

Regional datasenterstrategi

Hvordan sikre størst mulig regional og lokal verdiskapning som følge av datasenteretableringer



Innhold

1 | Mål

2 | Bakgrunn

3 | Strategier:

1. Sikre forankring av datasenterstrategien i Vestland fylkeskommune sin virksomhet, blant annet gjennom viktige pågående planprosesser.
2. Bistå med kompetanse til utvikling av kommunale strategier for datasenteretablering
3. Sikre at regionen har tilstrekkelig tilgang til kraft for etablering av kraftintensivt næringsliv inkludert datasentre
4. Sikre utvikling av verdiøkende energiinfrastruktur og energitjenester for «grønne» datasenter
5. Sikre regional fiberinfrastruktur og føringsveier
6. Sikre tilgang på og utdanning av rett kompetanse lokalt for datasenterbransjen
7. Tiltrekke og utvikle lokal og regional verdiskapende leverandørindustri og tjenestetilbud i hele verdikjeden knyttet til datasenter
8. Sikre tilstedeværelse av regionalt mottaks- og kompetansesenter for datasenteretablering som aktivt bidrar til å utvikle og samordne aktørene, samt markedsføre attraktive verditilbud og etableringsbegrunnelse i regionen

4 | Datasentre

Illustrasjon forside

Slik kan et datasenter se ut og være en del av en sirkulærøkonomitenkning. Datasenteret leverer strøm både til et drivhus og til et idrettsanlegg.

Regional datasenterstrategi

Invest in Bergen og GreenByte har utarbeidet denne regionale datasenterstrategien for å gi retning for det videre arbeidet med å få realisert datasentre i Bergensregionen.

Den bygger på regjeringens datasenterstrategi, hvor målet er å etablere datasentre i hele Norge. Invest in Bergen og GreenByte har tidligere fått gjennomført en analyse som viser at etablering av datasentre vil gi stor verdiskaping og mange nye arbeidsplasser i hele regionen. Analysen peker imidlertid på at et datasenter ikke kommer av seg selv. Det må tilrettelegges for.

Datasenterstrategien gir innspill til hvordan dette kan realiseres, og gir særlig råd til kommuner som er aktuelle for datasenteretableringer. Strategien peker også på hvilke energiløsninger og forretningsmodeller som gjør regionen unik i et datasenter-perspektiv. Den internasjonale konkurransen om å få lokalisert datasentre i sin region er stor, derfor er det helt avgjørende å utvikle energiløsninger og forretningsmodeller som gir kundene den aller best bærekraftige og grønne løsningen.

Invest in Bergen inviterer kommunene til samarbeid for å realisere datasentre, i de kommunene det er aktuelt.

Invest in Bergen

Invest in Bergen er et Investment Promotion Agency (IPA) med offentlig finansiering. Formålet til Invest in Bergen er å få flere investeringer og flere nasjonale og internasjonale etableringer i Bergensregionen.

Invest in Bergen jobber sammen med Norges nasjonale IPA, Invest in Norway. Ett av fokusområdene både for Invest in Norway og Invest in Bergen, har vært å legge til rette for datasenteretableringer.

Disse finansierer Invest in Bergen: Vestland fylkeskommune samt Alver, Askøy, Austrheim, Bergen, Bjørnafjorden, Eidfjord, Fedje, Gulen, Masfjorden, Modalen, Osterøy, Samnanger, Ullensvang, Ulvik, Vaksdal, Voss og Øygarden kommuner.

GreenByte

GreenByte-prosjektet er en del av Invest in Bergens oppdrag og skal bidra til realisering av datasenteretableringer i regionen. Dette gjøres gjennom å være et samordnende kompetansesenter for utviklingen av verditilbud og markedsføring av regionens muligheter for datasenteretableringer.

Vidar Totland og Tone Hartvedt

14. september 2020

1 Mål

Sikre bærekraftig verdiskaping, flere arbeidsplasser og økt bosetting i regionen som følge av datasenteretableringer.

Hovedmålet for den regionale datasenterstrategien er størst mulig samlet verdiskaping innen bærekraftige rammer. Datasentre er en relativt ny næring og den er i vekst. Det er grunn til å tro at veksten vil fortsette ettersom mengden data som blir produsert øker eksponentielt. Norge og Vestlandet har et godt utgangspunkt for å utvikle databasert næringsvirksomhet og Vestlandet trenger nye næringer som skaper nye arbeidsplasser og økt verdiskaping.

Regional mulighet med positive verdiskapningseffekter

Med utgangspunkt i å være en stor energiproduserende region med et stabilt fornybart kraftsystem med konkurransedyktige priser, har Bergensregionen potensial for å bli en attraktiv region for datasenteretableringer.

Menon og Cowis rapport *Nye muligheter for Bergensregionen*, viser at datasentre skaper betydelige lokale verdier og nye arbeidsplasser og kan bidra til å sikre bærekraftige og CO₂-nøytrale datasentre som del av en global fremtidsrettet samfunnskritisk digital infrastruktur.

Etablering av nye datasentre i regionen kommer ikke av seg selv. Gjennom denne datasenterstrategien peker vi på hvilke grep regionen må ta på ulike nivå og av ulike aktører for å realisere disse mulighetene på best mulig måte. Målet vil være å sikre størst mulig regional og lokal verdiskaping. Dette er en strategi for hvordan dette hovedmålet kan nås.

Internasjonale og nasjonale ambisjoner og føringer

Fire ministre stod bak Regjeringens datasenterstrategi *Norge som datasenternasjon* da den ble lansert i februar 2018. Regjeringen viser her at Norge skal være en attraktiv nasjon for datasentre og annet databasert næringsliv. Norge har et godt utgangspunkt for å utvikle databasert næringsvirksomhet med god tilgang på fornybar energi samt et energisystem med god forsyningssikkerhet.

Norge har relevant og kompetent arbeidsstyrke, fungerende kapitalmarkeder og politisk stabilitet. Digital infrastruktur bestående av datasentre og fiber i samspill med energi, representerer store økonomiske muligheter for norsk næringsliv og samfunnet generelt. Norge er godt egnet for å legge til rette for bærekraftige og CO₂-nøytrale datasentre.

EU har som målsetting at datasentre skal være CO₂-nøytrale innen 2030. Tilretteleggelse for datasentre i Norge kan være et viktig bidrag fra Norge til EU-felleskapet i forhold til å nå denne målsettingen.

Regjeringen har vedtatt at Norge skal fortsette å arbeide for gode nasjonale rammebetingelser for datasenterbransjen, dette temaet vil være sentralt i regjeringens politikk og prioriteringer fremover.

Innspill til planprogrammet *Regional plan for innovasjon og næringsutvikling* og kommunale planer

Hvordan realiseres målsettingene fra den nasjonale strategien? Den nasjonale strategien fokuserer på hva regjeringen har gjort og vil gjøre og belyser i liten grad hvordan de neste politiske nivåene kan være med på å bidra til en realisering. Denne datasenterstrategien er et verktøy for å kunne realisere regjeringens politikk på dette området.

Invest in Bergens *Regional datasenterstrategi* ønsker å gi retning for utvikling av datasentre i regionen, og hvordan datasentre skal medvirke til en bærekraftig samfunnsutvikling gjennom å sikre størst mulig verdiskapning, flere arbeidsplasser og økt bosetting i Bergensregionen som følge av datasenteretableringer.

For å få en god forankring i Vestland fylkeskommunes planarbeid spilles strategien inn som høringsuttalelse til planprogrammet *Regional plan for innovasjon og næringsutvikling* for Vestland fylkeskommune høsten 2020. Vi ønsker med dette at temaet blir satt på dagsordenen ved gjennomgangen av hvilke satsingsområder fylkeskommunen skal ha på næringsområdet framover og hvordan disse skal håndteres, med utgangspunkt i de aktuelle delstrategier fra dette dokumentet.

Tilsvarende ønsker vi å bidra til utviklingen av en næringspolitikk i kommunene som setter fokus på mulighetene for datasenteretableringer der det kan være grunnlag for dette. Dette kan gjøres gjennom kommuneplanarbeidet, gjennom egne næringsplaner eller som egne kommunale datasenterstrategier. Invest in Bergen vil gi konkrete bidrag i kommunale prosesser for å få fram slik planer og strategier.

Kommunene er viktige for å realisere skissert datasenteretablering av flere grunner, men særlig ut fra at det er kommunene som fastlegger juridisk bindende arealplaner. Utvikling av egnede arealer er sammen med kraft og gode nok fiberforbindelser, de viktigste kriteriene for etablering av et datasenter. For å kunne realisere nye datasentre i regionen, har Invest in Bergen sett at det også er behov for å jobbe for tilstrekkelig tilgang til energiforsyning regionalt og lokalt. Når det gjelder arealplanarbeidet er det viktig at regionen får et kompetent, samordnende og helhetlig arealplanarbeid i samspill med potensielle vertskapskommuner, basert på innsikt i den datasenterindustrielle virkeligheten.

2 Bakgrunn

Datasentre skaper regionale verdier

Invest in Bergen har vurdert hvilken verdiskaping og sysselsetting som kan forventes som følge av mulige datasenteretableringer i regionen. Dette som grunnlag og begrunnelse for å tilrettelegge aktivt for næringsutvikling i en regional tilretteleggerrolle i regi av Invest in Bergen i samarbeid med energikonsernet BKK og Vestland fylkeskommune.

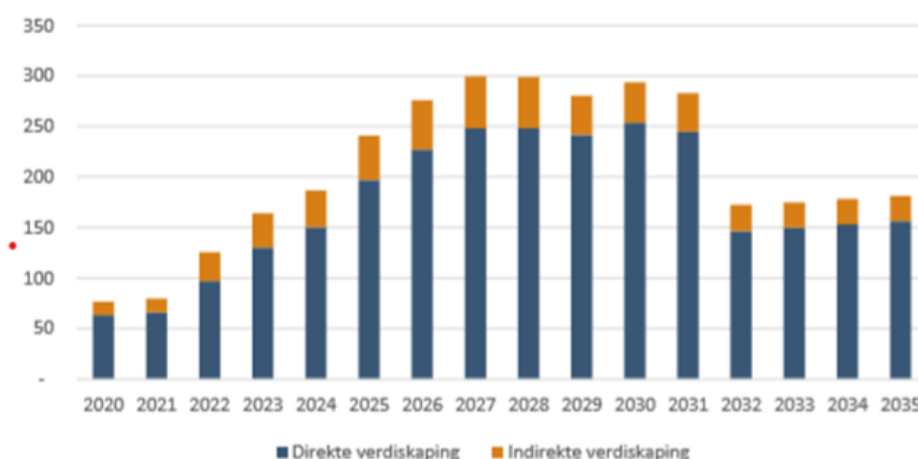
Vurderingene er basert på analysen *Nye muligheter i Bergensregionen* utarbeidet av Menon Economics og Cowi, utgitt i 2020. Analysen identifiserer og beskriver hvilke effekter datasenteretableringer vil kunne ha på sysselsetting, verdiskaping og næringsutvikling i den enkelte kommune og regionen over en 15 årsperiode, gitt et scenario om at det besluttes og bygges 12 datasentre i regionen fra 2020 til 2035.

Rapporten viser at datasenteretableringer vil skape betydelige verdier. Tallene Menon og Cowi presenterer, viser at investerings- og utbyggingskostnadene totalt vil utgjøre mer enn 12 milliarder kroner i løpet av perioden, i tillegg til 42 milliarder i energikostnader, IT-utstyr og drift. Altså en total omsetning på 54 milliarder kroner.

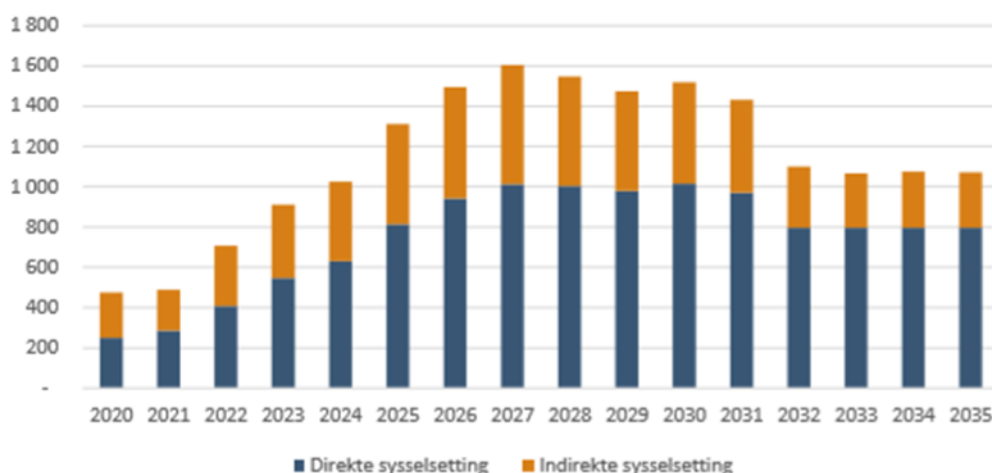
Over hele analyseperioden på 15 år vil den skisserte etableringen bidra med en netto lokal verdiskaping på 2,8 milliarder kroner i Bergensregionen, i tillegg kommer indirekte verdiskaping hos underleverandørene på til sammen 540 millioner kroner.

Fra rapporten Nye muligheter i Bergensregionen, Menon Economics og COWI

Figur 0-2 Netto årlig direkte og indirekte verdiskaping. Millioner kroner



Figur 0-3 Årlige direkte og indirekte brutto sysselsettingseffekter. Antall



Fra rapporten Nye muligheter i Bergensregionen, Menon Economics og COWI

Egnede lokasjoner er identifisert

Invest in Bergen gjennomførte og slutførte i 2017 mulighetsstudien: *Avklare mulighetene for å realisere ett eller flere datasentre i Hordaland*. Studien og det videre arbeidet konkluderte med at Bergensregionen er særlig egnet for datasentre som krever store mengder kraft uten å kreve veldig store arealer. Dette er typisk datasentre som utfører store, tunge regneoperasjoner, ofte referert til som *High Performance Computing* (HPC).

Regionen har fornybar kraft til svært konkurransedyktige priser, stor forsyningssikkerhet i kraftnettet og er egnet for å utvikle verdikjeder energiinfrastruktur i samspill med bærekraftorienterte datasenteroperatører. Riktig tilrettelagt for, er det på nasjonalt nivå dokumentert (Menon 2017) at datasenteretablering forventes å ville gi betydelig verdiskaping og nye arbeidsplasser ved etablering.

Mulighetsstudien fra 2017 evaluerte også lokaliseringsforslag for etablering av datasentre som ble innmeldt fra flere av kommunene i regionen. I mulighetsstudien ble det konkludert med at regionen hadde de nødvendige forutsetningene for å utvikle et utvalg av lokasjoner klare for internasjonal markedsføring for mulig etablering.

På bakgrunn av den gjennomførte mulighetsstudien ble samarbeidsprosjektet GreenByte etablert som et realiseringsprosjekt i 2017 av energikonsernet BKK, Vestland fylkeskommune og Invest in Bergen.

Behov for aktiv tilretteleggelse

Datasentre kommer ikke av seg selv, hverken til Norge eller til vår region. Det må aktivt og målrettet legges til rette for slike etableringer gjennom regionalt samspill. Over flere år har Invest in Bergen sammen med et utvalg av regionale offentlige aktører og næringsinteresser, arbeidet med å tilrettelegge for etablering av datasentre i regionen, gjennom GreenByte-prosjektet.

Gjennom prosjektet er det utviklet en fungerende kompetansebasert fasilitator- og utviklerrolle som aktivt bidrar til å utvikle attraktive verditilbud og etableringsbegrunnelse i regionen for større internasjonale bærekraftorienterte datasentre. Dette gjøres i samarbeid med Invest in Norway som innehar en nasjonal samordnende rolle med å markedsføre nasjonale muligheter for etablering av internasjonale datasentre.

På bakgrunn av Regjeringens datasenterstrategi, erfaringer fra andre regioner og kommuners arbeid, herunder fra Danmark og våre erfaringer fra GreenByte har vi utviklet åtte delstrategier for å realisere hovedmålet. Vi vil i det følgende presentere disse delstrategiene.



Datasenterillustrasjon, Børdalen Samnanger. Slik kan REGN Data centers bygg bli seende ut.

3 Strategier

For å nå regionens målsetting om å sikre størst mulig verdiskaping gjennom å tilrettelegge for etablering av flere datasentre i Bergensregionen vil vi jobbe etter følgende delstrategier:

1. Sikre forankring av datasenterstrategien i **Vestland fylkeskommune** sin virksomhet, blant annet gjennom viktige pågående planprosesser
2. Bistå med kompetanse til utvikling av **kommunale strategier** for datasenteretablering
3. Bidra til å sikre at regionen har **tilstrekkelig tilgang til kraft** for kraftintensiv datasenteretablering.
4. Bidra til å sikre utvikling av **verdiøkende og bærekraftig energiinfrastruktur og energitjenester** for «grønne» datasenter.
5. Bidra til å sikre regional **fiberinfrastruktur** som underbygger nasjonale og internasjonale digitale føringsveier og tilknytning.
6. Bidra til å sikre tilgang/utdanning av rett **kompetanse** lokalt for datasenterbransjen
7. Jobbe for å tiltrekke og utvikle lokal/regional verdiskapende leverandørindustri og tjenestetilbud i **hele verdikjeden** knyttet til datasenter.
8. Sikre tilstedeværelse av **Invest in Bergen** som **regionalt mottaks- og kompetansesenter** for datasenteretablering, som aktivt bidrar til å utvikle og samordne aktørene, samt markedsføre attraktive verditilbud og etableringsbegrunnelse i regionen:
 - a. Utvikle og markedsføre relevante verditilbud (tomt, kraft fiber og verdiøkende tjenester) som grunnlaget for etablering av datasentre
 - b. Markedsføre og tiltrekke større bærekraftorienterte datasenteroperatører som ønsker å etablere forretningstilbud til sluttkundene

1. Sikre forankring av datasenterstrategien i Vestland fylkeskommune sin virksomhet, blant annet gjennom viktige pågående planprosesser.

Initiere prosess for å få forankret datasenterstrategien som del av *Regional plan for innovasjon og næringsutvikling - Vestland 2020-2024*.

Vestland fylkeskommunes engasjement i GreenByte-prosjektet viser at fylkeskommunen prioriterer for og legger til rette for datasenteretableringer i fylket.

Det er likevel viktig å sikre en bedre og fortsatt forankring av en slik satsing i den nye fylkeskommunen. Dette gjøres mest effektivt ved å spille inn strategien mot pågående aktuelle planprosesser i fylkeskommunen. Det vil være viktig å få strategien forankret i *Regional plan for innovasjon og næringsutvikling – Vestland*. En konkret aktivitet vil være å gi en formell høringsuttalelse til utlagt planprogram for næringsplanen med oppfordring om at datasenterstrategien blir del av planen.

Fylkeskommunen har oppgaver og roller på mange områder av betydning for å lykkes med etableringer av datasentre i regionen.

Fylkeskommunen har som mål å realisere nye «grønne» kompetansearbeidsplasser innen nye næringer der regionen bør ha særlige fortrinn for å lykkes. Vestland fylkeskommunes rolle og deltagelse er sentral for å sikre samordning lokalt og regionalt gjennom prosessene for bærekraftig **arealplanutvikling** tilpasset behovet datasentrene har for areal. Dette vil gi viktig langsiktig grunnlag for nye arbeidsplasser knyttet til en bærekraftig datasenternæring på Vestlandet med økt verdiskaping regionalt.

Gjennom en solid forankring av ønsket om å etablere datasentre i regionen, vil strategien kunne gi støtte for tiltaket i konkrete etableringssaker i de aktuelle vertskapskommunene. Fylkeskommunen som planaktør, har i mange plansaker avgjørende betydning for hvordan ulike sider og hensyn ved en plansak blir vektlagt.

Vestland fylkeskommune har gjennom nasjonale overføringer vært med å gjøre kommunene i stand til å bygge ut mørk **fiber** lokalt. Regionalt er fibernettet ikke godt nok bygget ut. For å nå målet om redundant fiber er det viktig at fylkeskommunen og kommunene har oppmerksomhet rundt dette også i årene fremover. Dette er avgjørende for datasenteretableringer.

Fylkeskommunen har også stort fokus på koblingen av næring og **kompetanse**/yrkesveiledning samt forskning og **utdanning**. Videregående utdanning inkludert fagopplæring er en kjerneoppgave for fylkeskommunen. På noen områder kan dette være tema med direkte tilknytting mot datasenteretablering i kommunene.

2. Bistå med kompetanse til utvikling av kommunale strategier for datasenteretablering

Bidra med kompetanse for å utvikle og forankre aktuelle datasenterstrategier i aktuelle vertskommuner.

For å få avsatt og tilgjengeliggjort arealer tilpasset datasentrenes særskilte behov må de egnede arealene i kommunene bli identifisert og tilrettelagt for gjennom kommunens planarbeid, reguleringsprosess og byggesak. Det må gjennom en god prosess sikres at kommunale ambisjoner om å tilrettelegge for datasenteretablering, som del av en helhetlig bærekraftig og ønsket lokal samfunnsutvikling, gis tilstrekkelig politisk forankring.

Et sentralt redskap for lokal forankring er å utvikle og knytte en kommunal datasenterstrategi opp mot kommuneplanens samfunnsdel som i påfølgende trinn gir grunnlag for juridisk bindende arealdisposisjoner i Kommuneplanens arealdel (KPA).

Gjennom KPA-prosessen vil premisser og detaljeringsnivået i stor grad sikre at store nok arealer med de ønskede egenskapene (nærhet til elkraft mm) blir avsatt til næringsformål.

En kommunalt vedtatt datasenterstrategi gir legitimitet for arealdisposisjonene og prioriteringer i konkurranse med andre arealkategorier i kommunens arealdel. Etterfølgende reguleringsplanprosess kan gjennom en god KPA-prosess, hensyntatt datasenterbehovene, gjøres kortere og mer forutsigbar. En særlig næringsvennlig kommune kan i noen tilfeller også ta på seg kostnadene med å ferdigstille kommende reguleringsplan og med det vesentlig redusere realiseringstiden «*time to market*» og dermed attraktiviteten i forhold til den ønskede næringsetableringen. I noen tilfeller er også kommunen grunneier. Dette vil selvsagt gi kommunen ekstra mulighet for å ta en proaktiv næringsvennlig rolle for å bistå etableringer av datasentre i sin kommune.

En datasenterstrategi tar utgangspunkt i den forståelsen kommunen har for et fremtidig datasenters behov i forbindelse med en etablering, hensyntatt kommunale realiteter, naturlige muligheter og begrensinger. Datasenterstrategien vil tydeliggjøre hva og hvordan kommunen kan legge til rette for helhetlig infrastruktur og tjenester, utover arealforhold, som grunnlag for å skape attraktivitet for etablering. Dette handler om en kommunes vertskapsattraktivitet.

Den regionale strategien vil sammen med Invest in Bergens kompetansen bli lagt til grunn for utvikling av den kommunale datasenterstrategien.

Følgende punkt vil naturlig inngå i en kommunal datasenterstrategi, i tillegg til kommunale forhold, muligheter og begrensinger:

- **Forankring** i den regionale datasenterstrategien og ringvirkningsanalysen for datasentre i Bergensregionen.
- **Aktiv lokal tilrettelegging.** Utviklingen av den kommunale datasenterstrategien vil beskrive behov og krav fra de ulike typer av datasentre og hva som er sentralt for dem ved valg av lokasjon og etablering. Prosessen vil gjennom kompetanse fra Invest in Bergen gi grunnlag for å sammenholde dette med kommunens

ambisjoner og realiteter og angi utviklingsbehov i forhold til grad av modenhet og ferdigstilling. En del av den kommunale strategiprosessen vil derfor kunne innebære utarbeidelse og realisering av lokale handlingsplaner i samspill mellom lokale myndigheter og næringslivsaktører for utvikling av areal- og totemessige forhold, energiinfrastruktur, fiber, energi- og næringsmessig samspillsmuligheter og annet.

- **Åpne for ny næring.** En kommunal strategi må tydelig kommunisere kommunale ambisjoner og lokal vilje til å ta imot ny næring, og ønske denne velkommen. Kommunen må fremstå langsiktig, næringsvennlig og stabil med tanke på rammebetingelser for en langsiktig orientert datasenterbransje.
- **Definere kommunal mottaksfunksjon og vertskap.** Datasenterstrategien og planer må tydeliggjøre hvordan kommunen konkret ønsker å ta imot og tilrettelegge for nytt næringsliv. Det må etableres lokalt kontaktpunkt med mandat og ansvar for å ta imot og veilede potensielle datasenterinteressenter gjennom de lokale forhold og realiteter fra første interesse til endelig vedtak om byggesak og senere også gjennom driftsfasen.
- **Bærekraftorienterte datasentre.** Datasentrene betraktes som del av samfunnskritisk digital infrastruktur, de anvender stadig mer energi og er i økende grad opptatt av å bidra til bærekraft og positiv samfunnsøkonomi gjennom delings- og sirkulærøkonomi. Prosessen rundt utvikling av den kommunale datasenterstrategien skal identifisere og evaluere muligheter for å bidra til lokal bærekraft og positiv samfunnsutvikling gjennom å se på muligheter for å anvende varmen fra datasenteret, eller dele infrastruktur med andre formål i kommunen.
- **Aktivt utvikle nye lokale tjenester, arbeidsplasser og leverandører.** Prosessen rundt kommunens datasenterstrategi bør vurdere å utarbeide en plan for hvordan næringslivet i egen kommune kan utvikle ny tjenesteyting, nye arbeidsplasser og ny virksomhet knyttet til datasenteroperatørens behov for tjenester og leveranser gjennom hele verdikjeden fra planlegging, bygg og videre til drift. Planen bør konkretisere hvordan kommunen sammen med lokalt næringsliv proaktivt kan legge til rette for dette.
- **Sikre lokal tilgang på nødvendig kompetanse.** Strategiprosessen må beskrive mulighetene datasenteret har når det gjelder tilgang til riktig kompetanse. Det må angis hva som finnes av rett eller tilgrensende kompetanse i kommunen, gjøres en overordnet behovs-gap analyse med en påfølgende tiltaksplan for å sikre tilgang på rett kompetanse. Samarbeid mellom vertskapskommuner for å lage en *regional* kompetanseklynge vil kunne beskrives og tilrettelegges for.
- **Tilrettelegging for ansatte og deres familier. Tiltrekke nye innbyggere.**
 - Vurdere og beskrive bosted, bostedsattraktivitet for tilflyttede familier
 - Kapasitet på skoler, barnehager
 - Kulturtilbud, fritidsaktiviteter
- **FoU-orientering.** Strategiprosessen vil vurdere muligheter for å finne synergier med FoU-miljøene i regionen i forbindelse med markedsføring, bygging og drift av datasentre.

3. Sikre at regionen har tilstrekkelig tilgang til kraft for etablering av kraftintensivt næringsliv, inkludert datasentre

Pådriver for å sikre at det er nok tilgjengelig, nedtransformert el-kraft for større nytt forbruk på lokasjoner egnet for datasentre.

Kraftsystemet på Vestlandet har stor andel fornybar energi og høy forsyningssikkerhet. Sammen med egnede tomter, er stabil tilgang på kraft i tilstrekkelig mengder på rett nivå (nedtransformert), helt avgjørende for å utvikle ny industri knyttet til datasentre. Norges fornybarandel bidrar til global og nasjonal innsats for lavutslipp-samfunnet. De siste årene har etterspørsel etter elektrisk energi økt kraftig, spesielt i bergensregionen og store deler av Vestlandet. I løpet av de kommende årene er det allerede varslet en nesten dobling av dagens forbruk.

Det er en utfordring at dagens strømnnett allerede er høyt belastet i vår region. Begrensningene ligger i hovedsak i transmisjonsnettet som eies av Statnett. Statnett utreder situasjonen og tiltak vil bli besluttet i løpet av 2021. Utfordringen ligger i at det kan ta mange år å få opp kapasiteten. Dette får store konsekvenser for ny næringsutvikling knyttet til datasentre og annen industri som har behov for kraft nå og i de nærmeste årene for å realisere nasjonale og regionale ambisjoner for næringsutvikling basert på regionens fortrinn knyttet til stor produksjon av fornybar energi.

Det er viktig at regionens aktører med ansvar for å tilrettelegge for infrastrukturutvikling og gode rammebetingelser for ny næringsutvikling, stiller tydelig krav til sentrale nasjonale beslutningsprosesser på vegne av regionens næringsliv. Lokale og regionale politikere må mobiliseres for å kunne påvirke de overordnede nasjonale prioriteringene knyttet til energisystemutvikling. Bergensregionen og Vestland fylke må bli mer synlig og tydeligere på å beskrive hvor viktig det er å sikre raskere utbygging av kapasitet for nedtransformering og bærekraftig industrielt forbruk av samfunnsmessig betydning.

Det må jobbes for at sysselsettingseffekt, verdiskaping, miljøavtrykk og lokaliseringsevner i tilknytning til nettkapasitet, blir tydeliggjort som del av prioriteringene.

Invest in Bergen tar en aktiv rolle i samspill med næringsinteresser og lokale og regionale politikere å påvirke for å mobilisere for å presse frem en rask utbygging av transmisjonsnettet nødvendig for Vestlandsregionen.



4. Sikre utvikling av verdiøkende energiinfrastruktur og energitjenester for «grønne» datasenter

Skape tilbud om verdiøkende lokal energiinfrastruktur for bærekraftorienterte datasentre, herunder forretningsmodell for nedtransformering av strøm, helgrønn forsyningssikkerhet som tjeneste, anvendelse av overskuddsvarme fra datasenter, samt effekt- og energiforbrukssamordning.

Norge har en ambisjon om å være attraktivt for datasentre. Dette betyr i realiteten at det norske kraftsystemet, med stor andel av fornybar energi og høy forsyningssikkerhet, tilbys som virkemiddel og konkurransefortrinn for at datasentre med internasjonale brukere skal etablere seg i Norge. Men hverken regjeringen eller energisystemoperatørene sier noe om hvor i energisystemet datasentrene er best plassert for best mulig total samfunnsnytte, eller hvordan energisystemet og aktørene gjennom tilpasninger og nytenkning kan bidra til bærekraftig datasenteretablering i Norge.

For å få datasentre som både ivaretar verdiskapings- og bærekraftperspektivet, må man få til helhetlig planlegging av datasenter og energisystemet. Hver lokasjon og vertkommunes muligheter og begrensinger, med utgangspunkt i både datasentrenes behov og energisystemets egenskaper, må analyseres og optimaliseres for størst mulig nytteverdi for næring og samfunn.

En sentral del av beslutningsgrunnlaget for datasenteretablering på Vestlandet vil være regionens muligheter for å bidra til bærekraft gjennom en verdiøkende infrastrukturintegrasjon. For å lykkes er det nødvendig å utvikle og opprettholde en regional energi- og datasenterkompetanse og forretningsmodell for lokal tjenesteleveranse. Denne må ta utgangspunkt i basistjenester knyttet til kundetilpasset nedtransformering og leveranse av strøm og nettleie. Den må og kunne utvides med energitjenester knyttet til samlet energiflyt (kjøling og varmegjenvinning) samt effektiv forsyningssikkerhet.

Invest in Bergen har som tilrettelegger, i samspill med lokale partnere, utviklet en skisse til en mulig pilot for å konkretisere et verdiskapende samspill mellom energisystem og digital infrastrukturutvikling som har potensial for å bidra til bærekraftig samfunnsnyttig datasenteretablering i Norge. Prinsipielt er dette tenkt demonstrert gjennom at et datasenter blir plassert tett ved et innmatingspunkt for større kraftproduksjon, slik at datasenteret blir gitt en sikker og redundant forsyning av energi uten bruk av egen kostbar og forurensende park av dieselaggregat, som kraftkildeback-up. Prosjektet vil bruke lokal kraftproduksjon som back-up for å kunne tilby forsterket forsyningssikkerhet for etablering av datasenter, eller annen kraftkrevende industri, med særskilte krav til forsyningssikkerhet.

Det er viktig at dette arbeidet og den regionale samordningen av dette opprettholdes. Piloten vil være et første skritt i å demonstrere verdiøkende og bærekraftig datasenter/energisystemintegrasjon. Dette må tilrettelegges for i samspill med Statnett, det lokale nettselskapet og kraftprodusenten for å kunne inngå som del av et attraktivt verdiøkende tjenestetilbud til bærekraftorienterte datasentre, fra en kommersiell energiinfrastrukturpartner. Dette forsterker etableringsbegrunnelsen på Vestlandet og i Norge.

For å kunne tilby og utvikle denne type tjenester for fremtidige datasenter, utover piloten, er det avgjørende å ha tilgang på kompetanse innen energisystemforståelse og forretningsutvikling. Dette er en sentral samordningsrolle som krever videreføring av energi- og datasenterkompetansen opparbeidet i GreenByte.

5. Sikre regional fiberinfrastruktur og føringsveier

Pådriver for tilfredsstillende regional fiberinfrastruktur som underbygger nasjonale og internasjonale datasenteraktørers og brukerens behov for føringsveier og tilknytning. Herunder redundant fiber til alle lokasjoner til regionale digitale knutepunkt.

Tilfredsstillende tilgang til digitale føringsveier mellom datasenteret og deres nasjonale og internasjonale brukere er en avgjørende faktor og krav for en datasenteretablering. Dette handler i stor grad om fiber og kravene til antall føringsveier og hastigheten på de digitale føringsveiene. Behovet varierer mellom de ulike typer av datasentre og brukerbehovene. De fleste datasentre krever såkalt redundant fiber, og gjerne flere enn én leverandør for å ha sikre dataføringsveier. Dette for å forhindre nedetid og tilgang for brukerne. Noen av datasentertypene krever ofte tre ulike forbindelser for å være sikker på å være tilgjengelig til enhver tid.

Situasjonen for Norge og spesielt Vestlandet, har vært svak og sårbar, med få alternative føringsveier frem til sentrale internasjonale digitale knutepunkt. Denne situasjonen har vært under bedring de siste årene, drevet frem av kommersielle aktører, fylkeskommunen og økt bevissthet hos nasjonale myndigheter for behovet.

En ny fiberkabel fra Vestlandet til Storbritannia (NO-UK fra Stavanger til Newcastle) er under etablering og skal være klar for operasjon i løpet av 2021. Denne nye og viktige internasjonale fiberkabelen vil bli raskeste føringsvei fra Norden til UK, Irland og USA, og vil være sentral for datasentrenes muligheter for å kunne etablere seg og operere et datasenter på Vestlandet.

BKK Digitek legger nå ny direkte fiber mellom Bergen og Stavanger som vil gi rask tilgang til NO-UK-kabelen. Selskapet jobber aktivt med å forsterke sitt regionale fibernettverk, samt andre føringsveier ut og inn av regionen. Disse vil bli gjort tilgjengelig for datasenterbransjen.

Det er viktig at Vestland fylkeskommune fortsetter å ta et regionalt overordnet «bruker-ansvar» og er pådriver for utvikling av tilfredsstillende regional digital infrastruktur, samt sikre tilgang til disse på internasjonale vilkår. For å nå målet om redundant fiber er det viktig at de aktuelle vertskapskommunene, og fylkeskommunen på et regionalt nivå, har oppmerksomhet og kompetanse rundt dette også i årene fremover.

Se for øvrig merknad i delstrategi 1 om fylkeskommunal rolle på dette feltet.



Svart fiber sørger for at data kommer raskt mellom land og kontinenter.

6. Sikre tilgang på og utdanning av rett kompetanse lokalt for datasenterbransjen

Påvirke at regionen utvikler den riktig lokale kompetansen datasentrene etterspør. Økt lokal sysselsetting vil bidra til økt regional verdiskaping.

Som vist i delstrategi 1 har fylkeskommunen ansvaret for videregående opplæring og fagutdanning i regionen. Datasentrene har behov for en rekke kompetansearbeidstakere med teknisk fagutdanning knyttet til datahåndtering, elektro, kjøling og energi. Med særskilt ansvar for ny næringsutvikling og innsikt i datasenterbransjens behov for fagkompetanse, skal fylkeskommunen sikre at relevant opplæringstilbud i videregående skole samt på høyere nivå ved høyskoler og universitet, er tilgjengelig.

I startfasen av en datasenteretablering vil hovedtyngden av arbeidskraften bestå av planleggende konsulenter og ingeniører, samt støttefunksjoner som advokater, revisorer og andre. Dette er ikke permanente lokal jobber. Mye av kompetansen for å fylle støttefunksjonene finnes alt i Norge. Erfaring fra datasenteretableringer i andre land indikerer at 30 prosent vil være nasjonal og 70 prosent utenlandsk arbeidskraft.

I konstruksjonsfasen er jobbene i større grad semi-permanente eller permanente. Avhengig av størrelsen på prosjektet, kan tidshorizonten i byggefasen strekke seg trinnvis over et intervall fra fire til 15 år. Her inngår store entreprenører med sine arbeidere blant annet innen bygg, struktur, mekanisk, elektro og fiber. Erfaringene indikerer at om lag halvparten av arbeidskraften er norske og resten er utenlandsk i denne fasen.

I driftsfasen vil det primært være IT-ingeniører, datateknikere, elektromontører, sikkerhetspersonell samt noe administrasjon som sysselsettes. Disse jobbene er lokale og permanente. Her forutsettes at en viss grad av lokal tilflytting vil måtte finne sted, særlig på «manager-nivå».

Det vil på sikt være naturlig å utvikle samspill mellom akademia og datasenterbransjen etter hvert som den utvikler seg med regional tilstedeværelse og behov for lokale arbeidstagere med rett kompetanse.



Avgjørende å få inn riktig kompetanse til å drifte datasentrene. Eventuelt satse på nye utdanningsløp slik at regionen kan tilby kompetansearbeidskraft på dette feltet.

7. Tiltrekke og utvikle lokal og regional verdiskapende leverandørindustri og tjenestetilbud i hele verdikjeden knyttet til datasenter

Oppfordre til lokalt og regionalt samspill for å få godt utviklet leverandørnettverk i regionen som kan dekke flest mulig av datasenterets behov for tjenester og leveranser. Samle leverandørbedriftene i en klynge.

For å sikre størst mulig verdiskaping og arbeidsplasser knyttet til datasentre lokalt i vertskapskommuner og i regionen totalt, må kommunen og det lokale næringslivet forstå datasenterbransjens behov for tjenester og leveranser i sin virksomhet og verdikjede. Dette forholdet må beskrives og håndteres som del av utviklingen av en kommunal datasenterstrategi for vertskapskommunene (regional strategi 2; *Utvikling av kommunale strategier for datasenteretablering*)

I dag har Bergensregionen en ambisjon om å tilrettelegge for 10-12 datasentre i løpet av en 15 årsperiode. Utbygging av datasentrene kommer i faser, og vil kreve ulike typer arbeidskraft. Deler av den kompetansen et datasenter vil trenge i en startfase, finnes antagelig ikke i regionen i dag og må hentes inn midlertidig eller permanent. Det vil være muligheter for lokale leverandører å utvikle og tilby leveranser og arbeidsoppgaver som følge av en lokal datasenteretablering.

For å få dem med midlertidige jobber for leveranse til et nytt datasenter til å ønske å bosette seg og bli, bør et felles mål for regionen være å utvikle en klynge av bedrifter som kan levere tjenester og tilby arbeidsplasser for leveranser til datasenteret. En slik klynge vil skape et miljø og utviklingsmuligheter for bedrifter og vil gjøre regionen mer attraktiv å bosette seg i for denne gruppen. Det kreves et lokalt og regionalt samarbeid for å lykkes med dette. Når datasentre etableres i regionen, vil Invest in Bergen være en pådriver for å få til denne type samarbeid, med mål om å etablere en eller flere bedriftsklynger som kan serve datasentre på ulike områder.



Greier regionen å utvikle en klynge av bedrifter som kan serve fremtidige datasentre med riktig kompetanse?

8. Sikre tilstedeværelse av regionalt mottaks- og kompetansesenter for datasenteretablering som aktivt bidrar til å utvikle og samordne aktørene, samt markedsføre attraktive verditilbud og etableringsbegrunnelse i regionen

Sikre at Bergensregionens verditilbud utvikles, markedsføres og når frem til relevante datasenteroperatører og til andre definerte målgrupper som vil vurderer etablering av bærekraftige datasenter i regionen.

Bergensregionen har ikke en etablert virksomhet med forretningsmodell innrettet for å tilby datasentertjenester til større internasjonale brukere av datasentre med den riktige erfaringen og nødvendige kompetansen for å operere datasentre i en internasjonal konkurranse. Forretningsmodellen til en datasenteroperatør er innrettet mot å bygge kundetilpassede, driftssikre, sertifiserte og kostnadseffektive datasentre med formål om å drifte kundespesifikke servere for enkeltkunders eget behov eller levere datakraft og lagring som helt eller delvis skybasert tjeneste. Det er derfor viktig for regionen å tiltrekke interesse fra disse miljøene og å bidra til å skape godt nok grunnlag for å få dem til å etablere seg i regionen.

For å lykkes med dette er det viktig at det opprettholdes en kompetansebasert fasilitatorrolle som sikrer samspill mellom det lokale energiselskapet, tomteeiere og infrastrukturaktører for å utvikle egnede tomter med kundetilpasset verdiøkende og kostnadseffektiv energiforsyning, med kort ferdigstillestid.

Datasenteroperatørene ønsker energiinfrastruktur som er kostnadseffektiv og innovativ i sin bærekraftstilnærning og dermed bidrar til at totalprisen, inkludert energi, blir internasjonalt konkurransedyktig og dermed gir etableringsbegrunnelse for operatør og sluttkunder.

I regi av Invest in Bergen sitt samarbeidsprosjekt for datasenteretablering utvikles det grunnlag og planer for å øke markedsføringsinnsatsen av tomter med tilhørende tilbud til datasenteroperatører som igjen vil tilby internasjonale og nasjonale sluttkunder/brukere datasentertjenester fra lokasjoner i Bergensregionen.

Gjennom Invest in Bergen jobber regionen med Invest in Norway med internasjonal markedsføring av disse mulighetene i vår region. Det vil fortsatt være behov for at det aktivt arbeides langs følgende delstrategier over de neste årene for å markedsføre mulighetene for å etablere datasentre i Bergensregionen:

- Fortsette å utvikle verditilbud for HPC-datasentre (se mer under Om datasentertyper).
- Utvikle verditilbud for hyperscale datasenter (store areal og mye krafttilgang).
- Løpende definere og utvikle målgruppen for markedsføringen.
- Utvikle konkrete markedsføringsstrategier og handlingsplaner innrettet mot viktige målgrupper.
- Samarbeid med Invest in Norway og deres initiativ på messer og konferanser for å fremstå som del av Norges samlede tilbud til internasjonale kunder om datasentertjenester fra norske lokasjoner.
- Videreutvikle digital markedsføring og mottaksapparat for regionens muligheter, samt løpende vurdere deltagelse i nasjonale initiativ.

I påvente av etablering av datasentre, men også i det videre, er det viktig at regionen opprettholder den regionale kompetanse og fasilitatorrollen innrettet mot å;

- a. Utvikle og markedsføre relevante verditilbud (tomt, kraft, fiber og verdiøkende tjenester) som grunnlag for etablering av datasenter
- b. Bidra til samordning om å utvikle verdiskapende energiinfrastrukturtenester (*beskrevet under strategi punkt 4*)
- c. Skape helhetlig etableringsbegrunnelse for større internasjonale datasenteroperatører som ønsker å etablere forretningstilbud til sluttkundene
- d. Være regionens kontaktpunkt og mottaksfunksjon for henvendelser om datasenteretablering, samt vertskap for befaring hvor datasenter er tema.

Invest in Bergen har erfaring og opparbeidet kompetanse for å ta seg av denne oppgaven i samspill med lokale næringsinteresser og offentlige aktører og denne fasilitator rollen bør opprettholdes.



4 Datasenter

Datasentervirksomheter er foretak som tilbyr spesialtilpassede bygg med energiløsning for datamaskiner til slutt kunder med databehandlingsbehov knyttet til prosessering, lagring og styring av store mengder data, tilkoblet slutt kundene for deres bruk via fiberforbindelser.

Sluttkunden må ha stabil og rask tilgang til sin egen databehandling i datasentrene via lokale og internasjonale fibernettverk. Datasenterindustrien er den kraftkrevende industrien som vokser raskest i verden akkurat nå, og i årene som kommer forventes det etablering av flere slike sentre i Norge.

Gode forutsetninger i Bergensregionen

Bergensregionen har gode forutsetninger for å imøtekomme viktige deler av det datasenterbransjen etterspør. Energikostnader og sikkerhet for datamaskinenes oppetid (forsyningssikkerhet) er de to mest sentrale beslutningsfaktorene for alle datasentrene som vurderer etablering på Vestlandet.

I regionen er det mye fornybar energi som trinnvis kan gjøres tilgjengelig, et stabilt og velutviklet strømmnett, fiberinfrastruktur under betydelig forbedring og utvikling, bredt næringsgrunnlag, samt relevant bygge-, anleggs- og prosjekteringskompetanse som kan anvendes.

Regionen har sterke næringer som fornybar energi, olje, gass, maritim og marin næring. Dette er næringer som har personell med kompetanseområder som kan overføres til datasenternæringen, noe som sannsynliggjør datasentrenes evne til å tiltrekke seg kvalifisert arbeidskraft.

Den industrielt kundetilpassede nedtransformeringsløsningen som tilbys til industrielle formål, som datasentre, vil bidra til konkurransefortrinn for internasjonale bærekraftorienterte datasentre. Disse aktørene vil med denne løsningen også ikke minst få bedret forutsigbarhet på sine totale kostnader i et lengre perspektiv.

Flere typer av datasentre med ulike lokasjonsbehov

Det finnes ulike typer datasentre og de som naturlig vil finne egnede lokasjoner og verdiskapende energiinfrastruktur i vår region, er **High Performance Computing (HPC) datasentre**.

HPC datasentre huser datamaskiner med stort kraftbehov, som løser avanserte og store datamodellsimuleringer for bilbransjen, annen industri, forskning og lignende. Med utgangspunkt i tilgang på fornybar energi og en stabil nettforsyning av strøm, vil datasenteroperatører innrettet mot å levere tjenester for denne type databehandling kunne levere bærekraftige løsninger med lave total kostnader for sitt tilbud til slutt kunder. Disse datasentrene trenger mye kraft på mindre areal for tynge regneoppgaver, simuleringer og krevende datahåndtering, og trenger dermed mindre areal.

Regionen har identifisert flere lokasjoner og areal som egner seg for flere typer av HPC datasentre.

Så langt er det identifisert få areal egnet for større enterpriseaktører **Hyperscale Enterprise**, som Google og Facebook. Dette er aktører som både trenger tilgang til å utvide sin virksomhet på store areal på flere hundre mål og betydelig strømtilførsel. Disse aktørene har en noe annen beslutningsprosess og krav til egnethet av lokasjon (store tomter, ofte sentral beliggenhet, egen kraftforsyning og sterk og rask konnektivitet) enn det som er typisk for HPC-aktørene.

En sentral forskjell er at et Hyperscale Enterprise datasenter ikke har det samme behovet for datasenteroperatørtjenester ettersom de har egne konsepter og kompetanse for å utvikle og drifte disse datasentrene i egen organisasjon. Bærekraftig og kostnadseffektiv energiløsning er likevel sentralt også for disse aktørene. Det er en målsetning å utvikle minimum ett egnet verditilbud med ferdig regulert tomt, planer for nok fiber inn og ut av området, samt redundant kraftforsyning til området, egnet for markedsføring mot denne typer aktører.

En annen kategori av datasenter er de operatørdrevne tradisjonelle **Co-location datasentrene** som tilbyr brukere felles infrastruktur og driftsmiljø og dermed oppnår stordriftsfordeler for kundene gjennom samlokalisering. Disse datasenteroperatørene tilbyr i økende grad større kundetilpassede datasenter løsninger (built for purpose) med større internasjonale kunder som Microsoft og Amazon som sluttkunder.