

Oslo, 7. oktober 2010



Åpent brev til Forskningsminister Tora Aasland, Miljøvernminister Erik Solheim, Næringsminister Trond Giske, Fornyingsminister Rigmor Aasrud og Olje- og energiminister Terje Riis-Johansen

Fra: IKT-Norge ved prosjektleder Benedicte Fasmer Waaler

CERN som pilotkunde for en gryende norsk industri

Norge har unike fortrinn som kan gjøre oss til en attraktiv lokasjon for etablering av grønne datasentre - noe som kan gi lokale arbeidsplasser så vel som globale klimagevinster. CERN som pilotkunde for den gryende norske datasenternæring er en unik mulighet for grønn næringsutvikling i Norge.

Datamengdene i verden øker. Det anslås at de europeiske landene i år 2015 vil bruke 100 TWh på drifting av datasentre¹.

Datatjenester er imidlertid ikke lenger stedsavhengige, ettersom tjenestene kan fraktes over bredbånd. Dermed kan datasentrene plasseres i nærheten av kraftkilden for å minimere tap i strømmettet og redusere behovet for nettutbygging, i et kjølig klima som øker energieffektiviteten til datasenteret (der tradisjonelt halvparten av energien går til kjøling²).

Det er i dag en liten gruppe imponerende norske datasenterprosjekter på blant annet Lefdal, Rennesøy og Rjukan som ønsker å frakte bits og bytes – og dermed verdiøke vår fornybare elektrisitet – til europeiske kunder.³ I sin nylig fremlagte rapport "Krafttak for riktig kraftbruk", trekker Naturvernforbundet, NITO og Norsk Industri frem slike "grønne datasentre" som fornuftig bruk av det norske kraftoverskuddet.⁴

Den internasjonalt anerkjente forskningsgiganten CERN er i ferd med å vokse ut av sitt datasenter og tok allerede for to år siden kontakt med aktører i det norske miljøet. CERN ønsket å sikre seg mest mulig miljøvennlig drift og anså Norge som en fra naturens side godt egnet lokasjon. CERN er en av verdens mest krevende IT-kunder, på grunn av det enorme databehandlingsbehovet de har i forbindelse med den nye partikkelakseleratoren LTC. I sin anbefaling til norske datasentre mener de internasjonalt anerkjente datasenteranalytikerne i Broadgroup at en fokusering på tungregnemiljøer som olje/gass, biotech/medisin og akademia/forskning ville vært naturlig for

¹ Kilde: IKT-Norge

² I gjennomsnitt går over halvparten av energien til et datasenter til kjøling. Beste praksis i dag er at kjøling trekker 10-20 prosent av strømmen. I Norge har vi mengder med kaldt vann som kan brukes til effektiv kjøling.

³ Til forskjell fra tradisjonell industri som sliter med sær-europeiske reguleringer (som karbonpriser på kraft) i sitt møte med internasjonale konkurrenter, definerer disse datasentrene sitt marked, og dermed sine konkurrenter, som EU / EØS. Dette på grunn av reguleringer som for eksempel personverndirektivet som i hovedsak krever behandling og lagring av persondata innenfor EU/EØS.

⁴ Naturvernforbundet mener slik kortreist kraft reduserer nettap og behovet for kraftkabler til utlandet, se

<http://naturvernforbundet.no/getfile.php/Dokumenter/rapporter/2010/Kraftrapport%20full%20versjon%20250910%20Endelig.pdf>
Her nevnes også CERN som case.

Norge⁵, fordi tungregnemiljøer krever enormt med energi men er ikke tidsfølsomme som for eksempel bankapplikasjoner.

Når CERN har meldt sin interesse for å lokalisere datasenteraktiviteter i Norge, og bransjen har en håndfull gode alternativer for hånden i den gryende datasenterindustrien, ser IKT-Norge dette som en ypperlig mulighet til å fronte Norge internasjonalt som vertsnaasjon for grønne datasentre.

Forespørselen ligger i dag på Forskningsministerens bord, men vi mener saken er av interesse også for Næringsministeren, Olje- og energiministeren, Miljøvernministeren og Fornyingsministeren og sender derfor en oppfordring til samtlige om å se denne saken i lys av fremtidig grønn næringsutvikling.

Grønne datasentre i Norge og Norden, i dag

IKT-Norge lanserte sommeren 2009 en rapport ved navn "Sky og Fjordane", delfinansiert av Fornyingsdepartementet, som dokumenterte et økende behov for store, grønne datasentre i verden, og slo fast at Norge hadde forutsetninger for å utvikle seg til å bli et attraktivt vertsland for internasjonale datasentre. Ren og rimelig energi, kjølig klima og stabil geologi er nøkkelord bak Norges kandidatur⁶.

I året etter rapporten ble presentert har påstandene blitt realitetstestet i det internasjonale markedet gjennom et knippe piloter, blant annet i Lefdal, på Rennesøy og på Rjukan. Vi møter en utbredt oppfatning ute i verden av at Norden har klare naturgitte fordeler innenfor datasenterdrift – og at særlig Norge, som verdens sjette største produsent av vannkraft, er godt egnet.

Det er en like utbredt oppfatning blant politikere i våre naboland at datasentre representerer sunn næringsutvikling. Høytstående politikere i Sverige, Finland og Island har vært aktive i sine forsøk på å tiltrekke seg store datasentre. Eksempelvis sendte svenskene en hel delegasjon til USA for å sondere interessen for Sverige som "safe, green and cool" datasenterlokalisering; Finland har jobbet hardt for å huse Google i en nedlagt papirfabrikk og arbeider nå for å få CERN; og på Island har statsministeren selv vært i samtaler med de største dataaktørene⁷.

Det er ringvirkningene som er mest attraktive ved datasenteretableringer. Grønne datasentre skaper ikke bare miljøgevinster men også direkte⁸ og indirekte arbeidsplasser – både i den øvrige IKT-næringen (datahåndtering, programmering med mer), i fornybarnæringen (vi ser særlig i Norge muligheter for raskere økning i fornybarproduksjon i tilknytning til

⁵Se Lefdals rapport til FAD, levert august 2010, "Datasentre som spydspiss for grønn næringsutvikling i Norge"

⁶Datasentre benytter enorme mengder energi – de største kan trekke tilsvarende en middels stor norsk by – og elektrisitet er den største løpende kostnadene knyttet til datasenterdrift. Stabil tilgang til rimelig energi er altså en forutsetning, på lik linje med rikelig tilgang til bredbånd. Klimaavtrykket til datasentrene knytter seg også til energiforbruket, og dataaktørene møter etter hvert klimakrav fra kundene som krever større andel fornybar energi. En stor del av denne energien går til kjøling. Det norske klimaet er egnet til naturlig kjøling av datasentrene, og dermed mer effektiv drift. Se rapporten Sky og fjordane (<http://www.gronnit.no/files/File/Rapporter/Sky%20og%20fjordane.pdf>) for mer informasjon.

⁷Se professor Tor Skeies kapittel "Governments' interest in data centers" i "Datasentre som spydspiss for grønn næringsutvikling i Norge", overlevert til FAD august 2010.

⁸Vi anslår 300-500 arbeidsplasser i byggeperioden og 20-30 direkte arbeidsplasser per datasenter i drift. For øvrig viste en amerikansk utregning (som det henvises til i "Governments' interest in data centers", se note ovenfor) at dersom Google etablerte seg på en lokasjon ville deres investering på 1 milliard dollar gi direkte ringvirkninger på 1,6 milliarder dollar.

datasenteretablering enn ved nettutbygging⁹) og SMB generelt (nærliggende bedrifter som får økt produktivitet som følge av rimeligere bredbånd og regnekapasitet)¹⁰. I tillegg vil en kunde som CERN kunne gi store ringvirkninger inn i forskningsmiljøer, da særlig tungregningsmiljøer (for eksempel biotech, klimamodeller eller værvarslings tjenester) og forskning på fremtidens IKT-løsninger (som neste generasjons "nettsky"-løsninger eller NAVs behov for altomgripende systemer).

Hva mangler Norge?

I forhold til våre naboland er det klart at Norge mangler offentlig tilrettelegging og fokus, i form av engasjerte politikere som "selger" budskapet og tydelige rammevilkår for datasentre. Og vi mangler en internasjonal pilotkunde. De landene som har plassert seg på kartet her, som Finland og Skottland, har fått piloter på bakgrunn av politikernes involvering.

IKT-Norge ønsker at norske politikere engasjerer seg i CERN som pilotkunde for Norge fordi vi tror en slik pilot ville satt i gang viktige prosesser hos andre potensielle kunder og hos de involverte miljøene, og vært første trinn mot utvikling av en industri som styrker norske kunnskapsbaserte næringer.

CERN-bidraget og finansieringen

IKT-Norge ønsker at myndighetene støtter Norges kandidatur, og at CERN deretter får velge den av de norske pilotene som leverer det beste tilbudet. Dersom Norge er interessert i å svare på CERN sin offisielle henvendelse og bli vertsnasjon for et CERN datasenter, må norske myndigheter bidra direkte til CERN. Det er viktig å understreke at et bidrag IKKE skal gå til noen datasenter utbygger.

Myndighetene trenger altså ikke å velge eller støtte en enkelt utbygger, men tilkjenne et bidrag til CERN forutsatt datasenterlokalisering til Norge. Minst tre piloter vil deretter konkurrere om å få kontrakten.

En stor del av de underliggende kontraktene vil automatisk havne hos vertsnasjonen, slik at mesteparten av den totale investeringen fra CERN i bygningsmasse og utstyr, estimert å ligge i størrelsesorden en halv til én milliard over en 10-årsperiode, vil tilfalle norske aktører¹¹. Da er ikke de potensielle indirekte ringvirkningene regnet med – for eksempel forespeiler CERN vinneren at CERN

⁹ Vi ser særlig i Lefdal-piloten at etablering av et datasenter vil fremskynde realisering av fornybare energiprojekter på vent på grunn av lang behandlingstid, høye kostnader og lang byggetid for kraftlinjer. Men også Statnett, i sin nylig fremlagte nettutviklingsplan (<http://www.statnett.no/Documents/Kraftsystemet/Om%20kraftsystemet/Langsiktig%20nettutvikling/Statnetts%20nettutviklingsplan%202010.pdf>), erkjenner i stor usikkerhet rundt fremtidige nettutbyggingsplaner. Det er mye raskere å kople på ny fornybar energi og nye industrielle brukere rett ved kraftens produksjonssted, enn det er å bygge et nett for å frakte den samme kraften. Nettet må gjennom en godkjenningssprosess og attpåtil bygges – og slik som nettutbyggings scenariene i Europa ser ut vil det bli rift om kompetansen når byggingen skal finne sted. Det er derfor ikke usannsynlig med en betydelig tidslag mellom det vi klarer å produsere og eventuelt forbruke i Norge, og det vi får eksportert ut. Allerede i dag står det fornybar kraft "på vent", på grunn av manglende nettkapasitet. Datasenternæringen kan være en smart bruker som fremskynder utbygging av lønnsomme kraftprosjekter.

¹⁰ For mer om ringvirkninger, se "Grønne datasentre som spydspiss for grønn næringsutvikling i Norge," rapport fra LocalHost til FAD, levert august 2010.

¹¹ anslag fra den norske industriattachéen til CERN, Ole Petter Nordahl. Kostnader til grunnutrustning og bygging av datasentre alene vil anslagsvis koste 250M NOK. Disse kontraktene vil i all hovedsak tilfalle norsk industri. På hardware siden har Norge per i dag ingen produsenter av datautstyr. En stor del av de totale investeringene vil være hardware som produseres i andre land men anskaffes gjennom norske kontorer. Support på hardware må derimot skje fra Norge.

da vil avholde tungregneseminarer og andre forskningsrelaterte samarbeidsprosjekter i tilknytning til det "state of the art" grønne datasenter de da vil være huset i.

Norge bidrar i dag med cirka 200 millioner kroner i året til CERN (185 i medlemskontingent og cirka 20 til følgeforskning), og har i dag en relativt lav industriell retur. Det er imidlertid en rekke fordeler ved å være vertsnaasjon for en internasjonal organisasjon. Særlig er de vitenskapelige og industrielle ringvirkningene viktige. Det er derfor vanlig at en vertsnaasjon bidrar med mer enn andre medlemsland. Det anslås at et norsk bidrag i størrelsesorden 75 millioner kroner vil være tilstrekkelig for at plasseringen av CERNs datasenter i Norge vil kunne aksepteres av de andre medlemslandene. Totalt ser vi dette som en særdeles god investering for Norge.

IKT-Norge mener at kostnaden kan spares inn igjen ved at de norske tungregnemiljøene konsolideres etter modell av den finske konsolideringen – noe som etter IKT-Norges skjønn er den eneste fornuftige veien fremover for de nasjonale, akademiske dataressursene.

Den finske modellen: Finansiering gjennom nasjonal konsolidering av forskningsinfrastrukturen

I Finland har man konsolidert den nasjonale tungregningsparken (det vil si universitetenes tungregnerressurser), og lokalisert den der det er miljømessig og økonomisk hensiktsmessig: i en ombygget papirfabrikk i nord-Finland, nær en ren strømkilde og tilgang til mye kaldt vann. Der har man også tilbudt CERN plass, i det de håper blir en internasjonal konsolidering av tungregnekapasitet.

Norge kan gjøre det samme. Vi har viktige miljøer på tungregning som i dag nærmer seg kapasitetstopp. **Fremskritt innenfor vitenskap krever økt infrastruktur for regnekraft og for å håndtere store datamengder – for eksempel innenfor life science, et område der Norge er langt fremme og ønsker å være langt fremme. I dag har vi ikke systemer for å håndtere dette ordentlig.**

Det norske akademiske miljøet gjennom Norges forskningsråd er for tiden i en prosess der de vurderer sine fremtidige infrastrukturbehov, og skal lage en roadmap for en fremtidig e-infrastruktur¹².

Etter IKT-Norges syn er det eneste naturlige og fornuftige konklusjonen en konsolidering av dagens datasentre, etter mønster av det finske tungregnemiljøet.

IKT-Norge antar at de akademiske tungregnemaskinene – såkalte supercomputers – i Norge i dag trekker cirka 1,7 MW strøm til drift og kjøling, og at en konsolidering av parken hos en av de energieffektive pilotene vil kunne redusert dette energiforbruket med 30-50 prosent – noe som ville gitt besparelser på nærmere 4 millioner kroner i året, eller cirka halve CERN-bidraget kapitalisert over ti år¹³.

¹² Se The Scientific Case for eInfrastructure in Norway. The eInfrastructure Scientific Opportunities Panel. Norges forskningsråd. Oktober 2010. ISBN 978-82-12-02832-6.

¹³ Forutsetninger: cirka 20 øre/kwh i energiledd i nettleie, 40 øre per kwh i strømkostnader og en mulig effektivisering / besparelse på 40% av opprinnelig energiforbruk

Samdriftsfordeler vil gi andre økonomiske fordeler knyttet til reduserte bemannings- og plassbehov også. Disse er vanskeligere å anslå men antas å utgjøre betydelige beløp.

Dersom Norge samler sin forskningsrelaterte tungregning – Tromsø, Trondheim, Oslo og Bergen – i ett miljø der de sikrer energieffektiv kjøling og andre stordriftsfordeler, vil de økonomiske besparelsene etter IKT-Norges mening være store nok til å ”regne hjem” størstedelen av det såkalte CERN-bidraget¹⁴.

Krevende kunde for gryende næringer

Rolf Skår, grunder av Norsk Data, har hevdet at den første kontrakten med CERN var avgjørende for Norsk Datas suksess. CERN ga da også Norsk Data beskjed, to år før konkursen, om at de måtte endre kurs fra mainframe til PC, for å holde tritt.

Uheldigvis maktet ikke Norsk Data en kursendring i tide. **Men i dag har det norske IT-miljøet igjen mulighet til å knytte til seg verdens mest krevende kunde i en periode der en gryende industri er under utvikling.** Den 21. oktober vil Rolf Skaar snakke om dette på Universitetet i Oslos fagdag for CERN, der det også blir paneldebatt om CERNs datasenter.

Den 10. november 2010 vil IKT-Norge avholde en workshop med representanter fra pilotene og næringen vår, samt representanter for de berørte departementene. Temaet for workshopen er hva Norge kan og bør gjøre for å etablere seg som en attraktiv lokasjon for internasjonale datasentre. På agendaen har vi blant annet Econ Poyry som vil snakke om fremtidige priser på kraft og nettleie i Norge og i Europa, og det internasjonalt anerkjente norske it-selskapet Opera, som vil fortelle om hvorfor de valgte å plassere sitt datasenter på Island – og hva Norge måtte gjort for å bli like attraktiv.

Skal Norge satse på Grønn IT, er det ikke mulig å få en mer synlig pilotkunde enn CERN.

CERN har bedt sine medlemsland om å melde sin interesse innen 30.11.2010.

For mer informasjon, kontakt

Benedicte Fasmer Waaler, prosjektleder for Grønn IT i IKT-Norge på epost bw@ikt-norge.no eller telefon 45 00 21 06

¹⁴ IKT-Norge anslo sommeren 2009 at over 2 TWh norsk strøm i dag går til datasenterdrift, og at denne kan effektiviseres betraktelig. C