

Bedömning av nätstatus baserad på dataanalys och avancerade algoritmer

Finansierat genom Energiforsks forskningsprogram:

Programmet för Underhåll av Elnät 2015 - 2020 samt Programmet för Smarta Elnät 2014 - 2018

Projektpartners:

Hannes Hagmar, Anders Lindskog, RISE

Umeå Energi Elnät AB, Sundsvall Elnät AB, Tekniska Verken i Linköping AB, Göteborg Energi AB, Herrljunga Elektriska AB

SAMMANFATTNING

- Investeringar i mätinfrastruktur i distributionsnäten har gett ökade möjligheter till analys av mätdata
- Nätstationsmätning och timmätning av aktiv energi ger ökade möjligheter till analys
- Trots begränsningar i mätdata kan ett flertal algoritmer användas, främst för identifiering och lokalisering av icke-tekniska förluster. Flera fel har lyckats identifieras inom projektet
- En utökad tillgång till mätdata kan förbättra möjligheterna till nätanalys avsevärt

MÅL OCH SYFTE

- Dokumentering och spridning av kunskap kring hur mätdata och nätstationsmätning kan användas för att förbättra effektiviteten i distributionsnäten
- Utveckling av matematiska verktyg och algoritmer för att kunna identifiera fel och svagheter i näten
- Identifiering och analys av eventuella nya krav som kan/bör ställas på framtidens elmätare

METODER

Enkla analyser

Svårare analyser

Kategorisering av mätfel och förluster

- Enkla analyser
- Kräver liten insats från elnätsbolagen
- Kan ofta ge bra information

Identifiering av icke-tekniska förluster

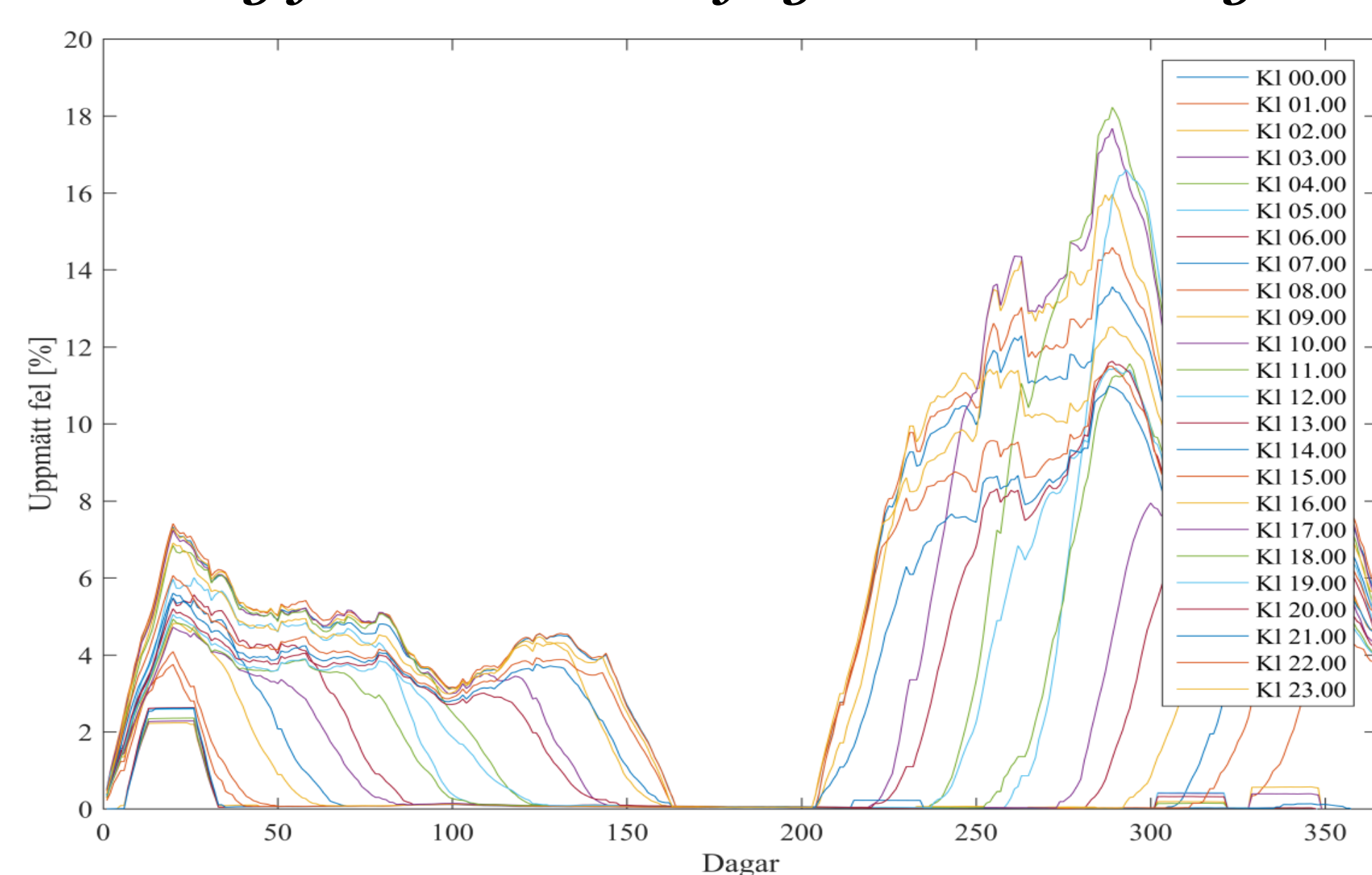
- Effektflödesmodeller kan ge bättre möjligheter att identifiera fler fel
- Kräver information om nät och mätdata
- Påverkas av fel i mätdata

Lokalisering av icke-tekniska förluster

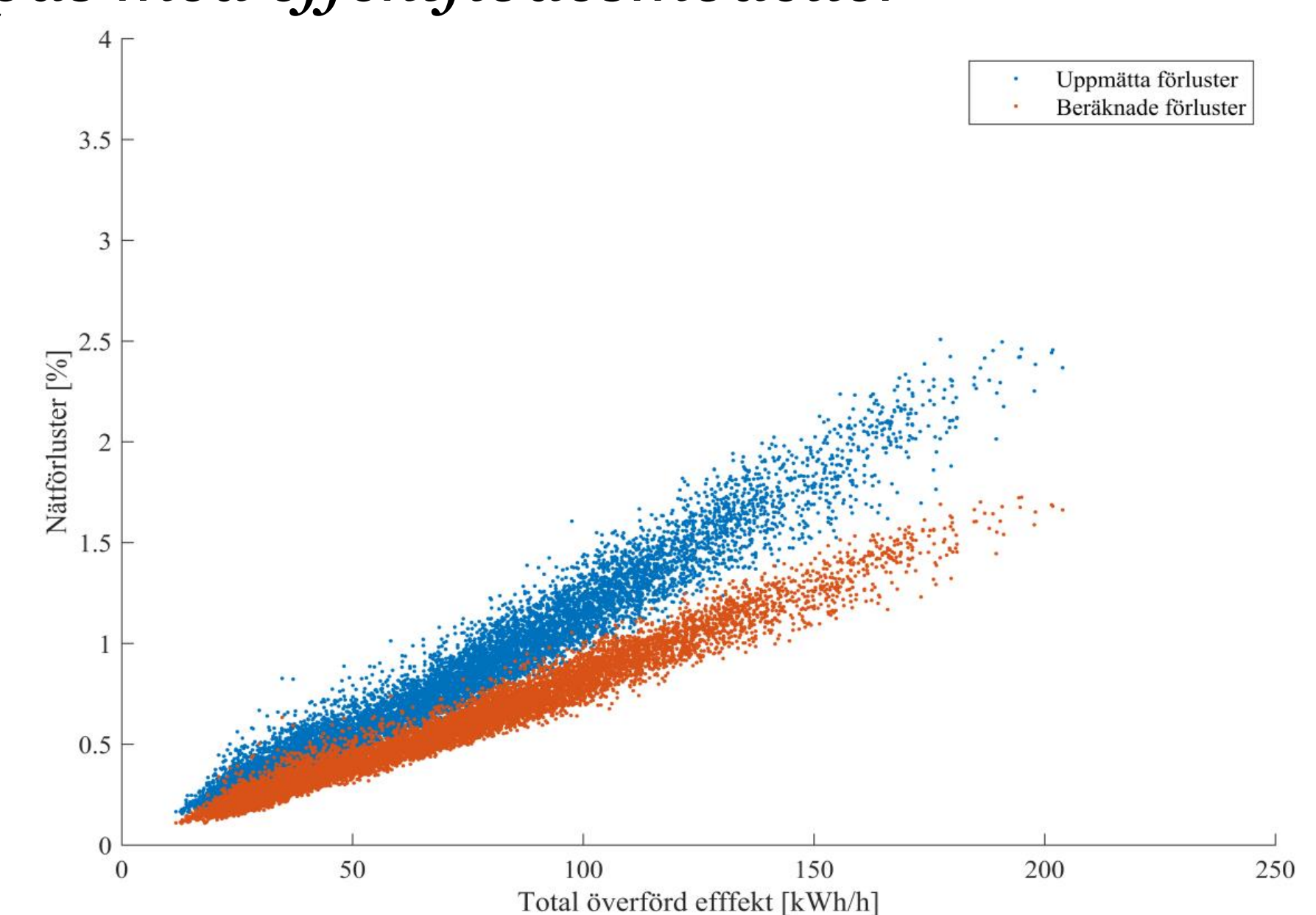
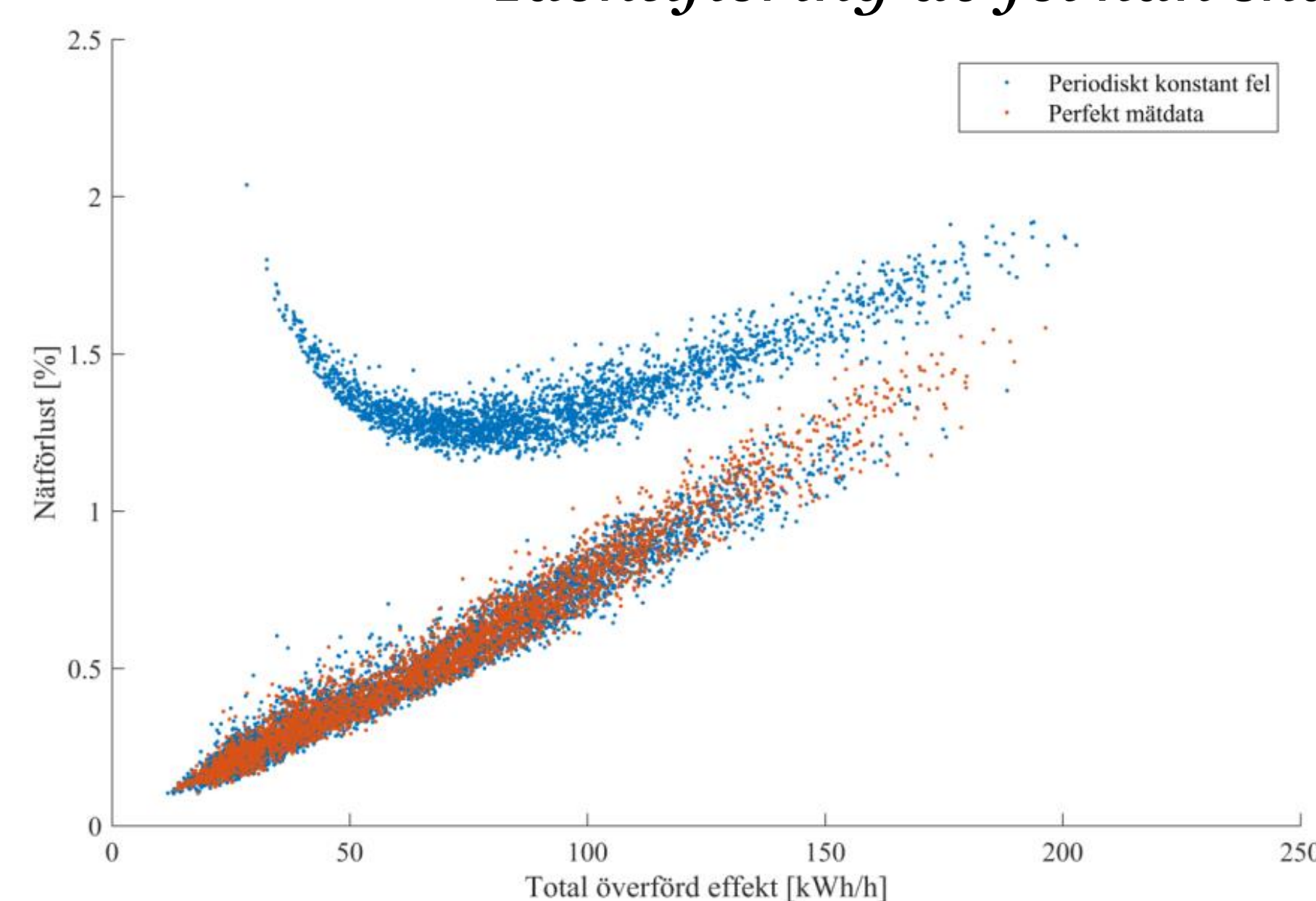
- Lokalisering av förluster kan spara mycket pengar
- Kräver information om nät och mätdata
- Påverkas av fel i mätdata
- Endast vissa typer av fel möjliga att identifiera

RESULTAT

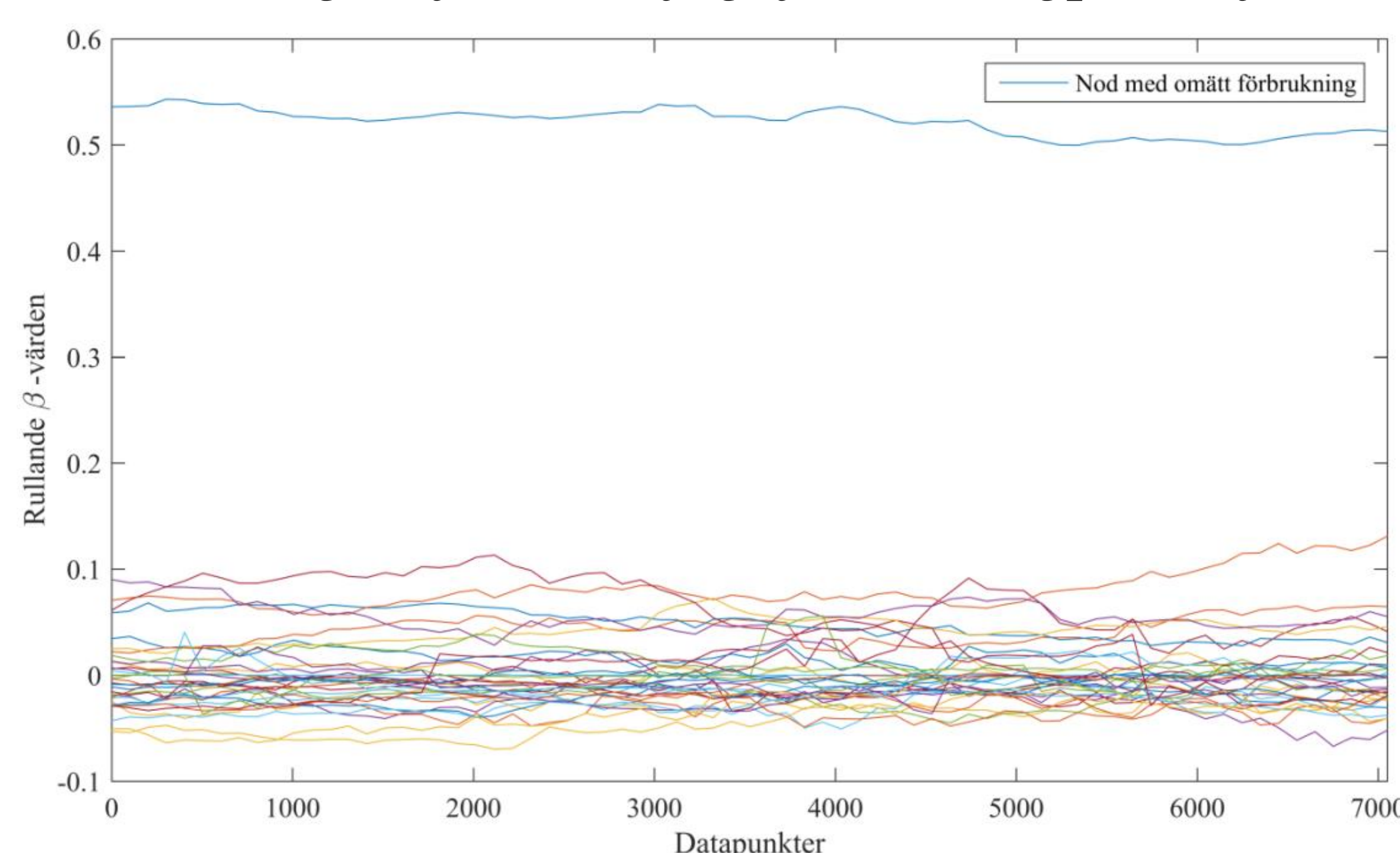
Timmätning förbättrar möjligheter till kategorisering



Identifiering av fel kan skärpas med effektflödesmodeller



Lokalisering av fel är möjligt för vissa typer av fel



SLUTSATSER

- Nätstationsmätning och mer kompetenta elmätare ger resultat i arbetet och förbättrar effektiviteten i distributionsnäten
- Flera verkliga fel kunde identifieras och lokaliseras med hjälp av insamlad mätdata och utvecklade algoritmer, bland annat en större strömstöld, fel på mätinsamlingssystem, samt diverse övrig omätt förbrukning
- För noggrannare analyser krävs bättre och mer mätdata. Exempelvis hade insamling av spänningvärden från elmätarna kunnat underlätta lokalisera av icke-tekniska förluster avsevärt
- Fullständiga resultat återfinns i kommande Energiforskrapporten "Bedömning av nätstatus baserad på dataanalys och avancerade algoritmer"