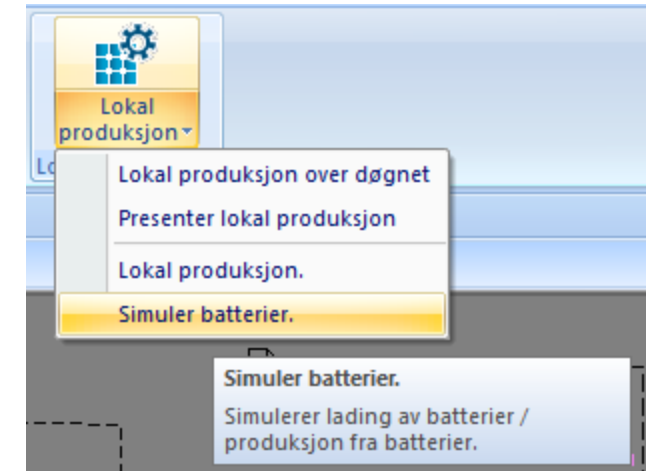
Batterier:

☒ Regulering med batterier

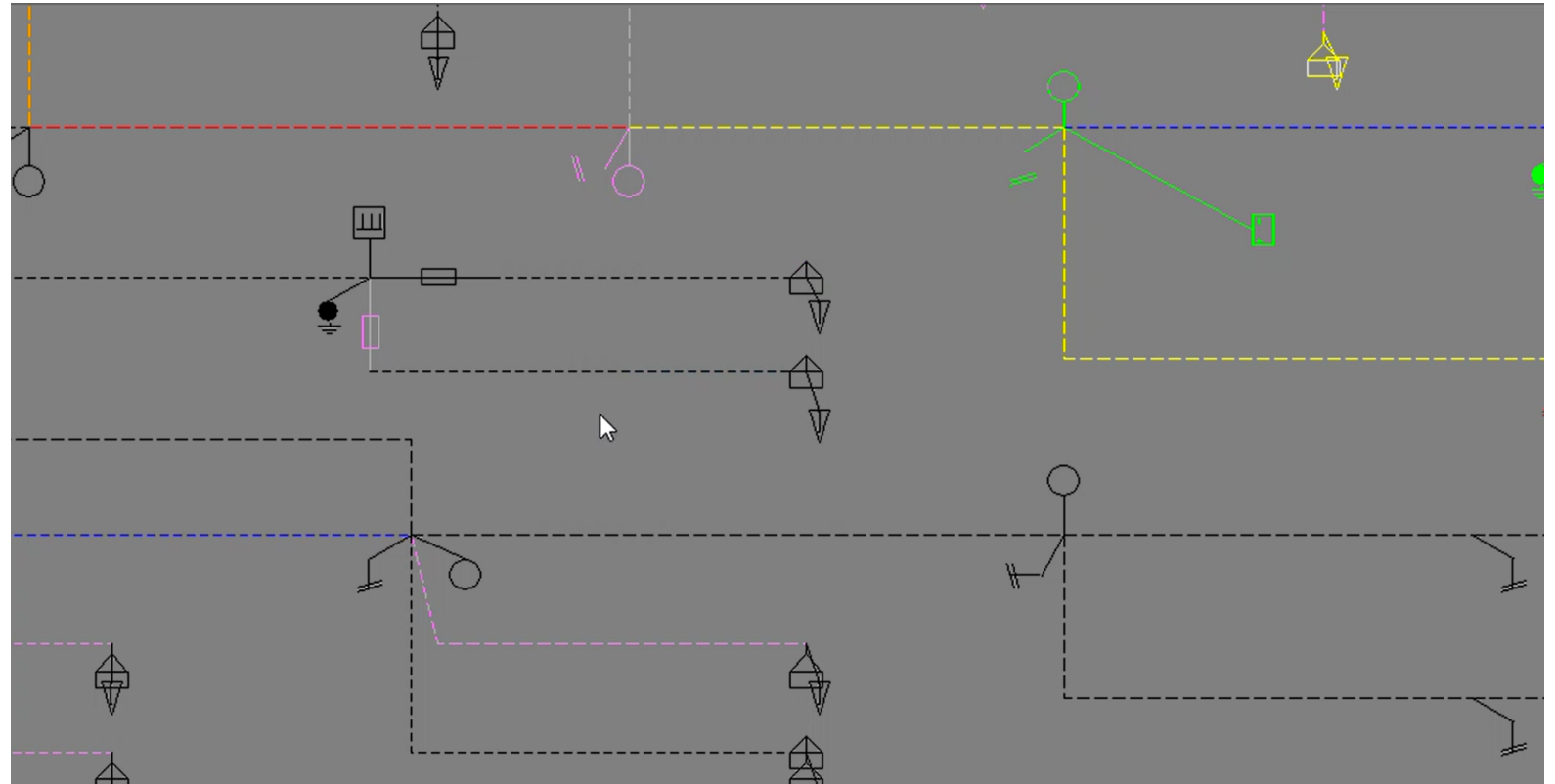
☐ Behold gamle verdier

Lagre

Lukk Avansert radialobjekter...



Simulering af batteri

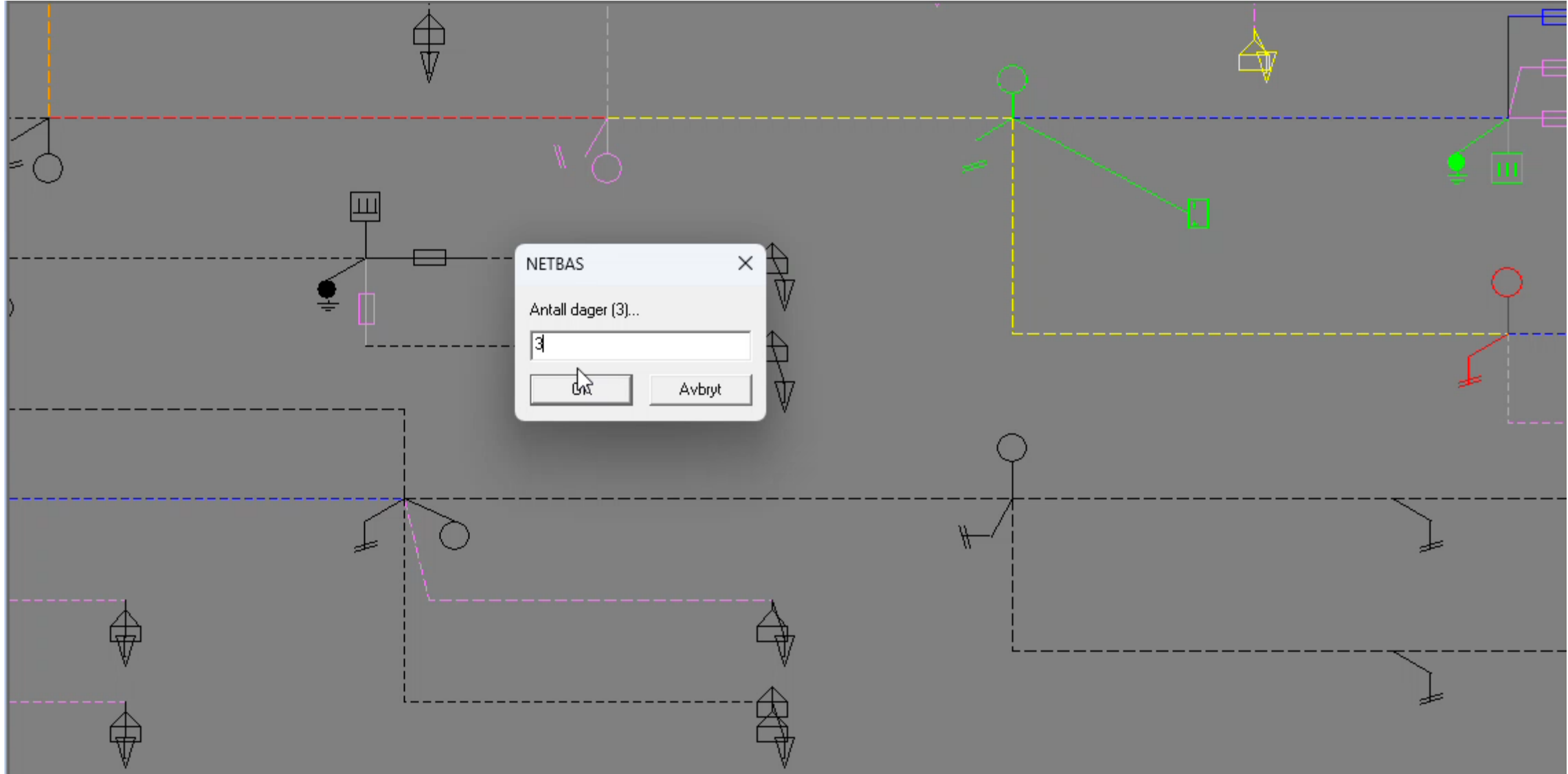


Regulering af batterier

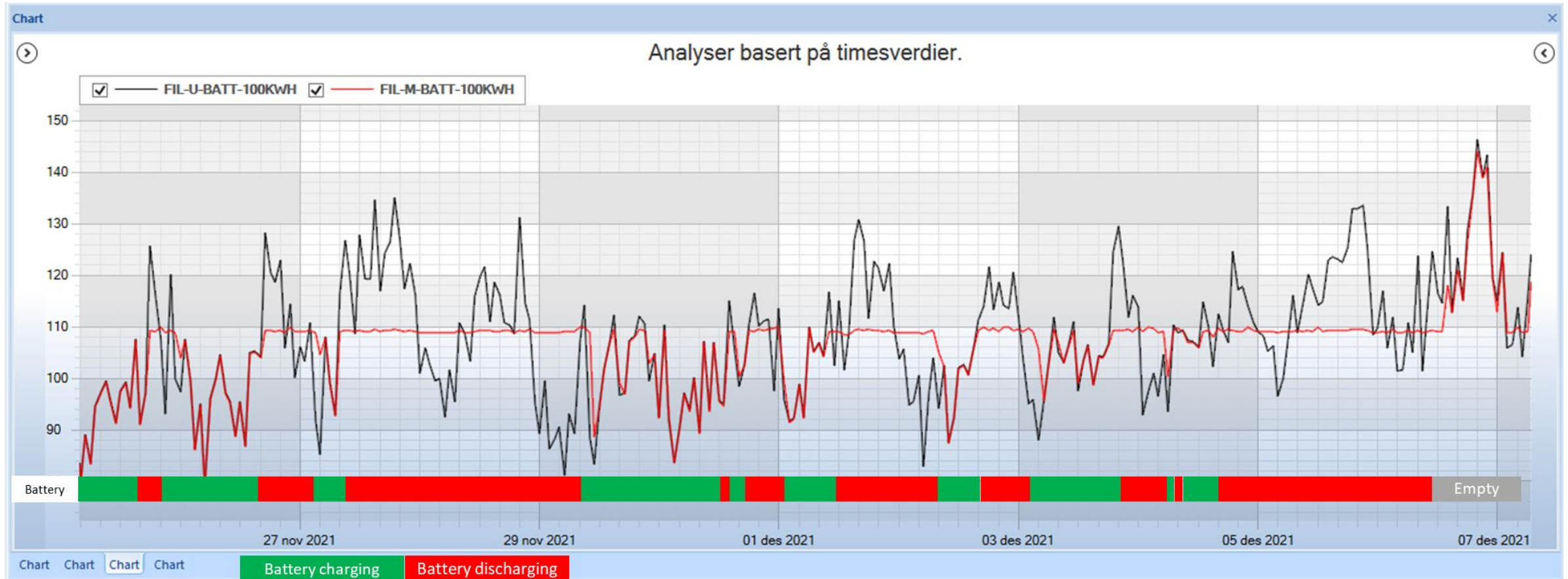
- **Spændingsregulering.** Definer øvre og nedre spændingsgrænse for knudepunktet hvor batteriet er tilknyttet. Så vil NETBAS Analyse benyttet batteriet og converter til at holde spændingen indenfor grænserne.
- **Strøm i ledning.** Definer objekt som skal simulere at begrænse strømmen i.
- **Reducere lasten.** Definer maksimal belastning som tillades i et valgt belastningsobjekt. Batterierne må producere således, at netto belastningen ikke overskrider denne grænse.



Simulering med batteri



Simulering med batteri



Kapacitetsberegninger

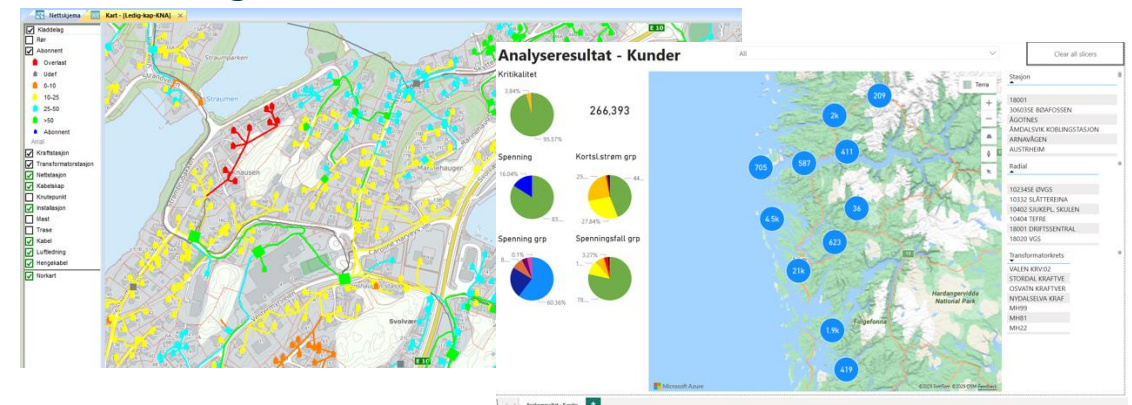
- Alle data beregnes i Kraftnet Analyse / Storskalaberegning
- Værdier gemmes i databasen
- Kan eksponeres til andre i organisationen andre løsninger/applikationer via NETBAS Feature server

Ledning / kabelskab:

Beregningsresultater:		Ledig kapasitet:	
Beregnet dato	03.02.2025	Maksimal ledig kapasitet i nettet	1856.84 kVA
Beregnet strøm	0.35 A	Minimum ledig kapasitet i nettet	1699.92 kVA
Belastningsgrad	0.15 %	Ledig kapasitet i objekt	6948.90 kVA

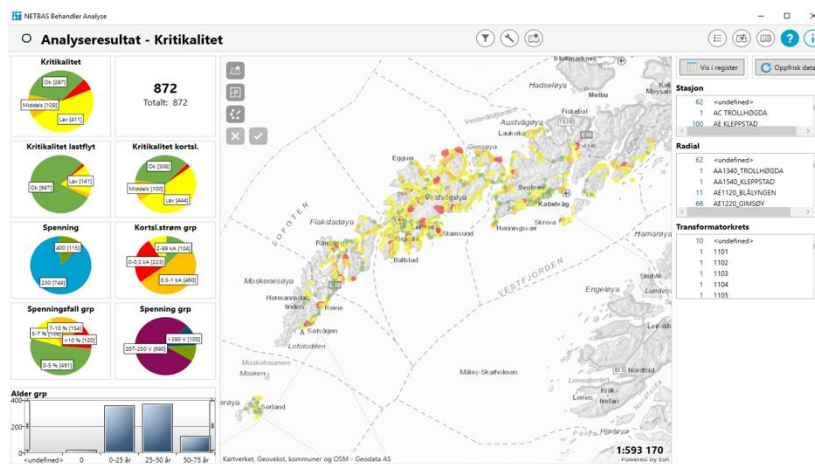
Beregningsresultater :		Ledig kapasitet:	
Beregnet dato	02.01.2025	Maksimal ledig kapasitet i nettet	1699.92 kVA
Beregnet strøm	0.35 A	Minimum ledig kapasitet i nettet	36.48 kVA
Belastningsgrad	27.05 %	Ledig kapasitet i objekt	36.48 kVA
Maks. målt belastningsgrad %	0.00		

Visualisering:



Kritikalitet

- Opsætning af kritikalitet tilgængelig for
 - Objekter
 - Knudepunkter
- Vægtning og regler baseret på beregnet værdi og/eller kritikalitet.



NETBAS Analyse : Kritikalitet for knutepunkter

Definer grenser for kritikalitet

Verdi < 0.0 betyr at kriteriet ikke er aktivt

Minste kortslutningsstrøm (A)

500.0

...

Utløsetid (s)

5.0

...

Spenningsfall (%)

10.0

...

Ledig kapasitet (kVA)

0.0

...

Marginale tap (%)

25.0

...

Lukk

Default verdier

Lagre

	FROMVALUE	FROMOPERATOR	TOVALUE	TOOPERATOR	WEIGHT	MODUL
	0.000	<=			0	

NETBAS Analyse : Kritikalitet for objekter

Definer grenser for objektene

Verdi < 0.0 betyr at kriteriet ikke er aktivt

Max. spenningsfall for ledning (%)

5.0

...

Max. spenningsfall lavspent (%/km)

20.0

...

Max. spenningsfall høyspent (%/km)

5.0

...

Ta hensyn til overskridelser i nettet utenfor:

☒ For lave spenninger i nettet

☒ For lave kortslutningsstrømmer

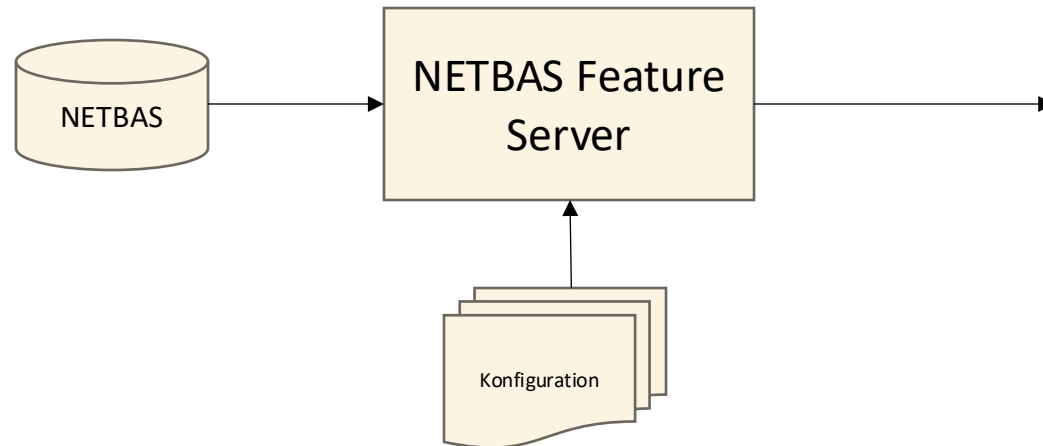
Lukk

Default verdier

Lagre

Analyse data ud i organisationen

NETBAS FeatureServer / PowerBI

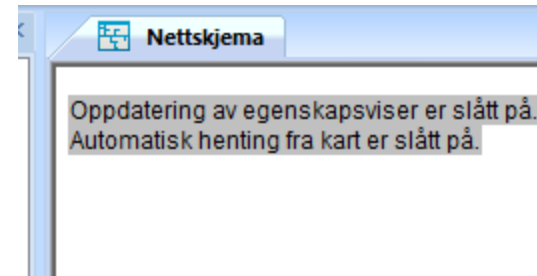


Fokus på forenkling og automatisering

- One-click beregninger
- Egenskabsviser
- Tilslutning af ny produktion
- ...

One-click visning af resultater

- Resultater i egenskabsviseren
- Indlæsning af net
- Køre beregning for mest kritiske tidspunkt
- Kurvepræsentation
- Dialog for enkelt at slå temaer til/fra



NETBAS Analyse: Egenskapsviser avansert:

Fargebruk i kart:

Sikring som løser ut: Symbolstørrelse markering i kart:

Minste kortsl. strøm: Mest belastet ledning:

Laveste spenning: Venn som løser ut:

Ikkin og min. spenning: Ekskrem knutepunkter:

Grenseverdier for automatisk beregning:

Maks. antall knutepunkter:

Sikringsanalyse:

Kortslutningsberegninger:

Ledig kapasitet:

Kritikalitet:

Jordlutning:

Grenseverdier spenningfall:

Spenningfall lavspenning (%):

Spenningfall høyspenning (%):

Andre beregninger:

Ikkin og lmax i knutepunkt:

Maks. antall knutepunkter:

Kurvepresentasjon timesanalyser:

Grenseverdier kurver:

Spenningsvariasjon (%):

Belastningsgrad (%):

Grenseverdier ledig kapasitet:

Lavspenning (%VA):

Høyspenning (%VA):

Oppsummering utenfor knutepunkt:

OK Lagre Defaultverdier

NETBAS Analyse : Egenskapsviser:

Resultater i Egenskapsviseren:

☒ Aktiv i Analysemodulen

☒ Aktiv utenfor Analysemodulen

Beregninger for hele nettet:

☒ Beregn kortslutning

☒ Presenter impedanser

☒ Beregn utlosetider

☒ Presenter vem

☒ Beregn ledig kapasitet

☐ Beregn kritikalitet

☒ Beregn jordlutning

Grafisk presentasjon:

☒ Presenter data for svingmaskinen

☒ Presenter flyt og spenning

☒ Marker forsyning (kart)

☒ Marker minimumsverdier (kart)

Andre presentasjoner:

☒ Lengdeberegning i kart

Timesanalyser:

☒ Presenter resultater fra timesanalysen

☒ Resultater utenfor aktuelt objekt

☐ Hent data for den mest kritiske timen

Hent beregningsdata fra kart:

☒ I Analysemodulen

☐ Utenfor Analysemodulen

Presenter beregningsresultater:

☐ Test overstrømsvern

☐ Marginaltap

☐ Spenningssensitivitet

☒ Beskrivelse av objekt

☒ Identifikasjon av objekt

☒ Detaljerte resultater objekt

☒ Oppsummering utenfor knutepunkt

Andre beregninger:

☒ Ikkin og lmax nedstrøms effektbryter

☒ Ikkin og lmax i knutepunkt

☐ Forslag til omkobling i nettet

☐ Spenningsprofil

☒ Kurvepresentasjon kritisk periode

☐ Spenning når man trykker på knutepunkt

☐ Spenning når man trykker på objekt

☐ Belastningsgrad serieobjekt

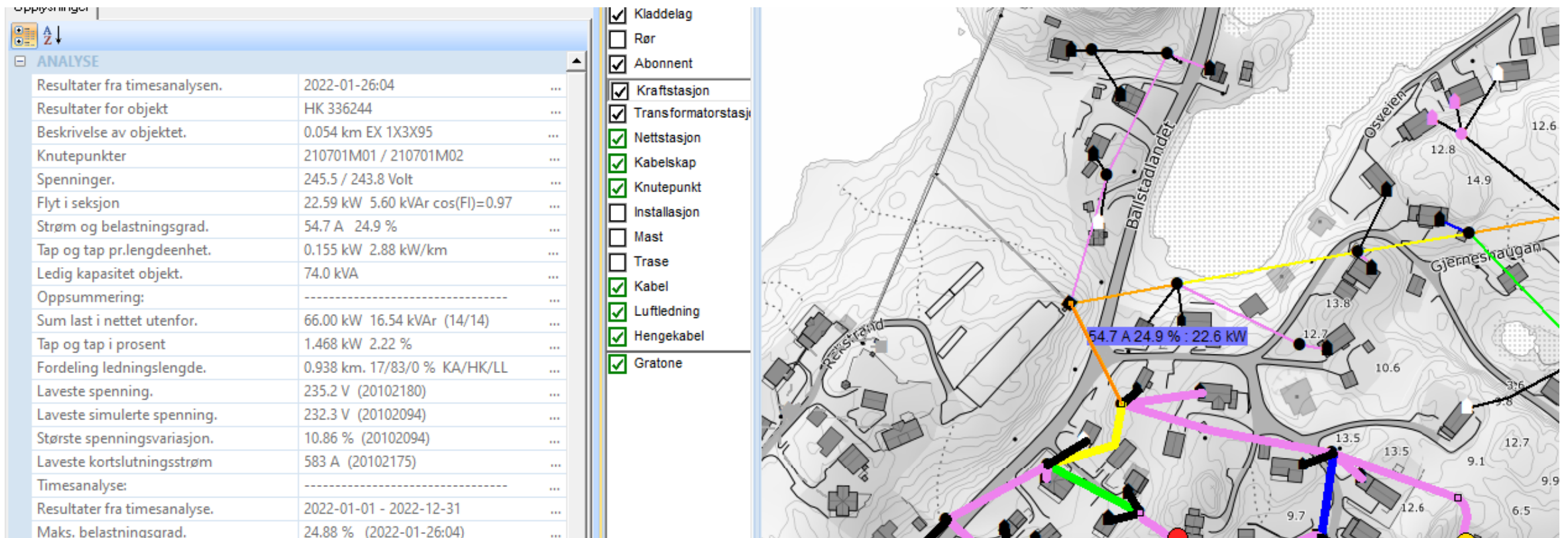
☐ Ledig kapasitet i knutepunkt

Default presentasjon Timesanalyser

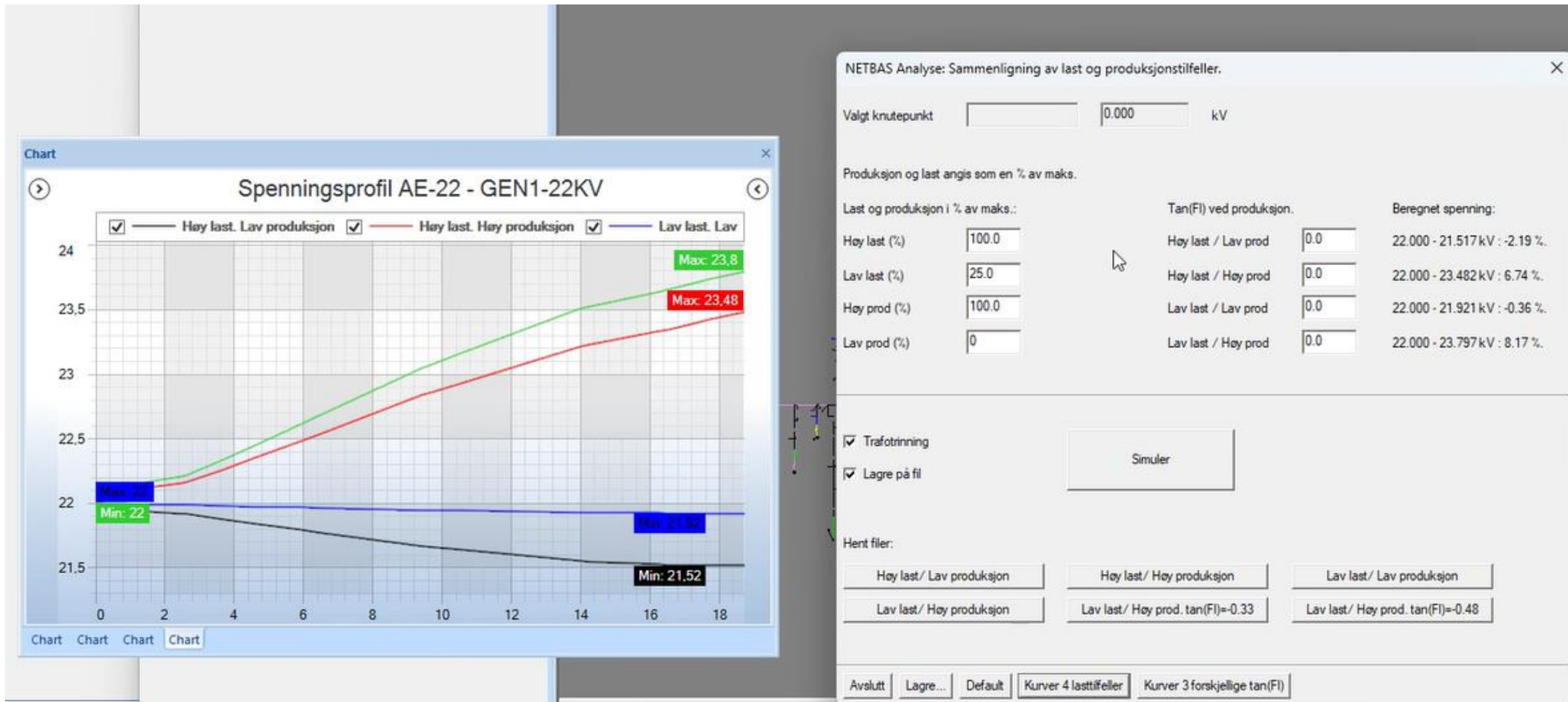
Minimum presentasjon Maksimum presentasjon

OK Lagre Avansert... Tekstfiler...

One-Click netberegninger og resultatpræsentation



Tilslutning af ny produktion



Mød PowerGrid konsulenterne i pauserne

Grid Planner

NETBAS

value