



Nærings- og fiskeridepartementet

Strategi

Norge som datasenternasjon



Foto: Marte Garmann

«Norge skal være et attraktivt land for datasentre og databasert næringsliv. Data kommer i økende grad til å bli helt avgjørende for næringslivet. Norge trenger nye næringer som skaper arbeidsplasser og økt verdiskaping. Datasentre er en spennende næring som kan bidra til dette.»

Torbjørn Røe Isaksen (H)
Næringsminister



Foto: Hans Jørgen Brun

«Det må bli enklere å etablere industri og nye jobber i Norge. Vi ønsker kortere behandlingstid og økt forutsigbarhet ved behandling av planforslag og søknader til det offentlige»

Monica Mæland (H)
Kommunal- og moderniseringsminister



Foto: Ola Heggø

«God digital infrastruktur er særdeles viktig for både næringsliv og husholdninger. Vi styrker Norge som attraktivt land for datasentre gjennom kraftig vekst i fiberinvesteringer nasjonalt, ny statlig støtte til utbygging av fiberkabler mot utlandet og forenklede graveregler nasjonalt. Det vil også komme øvrig næringsliv og befolkning til gode.»

Ketil Solvik-Olsen (FrP)
Samferdselsminister



Foto: OED/NTBScamix

«Norge har et godt utgangspunkt for å utvikle databasert næringsvirksomhet. Våre fornybare ressurser og en velfungerende energisektor er et stort konkurransefortrinn. Norsk kraftforsyning er fornybar, fleksibel, sikker og har konkurransedyktige priser.»

Terje Søviknes (FrP)
Olje- og energiminister



Innhold

1 SAMMENDRAG.....	5	7 NORGE SOM DATASETERNASJON	25
2 DATA SOM RESSURS OG INNSATSAFAKTOR .	11	7.1 Norge er ledende innenfor digitalisering	25
3 DATASENTER SOM EN TJENESTE.....	13	7.2 Norge har fornybar kraft.....	27
4 DEN NORSKE DATASETERNÆRINGEN	16	7.3 Gode rammebetingelser i skatte- og avgiftspolitikken	30
5 VIKTIGE KRITERIER FOR DATASETERNÆRINGEN.....	18	7.4 Regjeringen satser på samferdsel	33
6 DATASENTRE – EN MULIG NY NORSK VEKSTINDUSTRI.....	21	7.5 Tilrettelegging for elektronisk kommunikasjon	34
		7.6 Tomteutvikling	37
		7.7 Kompetanse	38
		7.8 Det offentlige som kunde	40
		7.9 Internasjonalisering og investeringer	42



1 Sammendrag

Regjeringen vil at Norge skal være en attraktiv nasjon for datasentre og annet databasert næringsliv. Data kommer i økende grad til å bli en sentral ressurs og innsatsfaktor for næringsliv og samfunn fremover. Dette representerer store økonomiske muligheter for norsk næringsliv og samfunn generelt, og vil være sentralt i regjeringens politikk og prioriteringer fremover. En av regjeringens hovedprioriteringer for IKT-politikken er at myndighetene skal legge til rette for digital innovasjon. Regjeringen vil derfor legge til rette for at vi aktivt kan utnytte datadrevet verdiskaping slik at vi kan hente ut gevinstene og håndtere utfordringene.

Hovedmålene for næringspolitikken er størst mulig samlet verdiskaping i norsk økonomi, innenfor bærekraftige rammer. Norge trenger nye næringer som skaper arbeidsplasser og økt verdiskaping. Statens rolle er å sørge for gode, generelle rammebetingelser for næringslivet. Det er flere grunner til at datasenternæringen kan bli et bidrag til norsk verdiskaping. Datasentre er en relativt ny næring og en næring i vekst, og det er grunn til å tro at veksten vil fortsette da mengden data som blir produsert øker eksponentielt. I tillegg vil ytterligere utvikling av datasenternæringen bidra til økt aktivitet for leverandører av datasenterkomponenter og -tjenester. Datasenterkomponenter krever kontinuerlig vedlikehold og utskifting av komponenter, noe som bidrar til å holde aktivitetsnivået ved datasentrene oppe.

Datasenternæringen har potensial til å bli en viktig næring for Norge i fremtiden. Det vil være nyttig med en oversikt over blant annet hvor mange virksomheter næringen består av i dag, antall sysselsatte, geografisk spredning, verdiskapingsbidrag og kapasitetsutnyttelse. Regjeringen vil derfor gjennomføre en kartlegging av datasenternæringen.

Norge har et godt utgangspunkt for å utvikle databasert næringsvirksomhet. Vi er rike på naturressurser og har et stabilt og kaldt geologisk klima. Vi har en kompetent arbeidsstyrke, fungerende kapitalmarkeder og politisk stabilitet. Regjeringen vil fortsette arbeidet for gode rammebetingelser for næringslivet, med et enklere og mer vekstfremmende skattesystem, bedre infrastruktur og en kompetent arbeidsstyrke, samt legge til rette for økt handel og investeringer til og fra Norge. Samtidig har vi noen utfordringer, og regjeringen har fått gjennomslag for tiltak i statsbudsjettet for 2018 som skal møte noen av disse.

En effektiv og fornybar kraftforsyning

Kraft er en av de viktigste innsatsfaktorene for et datasenter. Stabile kraftleveranser i et fornybart kraftsystem til konkurransedyktige priser er derfor blant de viktigste kriteriene. Dette utgjør et viktig konkurransefortrinn for Norge.

Norsk kraftsektor har i dag den høyeste fornybarandelen og de laveste utslippene i Europa. Den regulerbare vannkraften er og vil fortsatt være ryggraden i den norske energiforsyningen. Norge har halvparten av Europas magasinkapasitet, og over 75 pst. av produksjonskapasiteten er regulerbar. Forsyningssikkerheten i Norge er god. Norges magasinkapasitet, sammen med et velutbygd overføringsnett over hele landet og mot andre land, har lagt grunnlaget for dette.

Tilgangen på fornybar, fleksibel og sikker vannkraft til konkurransedyktige betingelser har vært et viktig bidrag til utviklingen av det moderne Norge. Regjeringen vil legge til rette for at vi kan videreutvikle og fortsatt dra nytte av konkurransefortrinnene de fornybare energiressursene gir oss.¹

Gode rammebetingelser

Regjeringen prioriterer skatte- og avgiftsendringer som styrker vekstevnen i økonomien, letter omstillingene og skaper nye arbeidsplasser. Dette gjøres først og fremst ved å følge opp skattereformen som et bredt flertall på Stortinget har sluttet seg til. Skattesatsen på alminnelig inntekt for selskap og personer er i perioden 2013-2017 redusert fra 28 til 24 pst. I statsbudsjettet for 2018 reduseres satsen ytterligere, til 23 pst. Fra 2017 er det innført en verdsettingsrabatt på ti pst. for aksjer og driftsmidler og tilordnet gjeld. Disse endringene demper de negative virkningene av formuesskatten og bidrar til at norsk kapital i større grad kan bli kanalisert mot næringsvirksomhet. I statsbudsjettet for 2018 økes denne rabatten ytterligere, til 20 pst.

¹ Meld. St. 25 (2015-2016) *Kraft til endring — Energipolitikken mot 2030*.

Elektrisk kraft som leveres til store datasentre ble fra 1. januar 2016 ilagt redusert sats i el-avgiften. Formålet med avgiftsreduksjonen var å gjøre Norge attraktivt for store datasentre, herunder for internasjonale aktører. Det har vist seg at datasentrene som er etablert eller under oppføring i Norge, ennå ikke har blitt så store som forventet da uttaksvilkåret ble satt til fem MW. Av hensyn til videre utvikling av datasentre i Norge ble vilkåret for redusert sats satt ned til uttak over 0,5 MW fra 1. januar 2017.

Fra datasenternæringen og interesseorganisasjoner har det blitt anført at muligheten for ileggelse av eiendomsskatt er til hinder for etablering av datasentre. I statsbudsjettet for 2018 fremgår det at «verk og bruk» skal skattlegges som annen næringseiendom, uten å inkludere «produksjonsutstyr og -installasjoner», noe som kommer datasentre til gode. I tråd med budsjettavtalen med Venstre og KrF skal utfasing av skatten forlenges fra fem til syv år. Endringene gjelder ikke vannkraftanlegg, vindkraftanlegg, kraftnettet og anlegg som er omfattet av særskattereglene for petroleum.

Elektronisk kommunikasjon

Regjeringen vil at gode ekomnett skal være en konkurransefordel for næringslivet over hele landet. Tilgang til god elektronisk kommunikasjon med høy leveringssikkerhet og flere overføringsveier ut av Norge er viktig for datasenterindustrien og for norsk næringsliv og samfunn generelt.

Regjeringen vil gjøre det enklere og billigere å legge bredbånd i hele landet. Gravekostnadene utgjør gjerne 70–80 pst. av kostnadene for fremføring av fiber. Det har vært ulike regler og gebyrer for å legge ned fiberkabel under veistrekninger i ulike kommuner. Dette har gjort det både unødvendig byråkratisk, tidkrevende og dyrt å bygge ut bredbånd, fiber og annen digital infrastruktur. Samferdselsdepartementet har fastsatt nye regler for ledninger i offentlig veggrunn. De nye reglene vil bidra til mer forutsigbare rammebetingelser for alle ledningsaktører, slik at det kan bygges ut høyhastighetsbredbånd til flere.

Regjeringen har fått gjennomslag for to nye satsinger for økt sikkerhet og robusthet, som begge vil bidra til at datasenternæringens behov for konnektivitet blir bedre ivarettatt. Det bevilges 40 mill. kroner i 2018 til en pilot for alternativt kjernenett. Målet med piloten er å etablere et fungerende marked for alternativt kjernenett som samfunnskritiske virksomheter og andre benytter. I tillegg bevilges det totalt 100 mill. kroner som skal legges til rette for flere fiberkabler til utlandet, med en bevilgning på 40 mill. kroner i 2018 og en tilsagnsfullmakt på inntil 60 mill. kroner. Bakgrunnen er den betydelige sårbarheten som følger av at mesteparten av norsk elektronisk kommunikasjon til utlandet går fra Oslo-området via et fåtall traseer til knutepunkter i Europa.

Tomteutvikling

Utvikling av en tomt for et datasenter krever en betydelig innsats og kan sammenliknes med forarbeidet til andre store industrietableringer. Store arealer skal reguleres, tekniske forsyninger skal avklares, og flest mulig usikkerhetsmomenter må avklares før en kunde vil vurdere etablering. En utfordring i forbindelse med tomteutvikling kan være lang behandlingstid i regulerings- og konsesjonssaker. Regjeringen ønsker å legge til rette for effektivitet, kvalitet, kortere behandlingstid og økt forutsigbarhet i disse prosessene. Regjeringen vil derfor utarbeide veiledning for regulerings- og konsesjonssaker, der relevante aktører vil bli invitert til å bidra i arbeidet.

For utenlandske investorer som vurderer å etablere industrivirksomhet i Norge, kan informasjon om det norske systemet være lite tilgjengelig. Regjeringen vil at Norge skal være et attraktivt land å investere i, og vil sette i gang et arbeid for gjøre relevant informasjon knyttet til alle former for industrietablering lett tilgjengelig og oversatt til engelsk, samt lage en tidslinje med oversikt over tillatelser man trenger for å etablere industrivirksomhet i Norge.

Kompetanse

IKT-kompetanse og IKT-forskning er en grunnleggende forutsetning for digitalisering av Norge og en viktig del av regjeringens satsing på utdanning og forskning. Regjeringen har som mål at både offentlig sektor og næringslivet skal ha god tilgang på IKT-kompetanse. IKT som fag, og som muliggjørende teknologi, er i en rivende utvikling. God tilgang på avansert IKT-kompetanse er av avgjørende betydning. Datasentre er et eksempel på en fremtidsrettet næring og har behov for arbeidskraft med avansert teknologi- og IKT-kompetanse. Det er mye som tyder på at behovet for avansert IKT-kompetanse vil øke fremover, særlig i privat tjenestesektor, men også i offentlig sektor og industrien. For å møte fremtidens behov fremmet regjeringen i statsbudsjettet for 2018 at de 500 studieplassene i IKT fra 2017 skulle trappes opp på ordinær måte slik at institusjonene kan ta opp nye kull. I budsjettavtalen mellom regjeringens partiene, Venstre og KrF fremgår det at regjeringens forslag utvides med 500 ekstra IT-studieplasser fra 2018 utover dette. Når det gjelder IKT-forskning finansierer regjeringen IKTPLUSS som er Forskningsrådets store satsing på IKT-forskning og -innovasjon. Målet er å styrke kvaliteten og øke dristigheten og relevansen i norsk IKT-forskning.

Det offentlige som kunde

Det er regjeringens politikk at det offentlige ikke selv skal gjøre oppgaver som markedet kan gjøre bedre og mer effektivt. Regjeringen la i 2016 fram en strategi for bruk av skytjenester der det slås fast at statlige virksomheter skal vurdere skytjenester når de skal anskaffe nye IKT-løsninger. Når det ikke

foreligger spesielle hindringer for å ta i bruk skytjenester, og slike tjenester gir den mest hensiktsmessige og kostnadseffektive løsningen, bør en velge slike tjenester.

Regjeringen ønsker at alle virksomheter skal ha et bevisst forhold til om IT-tjenester skal settes ut eller ikke. Et av tiltakene i regjeringens digitale agenda er derfor at man vil stille krav om at alle statlige virksomheter har en strategi på de områdene der det er relevant. Dette formidles alle statlige virksomheter gjennom digitaliseringsrundskrivet.

Offentlig sektor bruker om lag 500 mrd. kroner årlig på anskaffelser. Det kan spares mye ressurser ved å effektivisere arbeidet med anskaffelser i offentlige virksomheter, og mulighetene til utvikling og innovasjon må utnyttes bedre. Regjeringen vil utvikle en helhetlig anskaffelsespolitikk og legge til rette for bedre og mer effektive offentlige anskaffelser. Det er planlagt å legge fram en melding til Stortinget om offentlige anskaffelser i 2018.

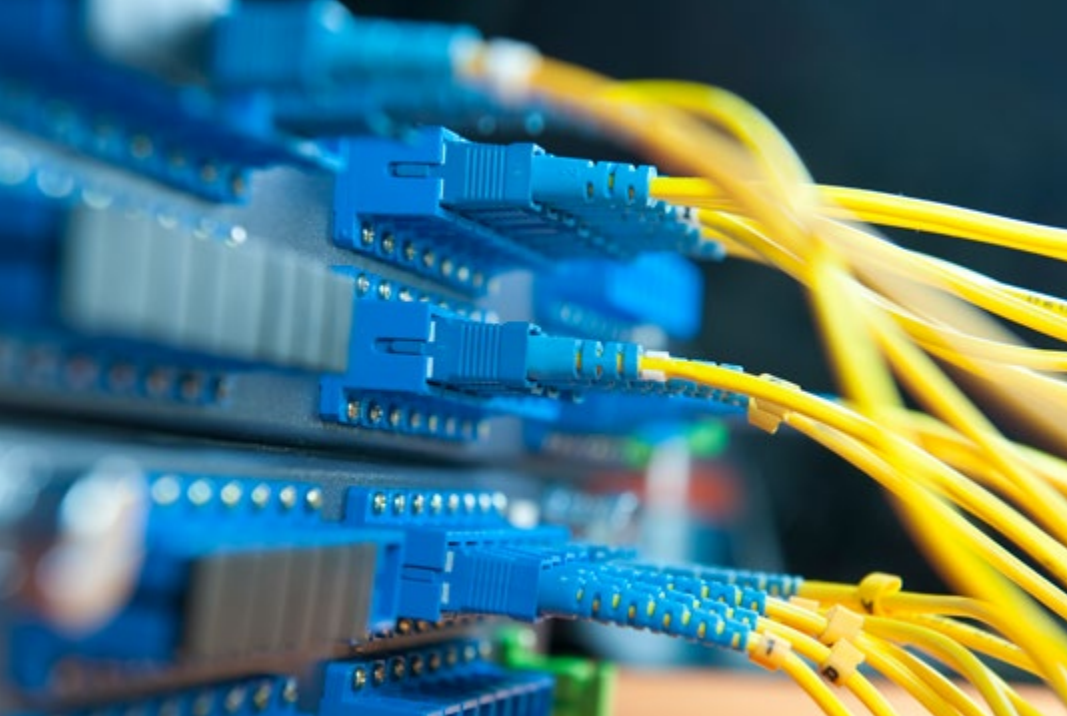
Regjeringen satte sommeren 2016 ned en ekstern arbeidsgruppe som skal utrede og vurdere konkurranseforholdene mellom offentlig og privat virksomhet. Arbeidsgruppen overleverte sin rapport til Nærings- og fiskeridepartementet 23. januar 2018. Det vil være en prioritert oppgave å følge opp rapporten, slik at det kan sikres like konkurransevilkår mellom private og offentlige aktører i samme marked.

Utenrikshandel og investeringer

Norge er en del av EØS-samarbeidet, og EU er vår viktigste handelspartner. EØS-avtalen er hovedfundamentet i Norges samarbeid med EU og knytter Norge til EUs indre marked. Det EU gjør for det digitale indre markedet får direkte betydning for Norge. En av regjeringens hovedprioriteringer i IKT-politikken er at Norge skal være en del av det digitale indre markedet i Europa. Sentralt i dette arbeidet er å fjerne tekniske og juridiske barrierer som er til hinder for fri flyt av data. Høsten 2017 fremmet Kommisjonen forslag til forordning om fri flyt av ikke-personlige data i EU.² Forordningsforslaget introduserer prinsippet om fri flyt av data og foreslår å pålegge medlemslandene å fjerne nasjonale reguleringer som begrenser muligheten til å lagre data som ikke er sikkerhetsgraderte utenfor landets grenser. Regjeringen støtter EUs arbeid med et digitalt fellesmarked og arbeidet for å fjerne ugrunnede nasjonale krav til lokalisering av data. Et åpent, digitalt europeisk marked gir virksomheter i Norge tilgang til et marked med mer enn 500 mill. mennesker.

² COM(2017) 495 final. Regulation of the European Parliament and of the Council on a framework for the free flow of non-personal data in the European Union.

Norge skal være et attraktivt vertsland for internasjonale investorer og gründere. Innovasjon Norges Invest in Norway-funksjon har vist seg å være et godt og effektivt virkemiddel for å håndtere henvendelser fra internasjonale investorer som vurderer etablering i Norge. Regjeringen vil styrke Invest in Norway for å tilrettelegge for utenlandske investeringer og gjøre Norge til et mer attraktivt land å investere i. I statsbudsjettet for 2018 økes bevilgningen til dette arbeidet med 10 mill. kroner. Som en del av utviklingen av Invest in Norway vil det bli gjennomført en utredning av hvordan Norge kan bli bedre til å tilrekke seg utenlandske investeringer og kompetanse.



2 Data som ressurs og innsatsfaktor

Hver uke blir det produsert mer data enn det som ble produsert i løpet av hele det forrige årtusenet.³ Bilder og videoer blir lastet opp fra sosiale medier, vi handler, surfer, leser aviser og kommuniserer på nett. Sensorer på alt fra brødrister til flymotorer sender en kontinuerlig flom av informasjon. Verdien på selskaper som Tesla er høy ikke bare på grunn av produktet elektrisk sportsbil, men på grunn av den enorme verdien av både trafikkdata og ikke minst data om prestasjonen og bruken av den selvkjørende funksjonen i bilen.

Data har blitt en nøkkelressurs for utvikling av næringsliv og samfunn. Kart- og trafikkdata, statistikk, værdata, forskningsdata, energidata, helsedata mv. er sentrale for å utvikle nye og bedre tjenester for befolkningen. Den store mengden data endrer også måten vi utfører alt fra forskning og produkt- og prosessinnovasjon på, til måten vi samhandler og utformer forretningsmodeller, såkalt datadrevet innovasjon.

Markedsundersøkelseselskapet IDC har estimert at verden vil produsere 180 zettabyte⁴ (ZB) i 2025, opp fra om lag 10 ZB i 2015 og 44 ZB i 2020.⁵ Både private og offentlige virksomheter har i økende grad sett behov for alternativer til å selv investere i, og vedlikeholde, egne databehandlings- og lagringsbehov for denne enorme mengden data. Dette gir fleksibilitet og stordriftsfordeler, og har samtidig bidratt til vekst innenfor markedet for lagring og behandling av data.

3 OECD. 2015. *Data-driven Innovation for Growth and Well-being. What Implications for Governments and Businesses?*

4 1 zettabyte er lik 1 billion gigabyte.

5 IDC; forbes.com

Ifølge IT-selskapet Cisco vil antallet store («hyperscale») datasentre globalt øke fra 259 i 2015 til 485 innen 2020, og store datasentre vil stå for 53 pst. av all datatrafikk i datasentre innen 2020.⁶ Analyseselskapet Gartner forventer at det globale markedet for skytjenester kommer til å vokse med 18 pst. i 2017, fra 209 mrd. USD i 2016 til 247 mrd. USD i 2017. Estimert marked i 2020 er 383 mrd. USD, en økning på 55 pst. fra estimatene fra 2017.⁷

Vi ser en liknende utvikling i Norge, der stadig flere foretak bruker skytjenester. Ifølge Statistisk sentralbyrå (SSB) kjøper 48 pst. av foretak med minst 10 ansatte skytjenester i 2017. Dette er en økning fra 40 pst. i 2016 og 29 pst. i 2014.⁸ Statlige virksomheter bruker skytjenester mer enn næringslivet, og store foretak bruker skytjenester i større grad enn mindre foretak.⁹

Data kommer i økende grad til å bli en sentral ressurs og innsatsfaktor for næringsliv og samfunn fremover. Raskere overføringshastighet, økt prosessorkraft og lagringskapasitet har blant annet åpnet opp for utvikling innenfor behandling av stordata og kunstig intelligens, slik at data kan forstås og utnyttes på nye måter. Utvikling av tingenes internett (IoT), der flere og flere «dingser» blir tilkoblet internett, vil være en sentral driver for den store veksten i data som forventes, og særlig for innsamling av nye typer data. Denne utviklingen representerer store økonomiske muligheter for norsk næringsliv, blant annet for skytjenesteleverandører og datasenteraktører.

En av regjeringens hovedprioriteringer for IKT-politikken er at myndighetene skal legge til rette for digital innovasjon. Regjeringen vil derfor legge til rette for at vi aktivt kan utnytte datadrevet verdiskaping slik at vi kan hente ut gevinstene og håndtere utfordringene.¹⁰

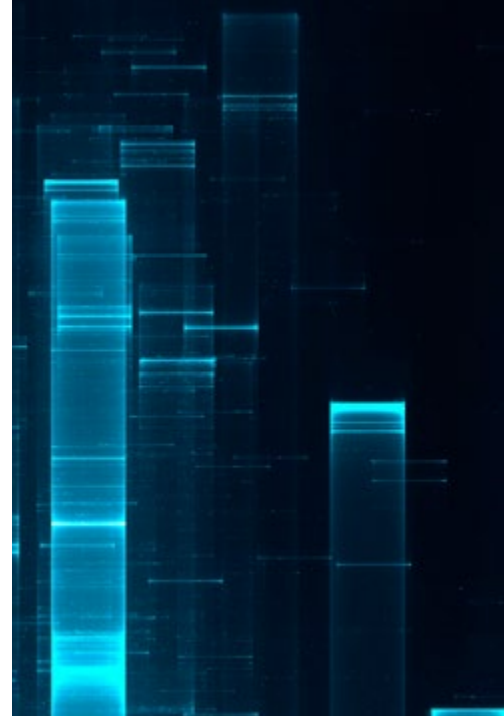
6 Cisco. 2015. *Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology. 2015-2020.*

7 Gartner. 2017. <https://www.gartner.com/newsroom/id/3616417>

8 Statistisk sentralbyrå - *Bruk av IKT i næringslivet*. Oppdatert 29.8.17.

9 67 pst. av foretak med mer enn 100 ansatte bruker skytjenester, mot 44 pst. av foretak med 10-19 ansatte (SSB. 2017. *Bruk av IKT i næringslivet.*)

10 Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016). Meld. St. 27 (2015-2016) *Digital agenda for Norge – IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet.*



3 Datasenter som en tjeneste

Et datasenter er et anlegg bestående av servere og andre komponenter som brukes til å organisere, behandle, lagre og spre store mengder data.¹¹ Størrelsen på et datasenter kan variere – det kan være et eget rom, en kjeller, en hall, eller dekke et areal som tilsvarer ti fotballbaner over flere etasjer. Et datasenter kan være en del av en virksomhets interne infrastruktur, eller det kan være produktet til virksomheten i form av datasentertjenester til eksterne kunder. Alle virksomheter sender og mottar data, og et datasenter er derfor en kritisk komponent i en virksomhets drift.

Datasentertjenester tilbys etter ulike forretningsmodeller med ulik grad av innhold i tjenesten. Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) deler datasentre inn i fire kategorier:¹²

- 1) *Stort dedikert datasenter (Hyperscale enterprise data centre)*: Store internasjonale aktører som etablerer dedikert datasenter til eget bruk (Facebook, Microsoft, Apple, Google mv.).
- 2) *Stort internasjonalt serverhotell (Large co-location centre¹³)*: Datasenter som i hovedsak tilbyr utleie til store nasjonale og internasjonale virksomheter.
- 3) *Medium nasjonalt serverhotell (Medium co-location centre)*: Datasenter som i hovedsak tilbyr utleie til SMB-markedet og offentlige virksomheter, med hovedvekt på regionale og nasjonale virksomheter.
- 4) *Skytjenesteleverandør (Cloud service provider - Infrastructure as a Service, Platform as a Service, Software as a Service)*: Tilbyder av datakraft, enten med utgangspunkt i eget datasenter eller som leietaker i annet datasenter.

¹¹ <http://searchdatacenter.techtarget.com/definition/data-center>

¹² Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (2016). *Kartlegging og vurdering av infrastruktur som kan nyttiggjøres av datasentre*.

¹³ «Colocation» er litt forenklet datasentre som leier ut datakraft- og lagring på datasenterets egne servere, eller leier ut tilrettelagt plass med alt av nødvendig infrastruktur der kunden kan installere eget utstyr.

Boks 3.1. Skytjenester

Skytjenester er skalerbare tjenester som leveres over nett. Den viktigste forskjellen mellom skytjenester og mer tradisjonell tjenesteutsetting er forretningsmodellen, der kunden bare betaler for den kapasiteten som er brukt. Viktige kjennetegn på slike tjenester er:

- De er lett tilgjengelige over alt (via nettverk).
- De blir levert etter behov («on demand»).
- De kan anskaffes og skaleres raskt, og kunden kan selv administrere tjenesten, oftest uten involvering fra tilbyderer (selvbetjening).

Både infrastruktur som lagring og databehandling (Infrastructure as a Service, IaaS), plattformtjenester som operativsystem og databaser (Platform as a Service, PaaS), og programvare (Software as a Service, SaaS) kan leveres som skytjenester. Kjøp av programvare levert som skytjenester har mye til felles med kjøp av annen standard programvare.

Våren 2016 la regjeringen fram en strategi for bruk av skytjenester.¹⁴ Målet med strategien er å synliggjøre hvordan virksomheter i både offentlig og privat sektor kan ha utbytte av å bruke skytjenester, og når slike tjenester er egnet for bruk i offentlig sektor.

Gjennom digitaliseringsrundskrivet¹⁵ er statlige virksomheter pålagt å vurdere skytjenester på linje med andre alternativer når de skal anskaffe nye IKT-løsninger.

Økt bruk av datasentertjenester/skytjenester fra markedet på områder der dette er hensiktsmessig kan blant annet bidra til mer kostnadseffektiv bruk av IKT i staten.

Energi Norge skiller mellom følgende typer datasentre:¹⁶

- *Internt (in-house) datasenter*: Et datasenter som normalt er plassert innenfor lokalene til et firma som bruker datasenteret til sin egen virksomhet.
- *Serverhotell (colocation) datasenter*: Slike datasentre blir ofte utviklet av aktører som har slike fasiliteter som sin kjernevirksomhet, for eksempel tomteutviklere, og som tilbyr stabil krafttilgang, pålitelig kjølekapasitet, konnektivitet og sikkerhet.
- *Store datasentre (data centre enterprise – DCE)*: De største datasentrene i verden bruker mer enn 100 MW. I stor grad er det store internasjonale bedrifter som etablerer egne datasentre ved å kjøpe/leie store landområder, og selv bygger og drifter datasenteret. De største datasentrene stiller høye krav til ressurser som fiber og krafttilgang, og utvelgelsen av aktuelle beliggenheter er en omfattende prosess preget av konkurranse både mellom land og mellom lokalsamfunn innad i land. Det finnes foreløpig ikke slike store datasentre i Norge, mens Sverige, Danmark og Finland har noen datasentre som kan tenkes å komme opp i en slik størrelse.

Debatten rundt datasentre fokuserer i stor grad på etablering av store datasentre av globale aktører som Google, Facebook, Amazon, Apple og Microsoft, og det finnes flere norske virksomheter som arbeider aktivt for å tiltrekke seg slike

¹⁴ Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016). *Nasjonal strategi for bruk av skytjenester*

¹⁵ Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2017). *Rundskriv H-07/17 Digitaliseringsrundskrivet*

¹⁶ Energi Norge (2016). *Locations for Data center enterprises (DCE) in Norway*. Skrevet av Asplan Viak AS på oppdrag fra Energi Norge.

datasentre til Norge. Selv om etablering av et stort datasenter av en internasjonal aktør potensielt kan gi positive gevinster og ha en symboleffekt, er det ikke nødvendigvis en forutsetning for at Norge skal utvikle en sterk datasenternæring og bli en attraktiv datasenternasjon.

Hvordan man definerer og omtaler forskjellige typer datasentre, for eksempel store datasentre (DCE) eller stort dedikert datasenter («hyperscale»), er ikke vesentlig for denne strategien. Innholdet i dette dokumentet tar sikte på å treffe bredden av næringen, men når vi omtaler datasentre så er det hovedsakelig «colocation» datasentre, skytjenesteleverandører med eget datasenter og store datasentre vi snakker om, og ikke interne datasentre som er plassert innenfor lokalene til en virksomhet. Strategien vil være relevant for alle datasenteraktører, da rammebetingelser som skatt og fiber er viktige forutsetninger for alle typer datasentre.



4 Den norske datasenternæringen

Den norske datasenternæringen består hovedsakelig av små- til mellomstore aktører, som har bygd opp sine sentre med tanke på å tilby tjenester til eksterne kunder, og da også internasjonale kunder – såkalte «colocation» datasentre. Det er ikke per nå etablert store datasentre i Norge, men flere prosjekter under utvikling retter seg mot dette markedet.

Det finnes i dag ikke en samlet oversikt over datasenteraktører eller hva som kan klassifiseres som datasenternæringen i Norge. Flere aktører er registrert under generelle næringskategorier som for eksempel *databehandling*, *datalagring* og *tilknyttede tjenester*, mens andre er registrert på kategorier man normalt ikke forbinder med datasenternæringen, som *kjøp og salg av egen fast eiendom*. Dette avhenger blant annet av hvilken måte datasentervirksomheten inngår i bedriftens forretningsmodell. Noen leier ut fysisk kapasitet i datasenteret, andre driver skytjenester, mens noen bruker datasenteret som en del av virksomhetens infrastruktur, uten at datasenteret er en del av produktet virksomhetene selger. Dette gjør kartlegging og statistikk om bransjen utfordrende.

Datasenternæringen har potensial til å bli en viktig næring for Norge i fremtiden, og det vil derfor være nyttig med en oversikt over blant annet hvor mange virksomheter næringen består av i dag, antall sysselsatte, geografisk spredning, verdiskapingsbidrag og kapasitetsutnyttelse. Regjeringen vil derfor gjennomføre en kartlegging av datasenternæringen.

Boks 4.1. Eksempler på noen norske datasenteraktører

Norge har flere etablerte aktører innenfor det såkalte «colocation»-markedet. Her kan blant annet nevnes Green Mountain, Digiplex og Basefarm. Blant nye aktører som er i ferd med å skape seg en markedsposisjon er Lefdal Mine Datacenter, som åpnet sitt datasenter i Sogn og Fjordane i mai 2017, og eiendomsselskapet Bulk. I tillegg jobbes det med flere andre datasenterinitiativer rundt omkring i landet. Blant annet utvikler Statkraft tomter for store datasentre i Vestfold og Telemark, og Nordvind Data Center Sites utvikler tomter i Hedmark.

I tillegg til datasentrene, består den samlede virksomheten rundt datasentre av flere næringer og aktører, spesielt på leverandørsiden. Dette gjelder blant annet generell infrastruktur og støttefunksjoner som kraft, vann, avløp, renhold, vakthold mv. Fiberkapasitet er en av de viktigste faktorene for et datasenter. Det stilles stadig større krav til overføringshastighet, kapasitet og tilstrekkelig antall føringsveier i Norge og ut av landet. Fiberbransjen er derfor spesielt viktig for datasentre, samtidig som datasentre er viktige kunder for fiberbransjen. Kunder av datasentre forventer og er avhengig av at tjenestene til enhver tid fungerer, og derfor er en robust infrastruktur spesielt viktig. Fibersituasjonen i Norge er beskrevet nærmere i kapittel 7.5.

Andre næringer som vil være spesielt viktige for den daglige driften er virksomheter som leverer maskinvare- og programvaretjenester/-støttetjenester, og andre typer IT-servicetjenester. Datasentre av en viss størrelse vil kunne stå for en betydelig del av kundegrunnlaget til slike virksomheter. Utvikling av datasenterindustrien vil derfor kunne øke markedsgrunnlaget innenfor flere næringer, noe som igjen kan føre til skalering av produksjon og tjenester og utnyttelse av stordriftsfordeler. Det vil også bety økt konkurranse slik at de mest produktive virksomhetene vinner markedsandeler på bekostning av mindre produktive virksomheter. Økt produktivitet bidrar til økt samlet verdiskaping.



Foto: NTE

5 Viktige kriterier for datasenternæringen

Det finnes flere typer datasentre som beskrevet i kapittel 3. Det innebærer at hva som er å anse som et optimalt miljø for et datasenter kan variere. Det er imidlertid noen felles kriterier som gjelder alle typer datasentre.

Datasentre bruker store mengder kraft, de største over 100 MW (i størrelsesorden 1 TWh med full utnyttelse over hele året, som er forbruket til et lite aluminiumsverk). Dette gjør kraft til en viktig innsatsfaktor for et datasenter. Forutsigbare, lave priser og stabile kraftleveranser er derfor blant de fremste kriteriene. I tillegg har flere av de store virksomhetene i Silicon Valley som mål at deres datasentre skal redusere energiforbruket og i hovedsak benytte seg av fornybar energi. Tilgang på rimelig og leveringssikker fornybar kraft var blant de avgjørende kriteriene da Facebook annonserte at de skulle bygge sitt første datasenter utenfor USA i Luleå i Sverige i 2011. Dette utgjør en fordel for Norge da kraftproduksjonen i hovedsak er basert på regulerbar klimavennlig vannkraft, sammenliknet med andre deler av Europa og Norden.

Datasentre er i tillegg avhengige av god fiberkapasitet (mørk fiber, optisk kanal og andre overføringstjenester), lav forsinkelse på forbindelsene og tilstrekkelig antall føringsveier i Norge og ut av landet. Fiberkapasitet er derfor også en svært viktig innsatsfaktor for aktører som vurderer å etablere datasentervirksomhet i Norge. Nkom har kartlagt og analysert det norske overføringsmarkedet og eksisterende fiberinfrastruktur.¹⁷ Det er de aller største datasentrene og de største kundene som per i dag etterspør langdistanse mørk fiber. Samtidig er det mange datasentre og datasenterkunder som etterspør optisk kanal med ulike

¹⁷ Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (2016). *Kartlegging og vurdering av infrastruktur som kan nyttiggjøres av datasentre.*

kapasiteter. Datasentre har ulike behov for overføring av data over korte eller lange avstander, avhengig av nedslagsfelt for datasenteret og kundenes behov. De fleste datasentre etterspør overføring over lange avstander, ende til ende. Dette er gjerne overføring til Oslo eller til et annet sentralt knutepunkt der tilbydere av internasjonal ekomtrafikk («carrier») er til stede og kan sørge for videre forbindelse til sentrale punkter i internett. De største aktørene etterspør to, og i noen tilfeller tre, uavhengige føringsveier. I tillegg til teknisk tilgjengelighet, er datasenteraktører opptatt av kommersiell tilgjengelighet. Med kommersiell tilgjengelighet menes at fiberforbindelser kan kjøpes fritt i et åpent marked, til en konkurransedyktig pris, og at kunden har mulighet til å velge mellom flere leverandører over tid.

Boks 5.1. Mørk fiber og optisk kanal

Mørk fiber er et overføringsprodukt som består av optiske fiberforbindelser der kjøper selv står fritt til å sette på eget overføringsutstyr. Dette gir kjøper full frihet til å anvende utstyr med ønsket kvalitet og kapasitet, og fiberforbindelsen deles ikke med noen andre brukere. I Norge tilbys mørk fiber i dag i hovedsak innad i et byområde. For eksempel anvendes mørk fiber for tilknytning mellom datasenter og ekomtilbyderes knutepunkt i samme by. Mørk fiber er priset utfra avstand.

Optisk kanal (bølgelengder) frembringes ved at ekomtilbydere og/eller kunder som kjøper mørk fiber, anvender såkalt bølgelengdemultipleksing (WDM) av et antall optiske kanaler på fiberen for å få ønsket kapasitet til et datasenter. En kunde som kjøper en bølgelengde, har tilgang til hele kapasiteten i bølgelengden (typisk 10 Gbit/s) uten noen form for deling med andre, men forskjellige bølgelengder på samme fiber har som regel forskjellige anvendelsesområder eller kunder. Optisk kanal er gjerne priset mindre avhengig av avstand enn mørk fiber.

Etablering av et datasenter er en kostbar investering. Utvikling av en tomt for et datasenter krever en betydelig innsats og kan sammenliknes med forarbeidet til andre store industrietableringer. For de største datasentrene er det snakk om milliardinvesteringer, og som de fleste aktører som skal gjøre store investeringer er risiko svært viktig. Dette gjelder kanskje i særlig grad internasjonale aktører som ikke kjenner lokale forhold. Dette er naturlig gitt investeringenes størrelse og markedets krav til driftssikkerhet og regularitet for slike industrianlegg. Eksempler på risikomomenter er uavklart reguleringsstatus, eiendomsforhold, tekniske forhold tilknyttet energiforsyning og digital infrastruktur, skatt og lokalt eierskap til prosjektet.

Gode, forutsigbare rammebetingelser (skatt, avgifter, reguleringer mv.) og tilgang på kompetent arbeidskraft er sentralt for utvikling av datasenternæringen. De store, internasjonale datasenteraktørene er også opptatt av nærhet til en større by med internasjonal flyplass.

Konkurransen om de store datasentrene er stor, og datasenteraktørene har mange steder å velge mellom. Valg av plassering er en krevende prosess, der flere

land og tomter blir vurdert opp mot hverandre. Norden har mange av de samme fortrinnene. Norske aktører konkurrerer derfor med blant annet Sverige, Danmark, Nederland og Finland på de fleste kriterier.

Tillväxtverket og konsulentselskapet Boston Consulting Group (BCG) peker på flere årsaker til at Facebook valgte å bygge et datasenter i Luleå i Sverige, hvorav mange av årsakene er felles for Norden.^{18;19} De nordiske landene har blant annet et stabilt politisk klima med lite korrupsjon og god tilgang på leveringssikker og rimelig fornybar kraft. Et annet forhold som blir trukket frem, der særlig de nordligste delene av Norden har en fordel, er et kaldt klima som reduserer kjølekostnadene. Norden har med andre ord gode forutsetninger for at datasenternæringen skal fortsette å vokse.

Boks 5.2. «Locations for Data center enterprises (DCE) in Norway»

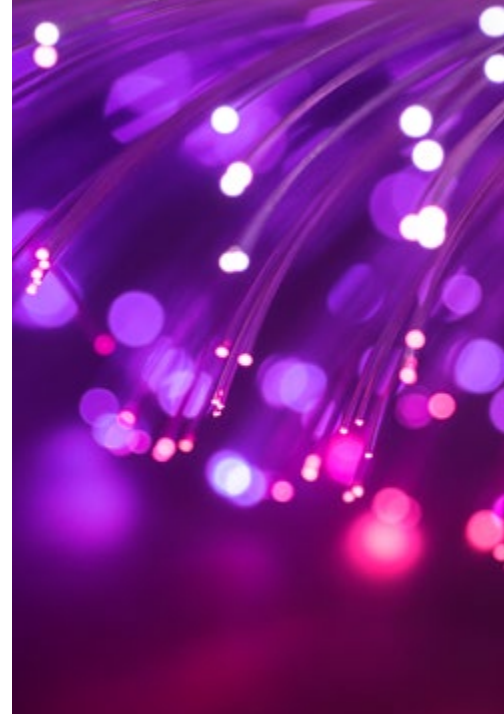
Rapporten «Locations for Data center enterprises (DCE) in Norway» ble lagt frem i mars 2016.²⁰ I rapporten beskrives en rekke kriterier som er viktige for DCE-aktører, der de fem mest sentrale er:

- tilgang på kraft med høy leveringssikkerhet – dvs. tilførsel fra minst to sider – i praksis levering fra 132 kV-nettet.
- tilgang på mørk fiber med høy leveringssikkerhet og mulighet for overføring ut av Norge flere veier – minst tre tilførselsveier til senteret.
- ferdig (eller påbegynt) regulering av industriareal – minimum 100 mål.
- god tilgang til infrastruktur – vei, flyplass og nærhet til by med tilgang på kompetent arbeidskraft.
- mulig byggestart innen ett år fra beslutning.

¹⁸ Tillväxtverket. 2014. *Etableringen av Facebooks europeiska datacenter i Sverige och Luleå*

¹⁹ Boston Consulting Group. 2014. *Digital infrastructure and economic development: An impact assessment of Facebook's data center in northern Sweden.*

²⁰ Energi Norge (2016). *Locations for Data center enterprises (DCE) in Norway.* Skrevet at Asplan Viak AS på oppdrag fra Energi Norge.



6 Datasentre – en mulig ny norsk vekstindustri

Hovedmålene for næringspolitikken er størst mulig samlet verdiskaping i norsk økonomi, innenfor bærekraftige rammer. Vår verdiskaping og velferd avhenger av hvordan vi bruker våre samlede ressurser. I en økonomi med velfungerende markeder vil samfunnets ressurser allokeres til de næringer og sektorer hvor de kaster mest av seg. Statens rolle er derfor å sørge for gode, generelle rammebetingelser for næringslivet. Norge trenger nye næringer som skaper arbeidsplasser og økt verdiskaping, og datasentre kan bli et bidrag til norsk verdiskaping.

Studier

Det er i de senere år publisert studier som tar for seg den økonomiske betydningen av etableringen av store, dedikerte («hyperscale» eller «DCE») datasentre, blant annet Google og Facebook i henholdsvis Belgia og Sverige.

Facebook i Luleå, Sverige

Konsulentfirmaet BCG har estimert at konstruksjonen av Facebooks første datasenter i Luleå førte til investeringer på omtrent 3,8 mrd. SEK, hvorav 1,5 mrd. SEK ble investert nasjonalt.²¹ Ved rapportens utarbeidelse hadde Facebook startet opp byggingen av datasenter nummer to, som direkte ville føre til nasjonale investeringer på 800 mill. SEK. BCG estimerer at drift av begge datasentrene årlig vil koste Facebook om lag 316 mill. SEK, hvorav 92 pst. av driftskostnadene vil bli brukt i Luleå-regionen. BCG anslår at byggingen av Facebooks første datasenter totalt brukte 900 årsverk gjennom hele byggefasen. I tillegg anslår BCG at den daglige driften av to datasentre vil kreve rundt 120 årsverk per år.

²¹ Boston Consulting Group. 2014. *Digital infrastructure and economic development: An impact assessment of Facebook's data center in northern Sweden.*

Ifølge Tillväxtverket har det første av Facebooks datasentre resultert i ca. 120 nye arbeidsplasser.²² Tillväxtverket anslår i sin studie at et fullt utbygget anlegg i Luleå, med tre datasenterbygninger, direkte vil resultere i rundt 200 nye arbeidsplasser. I tillegg kommer bygge- og anleggsarbeid som tilsvarer opptil 300 årsverk per år i perioden 2011-2017.

Google i St. Ghislain-Mons, Belgia

Copenhagen Economics finner liknende effekter i St. Ghislain-Mons, Belgia, etter at Google etablerte seg.²³ Rapporten viser til at Google brukte 550 mill. EUR på konstruksjon i perioden 2007-2014. Av de totale konstruksjonskostnadene var det kun 98 mill. EUR som ble brukt på importerte varer og tjenester. I perioden 2009-2014 brukte Google 225 mill. EUR på driften av datasenteret. Store deler av Googles kostnader i Belgia er knyttet til arbeidskraft, uten at rapporten nevner hvor mange årsverk som kan knyttes direkte til den varige driften. I tillegg brukes det en betydelig andel ressurser på blant annet vann- og kraftforsyning, sikkerhet, transport og reparasjoner av maskiner og utstyr.

Gevinster knyttet til en hypotetisk etablering av et utenlandsk hyperscale datasenter i Norge.

Menon Economics har estimert økonomiske gevinster knyttet til en hypotetisk etablering av et utenlandsk stort, dedikert («hyperscale») datasenter i Norge.²⁴

Menon Economics estimerer at et stort, dedikert («hyperscale») datasenter vil bidra direkte til 3 000 årsverk i analyseperioden på 12 år. I full drift vil de direkte, varige sysselsettingseffektene av drift ligge på rundt 225 årsverk per år. De direkte verdiskapingseffektene over hele byggeperioden anslås til omtrent 1,3 mrd. kroner. I tillegg vil de direkte verdiskapingseffektene av drift gradvis øke årlig over byggeperioden, og ende opp på omtrent 160 mill. kroner i året ved full drift.

For å analysere netto lokale gevinster har Menon Economics sett på gjennomsnittlige bo- og arbeidsmarkedsregioner av tre ulike størrelser: liten, mellomstor og stor. De lokale sysselsettingseffektene knyttet til driften av datasenteret anslås til å være 1 222 årsverk over hele perioden på 12 år. Effekten av drift vil i stor grad være lik i de tre regionene. Totalt er de direkte sysselsettingseffektene noe større i en mellomstor og i en stor region, noe som skyldes tilgang på kompetent arbeidskraft og at det lokale næringslivet i større grad vil være involvert i selve byggingen av datasenteret. Likeledes vil de lokale verdiskapingseffektene knyttet til drift og bygg være størst for en stor region, selv om effekten vil være større for mindre regioner dersom man tar hensyn til den

²² Tillväxtverket. 2014. *Etableringen av Facebooks europeiska datacenter i Sverige och Luleå*

²³ Copenhagen Economics. 2015. *The economic impact of Google's data centre in Belgium*.

²⁴ Menon Economics (2017). *Gevinster knyttet til etablering av et hyperscale datasenter i Norge*. Menon-publikasjon nr. 39/2017.



relative størrelsen på regionene.²⁵ Lokale sysselsettings- og verdiskapingseffekter avhenger av tilgang på kompetanse i regionen. En høy andel av arbeidstakere med riktig kompetanse, vil trolig gi større økonomisk gevinst enn for en gjennomsnittlig region.

Studiene som er omtalt ovenfor gir et bilde av verdiskapingen etter at teknologigigantene har etablert store datasentre. Samtidig skal vi være forsiktige med å overvurdere de estimerte virkningene. Studiene ser primært på effekten etableringene har hatt på sysselsetting og økonomisk aktivitet bredt i økonomien. Det som ikke omtales er ressursenes alternativkostnad – altså verdien av beste alternative anvendelse av ressursene. Det er ikke åpenbart at datasenternæringen bidrar til mer verdiskaping enn for eksempel annen kraftintensiv industri.

Det foreligger ikke en egen statistikk eller nøkkeltall for datasenternæringen, og det er derfor vanskelig å si noe konkret om verdiskapingen og lønnsomheten til den norske næringen i dag sammenliknet med annen industri. Én utvikling som taler for at datasenternæringen kan gi høy verdiskaping framover, er den forventede eksponensielle økningen av genererte data, som igjen gjør at man kan forvente en økning i etterspørselen etter lagrings- og prosesseringskapasitet. Flere virksomheter velger å leie kapasitet i datasentre eller å kjøpe datatjenester fra nettskyen, fremfor å ha egne datarom eller datasentre, noe som også bidrar til økt behov for datasentre.

²⁵ Totale (netto lokale) direkte verdiskapingseffekter over 12 år: 135 mill. kroner for en liten region; 272 mill. kroner for en mellomstor region; 371 mill. kroner for en stor region.

I studiene omtalt ovenfor, kommer det frem at det er ved konstruksjonen av datasentrene mesteparten av verdiskapingen skjer. I tillegg vil ytterligere utvikling av datasenternæringen bidra til økt aktivitet for leverandører av datasenterkomponenter og -tjenester. Datasenterkomponenter, for eksempel servere, har en relativt kort levetid, og krever kontinuerlig vedlikehold og utskifting av komponenter. Dette bidrar til å holde aktivitetsnivået ved datasentrene oppe og genererer arbeidsplasser i form av driftspersonell og leverandørtjenester.

Samtidig vil ytterligere etableringer av datasentre kunne føre til økt konkurranse om norske ressurser. Økt etterspørsel etter arbeidskraft, realkapital og naturressurser gjør at lønn og de andre ressursprisene stiger, noe som isolert sett gir økt verdiskaping. Flere etableringer vil også bidra til et større marked for næringer som leverer varer og tjenester til datasentre. Større marked betyr at produksjonen kan skaleres og man kan utnytte stordriftsfordeler, slik at enhetskostnadene synker og man oppnår bedre ressursutnyttelse.

Internasjonalisering er en annen viktig kilde til konkurranse i Norge. Tilstedeværelsen av utenlandske aktører i Norge innebærer at norske bedrifter møter sterkere konkurranse innenlands. Økt innenlandsk konkurranse forsterker norske bedrifters insentiver til å utvikle nye produkter og forbedre sine produksjonsprosesser og forretningsmodeller.



7 Norge som datasenternasjon

Regjeringen vil at Norge skal være en attraktiv nasjon for datasentre og annet databasert næringsliv.

Den norske økonomien har visse fortrinn som gjør at vi har klart oss godt, og som gjør at vi har gode forutsetninger for å være en attraktiv datasenternasjon. Vi har naturgitte fortrinn som et stabilt og kaldt geologisk klima, i tillegg til rimelig og leveringssikker fornybar kraft. Vi har en kompetent arbeidsstyrke, fungerende kapitalmarkeder og politisk stabilitet. Regjeringen vil fortsette å arbeide for gode og forutsigbare rammebetingelser for næringslivet, med et enklere og mer vekstfremmende skattesystem, bedre infrastruktur og en kompetent arbeidsstyrke, samt legge til rette for økt handel og investeringer til og fra Norge.

7.1 Norge er ledende innenfor digitalisering

Norge er blant Europas mest digitaliserte land.

Norge har et godt utgangspunkt for å utvikle databasert næringsvirksomhet med en kompetent befolkning som ligger på verdenstoppen i bruk av internett og ny teknologi. 96 pst. av befolkningen mellom 16 og 79 år har brukt internett de siste tre månedene.²⁶ 90 pst. brukte internett daglig, og så godt som alle under 54 år bruker internett daglig. Flere tjenesteytende næringer, som bank, finans og reiseliv, har i betydelig grad digitalisert sine forretningsprosesser med store effektiviseringsgevinster. Norge har også lyktes på mange områder i arbeidet med å digitalisere offentlige tjenester. Statlige virksomheter og kommuner tilbyr stadig flere digitale tjenester og bruken av tjenestene øker betydelig.

²⁶ Statistisk sentralbyrå. 2017. *Ni av ti surfer på nettet hver dag*. Publisert 12. September 2017.

Norge scorer generelt høyt i internasjonale rangeringer for digital utvikling. 45 pst. av nordmenn mellom 16 og 74 år hadde i 2016 gode generelle digitale ferdigheter, mot 29 pst. i EU forøvrig²⁷. I Europa er bare Danmark og Luxemburg bedre. Ifølge BCG er Norge blant gruppen av europeiske land som de kaller «digital frontrunners» - altså land som samlet sett er kommet lengst på digitalisering innenfor ulike områder.²⁸

Ifølge The Digital Economy and Society Index (DESI) 2017 ligger kun Danmark lenger fremme enn Norge på digitalisering.²⁹ Norge går frem på de fleste indikatorene og scorer høyere på digitalisering av offentlig sektor sammenliknet med fjorårets indeks.

Indeksen viser også at norske bedrifter anvender ny teknologi i større grad enn resten av Europa. Næringslivets anvendelse av for eksempel elektronisk faktura og skytjenester ligger henholdsvis 29 og 19 prosentpoeng over EU-gjennomsnittet. Norske bedrifter bruker også netthandel i større grad enn ellers i Europa.

Norge har hatt stor økning i utbredelse og bruk av fast og mobilt bredbånd de senere år. Flere undersøkelser viser at Norge ligger langt fremme på dette området sammenliknet med andre land.

Vi har også utfordringer i Norge når det gjelder digitalisering. Norske bedrifter ser på digitalisering som viktig, men sier at de mangler kompetanse og kapasitet til å ta ut potensialet.³⁰ Dette gjør at syv av ti bedrifter ikke har tilstrekkelige planer og strategier for digitalisering i egen bedrift.

Boks 7.1.1. The Digital Economy and Society Index

DESI (The Digital Economy and Society Index) måler EU-landenes nivå på følgende områder:

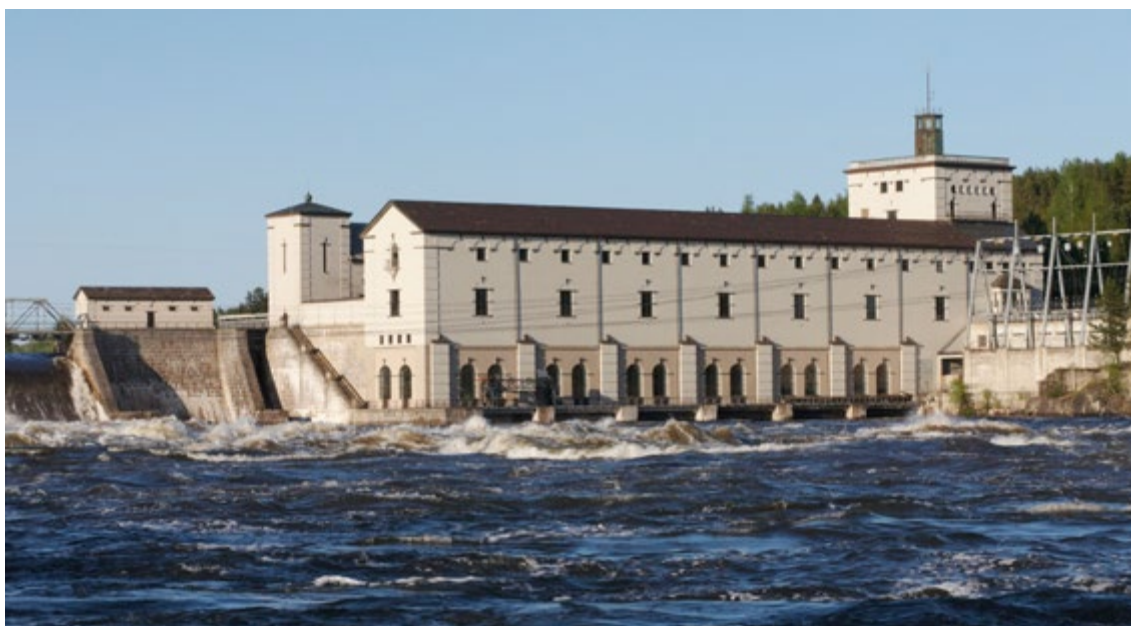
- digital infrastruktur
- i hvilken grad næringslivet tar i bruk digital teknologi
- bruken av offentlige digitale tjenester
- teknologikompetanse
- bruk av teknologi og tjenester i samfunnet.

27 <http://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/norge-i-europatoppen-pa-digitale-ferdigheter>

28 Boston Consulting Group. 2016. *Digitizing Europe – Why northern European frontrunners must drive digitization of the EU economy.*

29 The Digital Economy and Society Index. 2017. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/norway>

30 Siemens og Norsk Industri. 2016. *Er norske bedrifter klare for den digitale fremtiden? En studie om norske bedrifters syn på digitalisering.*



7.2 Norge har fornybar kraft

Et av regjeringens hovedområder for energipolitikken mot 2030 er næringsutvikling og verdiskaping gjennom effektiv utnyttelse av lønnsomme fornybarressurser.³¹

De fornybare ressursene og den velfungerende energisektoren i Norge er et konkurransefortrinn. Norsk kraftforsyning er fornybar, fleksibel, sikker og har konkurransedyktige priser. Samtidig kan tilknytning av nye kraftkrevende kunder medføre behov for investeringer i kraftnettet. Fornuftig lokalisering kan gjøre at datasentre får rask nettilknytning og at det eksisterende strømnettet utnyttes mer effektivt. Det er derfor viktig at tomteutvikler informerer det aktuelle nettselskapet tidlig i prosessen.

Kraft

Norsk kraftproduksjon er i hovedsak basert på regulerbar klimavennlig vannkraft og har et stort konkurransefortrinn sammenliknet med kraftproduksjon i andre deler av Europa og Norden. Det kommer av at innsatsfaktoren, hovedsakelig vann, ikke har noen innkjøpskostnad og at selve kraftproduksjonen er utslippsfri og mer fleksibel enn kull- og gasskraftverk.

De europeiske kraftmarkedene er inne i en storstilt omstilling fra fossile energibærere til fornybar, og hovedsakelig uregulerbar, kraftproduksjon. Norge er på sin side nettoeksportør av fornybar kraft.³² Vi trenger ikke å erstatte fossil

³¹ Olje- og energidepartementet. Meld. St. 25 (2015-2016) *Kraft til endring – energipolitikken mot 2030*.

³² Den norske kraftbalansen er i stor grad avhengig av nedbørsmengden, men i et normalår har Norge overskudd av fornybar kraft.

kraftproduksjon før vi kan ta fornybar kraft i bruk i nye sektorer. Fleksibiliteten i de norske vannkraftverkene gjør at Norge står godt rustet til å møte endringene i kraftsystemet som følge av den europeiske omstillingen, sammenliknet med andre land.

Norge var tidlig ute med innføring av en markedsbasert omsetning for kraft. I dag er alle de nordiske landene tett integrert i et felles kraftmarked, både fysisk og finansielt. Samspillet mellom den regulerbare vannkraften og den øvrige nordiske kraftforsyningen bidrar til å opprettholde en sterk forsyningssikkerhet til en relativt lav kostnad. Dette reflekteres også i lave energikostnader for norsk industri og næringsliv, sammenliknet med andre land.³³

Norge er i dag inne i en periode hvor det bygges ut mer fornybar kraftproduksjon enn det er gjort på over 25 år. Norge er allerede nettoeksportør av fornybar kraft i et normalår. Mye tyder på at dette vil være situasjonen i mange år fremover, noe som vil bidra til at norske kraftpriser i perioder vil kunne ligge merkbart under europeiske.

Energipolitikken for fastlands-Norge mot 2030 er gjennomgått i Meld. St. 25 (2015-2016) *Kraft til endring*. Regjeringen vil legge til rette for at utbygging av fornybar energi i Norge skjer i et kraftmarked der kraftproduksjon bygges ut etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet. På den måten kan vi utnytte de fornybare energiresursene våre på en måte som skaper mest mulig verdier for samfunnet, til lavest mulig kostnad.

Tilknytning til kraftnettet av datasentre

Tilknytning av datasentre kan skje på ulike spenningsnivå i nettet. Det vil hovedsakelig være størrelsen på datasenteret som avgjør hvilket spenningsnivå det vil bli tilknyttet.

Mindre datasentre i distribusjonsnettet vil ofte kunne tilknyttes raskt. Store datasentre, særlig dersom det skal bygges anlegg med effektuttak på over 100 MW, kan forutsette investeringer i nytt nett, enten på regional- eller transmisjonsnettnivå, avhengig av plassering og kapasitet i eksisterende nett.

Nettselskapene har en plikt til å tilknytte forbruk på alle nettnivåer. I transmisjonsnettet vil det være Statnett som er ansvarlig, mens det på lavere nettnivå vil være nettselskapet som eier nettet i det aktuelle området. Nettselskapene må utrede, omsøke og bygge nett uten ugrunnet opphold, slik at det så snart som mulig blir driftsmessig forsvarlig å tilknytte forbruket.

³³ Frauenhofer-ISI and Ecofys (2015). *Electricity Costs of Energy Intensive Industries: An International Comparison*



Nødvendige nettinvesteringer tar gjerne lenger tid å få på plass enn det nye kraftforbruket. På tidspunktet nettselskapet må starte utredningen av et netttiltak er det ofte usikkert om de aktuelle prosjektene faktisk blir realisert. Samtidig er det ofte usikkerhet rundt hvor stort kraftbehovet vil bli. Mange av datasentrene planlegges med et effektforbruk på 5-50 MW ved etablering, men med mulighet for utvidelser senere. Gitt at datasentrene får nok kunder, kan det totale effektuttaket for et enkelt datasenter blir mer enn 100 MW. For at nødvendige tiltak i nettet skal kunne vurderes og være på plass i tide, må nettselskapene være godt informert om større forbruksøkninger. Forpliktende avtaler mellom det aktuelle nettselskapet og aktøren som skal tilknyttes, kan bidra til god koordinering og redusert risiko for unødige utredninger og feilinvesteringer hos begge parter.

Lokalisering

Siden nettinvesteringer er både kostnadskrevenende og tar tid, er det hensiktsmessig at aktørene får signaler som gjør at de kan lokalisere seg der hvor det er plass i eksisterende elektrisitetsnett.

Det er flere ordninger som bidrar til at aktørene får signaler om hvor det er ledig nettkapasitet. Det utarbeides kraftsystemutredninger for 17 regionale områder i Norge. I tillegg utarbeider Statnett en nettutviklingsplan for transmisjonsnettet. Disse utredningene oppdateres hvert annet år. Samlet sett gir de god oversikt over utviklingstrekk og planlagte nettinvesteringer, og gir aktører informasjon om hvordan lokalisering av produksjon og forbruk vil påvirke kraftsystemet.

I tillegg gir både marginaltapsleddet i nettariffen og inndelingen i kraftprisområder signaler om hvor det er gunstig å etablere seg. Videre kan nettselskapene kreve anleggsbidrag for å dekke faktiske kostnader ved tilknytning av forbruk og produksjon på lavere nettnivå. I transmisjonsnettet og det maskede regionalnettet er det i dag ikke anledning til å kreve anleggsbidrag, unntatt i ekstraordinære tilfeller. Unntaket har hittil ikke vært benyttet. NVE vurderer mulige tiltak for å gi bedre signaler om kostnadene ved å etablere seg ulike steder i nettet, herunder å åpne for økt bruk av anleggsbidrag også på høyere nettnivå.³⁴

7.3 Gode rammebetingelser i skatte- og avgiftspolitikken

Regjeringen har redusert satsen i elavgiften for levering av kraft til store datasentre for å gjøre Norge til en attraktiv datasenternasjon.

Regjeringen har fått gjennomslag for at produksjonsutstyr og produksjonsinstallasjoner fritas for eiendomsskatt fra 2019.

Regjeringen bruker skatte- og avgiftspolitikken som virkemiddel for å øke verdiskapingen og bedre miljøet. I Skattemeldingen³⁵ ble det lagt vekt på å videreføre prinsippene om likebehandling, brede skattegrunnlag og lave skattesatser. Det er viktig for å legge best mulig til rette for økonomisk vekst. Regjeringen har samlet vedtatt skatte- og avgiftslettelser på om lag 23 mrd. kroner til og med 2017. Selskapsskatt, formuesskatt, avgift på elektrisk kraft (elavgift) og eiendomsskatt er særlig relevante for datasenternæringen.

Skatt på alminnelig inntekt

Regjeringen prioriterer skatte- og avgiftsendringer som styrker vekstevnen i økonomien, letter omstillingene og skaper nye arbeidsplasser. Dette gjøres først og fremst ved å følge opp skattereformen som et bredt flertall på Stortinget har sluttet seg til. Skattesatsen på alminnelig inntekt for selskap og personer er i perioden 2013-2017 redusert fra 28 til 24 pst. I statsbudsjett for 2018 reduseres satsen ytterligere, til 23 pst. Satsreduksjonen kommer alle deler av næringslivet og øvrige skatteyttere til gode. Til sammenlikning er selskapsskatten i Sverige og Danmark 22 pst., mens den er 20 pst. i Finland og Island.

³⁴ Meld. St. 25 (2015-16) *Kraft til endring — Energipolitikken mot 2030*. Olje- og energidepartementet.

³⁵ Meld. St. 4 (2015-2016) *Bedre skatt – En skattereform for omstilling og vekst*

Formuesskatt

Regjeringen har siden 2013 redusert formuesskatten med om lag 5,4 mrd. kroner. Fra 2017 er det innført en verdsettingsrabatt på ti pst. for aksjer og driftsmidler og tilordnet gjeld. Disse endringene demper de negative virkningene av formuesskatten og bidrar til at norsk kapital i større grad kan bli kanalisert mot næringsvirksomhet. I tråd med forliket om en skattereform økes denne rabatten ytterligere i statsbudsjettet for 2018, til 20 pst.

Avgift på elektrisk kraft

Elektrisk kraft som leveres til store datasentre ble fra 1. januar 2016 ilagt redusert sats i el-avgiften. Formålet med avgiftsreduksjonen var å gjøre Norge attraktivt for store datasentre, herunder for internasjonale aktører. Vilåret for redusert sats var uttak over fem MW, etter mønster av en lignende bestemmelse som Finland hadde innført fra 1. april 2014.

Det har vist seg at datasentrene som er etablert eller er under oppføring i Norge, ennå ikke har blitt så store som forventet da uttaksvilåret ble satt til fem MW. Av hensyn til videre utvikling av datasentre i Norge ble vilåret for redusert sats satt ned til uttak over 0,5 MW fra 1. januar 2017.

I 2017 er ordinær sats 16,32 øre per kWh og redusert sats 0,48 øre per kWh. Dette innebærer en lettelse på om lag syv mill. kroner per år for et datasenter med uttak på fem MW og om lag 700 000 kroner per år for et datasenter med uttak på 0,5 MW. Redusert sats for store datasentre anses som forenlig med EØS-avtalen.

Danmark, Finland og Sverige har også innført redusert sats i avgiften på elektrisk kraft for store datasentre – med noe forskjellig avgrensning og satser:

- Danmark utvidet fra 1. januar 2014 redusert sats for produksjonsprosesser (om lag 0,5 øre per kWh) til alle næringer (mot tidligere i hovedsak industri), slik at blant annet datasentre er omfattet av den reduserte satsen.
- Finland inkluderte fra 1. april 2014 datasentre med uttak over fem MW i redusert sats (ellers i hovedsak industri), som er om lag 6 ½ øre per kWh i det finske systemet.
- Sverige inkluderte fra 1. januar 2017 datahaller med installert kapasitet over 0,5 MW, ekskl. kjøle- og vifteanlegg, i redusert sats (om lag 0,5 øre per kWh, omfatter ellers i hovedsak industri). For 2018-budsjettet foreslår den svenske regjeringen å redusere avgiften også for mindre datasentre ved at kravet til installert kapasitet senkes til 0,1 MW.

Eiendomsskatt

Muligheten for illeggelse av eiendomsskatt kan være et viktig moment i en vurdering av eventuell etablering av et datasenter.

Eiendomsskatten er en kommunal skatt. Det er kommunestyret i den enkelte kommune som avgjør om det skal skrives ut eiendomsskatt i kommunen. Etter gjeldende rett har kommunene en viss valgfrihet med hensyn til utformingen av skatten. Dette er blant annet begrunnet med muligheten for å tilpasse skatten til lokale forhold. Innenfor de grenser loven trekker opp, vil kommunene ha anledning til bestemme hva slags type eiendom som skal være omfattet, størrelsen på skattesatsen og differensiering av skattesatsen mv. Markedsverdien på eiendommene skal benyttes som skattegrunnlag, men kommunene har anledning til å gjøre bruk av en prosentvis reduksjon i takstene (reduksjonsfaktor).

Kommunene kan velge å skrive ut eiendomsskatt på all fast eiendom i kommunen. Næringseiendom er også et eget utskrivingsalternativ. «Verk og bruk» utgjør både en undergruppe innenfor alternativet næringseiendom, men også et selvstendig utskrivingsalternativ. Eiendomsskatt er en skatt på fast eiendom. Et særtrekk for eiendom som kan kategoriseres som «verk og bruk», er at man ved takseringen også skal inkludere arbeidsmaskiner og tilbehør når «tingen er ein part av sjølve foretaket». Kraftverk regnes som verk og bruk, men takseres etter egne regler.

I 2017 er det 366 av 428 kommuner som benytter seg av muligheten til å skrive ut eiendomsskatt i hele eller deler av kommunen. 348 kommuner bruker et utskrivingsalternativ som inkluderer eiendommer kategorisert som «verk og bruk».

Det foreligger ikke noen definisjon av hva som konstituerer et datasenter i eiendomsskatterettslig forstand. Generelt synes begrepet brukt om alt fra et eget rom i bedriftens egne lokaler, til store bygninger beregnet for utelukkende å huse datautstyr. De sistnevnte tilfellene vil utvilsomt bli ansett for næringseiendom ved utskriving av eiendomsskatt. Hvorvidt de også vil anses som «verk og bruk» kan ikke leses direkte ut av loven. Det foreligger heller ikke rettspraksis som avklarer denne konkrete problemstillingen. Om arbeidsmaskiner mv. skal medtas i eiendomsskattegrunnlaget når man skriver ut eiendomsskatt på datasentre beror på en skjønnsmessig helhetsvurdering, hvor flere faktorer skal hensyntas. Etter rettspraksis skal det særlig legges vekt på hvor integrert maskinene mv. er, omkostningene ved eventuelt å flytte disse og mulighetene for alternativ bruk av bygningene.

Høyesterett har avsagt dommer hvor både anlegg for kabel-TV, anlegg for fasttelefoni og bredbånd har blitt ilagt eiendomsskatt. Dommene viser at anlegg for og bestående av elektronisk utstyr kan anses som «verk og bruk», og dermed være gjenstand for eiendomsskatt.

Eiendomsskatten har bidratt til stor usikkerhet og økt risiko for datasenteretableringer, en næring som er opptatt av langsiktige og forutsigbare rammebetingelser. Innmaten i datasentre har store verdier, og en eventuell beskatning vil få betydlige økonomiske konsekvenser. Fjerning av den såkalte «maskinskatten» har derfor fremstått et av de viktigste tiltakene for datasenternæringen.

Det heter i Sundvolden-erklæringen at regjeringen vil «frita fastmonterte, ikke-integrerte maskiner fra eiendomsskatt i industrianlegg (gjelder ikke kraftanlegg)». Finansdepartementet sendte i juni 2015 på høring et forslag om å fjerne eiendomsskatt på maskiner og tilbehør i «verk og bruk».³⁶

I forslag til statsbudsjettet for 2018 fremmet regjeringen forslag om at «verk og bruk» skal skattlegges som annen næringsseidendom fra 2019, uten å inkludere «produksjonsutstyr og -installasjoner». Det fremgår av Prop. 1 LS (2017-2018) punkt 7.1.4 at *«Begrepet «produksjonsutstyr» er ment å omfatte eiendeler som utøver en funksjon i produksjonsprosessen, for eksempel maskinell bearbeiding av råvarer. Begrepet omfatter alt produksjonsutstyr uten hensyn til graden av fysisk integrasjon.»* Videre heter det at *«Datamaskiner og servere vil regnes som produksjonsutstyr og -installasjoner når disse inngår i produksjonsprosessen. Det samme vil gjelde kabler, hyller og søyler for oppbevaring av datautstyr, anlegg for nødstrøm, kjøling og stabil luftfuktighet, samt brannslukningsutstyr når slikt utstyr er installert direkte av hensyn til datautstyret. Dette innebærer at produksjonsutstyr og -installasjoner i for eksempel datasentre vil være fritatt for eiendomsskatt.»*

I budsjettavtalen inngått mellom regjeringspartiene, Venstre og KrF 22. november 2017, fremgår det at regjeringens forslag til endringer i eiendomsskatten er en del av enigheten om et statsbudsjett for 2018, men at utfasing av skatten forlenges fra fem til syv år. Det fremgår videre at kraftnettet fortsatt skal ilegges eiendomsskatt. Endringene i eiendomsskattereglene bidrar til bedre vilkår for det næringslivet som har investert i denne typen utstyr og legger til rette for flere arbeidsplasser, også i datasenternæringen.

7.4 Regjeringen satser på samferdsel

Muligheter for vekst og arbeidsplasser, både i datasenternæringen og i næringslivet generelt, henger nøye sammen med at samferdselsløsningene er på plass. For datasenternæringen og andre databaserte næringer er ikke plassering nær markeder og kunder lenger en forutsetning. Data kan overføres hurtig over store avstander og til lave kostnader. Hvor virksomheter velger å etablere datasentre

³⁶ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-om-eiendombeskatning-av-arbeidsmaskiner-mv-i-verk-og-bruk/id2423331/>

avhenger derfor gjerne av andre faktorer, for eksempel energikostnader. Det betyr at datasentre i utgangspunktet kan etableres over hele landet, også i mer rurale områder, selv om nærhet til storby og internasjonal flyplass er kriterier for noen datasenteraktører. Jernbane, vei, havn, lufthavn og digital infrastruktur er nødvendig for å ta hele landet i bruk. Konkurranseskraft for næringslivet krever en moderne infrastruktur med høy kvalitet og effektive og sikre transportløsninger. Reduserte transportkostnader bedrer konkurranseevnene til næringslivet og legger til rette for et velfungerende arbeidsmarked over hele landet. Regjeringens transportpolitikk beskrives i Meld. St. 33 (2016-2017) *Nasjonal transportplan 2018-2029*. Bedre infrastruktur skal gi hele landet enklere og tryggere reisehverdager, kortere reisetider, økt mobilitet og økt konkurransekraft. I meldingen angis det økonomiske planrammer for vei, jernbane og kystformål i perioden 2018-2029. Det er lagt til grunn en statlig ramme på 933 mrd. kroner og 131 mrd. kroner i bompenger (prisnivå 2017) for planperioden.

7.5 Tilrettelegging for elektronisk kommunikasjon

*Regjeringen vil at gode ekomnett skal være en konkurransefordel for næringslivet over hele landet.*³⁷

Tilgang til god elektronisk kommunikasjon med høy leveringssikkerhet og flere føringsveier ut av landet, men også god digital infrastruktur generelt, er viktig for datasenternæringen og norsk næringsliv for øvrig.

Datasenternæringen legger vekt på flere aspekter ved tilgang til elektronisk kommunikasjon i forbindelse med etableringsbeslutninger: lav latens (tidsforsinkelse) i linjene, tilgang på fiber (mørk fiber, optisk kanal og andre overføringstjenester) og flere uavhengige linjer for å minimere risiko for nedetid.

Fiberinfrastrukturen i Norge er bygget opp av et stort antall aktører, og kan fremstå som fragmentert. I elektronisk kommunikasjon er det konkurranse og privat eierskap, også for kjernenettinfrastrukturen (dvs. «sentralnettene» for fiber). Broadnet og Telenor har hvert sitt nasjonale transportnett. Statnett og Jernbaneverket eier og disponerer hvert sitt nett i henholdsvis høyspentnettet og langs jernbanelinjene. Disse nettene dekker store deler av landet. Altibox har også gjennom sin partnerskapsmodell et omfattende fibernett som dekker alle landets fylker. De øvrige aktørene har lokale eller regionale fibernett som i noen tilfeller er knyttet sammen.

³⁷ Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016). Meld. St. 27 (2015-2016) *Digital agenda for Norge – IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet*.

Tilgjengelighet på mørk fiber, herunder føringsveier ut av landet

Det finnes i utgangspunktet mørk fiber tilgjengelig mellom de fleste regionsentra og landsdeler i Norge, unntatt Bergensområdet og Vestlandet, hvor det er begrenset med sammenhengende tilgjengelig mørk fiber. Over fjellet mellom Bergen og Østlandet er det ikke mørk fiber tilgjengelig.

Forbindelser med tilgjengelig mørk fiber over lange avstander består i de fleste tilfellene av fiber fra flere netteiere. Det kan derfor i praksis være utfordrende for en datasenteraktør å etablere lange sammenhengende forbindelser med mørk fiber innad i Norge uten å inngå avtaler med flere netteiere. I mange deler av landet er det i tillegg få tilbydere, og prisene, med unntak av på det sentrale østlandsområdet, må anses å være relativt høye.

Etablering av nye fiberkabler til utlandet krever store investeringer. Det er i dag en håndfull tilbydere av internasjonal trafikk («carriere») og relativt sterk konkurranse på datatrafikk fra Oslo-området til knutepunkter i Europa via Sverige. I tillegg tilbyr enkelte «carriere» trafikk til høyere pris med særlige krav til rask overføring til olje- og finansnæringen fra Oslo via Storbritannia og Danmark. Den sterke konkurransen fra Oslo via Sverige gjør at vanlig trafikk over denne ruten har de klart laveste prisene. Det gir aktørene lite insentiv til å investere i nye fiberkabler eller ta i bruk eksisterende sjøkabler. Dette har resultert i at mesteparten av datatrafikken mot utlandet i dag går gjennom Sverige. Det finnes flere fysiske føringsveier mellom Norge og Sverige, men i praksis er mesteparten av trafikken rutet via et fåtall knutepunkter på det sentrale østlandsområdet over et fåtall føringsveier mot Sverige. Trafikk som går i transitt gjennom Sverige, rutes hovedsakelig videre til sentrale knutepunkter i København og videre mot sentrale knutepunkter i andre europeiske land.

Det at nær all trafikk ut av landet er konsentrert på infrastruktur som har utgangspunkt i Oslo-regionen og går til Sverige og videre til København, utgjør en sårbarhet. Større spredning av trafikken mot utlandet over direkte fiberforbindelser til flere land, vil redusere både sårbarhetene knyttet til den ensidige avhengigheten mot ett enkelt land og til den fysiske konsentrasjonen av fiberforbindelser og sentrale knutepunkt.

Det finnes flere initiativer som vurderer å etablere nye sjøkabler både mot USA, Storbritannia, Tyskland og Asia over Nordøstpassasjen, og som ville bøte på de identifiserte sårbarhetene. I et langsiktig perspektiv kan dessuten det å knytte Norge direkte sammen med både USA, Storbritannia, Tyskland og Asia gjøre at Norge blir et alternativt knutepunkt for interkontinental datatrafikk og dermed mer attraktivt som datasenternasjon. Et trekk ved disse initiativene er likevel at det per i dag ikke virker å være tilstrekkelig markedsmessig grunnlag for å realisere disse

uten insentiver. Dette har sammenheng med at det er høy restkapasitet og relativt lave priser for overføringstjenester mot utlandet via de eksisterende forbindelsene fra Oslo til Sverige.

Innenfor elektronisk kommunikasjon har regjeringen fått gjennomslag for to nye satsinger i statsbudsjettet for 2018 for økt sikkerhet og robusthet, som begge vil kunne bidra til at datasenternæringens behov for konnektivitet blir bedre ivaretatt. Tilbydere av elektronisk kommunikasjonsnett er i dag avhengig av sentrale funksjoner i Telenors kjernenett for å kunne levere sine tjenester. Kjernenett er en betegnelse på transportnett og styringssystemer som er nødvendig for at elektroniske kommunikasjonsnett som mobil og bredbånd skal fungere. Større feil i dette nettet vil kunne lamme elektronisk kommunikasjon over hele landet og få alvorlige konsekvenser for samfunnskritiske funksjoner i mange sektorer. Det bevilges 40 mill. kroner i 2018 til en pilot for alternativt kjernenett. Målet med piloten er å etablere et fungerende marked for alternativt kjernenett som samfunnskritiske virksomheter og andre benytter.

I tillegg bevilges det totalt 100 mill. kroner som skal legges til rette for flere fiberkabler til utlandet, med en bevilgning på 40 mill. kroner i 2018 og en tilsagnsfullmakt på inntil 60 mill. kroner. Bakgrunnen er den betydelige sårbarheten som følger av at mesteparten av norsk elektronisk kommunikasjon til utlandet går fra Oslo-området via et fåtall traseer via Sverige til knutepunkter i Europa. Bevilgningen skal først og fremst bidra til å bøte på sårbarhetene med ensidig trasé via Sverige, men vil samtidig kunne legges til rette for databasert næringsvirksomhet, blant annet datasenternæring, og bedre forbindelser langs kysten og til Nord-Norge. Nasjonal kommunikasjonsmyndighet vil få ansvar for den praktiske gjennomføringen både av piloten og for bevilgningen av fiberkabler til utlandet, i tett samråd med Samferdselsdepartementet.

Nye graveregler

Regjeringen vil gjøre det enklere og billigere å legge bredbånd i hele landet. Gravekostnadene utgjør gjerne 70–80 pst. av kostnadene for fremføring av fiber. Det har vært ulike regler og gebyrer for å legge ned fiberkabel under veistrekninger i ulike kommuner. Dette har gjort det både unødvendig byråkratisk, tidkrevende og dyrt å bygge ut bredbånd, fiber og annen digital infrastruktur.

Samferdselsdepartementet har fastsatt nye regler for ledninger i offentlig veggrunn, inkludert bruer og tunneler (ledningsforskriften). De nye reglene vil bidra til økt digitalisering og mer forutsigbare rammebetingelser for alle ledningsaktører. Fornuftige graveregler vil legges til rette slik at det kan bygges ut høyhastighetsbredbånd til flere. God nettilgang er viktig for innbyggere og næringsliv i hele landet.

Det nye regelverket inneholder blant annet felles nasjonale regler for krav til overdekning og det skal gis tillatelse til bruk av moderne gravemetoder som «microtrenching» der forholdene ligger til rette for det. De nye reglene vil gjelde fra 1. januar 2018.

7.6 Tomteutvikling

Regjeringen vil utarbeide veiledning for regulerings- og konsesjonssaker for å legge til rette for effektivitet, kvalitet, kortere behandlingstid og økt forutsigbarhet i disse prosessene.

Regjeringen vil sette i gang et arbeid for å gjøre relevant informasjon knyttet til etablering av industrivirksomhet lett tilgjengelig og oversatt til engelsk, samt lage en tidslinje med oversikt over tillatelser man trenger for å etablere industrivirksomhet i Norge.

Utvikling av en tomt for et datasenter krever en betydelig innsats og kan sammenliknes med forarbeidet til andre store industrietableringer. Store arealer skal reguleres, tekniske forsyninger skal avklares og flest mulig usikkerhetsmomenter må avklares før en kunde vil vurdere etablering. I noen tilfeller kreves konsesjonsbehandling av energitekniske anlegg og forundersøkelser av grunnforhold. Miljøkonsekvenser må utredes, og naboer og lokalsamfunn må få anledning til å gi sine innspill.

En utfordring i forbindelse med tomteutvikling kan være lang behandlingstid i regulerings- og konsesjonssaker. Dette kan være avklaringer knyttet til omregulering av tomter, trekking av kabler (strøm og fiber), rekruttering av personell, m.m. Regjeringen ønsker å legge til rette for effektivitet, kvalitet, kortere behandlingstid og økt forutsigbarhet i disse prosessene. Regjeringen vil derfor at det skal utarbeides veiledning for regulerings- og konsesjonssaker, der relevante aktører vil bli invitert til å bidra i arbeidet.

For utenlandske investorer som vurderer å etablere industrivirksomhet i Norge, så kan informasjon om det norske systemet være lite tilgjengelig. Relevant informasjon som for eksempel regelverk knyttet til plan- og byggesaksplanlegging, energitilknytning, virkemidler mv., finnes i liten grad på engelsk. Dette kan gjøre det krevende for utenlandske aktører å etablere industrivirksomhet i Norge. Regjeringen vil at Norge skal være et attraktivt land å investere i, og vil sette i gang et arbeid for gjøre relevant informasjon knyttet til industrietablering lett tilgjengelig og oversatt til engelsk, samt lage en tidslinje med oversikt over tillatelser man trenger for å etablere industrivirksomhet i Norge.

Datasenteraktører og interesseorganisasjoner oppfatter det som utfordrende at det kan bes om innsyn i dokumenter sendt inn til myndighetene knyttet til

datasenteretableringer, som ofte inneholder sensitiv informasjon om bedriftens forretningsforhold eller -strategi. Dette er fordi offentleglova § 3 fastsetter at alle saksdokumenter, journaler og lignende registre i forvaltningen i utgangspunktet er åpne for innsyn, og at enhver kan kreve innsyn i disse.

Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker (forvaltningsloven) fastsetter hovedregelen om taushetsplikt for næringsopplysninger. I lovens § 13 første ledd nr. 2 fremgår det at enhver som utfører tjeneste eller arbeid for et forvaltningsorgan, plikter å hindre at andre får kjennskap til det personen får vite om *«tekniske innretninger og fremgangsmåter samt drifts- eller forretningsforhold som det vil være av konkurransemessig betydning å hemmeligholde av hensyn til den som opplysningene angår»*. Med andre ord så har et forvaltningsorgan, for eksempel en kommune, plikt til å hindre at andre får kjennskap til opplysninger som det vil være viktig å holde hemmelig av konkurransemessige årsaker. Formålet med bestemmelsen er å forhindre spredning av opplysninger som kan føre til fare for økonomisk tap for den aktuelle bedriften, personen osv., eksempelvis ved at konkurrenter utnytter opplysningene i sin næringsvirksomhet. Det betyr at når forvaltningen mottar begjæring om innsyn i opplysninger som inneholder en næringsaktørs forretningsmessige analyser, beregninger eller forretningshemmeligheter ellers, så har forvaltningen en plikt til å hindre at andre får kjennskap til slike opplysninger. Forvaltningsloven §13 første ledd nr. 2 gir dermed en klar unntakshjemmel fra den generelle bestemmelsen om offentlighet i offentleglova § 3, jf. offentleglova § 13 første ledd. Taushetsplikten for næringsopplysninger legger i så måte til rette for gjensidig tillit mellom bedrifter og det offentlige, og gir nødvendig sikkerhet for at uvedkommende ikke får adgang til forretningssensitiv informasjon.

7.7 Kompetanse

Regjeringen har som mål at offentlig sektor og næringslivet skal ha god tilgang på IKT-kompetanse.

IKT-kompetanse og IKT-forskning er en grunnleggende forutsetning for digitalisering av Norge og en viktig del av regjeringens satsing på utdanning og forskning. Evnen til å utvikle og ta i bruk teknologi, og til å kunne omstille seg i et stadig mer krevende og omskiftelig landskap, vil være avgjørende for Norges utvikling og velferd.

Regjeringen har som mål at både offentlig sektor og næringslivet skal ha god tilgang på IKT-kompetanse. IKT som fag, og som muliggjørende teknologi, er i en rivende utvikling. God tilgang på avansert IKT-kompetanse er av avgjørende betydning.



Produktivitetsutviklingen i norsk økonomi har vært svak de siste årene. God tilgang på avansert IKT-kompetanse i næringsliv og i offentlig sektor kan gjøre oss i bedre stand til å utnytte IKT, noe som også kan bidra til å øke produktiviteten. Derfor er satsing på digital kompetanse i skolen, og i høyere utdanning og forskning, sentralt i den brede IKT-politikken.

Universiteter, høyskoler og andre forskningsvirksomheter blir viktigere enn noen gang for å realisere kunnskapssamfunnet og for å bidra til god omstilling i norsk økonomi. Det vil kunne virke hemmende for fremtidig produktivitet og velferd om vi i Norge får knapphet på kandidater med avansert IKT-faglig kompetanse.

Datasentre er et eksempel på en fremtidsrettet næring som har behov for arbeidskraft med avansert teknologi- og IKT-kompetanse. Dette gjelder imidlertid ikke bare for datasentre, men også for store deler av verdikjeden.

Boks 7.7.1. Avansert IKT-kompetanse

Avansert IKT-kompetanse betegner utdanning innenfor IKT på bachelornivå eller høyere. Det omfatter flere ulike typer utdanningstyper, som informatikere, ingeniører/sivilingeniører og andre utdanninger og fagområder hvor det er et stort innslag av IKT, slik som helseinformatikk eller forvaltningsinformatikk.

Det er mye som tyder på at behovet for avansert IKT-kompetanse vil øke fremover. Behovet øker særlig i privat tjenestesektor, men også i offentlig sektor og i industrien. Én studie har anslått at det offentlige og næringslivet kan komme til å mangle mer enn 10 000 personer med avansert IKT-kompetanse i 2030.³⁸ Seks pst. av norske foretak rekrutterte eller forsøkte å rekruttere IKT-spesialister i løpet 2016.³⁹ Av disse var det 21 pst. som opplevde vanskeligheter med å fylle ledige stillinger som IKT-spesialister. Andelen har blitt redusert fra 32 pst. i 2014 og 37 pst. i 2013. Det kan tyde på at det har blitt enklere å rekruttere IKT-spesialister i løpet av denne perioden.

For å møte utviklingen fremmet regjeringen i statsbudsjettet for 2018 at de 500 studieplassene i IKT fra statsbudsjettet for 2017 skulle trappes opp på ordinær måte slik at institusjonene kan ta opp nye kull. Totalt utgjør dette 2000 studieplasser når de er fullt trappet opp i 2021, inkludert de 500 fra 2017. I budsjettavtalen inngått mellom regjeringspartiene, Venstre og KrF 22. november 2017, fremgår det at regjeringens forslag utvides med 500 ekstra IT-studieplasser fra 2018 utover dette.

7.8 Det offentlige som kunde

De strategiske valgene man gjør omkring hvilke tjenester man skal sette ut til eksterne, og hvilke man skal utføre selv, kalles en såkalt «*sourcingstrategi*». Virksomheter setter ut tjenester til eksterne av ulike grunner: for å oppnå stordriftsfordeler, for å fokusere på kjernevirksomhet, eller fordi man ikke har tilstrekkelig kapasitet eller kompetanse til å opprettholde tjenesten internt.

Konkurranseutsetting av tjenester er omhandlet i produktivitetskommisjonens første rapport.⁴⁰ Som potensielle fordeler med konkurranseutsetting trekker kommisjonen fram «*kostnadsreduksjoner og økt oppmerksomhet om kjerneoppgaver, økt fleksibilitet, bedre tjenestekvalitet og tilgang til spisskompetanse*».

Det er regjeringens politikk at det offentlige ikke selv skal gjøre oppgaver som markedet kan gjøre bedre og mer effektivt.⁴¹ Regjeringen la i 2016 fram en strategi for bruk av skytjenester der det slås fast at statlige virksomheter skal vurdere skytjenester når de skal anskaffe nye IKT-løsninger. Når det ikke foreligger spesielle hindringer for å ta i bruk skytjenester, og slike tjenester gir den mest hensiktsmessige og kostnadseffektive løsningen, bør en velge slike tjenester.⁴²

38 Damvad og Samfunnsøkonomisk analyse. 2014. *Dimensjonering av avansert IKT-kompetanse*.

39 Statistisk Sentralbyrå. 2015. *IKT-kompetanse i norske foretak: Hvert femte norske foretak har ansatt egne IKT-spesialister*. Publisert 12. mai 2017.

40 NOU 2015: 1 *Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd* — Produktivitetskommisjonens første rapport

41 Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016). Meld. St. 27 (2015-2016) *Digital agenda for Norge – IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet*.

42 Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016). *Nasjonal strategi for bruk av skytjenester*

Fordi virksomhetene er forskjellige, vil effektiviteten av å bruke markedet også variere mellom virksomhetene. Det er derfor en viktig oppgave for virksomhetene å utvikle strategien sin med utgangspunkt i egen situasjon og egne behov.

Regjeringen ønsker at alle virksomheter skal ha et bevisst forhold til om de velger å sette ut IT-tjenester eller ikke. Et av tiltakene i regjeringens digitale agenda er derfor at man vil stille krav om at alle offentlige virksomheter har en strategi på de områdene der det er relevant.⁴³ Dette formidles alle statlige virksomheter gjennom digitaliseringsrundskrivet.⁴⁴ Videre står det i digitaliseringsrundskrivet at «*virksomheter som etablerer nye eller oppgraderer eksisterende fagsystemer eller digitale tjenester, eller endrer eller fornyer avtaler knyttet til drift, skal vurdere skytjenester på linje med andre løsninger*».

Offentlige anskaffelser

Offentlig sektor bruker om lag 500 mrd. kroner årlig på anskaffelser. Det kan spares mye ressurser ved å effektivisere arbeidet med anskaffelser i offentlige virksomheter, og mulighetene til utvikling og innovasjon bør utnyttes bedre. Regjeringen vil utvikle en helhetlig anskaffelsespolitikk og legge til rette for bedre og mer effektive offentlige anskaffelser. Det er planlagt å legge fram en stortingsmelding om offentlige anskaffelser i 2018.

Anskaffelsesregelverket har gjennomgått en revisjon og trådte i kraft 1. januar 2017. De nye reglene er mer fleksible, reduserer rettslige uklarheter og reduserer administrative byrder. Det er viktig med en effektiv håndhevelse av anskaffelsesregelverket. Håndhevelsen av alvorlige brudd på regelverket er styrket gjennom at Klagenemnda for offentlige anskaffelser fra 1. januar 2017 har fått tilbake myndigheten til å ilegge overtredelsesgebyr ved ulovlige direkte anskaffelser.

Regjeringen satte sommeren 2016 ned en ekstern arbeidsgruppe som skal utrede og vurdere konkurranseforholdene mellom offentlig og privat virksomhet, og vurdere tiltak som kan sikre like konkurransevilkår mellom offentlig og privat virksomhet når de er i samme marked. Arbeidsgruppen overleverte sin rapport til Nærings- og fiskeridepartementet 23. januar 2018. Det vil være en prioritert oppgave for regjeringen å følge opp rapporten i 2018, slik at det kan sikres like konkurransevilkår mellom private og offentlige aktører i samme marked, samtidig som det sikres at det offentlige er i stand til å løse sine oppgaver på en god og effektiv måte.

43 Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016). *Meld. St. 27 (2015-2016) Digital agenda for Norge – IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet*.

44 Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2017). Rundskriv H-07/17 *Digitaliseringsrundskrivet*

7.9 Internasjonalisering og investeringer

En av regjeringens hovedprioriteringer i IKT-politikken er at Norge skal være en del av det digitale indre markedet i Europa.

Regjeringen vil styrke promoteringen av Norge som investeringsland.

Norge er en liten, åpen økonomi og har store gevinster av handel med utlandet. Det innenlandske markedet er lite sammenliknet med mange andre land, og utenrikshandel og investeringer er viktig for norsk næringsliv. Norge kunne ikke oppnådd dagens velstandsnivå uten internasjonal handel og investeringer. Regjeringen har lagt fram strategien *Verda som marknad* om eksport og internasjonalisering. Målet er å legge til rette for økt handel og investeringer til og fra Norge.

EUs digitale indre marked

Norge er en del av EØS-samarbeidet. EØS-avtalen er hovedfundamentet i Norges samarbeid med EU, og knytter Norge til EUs indre marked. EU er vår viktigste handelspartner, og Norge samarbeider med EU på en rekke viktige samfunnsområder. Det EU gjør for det digitale indre markedet får direkte betydning for Norge. En av regjeringens hovedprioriteringer i IKT-politikken er at Norge skal være en del av det digitale indre markedet i Europa.

Europakommisjonen presenterte i mai 2015 sin strategi for utviklingen av det digitale indre markedet (Digital Single Market, DSM).⁴⁵ Målet er at næringsliv og privatpersoner enkelt og effektivt skal kunne samhandle digitalt over landegrensene. Det vil kunne åpne opp et digitalt marked med mer enn 500 mill. mennesker og utløse store gevinster, ifølge Kommisjonen.

Et viktig element i DSM-strategien er å legge bedre til rette for digital infrastruktur og digitale tjenester. Det inkluderer revisjon av regelverk for elektronisk kommunikasjon, sikkerhet og tillit, forbrukervern og personvern.

Det er av stor betydning at de som tilbyr tjenester opplever like vilkår i hele det indre markedet. Ulike krav, for eksempel til ivaretagelse av personvernet, kan innebære ulike konkurransevilkår. Et harmonisert personvernregelverk i hele EU-/EØS-området er en forutsetning for et velfungerende digitalt indre marked. EUs personverndirektiv ble i 2016 erstattet av en forordning om beskyttelse av personopplysninger. Denne vil bli tatt inn i norsk rett i 2018.

⁴⁵ Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions A Digital Single Market Strategy for Europe {SWD(2015) 100 final}

Fri flyt av data i EØS-området

Datasentre er en næring der Norge kan posisjonere seg både i Europa og internasjonalt. En viktig forutsetning for dette er at offentlige og private virksomheter i andre land har mulighet til å lagre og behandle data utenfor sitt lands grenser, slik at norske datasentre kan være med i konkurransen om å levere tjenester til disse virksomhetene. Selv om energikostnader, reguleringsplaner og skatteregler er viktige kriterier når datasenteraktører vurderer hvor de skal etablere seg, så er også markedsstørrelse en avgjørende faktor. Europakommisjonen mener at ulike nasjonale krav til datalokalisering er en viktig grunn til at kun fire pst. av verdens data er lagret i Europa.⁴⁶

For å sikre forutsigbarhet både for leverandører og kunder er det viktig å ha enhetlige krav innenfor hele EØS-området. Dersom aktører som ønsker å etablere et datasenter i et EØS-land må tilby løsninger som kun kan håndtere bestemte typer data, avhengig av hvilket land kunden befinner seg i, vil det skape kompliserte forretningsmodeller og dyre løsninger. Ulikt regelverk for ulike typer data skaper usikkerhet hos kundene, både fra privat og offentlig sektor. Dersom Europa skal kunne konkurrere med USA og Asia på skytjenester, må det være et enhetlig og klart kommunisert regelverk for hva som er tillatt og hva som ikke er tillatt når det gjelder overføring av data over landegrensene. Bare da kan hele EØS-området bli *ett* marked, også for datatjenester.

Europakommisjonen ønsker derfor å fjerne tekniske og juridiske barrierer som finnes i dag, slik som manglende standardisering og nasjonale regelverk som er til hinder for fri flyt av data. Det er spesielt viktig å unngå unødvendige nasjonale begrensninger knyttet til hvor data kan lagres innenfor EØS-området.

Innføringen av et felleseuropeisk personvernregelverk betyr i praksis at man ikke lenger kan bruke personvern som argument for å kreve nasjonal lagring. Dette vil gjøre det europeiske markedet for data mer forutsigbart og sannsynligvis ha synergier også for andre datatyper.

Høsten 2017 fremmet Kommisjonen i tillegg forslag til forordning om fri flyt av ikke-personlige data i EU.⁴⁷ Forordningsforslaget introduserer prinsippet om fri flyt av data, og foreslår å pålegge medlemslandene å fjerne nasjonale reguleringer som begrenser muligheten til å lagre data som ikke er sikkerhetsgraderte, utenfor landets grenser.

⁴⁶ COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT on the free flow of data and emerging issues of the European data economy. Accompanying the document Communication Building a European data economy {COM(2017) 9 final}

⁴⁷ COM(2017) 495 final. Regulation of the European Parliament and of the Council on a framework for the free flow of non-personal data in the European Union.

Regjeringen støtter EUs arbeid med et digitalt fellesmarked og arbeidet for å fjerne ugrunnede nasjonale krav til lokalisering av data.

Markedsføring av Norge som investeringsland

Invest in Norway (IIN)⁴⁸ er en del av Innovasjon Norge⁴⁹. Enheten promoterer Norge som investeringsland og håndterer henvendelser fra selskaper som søker å etablere seg her. Dette skjer i samarbeid med Innovasjon Norges distriktskontorer der dette er naturlig, samt utekontorene i de markedene interessen kommer fra.

I 2015 og 2016 opplevde Invest in Norway en betydelig interesse for Norge som vertsland for store datasentre, og brukte i perioden om lag halvparten av tilgjengelige ressurser på å håndtere denne interessen. Arbeidet besto i å finne tomter som tilfredsstiller kundenes tekniske spesifikasjoner, formidle kontakt med tomteeiere, kommuner, kraftselskaper og fiberaktører, samt samle og formidle informasjon om overordnede tekniske og regulatoriske forhold ved Norge som vertsland. Basert på kundenes preferanser ble det laget programmer og gjennomført flere tomtebefaringer, supplert med tematiske møter sentralt og lokalt.

Gjennom dette arbeidet har Invest in Norway fått erfaring med hva internasjonale aktører etterspør. Basert på disse erfaringene har Invest in Norway utviklet verktøy for å bistå norske tomteutviklere, og organisasjonen deltar årlig på om lag 20 ulike konferanser og møter om denne industrien rundt om i landet. Invest in Norway har også markedsført Norges tilbud på internasjonale datasenterkonferanser.

Norge skal være et attraktivt vertsland for internasjonale investorer og gründere. Innovasjon Norges Invest in Norway-funksjon har vist seg å være et godt og effektivt virkemiddel for å håndtere henvendelser fra internasjonale investorer som vurderer etablering i Norge. Regjeringen vil øke bevilgningen til Invest in Norway for å tilrettelegge for utenlandske investeringer og gjøre Norge til et mer attraktivt land å investere i. I statsbudsjettet for 2018 økes bevilgningen til dette arbeidet med 10 mill. kroner. Som en del av utviklingen av Invest in Norway vil det bli gjennomført en utredning av hvordan Norge kan bli bedre til å tilrekke seg utenlandske investeringer og kompetanse.

48 <http://www.innovasjon norge.no/en/start-page/invest-in-norway/>

49 <http://www.innovasjon norge.no/no/om-innovasjon-norge/>

- fjerne eiendomsskatt på produksjonsutstyr- og installasjoner i verk og bruk
- tilrettelegge for flere fiberkabler til utlandet
- etablere en pilot for alternativt kjernenett
- innføre nye regler for etablering av ledningsanlegg i offentlig veggrunn
- styrke Innovasjon Norges Invest in Norway-funksjon
- utarbeide veiledning for regulerings- og konsesjonssaker
- gjøre relevant informasjon knyttet til etablering av industrivirksomhet lett tilgjengelig og oversatt til engelsk
- lage en tidslinje med oversikt over tillatelser man trenger for å etablere industrivirksomhet i Norge
- gjennomføre en kartlegging av datasenternæringen i Norge



Utgitt av:
Nærings- og fiskeridepartementet

Offentlige institusjoner kan bestille flere
eksemplarer fra:
Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
Internett: www.publikasjoner.dep.no
E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no
Telefon: 222 40 000

Publikasjonskode: W-0021 B
Design og ombrekking: Melkeveien Designkontor
Foto: AdobeStock (der ikke annet er angitt)
Trykk: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon
02/2018 – opplag 50