

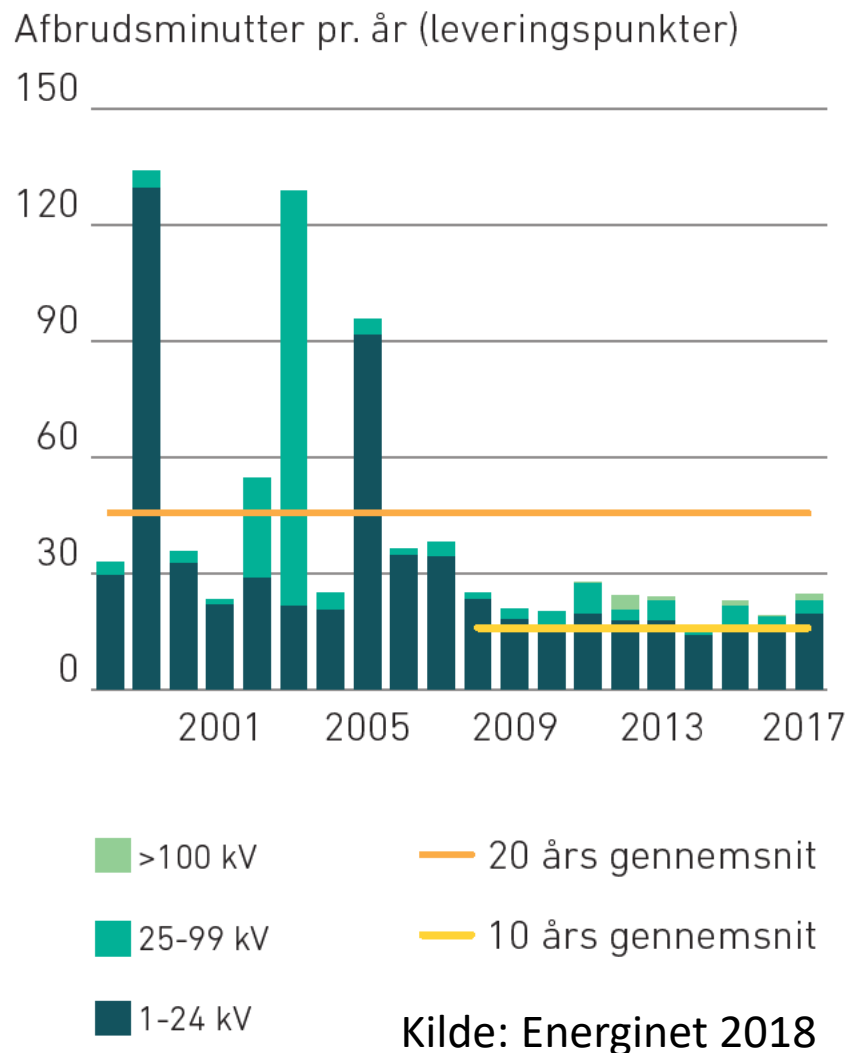
Forsyningssikkerhed for el frem mod 2030.

Hvad siger analyserne?

Summerschool 28-08-2019

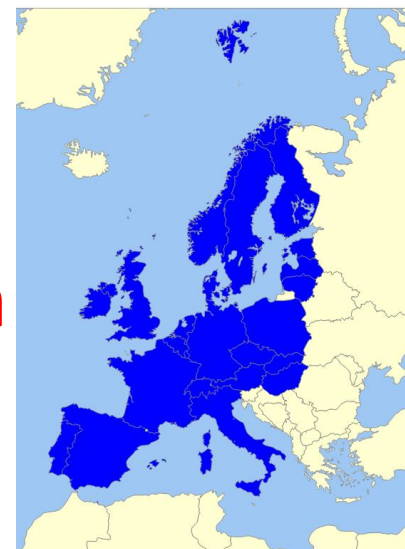
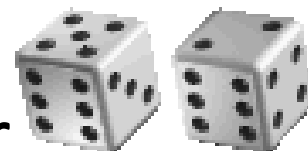
Hvad er elforsyningssikkerhed?

- Sandsynligheden for, at der er el til rådighed, når den efterspørges.
- DK er i verdensklasse.
- **Redegørelse 2019 fra Energinet på vej efter nye regler.**



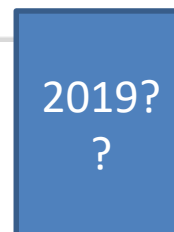
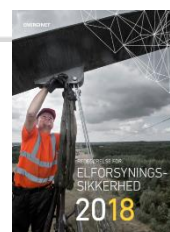
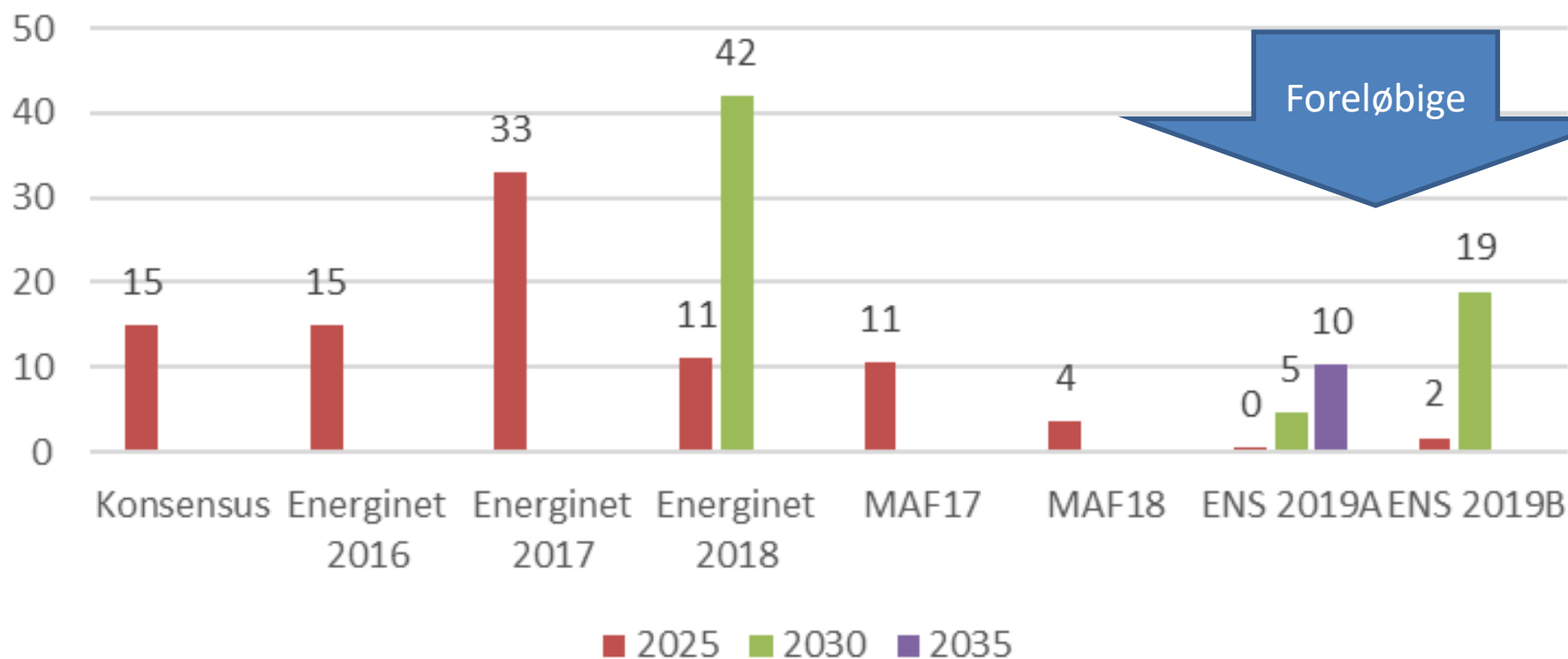
Hvad er effekttilstrækkelighed?

- En del af forsyningssikkerheden.
- Måles i EENS, LOLE eller effektminutter.
- Historisk: 0!
- Men stigende udlandsafhængighed.
- Fremtiden: Det er det modellerne prøver at regne på. FSI→BID, Sisyfos, Antares, BID, GRARE, Plexos, PowrSym



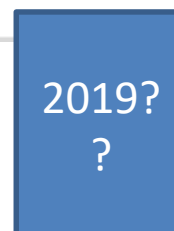
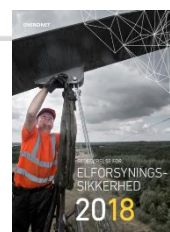
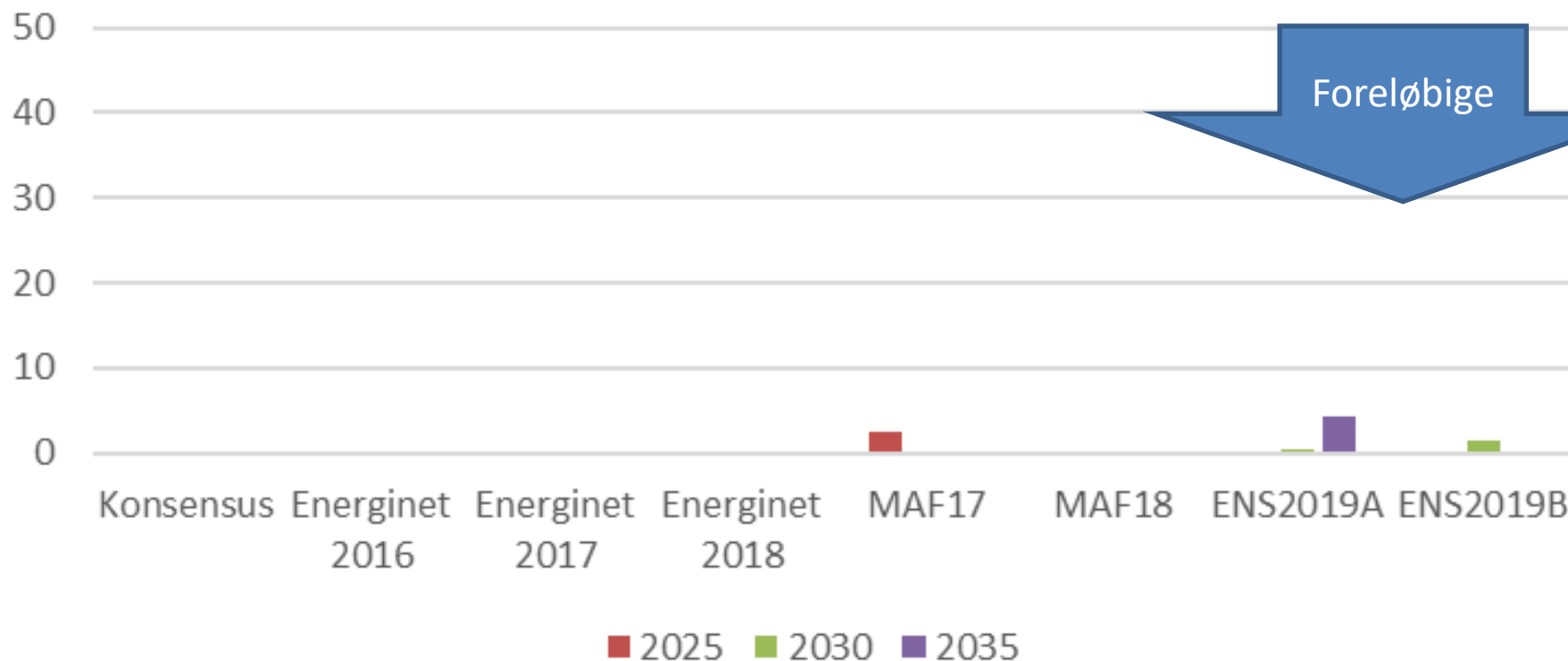
Hvad siger modellerne (DK-øst)?

Effektminutter DK2, forskellige opgørelser



Hvad siger modellerne (DK-vest)?

Effektminutter, DK1, forskellige opgørelser



Hvad betyder noget for effektilstrækkeligheden?



Lukning af dansk kapacitet

Flere udlandsforbindelser

Elektrificering

Fleksibelt
forbrug

Lukning af uden-
landsk kapacitet

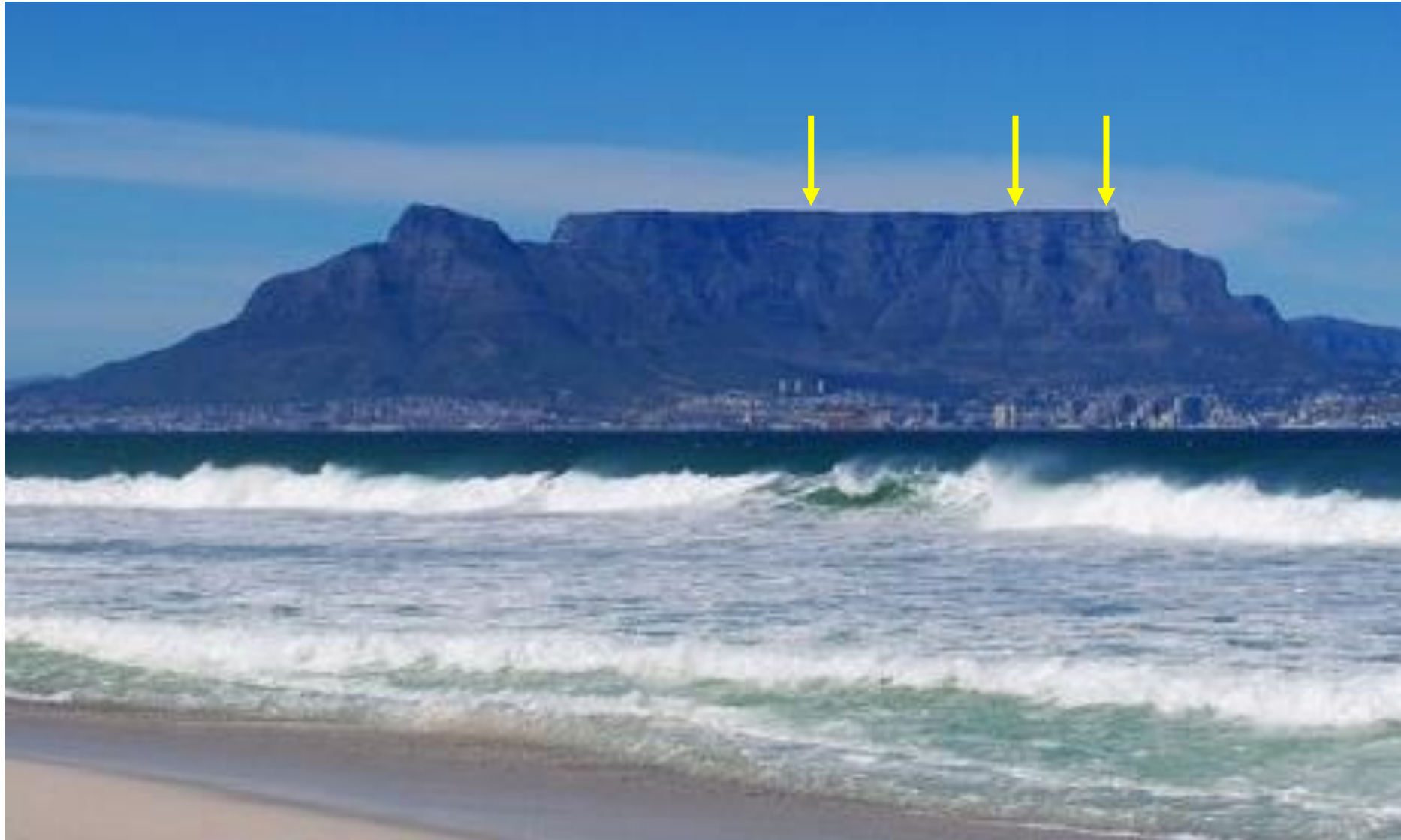
Mere vind og sol



I dag: ~20 afbrudsminutter/år



Er vi tæt på "kanten"?



BEK 1217 (Energinets årlige redegørelse om elforsyningssikkerhed)

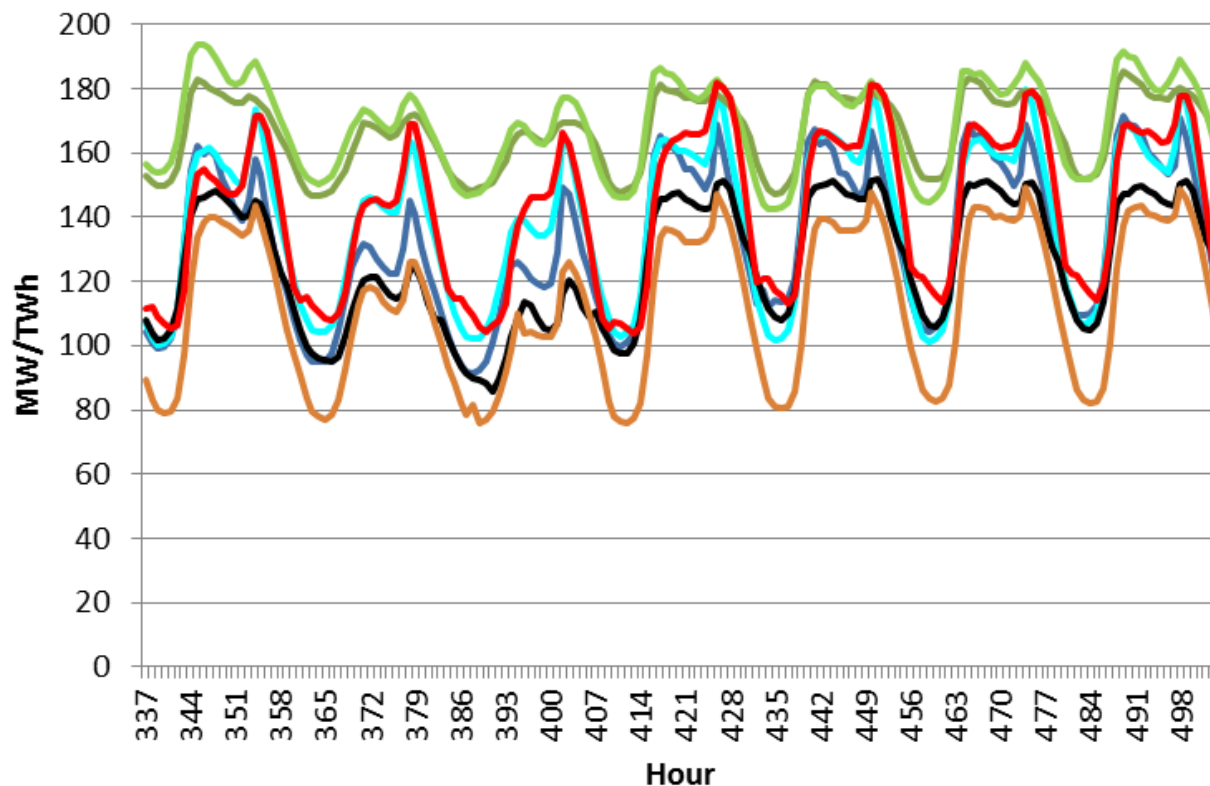
- Historisk opgørelse 20+ år tilbage.
- Prognose 10+ år frem.
- Stokastisk model med ”minimums-geografi”.
- Beregninger med forskelligt niveau inkl. omkostninger og følsomheder.
- Offentlig høring.
- Ministeren udmelder niveau (planlægningsmål, minutter) pba af anbefaling, første gang jan 2020.



(reserveslides)

Forbrugsprofiler

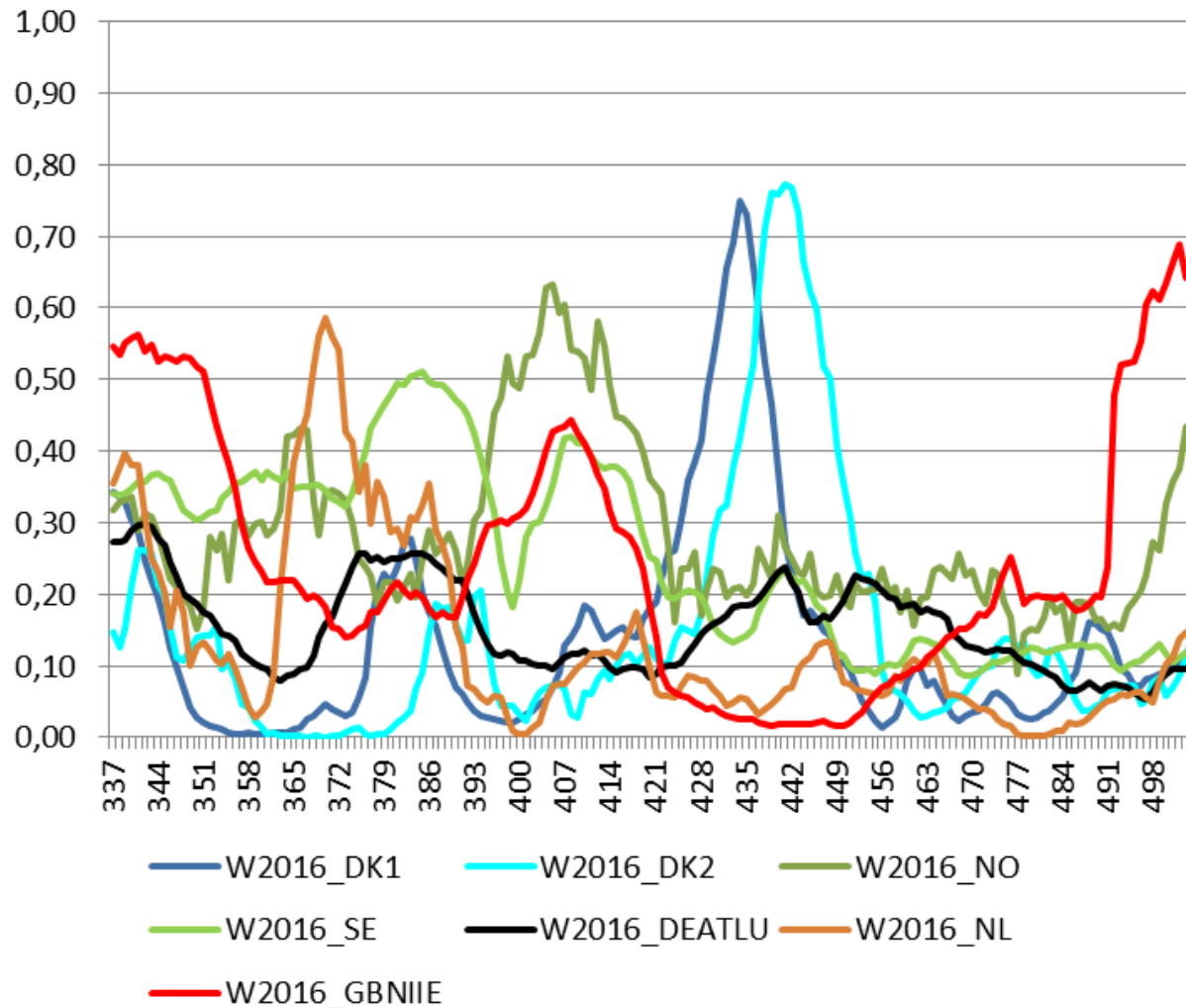
Demand profiles week 3 2016



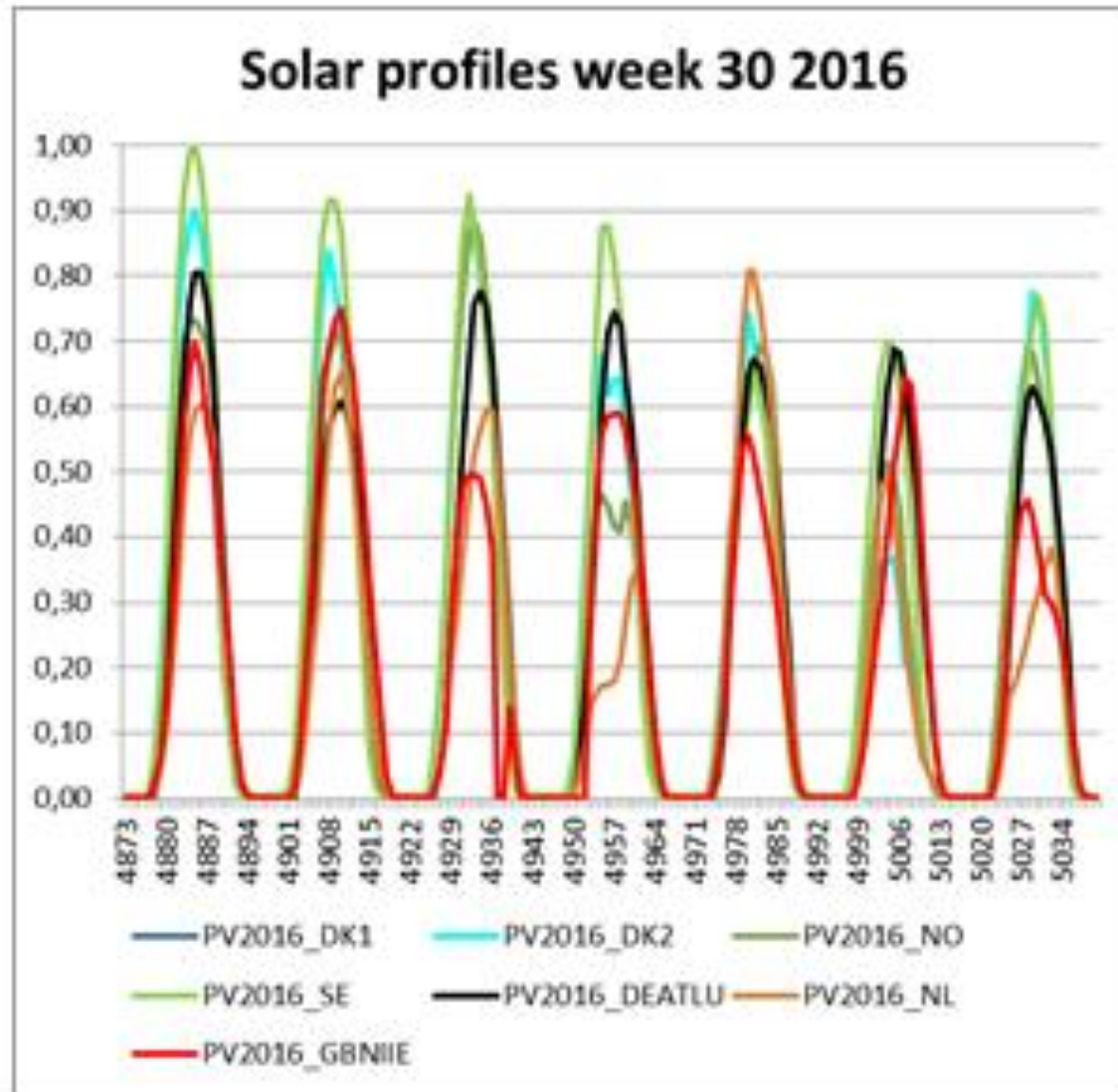
— D2016_DK1 — D2016_DK2 — D2016_NO
— D2016_SE — D2016_DEATLU — D2016_NL
— D2016_GBNIIIE

Vindprofiler

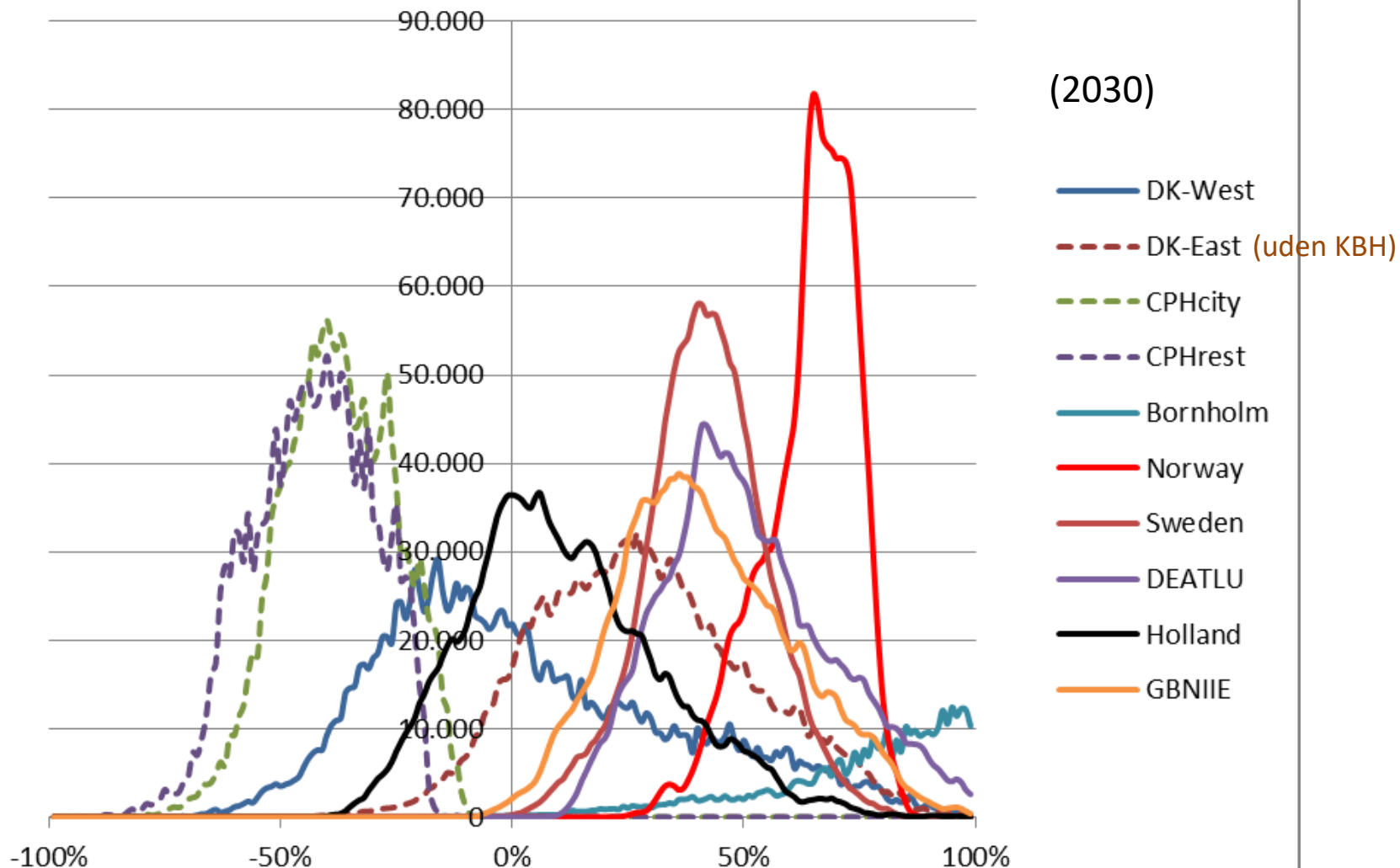
Wind profiles week 3 2016



Solprofiler



Hyppighed af effektoverskud (lokalt)



Histogram for DK1 er meget "bredt". Skyldes meget vind mm.
DK2 er delt i 5 områder og kan derfor ikke ses samlet. KBH udfordret.
Holland og de britiske øer mest udfordret blandt nabolandene.

Value Of Lost Load

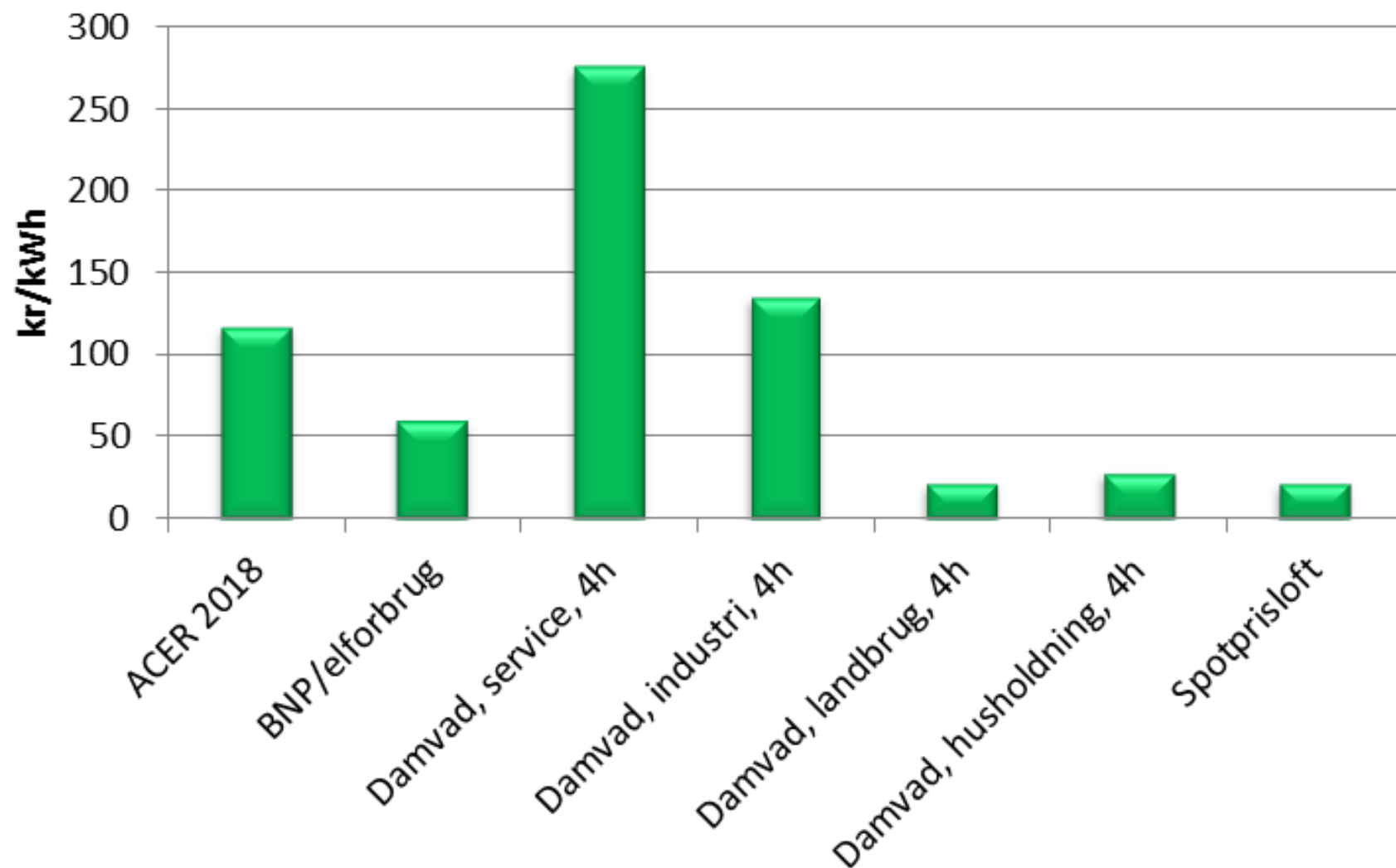
= Værdien af ikke-leveret el.

❖ Afhænger af sektor, varighed m.m.

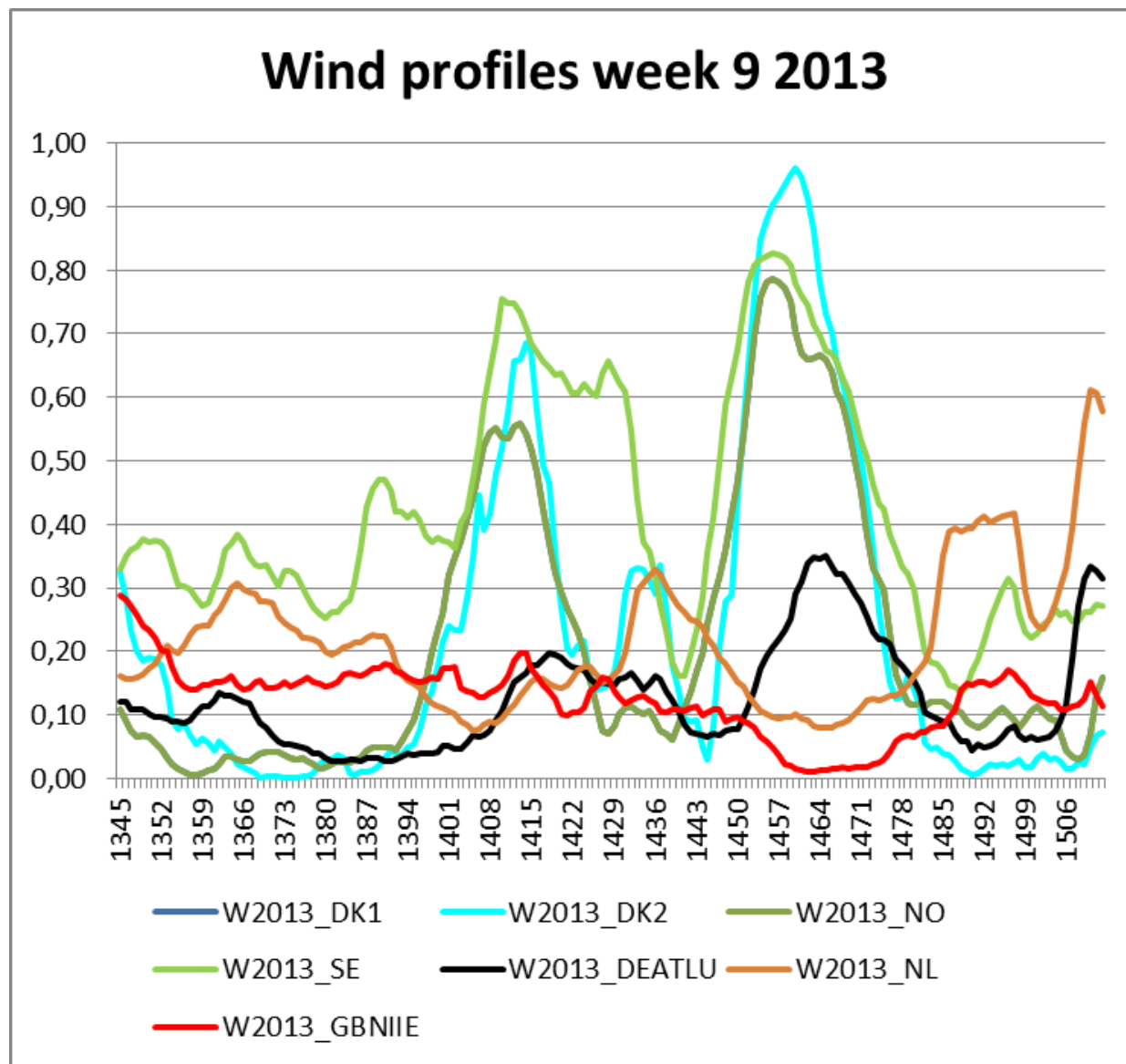
- EU-Forordning 2016/0379 (vinterpakke) art. 10 og 19.5 (VOLL obligatorisk).

➤ Formål: Afveje investering i mere forsyningssikkerhed i forhold til værdien af færre afbrudsminutter ("økonomisk optimal elforsyningssikkerhed").

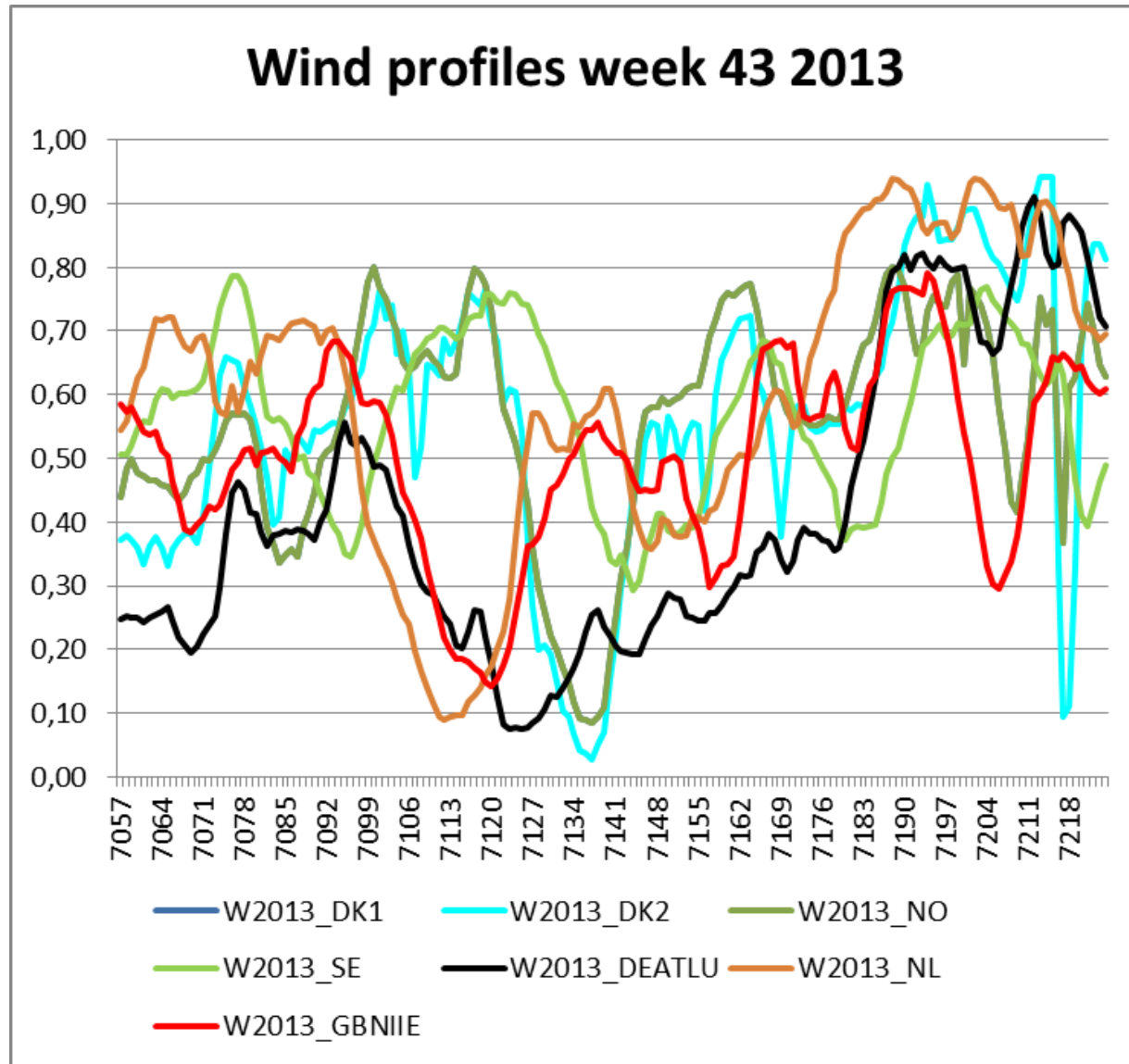
VOLL estimator (DK)



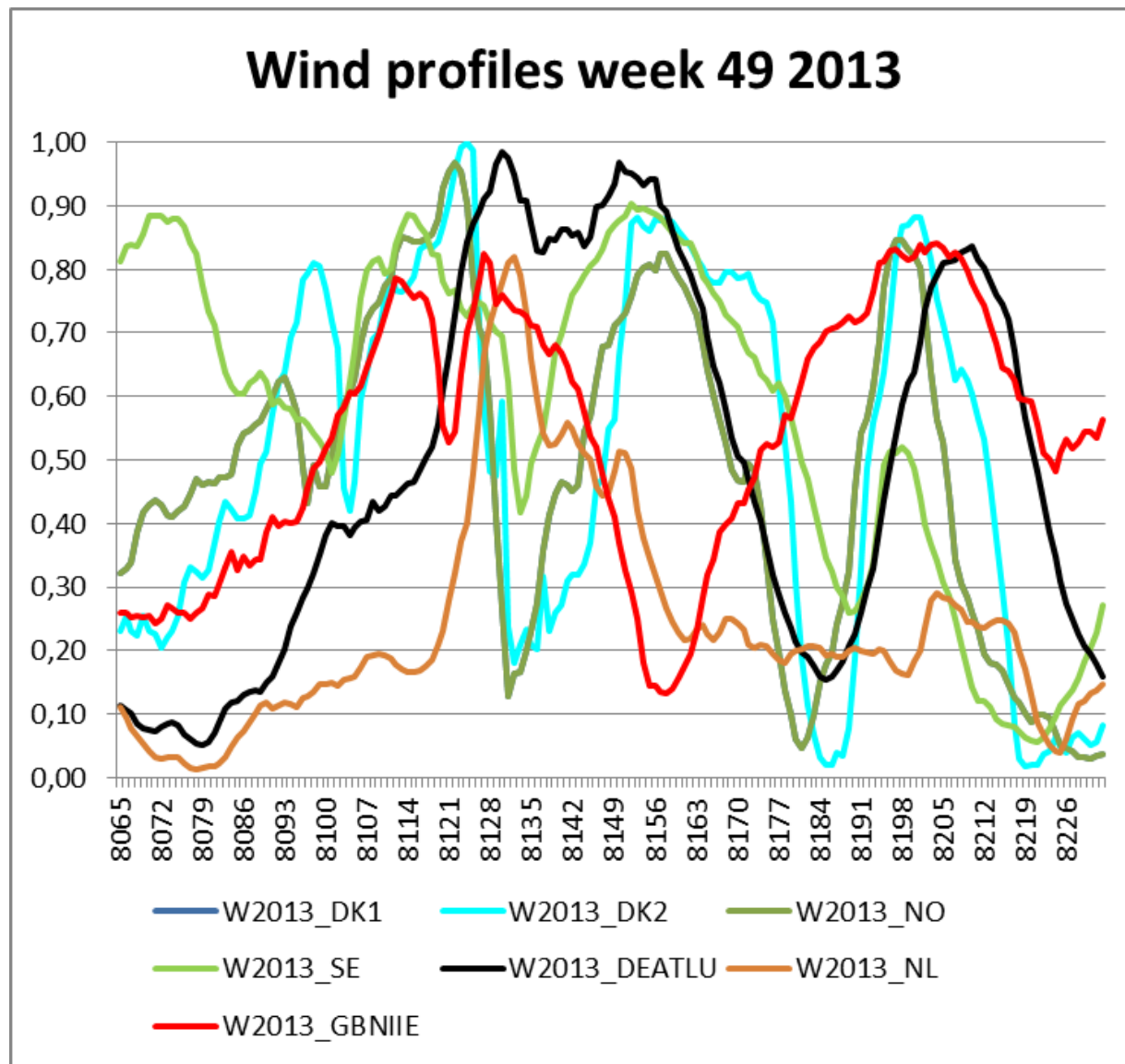
Lav vind over de britiske øer



Stormen Allan

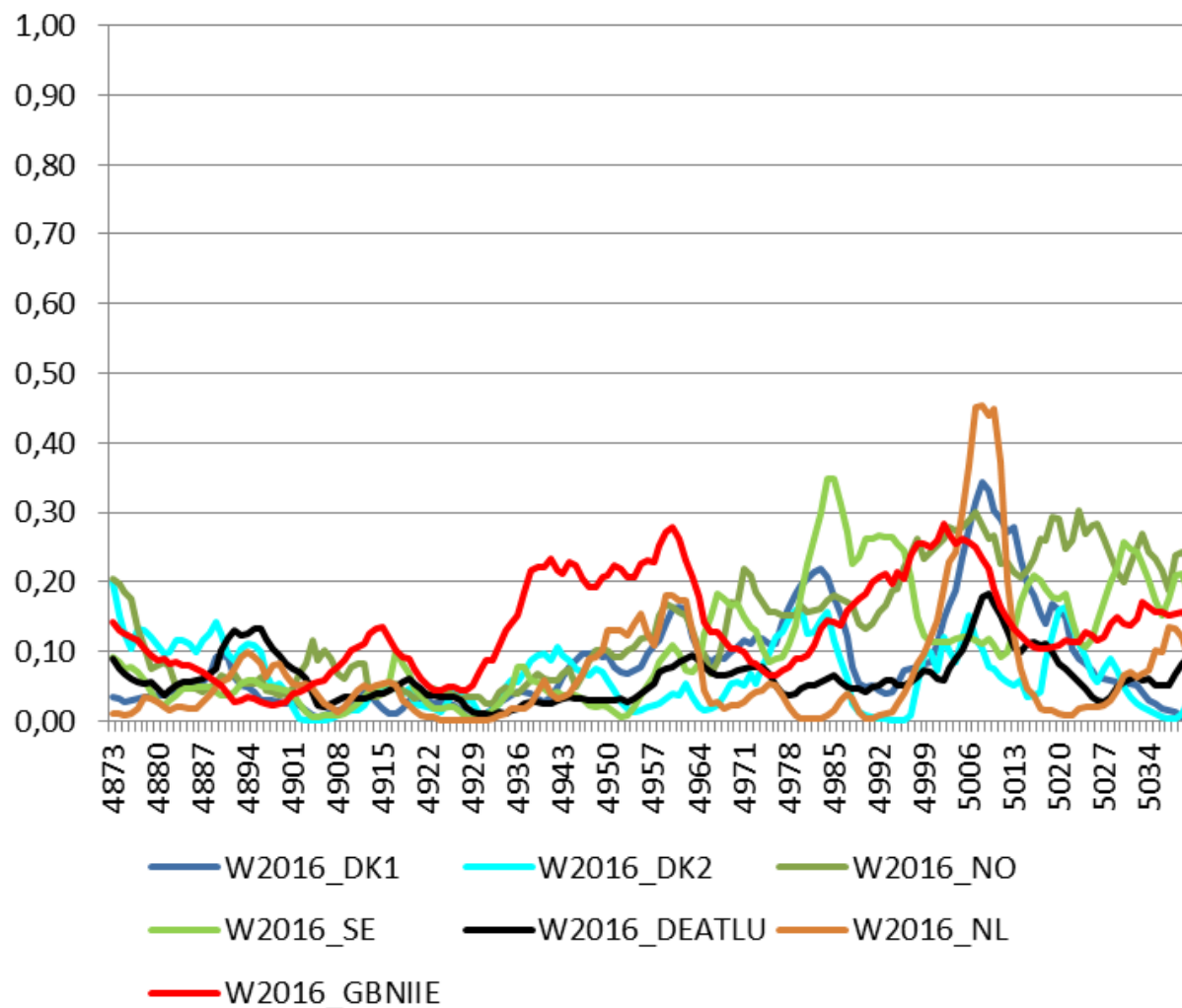


Stormen Bodil

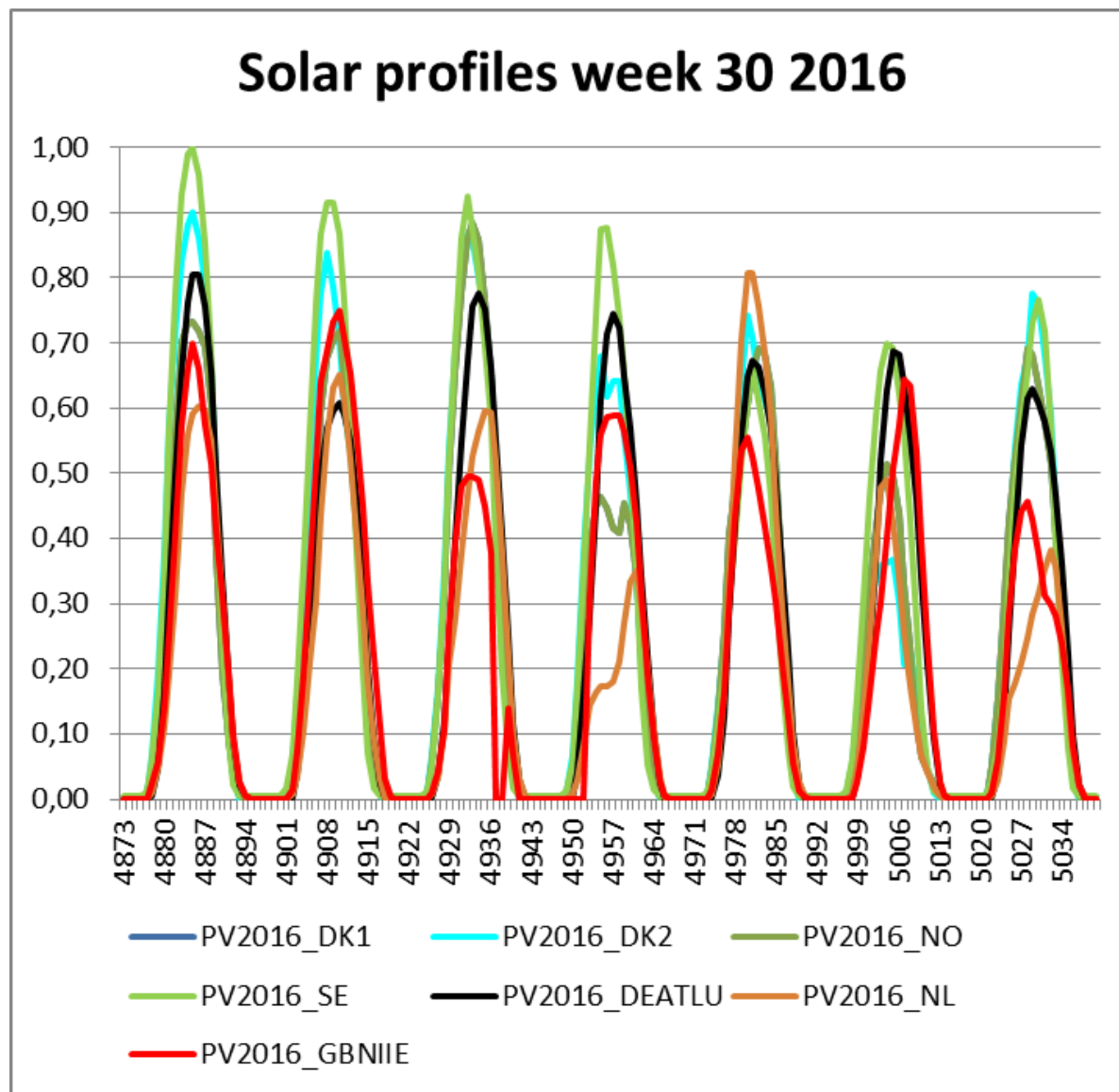


Vindstille uge

Wind profiles week 30 2016



Vindstille uge, men solen skinner



Blæsende uge

