

Rapport: Muligheter for etablering av kraftkrevende industri på Mongstad

Innspill til møte 26.02.2020

Rapport deltagere

- Yngve Aabø

- Medlem Norsk Sivilingeniørers Forening Tekna
- Tidligere ansatt i Statnett, Statkraft, BKK
- Nettutviklingssjef i BKK Nett
- Grunder av Troll Power og andre kompetanseselskaper innen kraftteknikk
- Forelest på NTNU og Høgskolen på Vestlandet
- Erfaring fra mange av de Norske og Islandske energiselskaper

- Jonas Alexandersson

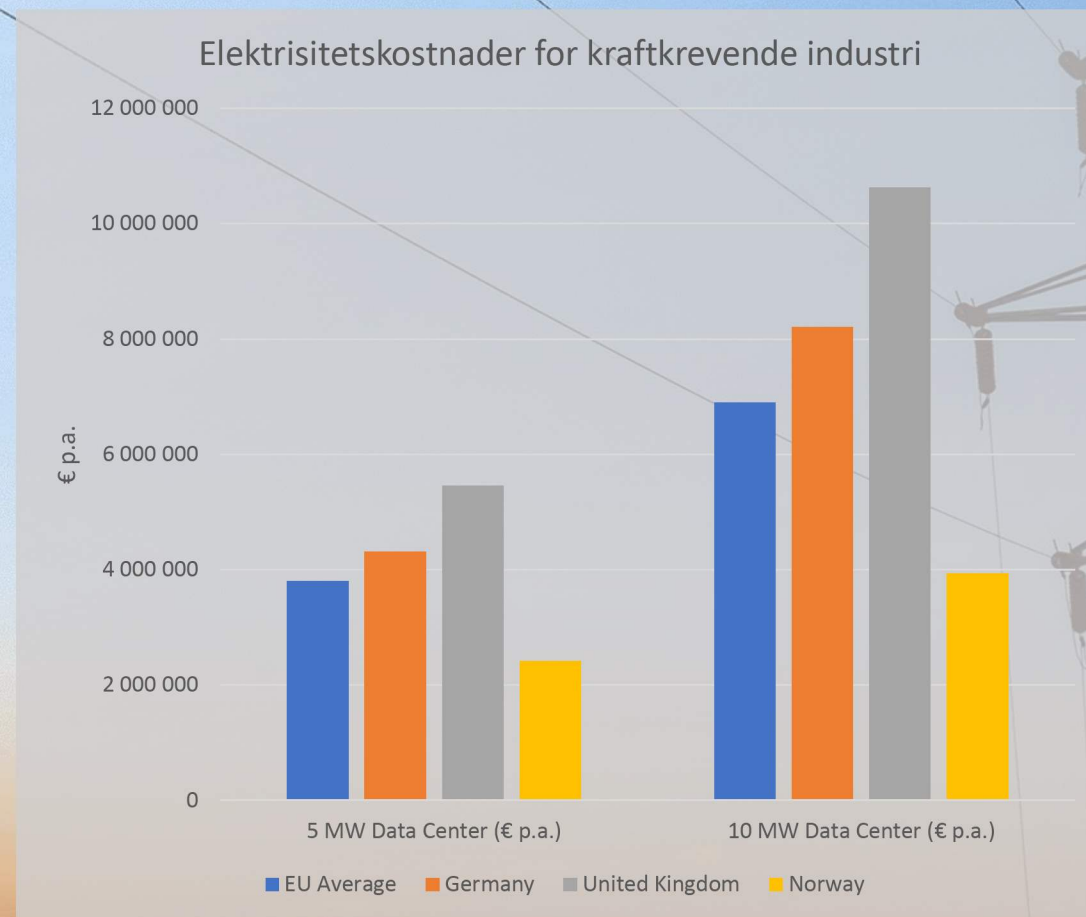
- B.A. + M.S.C. Business & Economics
B.S.C. Elkraftteknikk
- Ekspert på teknisk-økonomiske vurderinger i kraftsystemet og regelverk og rammebetingelser for nettilknytning av kraftkrevende industri
- Erfaring som prosjektleder for kunder som Green Mountain og fra samfunns-økonomisk forskning på det grønne skiftet i Norge og Tyskland

Status rapport Mongstad

- Fokus på muligheter og utfordringer for Mongstad, særlig når det gjelder utvikling av kraftsystemet.
- Basert på våre erfaringer med etablering av kraftkrevende industri på Vestlandet og i Oslo region.
- Innspill til næringslag og politikk.
- Møter og samtaler med blant annet: Statnett, BKK Nett, Alver kommune, Equinor, osv.
- Forventet ferdig med første utkast: 2-3 uker.

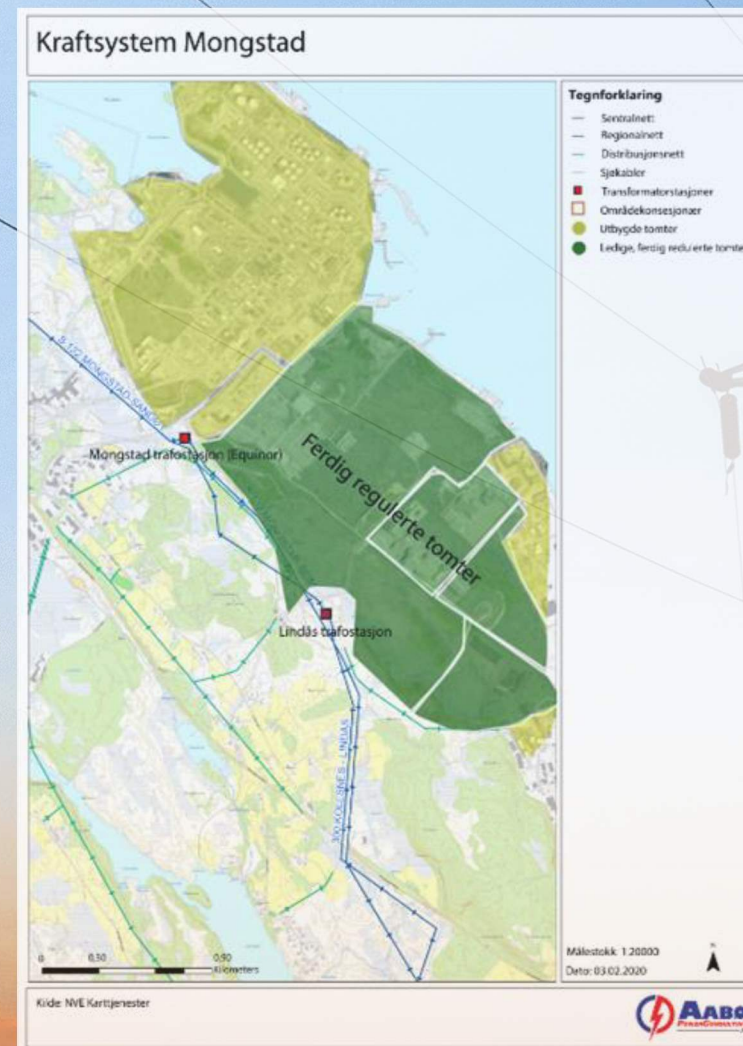
Hvorfor kraftkrevende industri i Norge?

- Lang tradisjon for kraftkrevende industri
- Utslippsfri, fornybar energi fra vannkraft
- Lave priser på strøm, nettleie og skatter & avgifter
- Ideelle klimaforhold
- Stabile politiske rammebetingelser



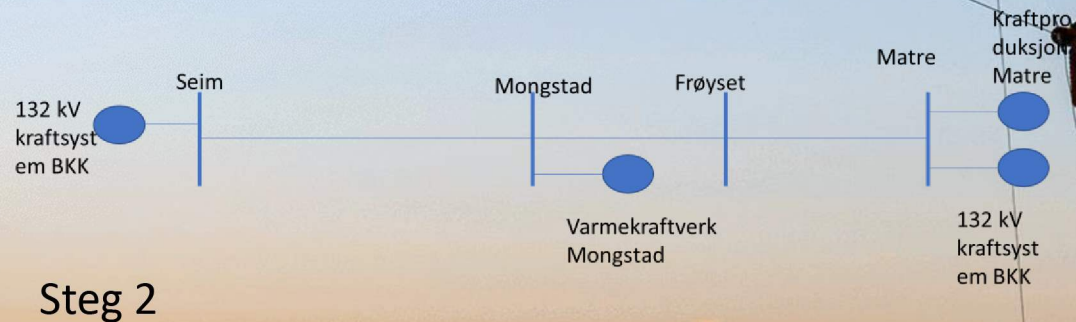
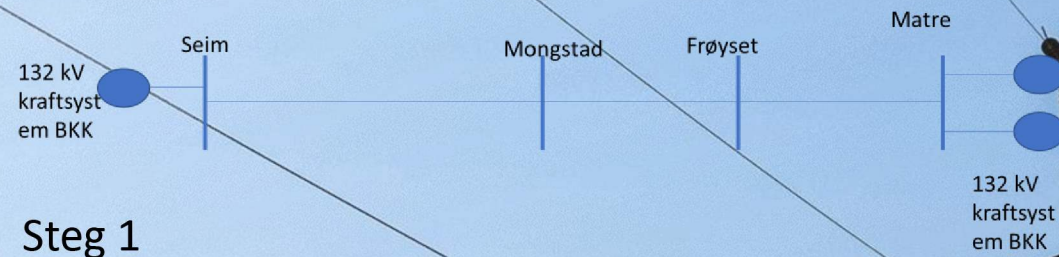
Hvorfor kraftkrevende industri på Mongstad?

- Et av de største sentrene for industri på Vestlandet
- Støtte fra lokal politikk og næringsliv
- Byggeklare, ferdig regulerte tomter
- Overlegen infrastruktur (VA, dypvannskai, nærhet til Bergen)
- Lindås transformatorstasjon i umiddelbar nærhet



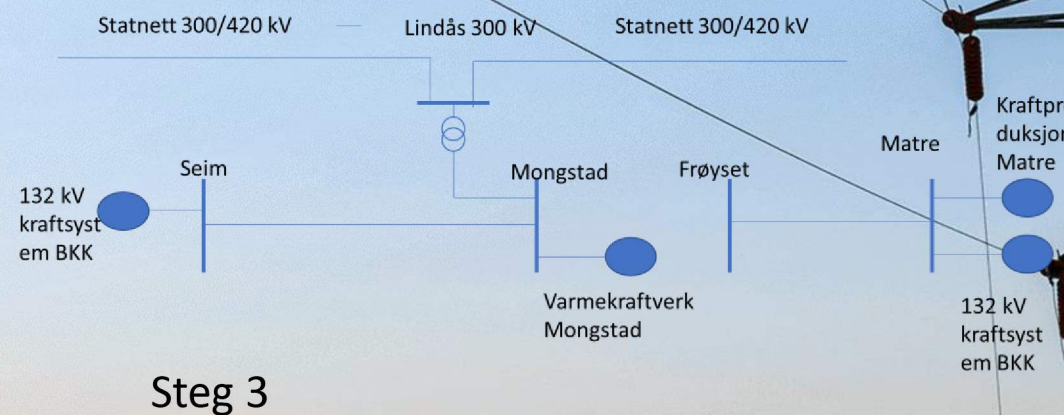
Historisk utvikling kraftsystem Mongstad

- Steg1(N-1)- etablering Raffineri
 - Mongstad forsynt fra BKK 132 kV system med spesialforsyning fra Matre ved feil i nettet.
- Steg 2(N-1)-etablering Energiverk Mongstad
 - Mongstad forsynt fra BKK 132 kV nett . Varmekraftverk Mongstad i drift.



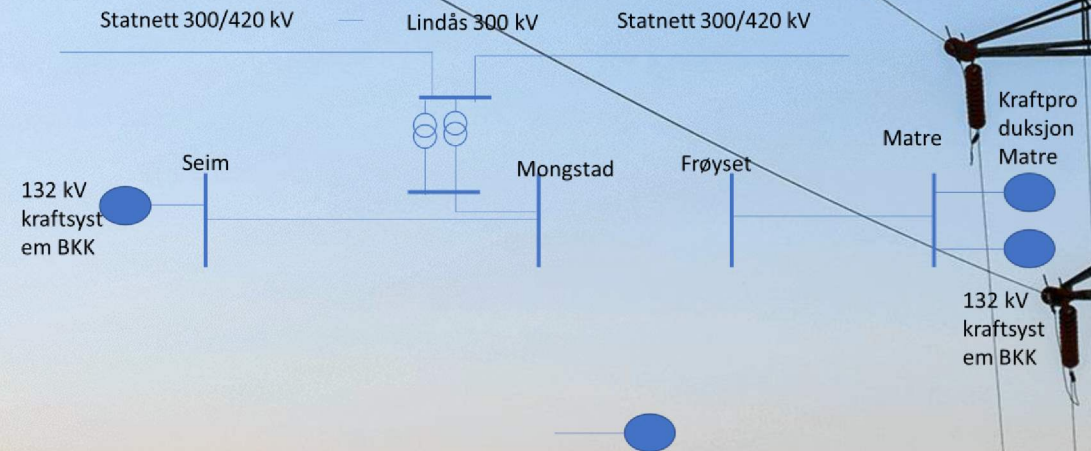
Historisk utvikling kraftsystem Mongstad

- Steg 3 (N-1)- etablering Lindås transformatorstasjon.
 - Idriftsettelse av Lindås transformatorstasjon med en transformator og fjerning av 132 kV ledning/kabel Mongstad-Frøyset.
 - Varmekraftverk Mongstad idrift med en enhet.



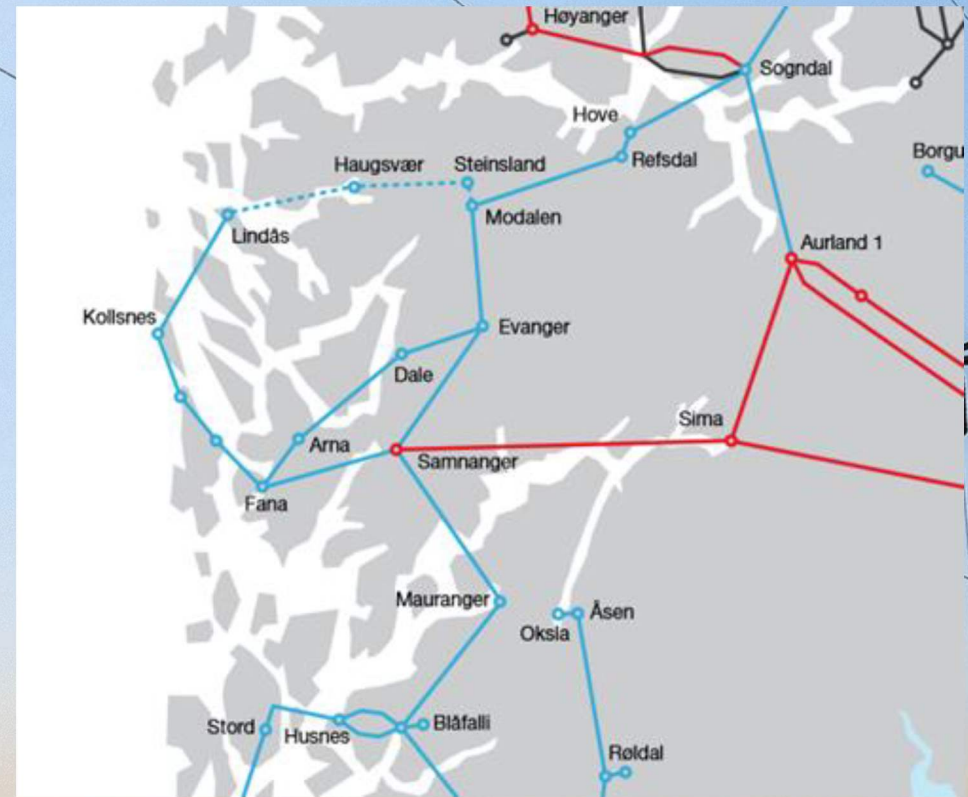
Situasjon i dag og fremover

- Steg 4 (N-0 for ny industri)
 - N-0 på 300 kV samleskinne Lindås transformatorstasjon
 - Ny 420/132 kV når? (Statnett må tidfeste denne)
 - Liten effektreserve i BKK 132 kV fra Seim til støtte mot Mongstad.
 - Varmekraftverk Mongstad kobles fra.
 - Kan varmekraftverk Mongstad driftes som en systemtjeneste frem til tiltak 420/300 kV Statnett er klar?



Statnett kraftsystem

- Det er i dag N-0 på samleskinne Lindås transformatorstasjon.
- Statnett planlegger en ny transformator 300 MVA 420/300/132 kV på Lindås transformatorstasjon
 - Anleggsbidrag knyttet til denne er ikke avgjort
- Statnett må gjøre tiltak i 300/420 kV nett for N-1 på Lindås

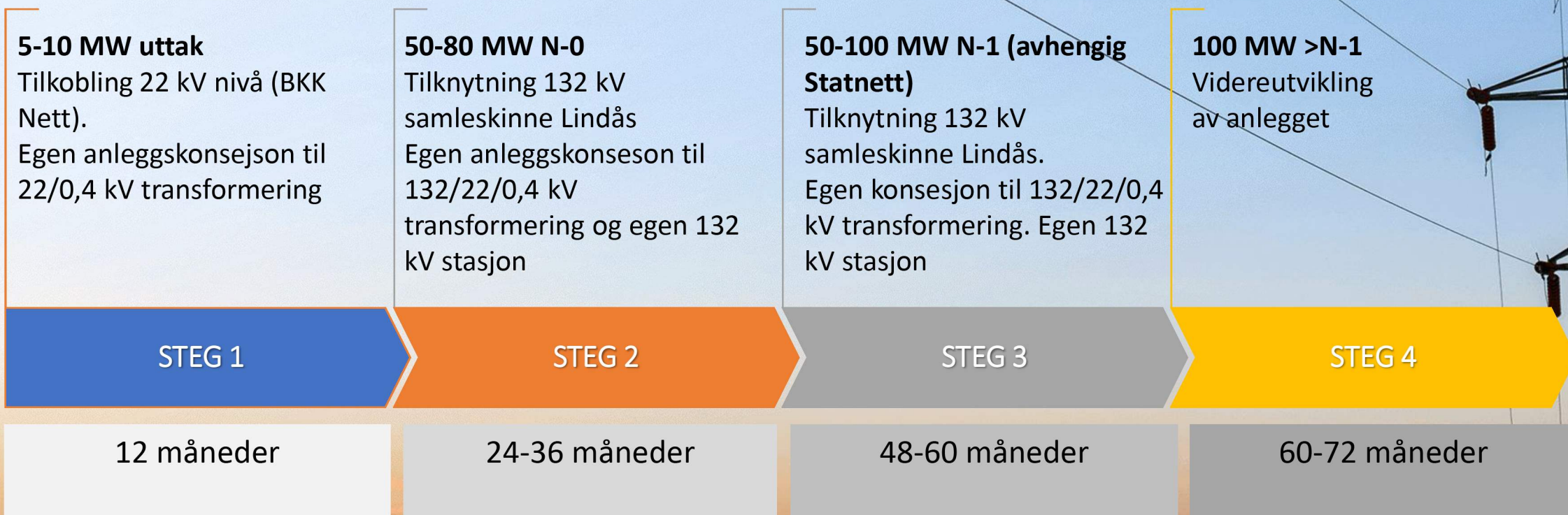


Statnett kraftsystem i regionen (Utsnitt fra Statnett rapport)

Utvikling kraftforsyning Mongstad

- BKK Nett AS planlegger en forsterkning av 20 kV nettet. Vi foreslår derfor følgende utvikling knyttet til forsyning av industritomter Mongstad:
 - Diskutere med BKK Nett AS om uttak av 5-10 MW på 22 kV nivå på Mongstad og hvordan dette kan realiseres. Som vi forstår det er denne effektmengde mulig i dagen kraftsystem, men vil bli mye bedre når BKK Nett AS setter i drift en planlagt 40 MVA transformator koblet til Lindås transformatorstasjon 132 kV samleskinne. Det vil da være en N-1 forsyning i 20 kV nettet, men ikke N-1 forsyning på 132 kV samleskinne.
- Diskutere med Statnett/BKK Nett AS om forsyning av 50-80 MW N-0 på 132 kV samleskinne i Lindås transformatorstasjon.
- Diskutere med Statnett/BKK Nett AS om uttak av 50-100 MW N-1 på 132 kV samleskinne i Lindås transformatorstasjon.
- Konesjonssøknad ny 132/22 kV stasjon tilkoblet BKK Nett AS 132 kV samleskinne Lindås transformatorstasjon og ny 22/0,4 kV transformatorstasjon på aktuelt industriområde.

Mulig tidslinje etablering kraftkrevende industri Mongstad



Energiverk Mongstad

- Energiverk Mongstad er vedtatt nedlagt.
- Er i dag i drift med 100-150 MW
- Elektrifisering av Nordsjøen og industriutvikling på Vestlandet fører til et meget kraftig presset kraftsystem.
- Er det mulig å holde «energiverk Mongstad» i drift til Statnett får gjennomført forsterkninger i 420/300 kV nettet?



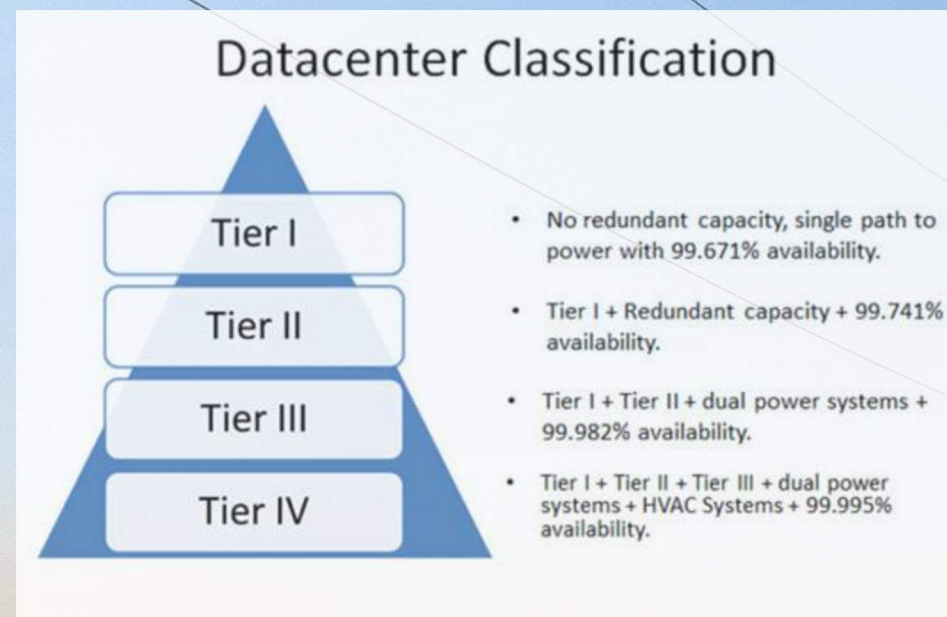
Bildet fra Wikipedia

Aktuelle etableringer relatert kraftforsyning

- Det finnes ulike typer av datasenter med ulike kraft knyttet til forsyningssikkerhet
 - Tier 1 datasenter
 - 99,671% oppetid
 - Ingen redundans
 - Nedetid/år 28,8 timer/år
 - Tier 2 datasenter
 - 99,749% oppetid
 - Delvis redundans i kraft og kjølesystemer
 - Tier 3 datasenter
 - 99,982% oppetid
 - 1,6 time nedetid/år
 - N-1 kraftforsyning i minst 72 timer
 - Kan gjennomføres ved full batteriback up.
 - Tier 4 datasenter
 - 99,995% oppetid
 - Dublert kraftforsyning og batteri backup
 - 96 timer utetid beskyttelse
 - Kan gjennomføres ved full batteriback up.
 - 26,3 minutt årlig nedetid

Hvilke typer industri er aktuelle på Mongstad?

- Datasenter uten behov for full redundans i kraftforsyningen (Tier I + II).
- Hydrogenproduksjon og andre kraftkrevende industri som kan akseptere midlertidige utkoblinger.
- Kunder som stiller høyere krav til kraftforsyningen, men kan være med på et løp der N-1 kommer etter hvert.



Oppsummert

- Viktig å få klarhet i når Statnett kan gjennomføre endringer i 420/300 kV og få N-1 på samleskinne Lindås transformatorstasjon.
- Samtaler BKK Nett om utviklingen i 20/ 132 kV samleskinne Lindås transformatorstasjon
- Ny 420/300/20 kV transformator Mongstad
- Konsesjon 132 /20 kV stasjon på en av tomtene
- Politiske innspill
 - Elektrifisering av Nordsjøen må føre til forsterkning av kraftsystemet på Vestlandet slik at dette ikke går på bekostning av ny industri på Vestlandet.
 - Tiltak for å slippe å velge
 - Er det mulig å holde Energiverk Mongstad idrift til Statnett får gjennomført N-1 på Lindås