



Green
Mountain

Green Mountain

Time kommunestyre
03.11.2020

Tor Kristian Gyland

Green Mountain



Financially secure,
owned by Smedvig



Uptime Tier III, ISO9001, 14001,
27001, ISAE 3402 & PCI-DSS



World-Class Efficiency



100% renewable energy



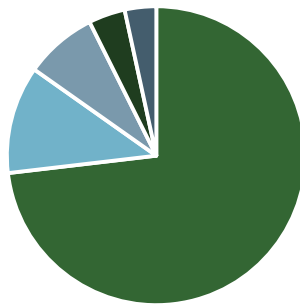
Superb client satisfaction



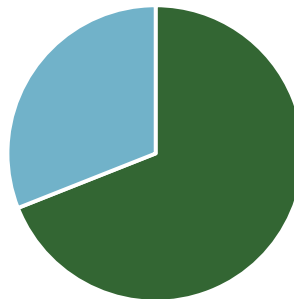
Operational Excellence
with 100% uptime



Lowest cost of power in
Europe

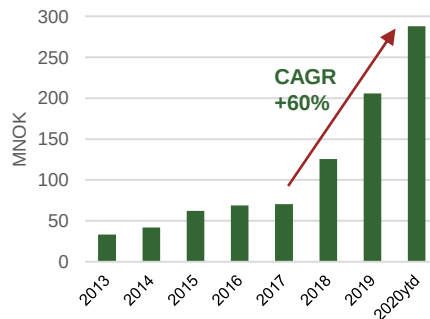


- Service Providers/Cloud (73%)
- Bank & Finance (12%)
- AI/HPC (8%)
- Public sector (4%)
- Enterprise (3%)



- International (69%)
- Domestic - Norway (31%)

Annualised recurring revenues



Green
Mountain

Existing DC

Planned DC

DC3

DC2

DC1

DC5

DC4

DATASENTRE I NORGE

Ringvirkningsanalyse av gjennomførte og
potensielle etableringer

Kommunal- og moderniseringsdepartementet

IMPLEMENT
CONSULTING

RAPPORT
Oktober 2020

1.1 Datasenterindustrien vokser kraftig og skaper samfunnsverdi

Den globale datasenterindustrien vokser kraftig år for år. Datasenterindustrien skaper nye arbeidsplasser og økt verdiskaping, og er derfor interessant i seg selv.

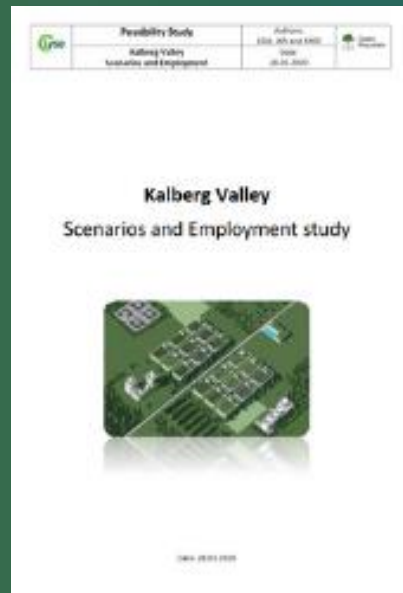
I tillegg har utviklingen av datasenterindustrien i et land en økende innvirkning på vekst og konkurranseevne i en rekke andre anskaffelser, som i økende grad bruker data og datakraft som sentrale innspill i vekst og verdiskaping. Dermed blir datasenterindustrien også relevant i en bredere næringspolitisk sammenheng.

Samtidig er datasenterindustrien også en krevende næring, som bruker store mengder strøm, som krever tilkobling til globale kommunikasjonsnettverk og som krever en del utdannet og spesialisert arbeidskraft. Til slutt stiller industrien en rekke krav til land og infrastruktur i form av fiberkonnektivitet og strømkapasitet. Det er med andre ord ikke en "free lunch" å skulle tiltrekke og huse datasentre.

Arbeidsplasser – ulike scenarier



Et hyperscale datasenter =
6800 årsverk over 12 år, og
over 450 årsverk i året når
datasenteret er i full drift
(Facebook Luleå)



4300 - 8300
arbeidsplasser om 10 år



3200 til 6200
arbeidsplasser



18 arbeidsplasser pr MW

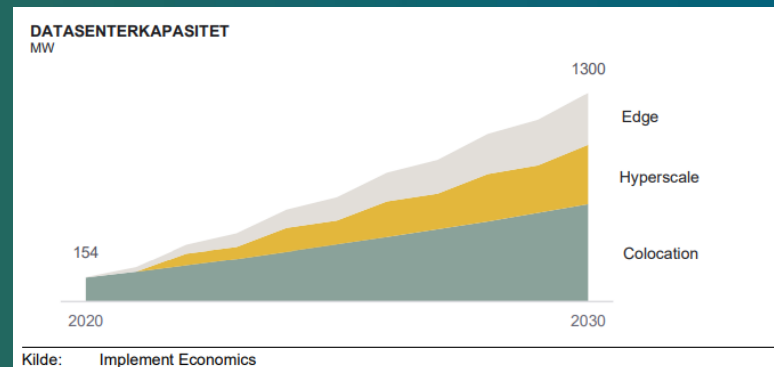
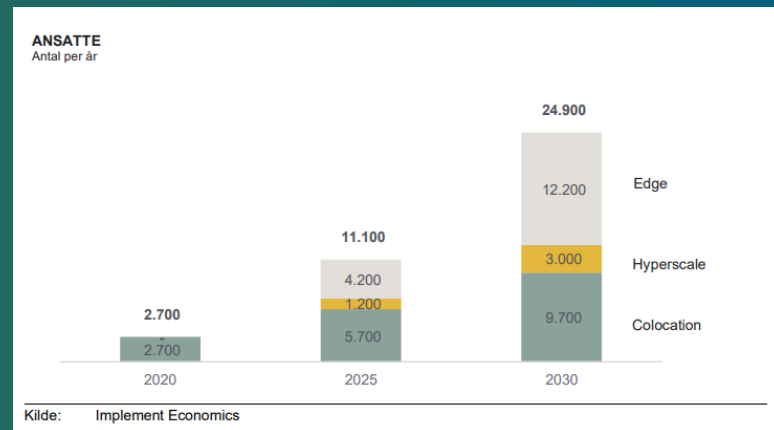
KMD – ringvirknings analyse



- I gjennomsnitt forbruker dagens colocation-datasentre i Norge 6 MW. Hvert datasenter skaper ringvirkninger på ca. 100 ansatte (~18 ansatte per MW) og gir et bruttoprodukt på 140 mill. NOK per år per gjennomsnittlig datasenter (~23 mill. NOK per MW).
- Vi vurderer på bakgrunn av eksisterende studie av hyperscale-datasentre og egne ekspertvurderinger at et hyperscale-datasenter på eksempelvis 100 MW skaper ringvirkninger i forhold til antall ansatte på ca. 800-900 ansatte (~9 ansatte per MW) og bidrar med et bruttoprodukt på ca. 1,0-1,1 mrd. NOK per år per gjennomsnittlig datasenter (~11 mill. NOK per MW).

Vekstsenario 2025 til 2030

- Dette vekstscenario viser høy vekst innen Hyperscale, Colocation og Edge
 - Colocation-segmentet fortsetter veksten som i de siste årene (15% per år),
 - Edge-segmentet vokser raskere frem (ca. 300 MW i 2030),
 - Det kommer 75 MW hyperscale-kapasitet til Norge hvert annet år i perioden fra og med 2022
- Samlet vokser kapasiteten i dette scenarioet med 25 prosent i året
- Green Mountain har hatt årlig vekst på 60% siste 3 år.



Hvorfor Kalberg

- Majoriteten av datasenter i Europa ligger i Frankfurt, London, Amsterdam, Paris og Dublin (FLAPD)
- Mulige alternativer i Norge er Oslo og Kalberg
- Kalberg er en forutsetning for å kunne etablere en sterk datasenter region
- Undheim?

	Kalberg	Gismarvik	Bjerkreim
Strøm	Kapasitet idag	2026	202?
Forsynings-sikkerhet	3 forsyninger		
Gjennbruk av restvarme			
Internasjonal flyplass			
Fagmiljø			
Fiber infrastruktur			
Storby			

Noen vanlige oppfatninger..



Green
Mountain



Vi gir billig strøm til bitcoin mining



Green
Mountain

Datasentre skaper støy..



Antall biler på parkeringsplassen
= arbeidsplasser

Forsyningssikkerhet

- De siste 12 månedene har Norge produsert 148.9 TWh
- Norges eksport av kraft siste 12 måneder utgjør 21.1 TWh som er 14% av all kraftproduksjonen i Norge
 - Dette er ca 2000 MW og 4 ganger mer enn den strømmengden som er tilgjengelig for kraftkrevende industri på Kalberg

Statistikk fra Statnett

PRODUKSJON:	
Høyeste:	40 437 168 MWh
Laveste:	14 613 590 MWh
Snitt:	29 792 449 MWh
Sum:	148 962 247 MWh

Høyeste:	7 010 736 MWh
Laveste:	-1 191 309 MWh
Eksport(+):	21 164 683 MWh

Produksjonsteknologi	Antall kraftverk	Installert effekt [MW]	Normalårsproduksjon [TWh]
Vannkraft	1 667	32 867	136,1*
Vindkraft**	44	2 887	9,3
Termisk kraft	30	700	3,4
Totalt	1 741	36 454	148,8

Hva brukes denne kraften til?

Odense Data Center



Facebook Data Center in Odense, Denmark

Facebook plugs its Danish data center into Odense district heating system

The servers could be keeping more than 70,000 Danes nice and toasty

July 09, 2020 By: Alex Alley



Facebook has announced that its data center in Odense, Denmark, is now helping to heat up to 7,000 local homes.

When the 50,000 sq m (500,000 sq ft) data center campus was [announced back in 2017](#), Facebook promised to connect it to the local district heating system in Odense, which is Denmark's third-largest city. The facility began operation in September 2019, and the planned local heating project has now gone live, according to a [Facebook blog post](#) by Lauren Edelman, Facebook's energy program manager.

Every post warms a Dane

District heating is a well-established concept in the Nordics, in which waste heat from industry circulates cities and is used to heat homes and offices. In Finland, waste heat from the new [LUMI pre-exascale supercomputer](#) will be sent from the CSC – IT Center for Science, to heat local homes, which will house LUMI a pre-exascale supercomputer.

In Sweden, the well-established [Stockholm Data Parks](#) pays tenants for their waste heat, while the [EcoDataCenter campus](#), more remote from urban areas, is sharing its heat with local industry.



Facebook's Odense data center
– Facebook

Apple's Viborg, Denmark data center is operational, powered 100% by clean energy



By Mike Wuerthele | 2 weeks ago



5

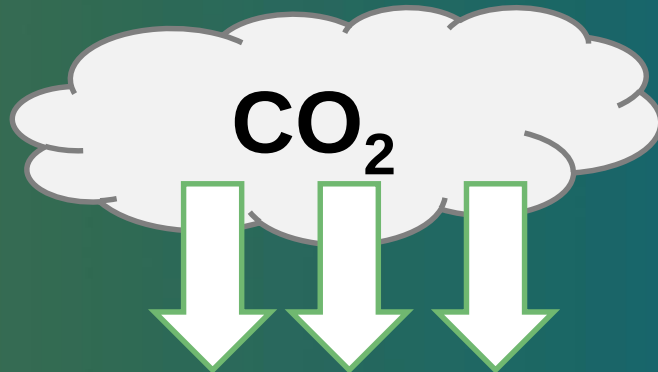
Facebook

Twitter

Reddit

After years of construction, Apple's Viborg data center is online, and Apple has spotlighted how the data center will be 100% powered by clean energy.

Sterk reduksjon i CO₂ utslipp



Sparer 2.100.000 tonn CO₂ekvivalenter årlig*



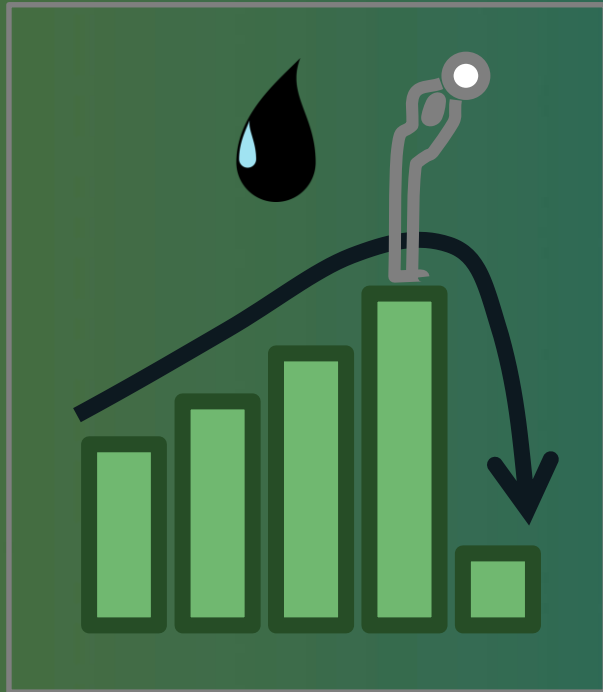
Tilsvarende 1.35 millioner personbiler med
forbrenningsmotor**



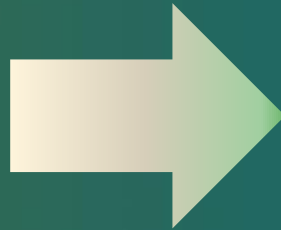
* Sammenlignet med en lokalisering i Tyskland

** Nye biler har utslipp på 0.13kg/km

Behov for nye arbeidsplasser!



Fossilt & synkende



Grønt & voksende



Takk for oppmerksomheten

greenmountain.no