

Forskningsrådets policy for åpen forskning

Gjeldende fra 2020



Om Norges forskningsråd

Norges forskningsråd er et nasjonalt forskningsstrategisk og forskningsfinansierende organ. Forskningsrådet er den viktigste forskningspolitiske rådgiveren for Regjeringen, departementene og andre sentrale institusjoner og miljøer med tilknytning til forskning og utvikling (FoU). Videre arbeider Forskningsrådet for et økonomisk og kvalitetsmessig løft i norsk FoU og for å fremme innovasjon, i samspill mellom forskningsmiljøene, næringslivet og den offentlige forvaltningen. Forskningsrådet skal identifisere behov for forskning og foreslå prioriteringer. Gjennom målrettede finansieringsordninger skal Rådet bidra til å sette i verk nasjonale forskningspolitiske vedtak. En viktig oppgave er å fungere som møteplass mellom finansører, utførere og brukere av norsk forskning og de som finansierer forskning, og å medvirke til internasjonalisering av norsk forskning.



Innhold

Sammendrag	4
1 Innledning	5
Så åpent som mulig, så lukket som nødvendig.....	5
2 Status for åpen forskning i Forskningsrådet	7
2.1 Policyens mål.....	7
3 Tiltak	8
3.1 Et velfungerende forskningssystem	8
3.1.1 Kunnskap og kompetanse om åpen forskning.....	9
3.1.2 Teste ut åpen forskning og innovasjon i prosjekter	9
3.1.3 Åpen tilgang til publikasjoner.....	9
3.1.4 Tilgjengeliggjøring av forskningsdata	9
3.1.5 Datainfrastrukturer for åpen forskning	10
3.1.6 Karriereutvikling og vurdering av forskning.....	11
3.1.7 Åpenhet om finansiering og vurdering.....	11
3.2 Bærekraftig samfunnsutvikling	11
3.2.1 Samfunnsansvarlig forskning og innovasjon.....	12
3.2.2 Åpenhet i innovasjonsprosesser	12
3.2.3 Rettigheter til forskning	12
3.3 Styrke tilliten til forskning	12
3.3.1 Forskning som premissleverandør for et kunnskapsbasert samfunn.....	13
3.3.2 Brukermedvirkning.....	13
3.3.3 Folkeforskning («citizen science»).....	14
4 Vedlegg	15
Definisjoner	15
Oversikt over relevant litteratur.....	16

Sammendrag

Åpen forskning har vært et sentralt tema på den forskningspolitiske agendaen i over ti år, men i Norge har vi manglet en helhetlig tilnærming. Begrepet åpen forskning er bredt og brukes til å beskrive ulike og noen ganger motstridende målsetninger. Derfor har Forskningsrådet utformet en policy for åpen forskning som beskriver vår rolle i dette feltet.

Åpen forskning bygger på grunnleggende forskningsetiske normer, og er viktig for å sikre forskningsmessig kvalitet og samfunnets tillit til forskning og forskningsresultater. Det handler om forskningskvalitet og demokratisering av kunnskap når forskning og kunnskap blir tilgjengelig på tvers av fagmiljøer, sektorer og land. Det handler om å gjøre forskningen mer transparent og enklere å etterprøve ved at forskningsdata, programvare og kildekode gjøres tilgjengelig. Det handler om å flytte forskningsfronten ved å åpne for nye tilnærminger og metoder og koble store datamengder på tvers av fag og sektorer. Det handler om hvordan forskningen kan åpnes, hvem som bør få tilgang og på hvilke premisser, og hvordan personvern og opphavsrett kan ivaretas. Det handler om å åpne forskningen for samfunnet ved å inkludere brukere og befolkning i forsknings- og innovasjonsprosesser. Og det handler om at forskningen mer effektivt skal bidra til å løse samfunnsutfordringer og stimulere til verdiskaping i privat og offentlig sektor. Åpen forskning handler derfor også om forskningsbasert innovasjon, og å legge til rette for helt nye kunnskapsprosesser som tar høyde for målkonflikter, kompleksitet og dilemmaer.

Prinsippet som ligger til grunn for Forskningsrådets policy for åpen forskning, er at forsknings- og innovasjonsprosesser skal være «så åpne som mulig, så lukkede som nødvendig». For å favne de ulike aspektene av åpen forskning har policyen tre hovedmål:

- å bidra til et velfungerende forskningssystem
- å bidra til bærekraftig samfunnsutvikling
- å styrke tilliten til forskningen

Policyen skal synliggjøre Forskningsrådets rolle gjennom tiltak som viser hvordan vi ønsker å stimulere til økt grad av åpen forskning. Tiltakene er formulert på et overordnet nivå for å angi retningen på utviklingen vi ønsker å bidra til. I det videre

arbeidet med implementering vil tiltakene bli mer konkretisert. Det er viktig at dette skjer i samarbeid med andre relevante aktører.

Vi har formulert tiltak knyttet til

- kunnskap og kompetanse om åpen forskning
- uttesting av åpen forskning og innovasjon i prosjekter
- tilgang til og gjenbruk av forskningsresultater
- datainfrastruktur for håndtering og tilgjengeliggjøring av forskningsdata
- karriereutvikling og vurdering av forskning
- åpenhet om finansieringsprosesser
- samfunnsansvarlig forskning og innovasjon
- åpenhet i innovasjonsprosesser
- rettigheter til forskning
- forskning som premissleverandør for samfunnsutviklingen
- involvering av brukere og befolkning i forsknings- og innovasjonsprosesser gjennom brukermedvirkning og folkeforskning

Åpen forskning vil påvirke hvordan forskning finansieres, utføres, evalueres og hvordan resultater deles og etterprøves. Dette vil være ressurskrevende og forutsetter kulturendringer både i forskningsmiljøene, institusjoner og organisasjoner. Det er derfor helt nødvendig med et godt samarbeid med forskerne, forskningsinstitusjonene og relevante aktører nasjonalt og internasjonalt for å gjennomføre tiltakene i policyen. Siden åpen forskning er et felt som er i rask utvikling både nasjonalt og internasjonalt vil det være behov for å oppdatere policyen regelmessig.

1 Innledning

Forskningens uavhengighet og kritiske funksjon er en sentral verdi i all forskningsbasert kunnskapsutvikling. Et viktig fundament for dette er akademisk frihet, forskningsinstitusjonenes autonomi og idealet om åpenhet i forskningen.

Digitaliseringen og ny teknologi skaper nye muligheter for å produsere og dele forskning effektivt og til å la samfunnet ta del i forskningsprosesser. Dermed blir det i større grad enn tidligere mulig å realisere idealet om åpenhet i forskning.

Åpen forskning vil si åpenhet og kunnskapsdeling i forskningsprosesser slik at kunnskap gjøres tilgjengelig på tvers av fagmiljøer, sektorer og landegrensar. Begrepet åpen forskning omfatter hele forskningsprosessen, fra initiering via finansiering og gjennomføring av forskningen til dataforvaltning, analyse, vitenskapelig publisering, vitenskapelig syntese og kommunikasjon. Begrepet favner dermed vidt og brukes også til å betegne for eksempel åpent samarbeid, åpen fagfelleevaluering, åpne arbeidsmetoder, åpne utdanningsressurser, forskningsintegritet, ansvarlighet og involvering av brukere og befolkning.

Åpen forskning kan på den ene siden forstås som en kritikk av dagens forskningssystem, og på den andre siden som en ressurs som skal komme samfunnet til gode. Den første tilnærmingen innebærer et ønske om å endre forskningssystemet i retning av mer deling, transparens, medvirkning og samfunnsansvar. I den andre tilnærmingen til økt åpenhet ligger det en forventning om at forskere og forskningsinstitusjoner skal bidra til en felles

EKSEMPLER PÅ SITUASJONER HVOR ÅPENHET MÅ BALANSERES MOT ANDRE HENSYN:

- Forskning basert på kliniske studier, individdata, eller dybdeintervjuer kan av personvern hensyn skape behov for å skjerme eller regulere tilgang på bestemte vilkår.
- Ulik tolkning og praktisering av lovverket som regulerer helseforskning gjør det i dag vanskelig å dele data i både nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid.
- For fagfelt og forskningsprosjekter hvor bedrifter er involvert kan det aksepteres hemmelighold og beskyttelse av immaterielle rettigheter.
- I enkelte tilfeller er patentbeskyttelse av sentrale idéer nødvendig for at samfunnet skal kunne utnytte resultatene.
- Et mer komplekst digitalt trusselbilde i samfunnet øker behovet for informasjonssikkerhet. Dette kan gjøre det vanskeligere å dele og gjøre visse typer forskning tilgjengelig.

kollektiv kunnskapsbygging og til å løse store samfunnsutfordringer. Dette perspektivet bygger på prinsippet om at offentlig finansiert forskning er et felles gode. Derfor bør forskningen i størst mulig grad være åpent tilgjengelig og kunne brukes av ulike aktører i samfunnet.

Åpen forskning er satt på den forskningspolitiske agendaen både nasjonalt og internasjonalt. Det er en politisk forventning om at åpen forskning og innovasjon kan bidra til verdiskaping, bærekraft og internasjonalt samarbeid. Dette var viktige motivasjoner i Europakommisjonens strategi «Open Innovation, Open Science, Open to the World», og nye krav til åpenhet vil blant annet inngå som krav og føringer i rammeprogrammet Horisont Europa. Europakommisjonen har lagt stor vekt på vekst og verdiskaping i sin tilnærming til åpenhet, men i tråd med den grunnleggende forskningsetiske normen om åpenhet er forskningsetikk og forskningsintegritet også vektlagt.

I Norge har forskningspolitikken fokusert på at offentlig finansierte forskningsresultater skal komme samfunnet til gode. Fokuset på å gjøre forskningsdata tilgjengelig kom for alvor på agendaen da OECD anbefalte prinsipper og retningslinjer for tilgang til offentlig finansierte forskningsdata i 2007. Gjennom Stortingets behandling av Stortingsmelding nr 20 (2008-2009) «Klima for forskning», sluttet Norge seg til OECDs anbefalinger og retningslinjer.

Stortingsmelding nr 27 (2015–2016) «Digital agenda for Norge - IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet» beskriver politikken for å gjøre offentlige data tilgjengelige i Norge. Et viktig poeng er at offentlige virksomheter skal ha oversikt over hvilke data som håndteres, og hvem som kan ha tilgang til dem. Som oppfølging av meldingen utarbeidet KD «Nasjonal strategi for tilgjengeliggjøring og deling av forskningsdata» i 2017. Strategien har tydelige forventninger til forskningsinstitusjonene og forslag til tiltak for å øke tilgang til og gjenbruk av forskningsdata.

I 2017 lanserte regjeringen «Nasjonale mål og retningslinjer for åpen tilgang til vitenskapelige artikler» med mål om at alle offentlig finansierte norske vitenskapelige artikler skal være åpent tilgjengelige innen 2024. Plan S er et nytt initiativ, som en rekke nasjonale forskningsråd tok sammen med Europakommisjonen i 2018. Planen skal sikre at alle forskningspublikasjoner fra offentlig finansiert forskning er umiddelbart åpent tilgjengelige fra publiseringstidspunktet og bidra til en overgang fra tidsskrifter basert på abonnement til åpne tidsskrifter. Dette er i tråd med regjeringens mål om å gjøre forskningen mer tilgjengelig.

Så åpent som mulig, så lukket som nødvendig

Prinsippet om at forskning og forskningsprosesser skal være «så åpne som mulig, så lukkede som nødvendig» ligger til grunn for Forskningsrådets policy.

Det er flere dilemmaer knyttet til å gjøre forskningen mer åpen. I en del tilfeller kommer hensyn knyttet til sikkerhet, personvern, opphavsrett, immaterielle rettigheter og forretningshemmeligheter i konflikt med målsetningen om økt åpenhet.

Egenarten til de ulike fagene fører til at forskere og forskningsinstitusjoner har ulike tradisjoner og muligheter for å bevege seg mot åpen forskning. Innenfor noen fagfelt er deling av resultater, metoder, modeller og kildekode en viktig forutsetning for å drive forskningen videre. For andre fagfelt og områder kan krav om åpenhet komme i konflikt med personvern, konfidensialitet eller forretningshemmeligheter.

Når forskningsprosessen åpnes for økt deltakelse og medvirkning fra ulike samfunnsaktører, blir spørsmål om representativitet, påvirkningsmulighet og personvern viktig. Mens noen grupper kan ha en politisk agenda og mulighet til å utøve inn-

flytelse over forskningsprosesser og resultater, kan andre grupper være sårbare og ha behov for å skjermes. Det er viktig at forskeren i møte med andre samfunnsaktører inntar en rolle som stimulerer til at forskjellige typer kompetanse og ekspertise kan utfylle hverandre, samtidig som kvalitetssikring, personvern og forskningsetikk legges til grunn.

Prinsippet om «så åpen som mulig, så lukket som nødvendig» innebærer at hvert enkelt prosjekt må vurdere hvordan ulike aspekter ved åpenhet kan ivaretas på best mulig måte og i samsvar med regelverk, når andre hensyn som sikkerhet, personvern, juridiske forhold eller konkurransehensyn veier tungt. Forskningsintegritet og ansvarlighet er grunnleggende i avveiningen om åpenhet, og her er det utviklet retningslinjer både nasjonalt og internasjonalt.

2 Status for åpen forskning i Forskningsrådet

Forskningsrådet har utarbeidet flere retningslinjer og krav knyttet til åpen forskning:

- Forskningsrådet har siden år 2000 stilt krav om at forskningsdata skal arkiveres på forsvarlig måte i minimum ti år. Det har blitt utarbeidet en policy for tilgjengeliggjøring av forskningsdata (2014, 2017), som fastslår at data skal være så «åpne som mulig, så lukkede som nødvendig» med visse unntak.
- Fra 2018 har vi implementert krav om datahåndteringsplaner i prosjekter finansiert av Forskningsrådet.
- Forskningsrådet har siden 2009 hatt et krav om åpen tilgang til vitenskapelige artikler som er resultat av forskning finansiert av Forskningsrådet. Fra 2021 vil det stilles krav om åpen publisering i tråd med Plan S for nye prosjekter.
- Forskningsrådet undertegnet i 2017 et «Joint statement» fra WHO som innebærer at alle kliniske studier med finansiering fra Forskningsrådet skal registreres i en godkjent database før prosjektstart og at resultatene fra studiene skal gjøres offentlig tilgjengelig. For å følge opp dette har Forskningsrådet utarbeidet særskilte retningslinjer for registrering og offentliggjøring av medisinske og helsefaglige studier som involverer mennesker.
- I 2018 signerte Forskningsrådet The San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA). Erklæringen inneholder et sett av anbefalinger om god praksis for kvalitetsvurderinger, og oppfordrer til ikke å legge tidsskriftenes innflytelsesfaktor til grunn når prosjektfinansiering tildeles. I stedet skal faglig kvalitet og oppnådde forskningsresultater vurderes på et bredere grunnlag.
- Forskningsrådet har utviklet et rammeverk for samfunnsansvarlig forskning og innovasjon (på engelsk: Responsible Research and Innovation - RRI), med utgangspunkt i programmene for muliggjørende teknologier. Forskningsrådet har utviklet prinsipper for rettigheter til resultater fra forsknings- og utviklingsprosjekter hvor målet er å sikre at prosjektresultatene kommer til nytte i samfunnet.
- Forskningsrådet har i lang tid finansiert forskning og innovasjon i samarbeidsprosjekter, hvor bedrifter og sentrale interessenter (offentlige virksomheter, brukere, brukergrupper osv.) samarbeider med forskningsinstitusjoner for å bygge FoU-kompetanse og kapasitet på viktige samfunns- og næringsområder, og derved bidra til verdiskaping og fornyelse i næringsliv og offentlig sektor.
- Det er satt i gang mange aktiviteter der målet er å stimulere til tverrfaglighet, involvering og nye måter å samarbeide på.
- Brukermidvirkning er en innarbeidet arbeidsform i mange av Forskningsrådets programmer, og Forskningsrådet er også engasjert i folkeforskningsprosjekter, der allmennheten involveres på ulike måter.

2.1 Policyens mål

Til grunn for Forskningsrådets definisjon av åpen forskning ligger definisjoner fra Europakommisjonen, FOSTER Plus og OECD. Basert på disse har vi valgt følgende definisjon av åpen forskning:

Åpen forskning vil si vitenskapelig praksis hvor prosesser og resultater er åpent tilgjengelige under vilkår som fremmer kvalitet og kunnskapsutvikling, inklusive deling og bruk av den forskningsbaserte kunnskapen på en samfunnsansvarlig måte.

Forskningsrådets policy for åpen forskning har tre hovedmål:

- å bidra til *et velfungerende forskningssystem* ved å gjøre systemet mer effektivt og samtidig bygge på prinsipper om forskningens integritet og uavhengighet. Åpen forskning gjør det enklere å gjenbruke forskning og analysere resultater. Dette vil kunne gjøre det lettere å verifisere og reproducere studier, noe som igjen kan øke kvaliteten på og påliteligheten til forskningen.
- å bidra til *bærekraftig samfunnsutvikling* ved å fremme raskere tilgang til kunnskap for samfunnet, inkludert forskningsbaserte løsninger på samfunnsutfordringer og ansvarlig verdiskaping, både i privat og offentlig sektor. Åpen tilgang til forskningsresultater og kunnskapsutvikling er nødvendig for å fremme kritisk tenkning, kunne ta kunnskapsbaserte beslutninger i retning av en mer bærekraftig utvikling og å nå FNs bærekraftsmål.
- å *styrke tilliten til forskning* ved å fremme forskningens funksjon som kunnskapsleverandør i samfunnet og å åpne forskningen for inkludering og medvirkning i forsknings- og innovasjonsprosesser, uten å svekke forskningens frihet og kritiske rolle. Slik inkludering og medvirkning må skje innenfor rammer for forskningsintegritet og ivareta hensyn til personvern og opphavsrett.

De tre målene forutsetter åpenhet på ulike måter, og utfordrer både forskningssystemet og forskerrollen gjennom behov for nye virkemidler, ferdigheter, kompetanser og verktøy.

Siden åpen forskning er et felt som er i rask utvikling både nasjonalt og internasjonalt vil det være behov for å oppdatere policyen regelmessig. Videre vil flere av tiltakene kunne være krevende å implementere og ha implikasjoner for forskerrollen og forskningen. I implementeringen av policyen vil det derfor fastsettes hvilke tiltak som særlig bør evalueres.

3 Tiltak

Tiltakene under viser hvordan Forskningsrådet ønsker å stimulere til økt grad av åpenhet.

En del av tiltakene vil Forskningsrådet gjennomføre i eget arbeid og gjennom egne virkemidler. I tillegg framheves problemstillinger og tiltak som forutsetter samarbeid mellom Forskningsrådet og andre aktører som relevante departement, Direktoratet for IKT og fellestjenester i høyere utdanning og forskning (UNIT) og Universitets- og høyskolerådet. Avhengig av tematikk og type tiltak vil samarbeid mot andre aktører være relevant, som universiteter og høyskoler, forskningsetiske komiteer, råd og utvalg, tjenesteleverandører, bedrifter, og nærings- og interesseorganisasjoner.

3.1 Et velfungerende forskningssystem

Forskningssystemet bygger tradisjonelt på noen felles kjerneverdier, som universelle kriterier for god forskningspraksis og integritet, felles eierskap til vitenskapelige resultater, interessefrihet og kritisk tenkning. Forskningsintegritet er en forutsetning for god forskningskvalitet og er avgjørende for at samfunnet skal ha tillit til forskere og forskningsinstitusjoner.

Åpen forskning og innovasjon er knyttet til målet om et velfungerende forskningssystem i Norge og internasjonalt. Den globale forskningsinnsatsen øker raskt, og stadig flere tar høyere utdanning og går inn i forskning. Forskningsresultater skapes kontinuerlig, og samtidig øker ulikheter i tilgang til forskningsmidler og forskningsinfrastruktur, i tilgang til data og forskningspublikasjoner og i tilgang til publiseringskanaler.

De dominerende formene for evaluering av forskning og vurdering av forskere baseres i stor grad på kvantitative mål og vitenskapelige publiseringer i et hierarki av tidsskrifter. Tilgangen til mange, og ofte prestisjefylte, vitenskapelige publikasjoner styres gjennom abonnementsbaserte tidsskrifter, og er avhengig av betalingssterke institusjoner og land. En stor andel av forskningsdata, metoder, modeller og kildekode som ligger til grunn for forskningsresultater, blir ikke gjort tilgjengelige for etterprøving og videre bruk. I tillegg mangler tilstrekkelig kompetanse og mekanismer for langtidslagring, bearbeiding og forvaltning av forskningsdata.

Åpenhet i alle ledd i forskningsprosessen er en viktig forutsetning for å møte disse utfordringene. Dette gjelder både for grunnleggende forskning og anvendt, oppdragsbasert forskning. Åpenhet kan gi forskere enklere innsyn i hverandres arbeidsmetoder, data og resultater, og gjøre forskningsprosessen mer transparent og effektiv.

EKSEMPLER PÅ RESSURSER SOM STIMULERER TIL ÅPNE FORSKNINGSPROSESSER:

Det finnes mange eksempler på tjenester og ressurser som bidrar til å åpne ulike deler av forskningsprosessen:

Eksempler på slike tjenester er

- *AllTrials.net* som er et initiativ for å få rapportert alle kliniske forsøk som blir gjennomført og hvilke funn som blir gjort
- *Runmycode* hvor forskere kan dele data og koder og *arXiv.org* og *bioRxiv.org* som gir åpen tilgang til førsteutkast («pre-prints») av artikler innen hhv matematikk, fysikk og andre realfag, biologi og livsvitenskap.
- *ResearchGate* og *Academia.edu* er eksempler på nettsamfunn som inneholder ressurser for samarbeid mellom forskere på tvers av forskningsområder.
- *GitHub* er eksempel på en tjeneste hvor utviklere kan dele og bygge programvare.
- *SciStarter* er en ressurs for rekruttering, opplæring og gjennomføring av folkeforskningsprosjekter.

Åpen forskning kan bidra til at forskning og kunnskap blir lettere tilgjengelig for samfunnet, både som grunnlag for utdanning, debatt og kritisk tenkning og som kilde til en mer kunnskapsbasert forvaltning og politikkutforming. Enorme mengder publiserte forskningsresultater gjør at det stadig er mer krevende å gjøre for eksempel kunnskapsbaserte utredninger om et tema. Mer åpenhet rundt underliggende data vil gjøre det enklere å lage helhetlige kunnskapsanalyser og faglige synteser.

Åpen forskning spiller også en viktig rolle i innovasjon og verdiskaping. Deling og kunnskapsutveksling forutsetter tillit mellom samarbeidspartene i prosjektene og må følge forskningsetiske prinsipper. Selv om forretningshemmeligheter, immaterielle verdier og opphavsrettigheter må beskyttes, er det viktig at risiko, kostnader og inntjening fordeles i tråd med omforente prinsipper i for eksempel offentlig-private partnerskap.

3.1.1 Kunnskap og kompetanse om åpen forskning

Forskere i alle stadier av forskerkarrieren trenger nødvendig kompetanse og verktøy for å kunne praktisere åpen forskning og følge etiske retningslinjer knyttet til dette. Behovet for avansert digital kompetanse vil føre til at forskerrollen differensieres og at det oppstår en ny type ekspertise, såkalte «data stewards» eller datarøkttere.

Opplæring er et institusjonelt ansvar. For å få på plass nasjonale opplærings- og kompetansetiltak i alle stadier av forskningsprosessen og utdanningsløp er det imidlertid viktig at ansvarlige myndigheter, universitets- og høyskolesektor, forskningsinstitusjoner og Forskningsrådet samarbeider både på nasjonalt og internasjonalt nivå.

Forskningsrådet skal:

- bidra til kompetanse innenfor åpen forskning og forsknings-etiske problemstillinger gjennom Forskningsrådets virkemidler

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- å stimulere til opplæring og nødvendig informasjon innenfor åpen forskning, inkludert FAIR-prinsippene for datahåndtering (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable), som bygger på nasjonale og internasjonale retningslinjer om forskningsintegritet og ansvarlighet
- å stimulere til opplæringstiltak for datarøkttere og annen viktig kompetanse innenfor åpen forskning ved institusjonene

3.1.2 Teste ut åpen forskning og innovasjon i prosjekter

Åpen forskning og innovasjon kan innebære nye aspekter i måtene det forskes på. Dette kan skape behov for å teste ut nye metoder, teknologi og verktøy, utvikle standarder og retningslinjer, etablere kurs og opplæring, utvikle måter å involvere ulike samfunnsaktører på, eller undersøke hvordan åpen forskning og åpen innovasjon kan fremme kjønnsbalanse og mangfold.

Forskningsrådet skal:

- legge til rette for at søkere kan teste ut ulike aspekter ved åpen forskning og innovasjon, blant annet gjennom utlysninger
- synliggjøre gode eksempler på åpen forskning og innovasjon

3.1.3 Åpen tilgang til publikasjoner

Både forskningsmiljøer og samfunnet er avhengig av at forskningsresultater formidles gjennom velfungerende systemer for kvalitetssikring og publisering. For at forskningsresultater skal være et fellesgode, må forskningspublikasjoner være åpent tilgjengelig for alle. Dette innebærer å utvikle den abonnementsbaserte modellen for vitenskapelig publisering som begrenser tilgangen både for forskningsmiljøer og allmenheten.

Åpen tilgang til forskningspublikasjoner har lenge vært en målsetting i Norge. Regjeringen har innført nasjonale retningslinjer for åpen tilgang til fagfelleverderte artikler, der finansierer, institusjoner og forskningsmiljøer oppfordres til å samarbeide internasjonalt om å realisere dette.

I 2018 sluttet Forskningsrådet seg til Plan S som er et internasjonalt initiativ for full og umiddelbar åpen tilgang til fagfelleverderte publikasjoner. Forskningsfinansiererne som har sluttet seg til Plan S - cOAlition S - stiller som krav at publikasjoner som er resultat av forskning de finansierer skal gjøres åpent tilgjengelig umiddelbart. Institusjonen eller forskeren skal beholde rettighetene til å gjøre publikasjonen tilgjengelig, og det stilles krav om å bruke åpne lisenser som gir allmenheten fri tilgang og mulighet til gjenbruk av resultatene.

Plan S legger til rette for at forskning kan gjøres åpent tilgjengelig på én av følgende tre måter:

1. publisering i åpne tidsskrift/plattformer
2. umiddelbar tilgjengeliggjøring av fagfelleverderte forskningsarbeider i åpne arkiv
3. publisering i tidsskrift som inngår i kollektive avtaler («publiser og les») som har en overgang fra abonnement til åpen publisering som mål

Forskningsrådet skal:

- innføre Plan S-krav som del av Forskningsrådets kontraktsvilkår for FoU-prosjekter knyttet til utlysninger fra 2021 og senere
- finansiere kostnader til åpen publisering som del av de indirekte kostnadene i prosjektene

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- å monitorere åpen publisering av forskningsartikler
- å monitorere effektene av Plan S på forsknings- og publiseringssystemet internasjonalt

3.1.4 Tilgjengeliggjøring av forskningsdata

En stor andel av forskningsdata, metoder, modeller og kilde-koder som ligger til grunn for forskningsresultater blir i dag ikke gjort tilgjengelige for etterprøving og videre bruk. Siden 2014 har Forskningsrådet stilt krav om sikker lagring og tilgjengeliggjøring av forskningsdata fra prosjekter som er finansiert av Forskningsrådet.

FAIR-PRINSIPPENE

De internasjonale FAIR-prinsippene er utarbeidet som et sett av retningslinjer for å tilrettelegge for videre bruk av forskningsdata. FAIR er et akronym for ordene Findable, Accessible, Interoperable og Reusable. FAIR betyr at data og metadata skal være mulig å gjenfinne, sitere og søke opp, være mulige å få tilgang til i den grad dette er etisk og juridisk forsvarlig, være maskinlesbare og mulige å koble med andre data, og være av en teknisk og vitenskapelig kvalitet som gjør at de kan gjenbrukes. For detaljer om FAIR-prinsippene, se: <https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>

Fra 2017 har de internasjonale FAIR- prinsippene ligget til grunn for Forskningsrådets policy for tilgjengeliggjøring av forskningsdata. Krav om at data deles i tråd med FAIR-prinsippene betyr at også tilhørende protokoller, metoder, programvare og kildekode deles innenfor fag og prosjekter hvor dette er relevant for å kunne etterprøve og reprodusere forskning. Dersom dataene ikke kan gjøres åpent tilgjengelige av personvernårsaker eller andre hensyn, kan som oftest metadataene gjøres tilgjengelige og gi verdifull innsikt i hva slags type data som håndteres i prosjektet.

ÅPEN KILDEKODE: FRA INTERAKTIV DANS TIL KLINISKE STUDIER AV TIDLIGFØDTE BARN

Musikkforsker Alexander Refsum Jensenius har utviklet en metode for å analysere bevegelser av dansere og musikere. En programvarepakke basert på metoden brukes ofte i interaktive danse/musikkforestillinger, og er tilgjengelig som åpen kildekode. Tilfeldigheter ledet til et samarbeid med forskere som jobber med for tidlig fødte barn. Det viste seg at analysemetoden gjør det mulig for forskere ved Institutt for klinisk og molekylær medisin ved NTNU å identifisere barn som er i faresonen for å utvikle cerebral parese (CP) på et mye tidligere stadium enn ved tradisjonelle kliniske tester. (<https://www.ntnu.no/ikom/general-movement-og-cerebral-parese>)

Jensenius er nestleder for RITMO Senter for tverrfaglig forskning på rytme, tid og bevegelse, som er finansiert av Forskningsrådet (<https://www.hf.uio.no/ritmo/>)

Forskningsrådet skal:

- oppfordre til at data og metadata fra prosjekter finansiert av Forskningsrådet er i tråd med FAIR-prinsippene
- kreve at datasett tilgjengeliggjøres med tilhørende protokoller, metoder, modeller, algoritmer, programvare og kildekode
- stimulere til at direkte kostnader knyttet til tilgjengeliggjøring av data i henhold til FAIR-prinsippene synliggjøres i prosjektsøknader
- kreve at medisinske og helsefaglige studier som involverer mennesker registreres i en godkjent database før oppstart av prosjektet. Resultater fra prosjektet skal gjøres offentlig tilgjengelig raskest mulig etter studiens slutt

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- å utvikle generiske retningslinjer for datahåndteringsplaner i tråd med internasjonal praksis
- at norske forskningsdata følger internasjonale standarder for data og metadata
- at det blir mulig å koble sitering og gjenbruk av data til forskere og forskningsprosjekter

3.1.5 Datainfrastrukturer for åpen forskning

En datainfrastruktur er en forskningsinfrastruktur som har som formål å samle inn, bearbeide, lagre, gjøre tilgjengelig og/eller forbedre utnyttelse av data, gjennom å tilrettelegge for meta-analyser og gjenbruk av forskningsdata. Nasjonal infrastruktur som er godt koordinert og forankret i fagmiljø og institusjoner vil muliggjøre tilgang til og sikker håndtering av forskningsdata. Forskningsrådet stiller krav om at infrastrukturer som får støtte, gjøres tilgjengelig for alle relevante brukere og at brukernes behov ivaretas.

HELSEANALYSEPLATTFORMEN

Helseanalyseplattformen skal gjøre det enklere å få tilgang til helsedata og legge til rette for avanserte analyser på tvers av ulike datakilder som helseregistre, grunndata, journaler og andre kilder til helseopplysninger. Samtidig skal personvernet styrkes for eksempel ved bedre innsynstjenester, bedre muligheter til å gi og trekke samtykker og bedre sporing av bruken av opplysningene. Prosjektet skal etablere en nasjonal infrastruktur for tilgjengeliggjøring og analyse av helsedata.

Kilde: <https://ehelse.no/helsedataprogrammet/helseanalyseplattformen>

Offentlig sektor forvalter store mengder data og registre som kan utnyttes bedre til forskning og innovasjon. For at dette potensialet skal kunne utnyttes, trengs en åpen og transparent forvaltning, og infrastrukturer som gjør data lett tilgjengelig på en sikker måte som er i tråd med personvern hensyn. Deling av data og kobling som gjør det mulig å foreta analyser på tvers av etablerte fag og sektorgrenser vil gi merverdi av forskningsdata og et viktig kunnskapsgrunnlag for å utvikle helhetlige løsninger som møter samfunnets og brukernes behov.

Kunnskapsbaserte datainfrastrukturer må videreutvikles kontinuerlig for å møte forskernes behov, og det er dermed behov for regelmessige investeringer. I tillegg er det store kostnader knyttet til driften av slik infrastruktur. Langsiktige planer for finansiering av datainfrastrukturer basert på ulike inntektskilder kan bidra til at slike infrastrukturer blir mer robuste.

Forskningsrådet skal:

- bidra til at nasjonale infrastrukturer oppfyller internasjonale standarder og sertifiseringer som gjør det mulig å dele data på tvers av landegrenser
- kreve at datainfrastrukturer med støtte fra Forskningsrådet samarbeider med relevante aktører nasjonalt og internasjonalt og gjøres tilgjengelig for brukere og brukermiljø
- kreve at alle infrastrukturprosjekter som finansieres av Forskningsrådet utarbeider en plan for robust finansiering for å sikre fremtidig drift og vedlikehold og at forskningsdata lagres, bearbeides og gjøres tilgjengelig i et langsiktig perspektiv

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- at nasjonale datainfrastrukturer knyttes til nordiske og internasjonale initiativ, som for eksempel the European Open Science Cloud (EOSC)

EUROPEAN OPEN SCIENCE CLOUD

The European Open Science Cloud (EOSC) ble lansert av Europakommisjonen i 2018 og er et virtuelt miljø av tjenester for lagring, håndtering, analyse og gjenbruk av forskningsdata på tvers av landegrensene og fagområder. EOSC utvikles videre og skal bidra til et nettverk av tjenester og infrastrukturer som understøtter åpen forskning og åpen innovasjon.

3.1.6 Karriereutvikling og vurdering av forskning

Forskernes motivasjon og forståelse for åpen forskning er avgjørende for større åpenhet. Åpenhet må lønne seg både faglig og karrieremessig. Forskningsrådet vil bidra til at det blir mer attraktivt for forskere å praktisere åpen forskning gjennom vår vurdering av forskning. Det er viktig med en god nasjonal og internasjonal dialog om utvikling av kriterier og normer for vurdering av forskere og forskning.

Forskningsrådet signerte DORA-erklæringen (The San Francisco Declaration on Research Assessment) i 2018. Vi stiller oss bak prinsippet om at søkeres faglige kvalifikasjoner og kvalitet på oppnådde resultater når vi vurderer søknader om støtte til forskningsmidler.

Fagfellevurdering ligger til grunn for kvalitetssikring av forskningsresultater og prosjektsøknader. Det diskuteres både nasjonalt og internasjonalt om større åpenhet rundt vurderingen vil bidra til forbedret tilbakemelding og prosess. En del av åpen fagfellevurdering dreier seg om å synliggjøre all kommunikasjon i forbindelse med vurderingen, slik at det er mulig å etterprøve og kommentere på alle trinn i prosessen.

I vurdering av søknader bruker Forskningsrådet «enkelblind fagfellevurdering», som betyr at ekspertene som vurderer søknaden kjenner identiteten til søker. I tillegg offentliggjør Forskningsrådet fagfellenes identitet etter at vurderingene er gjennomført.

Full åpen fagfellevurdering for søknader ville innebære at både søknad og alle deler av vurderingen blir åpne, slik at hele prosessen er offentlig. Med åpen fagfellevurdering vil det i større grad være mulig å godskrive fagfelleinnsats som vitenskapelig produksjon, ettersom det synliggjøres at fagfellevurderingen er en del av et vitenskapelig «økosystem». Det finnes også mekanismer i dag for å dokumentere bidrag til lukket fagfellevurdering.

Forskningsrådet skal:

- etablere rutiner for vurdering, der viktige momenter er harmonisering av krav til CV og dokumentasjon av hele bredden av forskningsresultater

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- en felles nasjonal og internasjonal prosess for hvordan forskere og forskning skal vurderes i tråd med DORA-erklæringen
- å diskutere åpen fagfellevurdering og mulige tiltak for å stimulere til dette

3.1.7 Åpenhet om finansiering og vurdering

Aktører som finansierer forskning utgjør en sentral del av forskningssystemet. Åpenhet om hvordan forskning vurderes og finansieres er viktig, både for å sikre et velfungerende forskningssystem og for å sikre tilliten til forskningsfinansierer.

Forskningsrådet skal:

- vurdere hvordan egne søknads- og finansieringsprosesser kan bli åpnere

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- større åpenhet rundt vurdering og finansiering av forskning

3.2 Bærekraftig samfunnsutvikling

Samfunnet står overfor store utfordringer som klimaendringer, økt migrasjon og sosiale forskjeller. For å kunne møte utfordringene kreves nytenkning og nye løsninger som utvikles i samspill mellom offentlige virksomheter, forskningsmiljøer, befolkning og næringsliv.

FNs bærekraftsmål gir rammer og målsettinger for både forskning, innovasjon og ansvarlig samfunnsutvikling. Åpen forskning bidrar til disse målene gjennom for eksempel å stimulere til samarbeid og gjøre forskningsresultater og ressurser enklere tilgjengelige.

Åpen forskning for bærekraftig samfunnsutvikling innebærer å legge til rette for grunnleggende, nysgjerrighetsdrevet forskning hvor kunnskap utvikles og stimulerer til nye gjennombrudd. Grunnleggende forskning er en viktig kilde til ny kunnskap som kan komme til nytte på ulike og ofte uventede måter.

For å løse komplekse samfunnsutfordringer er det i tillegg nødvendig med forskning som kan integreres med innovasjonsaktiviteter i både privat og offentlig sektor. Dette henger sammen med at disse utfordringene går på tvers av fag og disipliner, på tvers av sektorer og politikkområder og på tvers av land. Ulike perspektiver kan legge grunnlaget for å diskutere mulige langtidseffekter og dilemmaer. Raskere utveksling av kunnskap gjennom åpen forskning skaper muligheter for å finne løsninger på internasjonale utfordringer og utveksle beste praksis for bærekraftig utvikling.

3.2.1 Samfunnsansvarlig forskning og innovasjon

I Forskningsrådet er det satt i gang mange aktiviteter der målet er å stimulere til tverrfaglighet, involvering og nye måter å samarbeide på i tråd med åpen forskning. Aktivitetene har fokus på nye arbeidsmåter og samspill mellom ulike aktører fra forskning, næringsliv, offentlig sektor og andre relevante samfunnsaktører og er rettet mot teknologiutvikling, innovasjon og samfunns-perspektiver.

Forskningsrådet skal:

- videreføre og videreutvikle tiltak som fremmer samfunnsansvarlig åpen forskning og innovasjon, inkludert stimulere til anvendelse og videreutvikling av Forskningsrådets RRI-rammeverk (Responsible Research and Innovation) i tråd med den internasjonale utviklingen på området
- engasjere samfunnsaktører som ikke har forskerbakgrunn i Forskningsrådets råd og utvalg der dette er relevant

3.2.2 Åpenhet i innovasjonsprosesser

Åpen innovasjon er innovasjonsprosesser der kunnskaps-utvikling og verdiskaping skjer i samspill mellom aktører, som for eksempel bedrifter, private og offentlige organisasjoner, forskningsmiljøer og sivilsamfunnet. Et viktig mål er verdiskaping og nytte i samfunnet. Det er viktig å påpeke at nytte i samfunnet innebærer verdi langt ut over nytte i form av konkret verdiskaping. Det kan dreie seg om ny innsikt, langsiktige perspektiver og alternativer, etisk refleksjon og bærekraftig samfunnsutvikling.

DELING AV DATA OG UTTESTING AV NYE BEHANDLINGSPRINSIPPER PÅ PASIENTER

I 2017 undertegnet Forskningsrådet sammen med flere andre forskningsfinansierer et «Joint statement» fra WHO som innebærer at alle kliniske studier med finansiering fra Forskningsrådet skal registreres i en godkjent database for kliniske studier (f.eks. www.clinicaltrials.gov) før prosjektstart. Resultatene fra studiene skal gjøres offentlig tilgjengelig.

Dette har blant annet ført til at det har blitt utviklet bedre prognostiske modeller for kreftsykdom ved å kombinere data fra mange studier
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMSb1702054>

Forskningsrådets videre arbeid med åpenhet i innovasjonsprosesser vil blant annet sees i sammenheng med regjeringens arbeid med insentiver for kommersialisering av forskningsresultater.

Forskningsrådet skal:

- utlyse midler til prosjekter som eksperimenterer med åpen innovasjon, for eksempel testarenaer, idélab, plattformer for kunnskapsdeling og levende laboratorium («living labs»)
- videreutvikle retningslinjer for åpenhet og deling som sikrer tilgang til prosjektresultater og metoder
- undersøke hvordan Forskningsrådet kan stimulere til åpenhet i innovasjonsprosesser
- bidra til samarbeid mellom relevante aktører fra næringsliv og offentlig sektor og koble prosjekter for å sikre idéutvikling og utnyttelse av prosjektresultater

3.2.3 Rettigheter til forskning

I tråd med prinsippet «så åpent som mulig, så lukket som nødvendig» må det være en riktig balanse mellom kravet om å offentliggjøre resultater og ta hensyn til opphavsrett og immaterielle rettigheter. For å fremme åpen innovasjon trengs det avklaringer om de involvertes rettigheter, hvem som bidrar med hva, og hvordan rettighetene til resultater som utvikles skal fordeles før oppstart av prosjekter.

Forskningsrådet har utarbeidet prinsipper for rettigheter til resultater fra forsknings- og utviklingsprosjekter finansiert helt eller delvis med midler fra Forskningsrådet. Målet er å sikre at prosjektresultatene kommer samfunnet til gode, både gjennom oppbygging og formidling av kunnskap og gjennom kommersiell utnyttelse.

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- kompetansebygging om åpne innovasjonsprosesser, inkludert rettighetsproblematikk
- utvikle standardavtaler for samarbeidsprosjekter, inkludert premisser for åpne forsknings- og innovasjonsprosesser i offentlig-private partnerskap
- videreutvikle prinsipper for immaterielle rettigheter (IPR) tilpasset åpen innovasjon

3.3 Styrke tilliten til forskning

Offentlig finansiert forskning av høy kvalitet er et viktig grunnlag for det demokratiske samfunnet. Tilliten til forskning bygger på forskningens uavhengighet, akademisk frihet og forskningsinstitusjonenes autonomi. Åpne og involverende forskningsprosesser og åpen tilgang til forskningsresultater kan i større grad gi innsikt i forutsetningene for forskningsbasert kunnskap. Når kunnskapen blir mer tilgjengelig, kan det bli enklere både å etterprøve forskningen og å utvikle løsninger på problemer som er komplekse og griper over flere områder og sektorer.

Samtidig er det behov for større bevissthet om hvordan forskningsresultater omtales, forstås og benyttes. Tendenser til spredning av falske nyheter, konspirasjonsteorier og misbruk av forskning gjør det viktig å stimulere til kritisk refleksjon og god dømmekraft. Et slikt ansvar for tilliten til forskning hviler ikke på forskerne alene, men må ivaretas av en samlet kunnskapssektor.

Forskningens åpenhet mot samfunnet kan også styrkes ved at ulike samfunnsaktører får mulighet til å medvirke i forsknings- og innovasjonsprosesser som åpner for gjensidig læring. Når forskningsfelt og problemstillinger, teori- og metodevalg åpnes for ulike erfaringer, perspektiver og forståelser kan forskningen bli mer relevant og lettere tas i bruk.

En risiko er at mer åpenhet og involvering i forskning og innovasjon også kan føre til misbruk av forskning. Forskere kan utsettes for press fra brukere som deltar i prosjekter og som vil påvirke resultater eller forskningsprosess i strid med forskningens integritet. Dersom brukere får sette uønskede premisser for prosjekter eller legger press på forskere, vil forskningens uavhengighet trues og tilliten til forskning kan svekkes.

3.3.1 Forskning som premissleverandør for et kunnskapsbasert samfunn

Forskning utgjør en vesentlig del av det felles kunnskapsgrunnlaget som samfunnets beslutninger baseres på. Forskningsrådet vil bidra til å skape større forståelse for hva forskning er og hvordan forskning foregår. Dette betyr blant annet at samfunnet får tilgang til forskningsresultater og innsikt i forskningsprosessen. I tillegg til at tidsskriftsartikler og forskningsdata gjøres tilgjengelig, er det viktig at forskningen formidles slik at den bidrar til kunnskapsutvikling og blir mulig å ta i bruk. Med økt omfang av forskningsresultater og mer komplekst innhold, er det behov for faglige kunnskapsoppsummeringer som gir oversikt over forskningsfelt og tema.

Forskningsrådet skal:

- videreutvikle arenaer for forskningskommunikasjon
- stimulere til faglige kunnskapsgrunnlag og synteser innen ulike fag og temaer
- vektlegge god forskningskommunikasjon i vurdering av søknader

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- å utrede behov for kompetanseheving hos forskere knyttet til nye samarbeidsformer, dialog og formidling av forskning

3.3.2 Brukermedvirkning

Involvering av brukere i forskning er en innarbeidet praksis på flere forskningsområder og i mange av Forskningsrådets aktiviteter. Det primære målet er å sikre at problemstillinger, forskningsaktiviteter og resultater blir relevante og kan tas i bruk på en best mulig måte. Det er viktig å påpeke at ikke all forskning egner seg for brukermedvirkning. Dette vil avhenge både av problemstilling, fagfelt og utlysning i Forskningsrådet.

Hva vi forstår med bruker avhenger av prosjekt og fagområde, men samarbeidspartnere i prosjekter bør ha kompetanse og kunnskap om problemstillingen det skal forskes på. Det kan være beslutningstakere og myndigheter, næringsliv, offentlig

sektor, interesseorganisasjoner med erfaring på det aktuelle feltet, og som deltar i prosjektet med faglige og/eller økonomiske ressurser. Samarbeidspartnere skal bidra aktivt i utføring, gjennomføring og spredning av resultater fra prosjektet, og sikre at ny kunnskap tas i bruk.

VIRKEMIDDELET BEHOVIDENTIFISERT FORSKNING

Virkemiddelet behovsidentifisert forskning har som formål å sette i gang forskningsprosjekter på områder som særlig etterspørres av brukere av helsetjenesten. Det er et mål at resultatene av forskningen skal kunne utnyttes i tjenesten på relativt kort sikt.

Erfaringene fra [National Institute for Health Research \(NIHR\)](#) viser at behovsidentifisert forskning bidrar til økt kunnskap av betydning for befolkningens helse og gir bedre beslutningsgrunnlag for tjenesten og myndighetene. Involvering av brukere og publikum i offentlig finansiert forskning er også et tiltak for å sikre medbestemmelse i forskningen.

Det er behov for større bevissthet om etiske utfordringer når aktører utenfor forskningen samarbeider med forskere. Både forskere og samarbeidspartnere har ansvar for at forskningen gjennomføres på etisk forsvarlig vis.

Involvering av brukere i forskning kan være ressurskrevende og gå på bekostning av resultater og vitenskapelig kvalitet. Det er nødvendig med en god rolleforståelse, både hos brukerne og forskningsmiljøene om hvilke deler av forskningsprosessen begge parter kan delta i, og hva som må gjennomføres av forskningsmiljøene alene. Det er behov for mer kunnskap og kompetanse om hvordan samarbeidspartnere bør involveres for å sikre etisk forsvarlige prosesser.

Forskningsrådet skal:

- utrede og videreutvikle retningslinjer om brukermedvirkning i relevante forsknings- og innovasjonsprosjekter finansiert av Forskningsrådet
- etablere, vedlikeholde og finansiere nasjonale møteplasser for brukerinvolvering på tvers av fag, områder og aktører

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- dialog om behovet for, og eventuell utvikling av, en felles plattform for brukerinvolvering i forskning og innovasjon
- at etiske retningslinjer tilpasses forskningsprosjekter med brukermedvirkning

3.3.3 Folkeforskning («citizen science»)

Citizen science innebærer å engasjere og involvere folk (enkeltindivider, grupper eller institusjoner) som ikke har forskerbakgrunn i forskning, i samarbeid med forskere eller forskningsinstitusjoner. På norsk har vi valgt å bruke begrepet *folkeforskning* om denne involverende aktiviteten.

Folkeforskningsprosjekter kan for eksempel handle om å samle forskningsdata, der forskere får hjelp fra befolkningen i innsamling og registrering av data. Det kan også være prosjekter der befolkningsgrupper spiller en viktig rolle gjennom hele forskningsprosessen. Gjennom slike prosjekter får deltakerne innsikt i vitenskapelig tenkemåte og tilegner seg forskningsbasert kunnskap. Prosjektene kan ha vitenskapelige, samfunnsmessige eller politiske mål, avhengig av hva slags form for forskning det er snakk om.

SJEKK KUNSTGRESSBANEN (2017)

Hvor mye gummiknotter forsvinner med klær og sko?

Gjennom prosjektet «Sjekk kunstgressbanen» undersøkte elever fra 286 norske skoler hva slags gummikuler som ble brukt på kunstgressbaner, og hvor mye gummi som klistret seg til klær og sko.

Prosjektet var et samarbeid mellom Forskningsrådet, Miljolare.no og NILU, i tillegg til Akvaplan-niva AS, Sintef Ocean og Havforskningsinstituttet.

Det er mange utfordringer knyttet til folkeforskningsprosjekter, og det kan være krevende å involvere folk som har liten kunnskap om forskning fra før. Dersom bare ressurssterke involverer seg og får innflytelse kan allerede etablerte kunnskapsskiller forsterkes. Grupper som fremmer en politisk eller annen agenda eller som har økonomiske interesser kan også få uønsket innflytelse over prosjekter.

Involvering av forskjellige samfunnsaktører i forskningsprosesser er fortsatt et relativt nytt felt, og det finnes lite systematisert kunnskap om hvordan slike involveringsprosesser fungerer i praksis. Her er det behov for uttesting og læring som innspill til videre utvikling.

Folkeforskning bør følge de samme etiske retningslinjer som andre forskningsprosjekter, blant annet for kreditering av samarbeid og håndtering av eventuelle interessekonflikter. Det kan likevel være behov for å tilpasse etiske retningslinjer til spesielle utfordringer i folkeforskningsprosjekter. Det kan også være behov for å utvikle prosesser for å kvalitetssikre metoder for å måle og vurdere data.

Forskningsrådet skal:

- utvikle kriteriesett for å vurdere folkeforskningsprosjekter i tråd med internasjonale retningslinjer og standarder

I samarbeid med andre relevante aktører, vil Forskningsrådet bidra til:

- å utvikle kunnskapsnettverk om kvalitetssikring av metoder for å måle og vurdere data som samles inn av allmennheten
- å etablere kunnskapsnettverk om befolkningens deltagelse i forskning
- å utvikle et etisk rammeverk for dialog med befolkningen og gjennomføring av folkeforskningsprosjekter basert på internasjonalt aksepterte prinsipper

4 Vedlegg

Definisjoner

Datahåndteringsplan (DHP)	En datahåndteringsplan (på engelsk: data management plan, forkortet DMP) er et dokument som beskriver hvordan forskningsdataene i et prosjekt skal håndteres, fra prosjektets start til slutt.
Datainfrastruktur	Datainfrastruktur er forskningsinfrastrukturer som har som formål å bearbeide, lagre, kuratere, tilgjengeliggjøre og/eller forbedre utnyttelse av data. Forskningsinfrastruktur er avansert vitenskapelig utstyr og store utstyrsfasiliteter omfatter utstyr innenfor alle fagområder og inkluderer store nasjonale laboratorier, utstyrsenheter og forskningsinstallasjoner.
Kildekode	Kildekode er instruksjoner til en datamaskin skrevet på en form som mennesker kan lese. Kildekode må gjøres om til maskinkode for å kunne kjøres på datamaskinen. Åpen kildekode (på engelsk: open source) betyr at kildekode til et dataprogram er gjort tilgjengelig for alle.
Forskningsdata	Registreringer/nedtegnelser/rapporteringer i form av tall, tekster, bilder og lyder som genereres eller oppstår underveis i forskningsprosjekter. Dette kan for eksempel være data som er generert gjennom ny analyse, sammenstilling av eksisterende data, eller helt nye data generert gjennom ny data-innsamling. Forskningsdata er alltid et direkte resultat av forskningen, uavhengig av om dataene baserer seg på eksisterende data (kildedata) eller om de er samlet inn på nytt (resultatdata).
Metadata	Metadata er data som definerer eller beskriver andre data.
Åpen forskning	Åpen forskning vil si vitenskapelig praksis hvor prosesser og resultater er åpent tilgjengelige under vilkår som fremmer kvalitet og kunnskapsutvikling og deling og bruk på en samfunnsansvarlig måte.
Åpen tilgang til data	Med åpen tilgang menes det at forskningsdata skal være tilgjengelige for relevante brukere, på like betingelser, og til lavest mulig kostnad. Tilgangen skal være enkel, brukervennlig og, hvis mulig, internettbasert.
Åpen tilgang til publikasjoner	Resultatene av offentlig finansiert forskning skal være offentlig tilgjengelige.

Oversikt over relevant litteratur

- ALLEA (2017). "The European Code of Conduct for Research Integrity" (revised ed.), <http://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/03/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2017-1.pdf>
- Arnstein, S. R (1969). »A Ladder of Citizen Participation,» JAIP, 35 (4): 216-224.
- Baker, M. (2016). "1,500 Scientists Lift the Lid on Reproducibility», Nature 533: 452–454. doi:10.1038/533452a
- Bravo, G., Grimaldo, F., López-Iñesta, E., Mehmani, B. & Squazzoni, F. (2019). »The effect of publishing peer review reports on referee behavior in five scholarly journals.» Nature Commun. 10, 322. <https://www.nature.com/articles/s41467-018-08250-2>
- Chesbrough, H. (2006). "Open Business Models: How To Thrive In The New Innovation Landscape.» Harvard Business Press.
- Chesbrough, H. (2003). »Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology», Harvard Business School Press.
- DITOs Consortium, (2017). "Citizen Science and Open Science: Synergies and Future Areas of Work.» DITOs policy brief 3
- Eitzel, M. et al. (2017). "Citizen Science Terminology Matters: Exploring Key Terms.» Citizen Science: Theory and Practice, 2(1), p.1. <http://doi.org/10.5334/cstp.96>
- European Citizen Science Association (2015). "10 Principles of Citizen Science.» <https://ecsa.citizen-science.net/documents>
- European Commission (2016). "Open Innovation. Open Science. Open to the World. – a vision for Europe.» http://publications.europa.eu/resource/cellar/3213b335-1cbc-11e6-ba9a-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_2
- European Commission (2017). "Mutual Learning Exercise: Open Science – Almetrics and Rewards. Implementing Open Science: Strategies, Experiences and Models.» Thematic Report No 4. <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/policy-support-facility/mle-open-science-altmetrics-and-rewards>
- European Commission (2018). "Open Science Policy Platform recommendations». European Commission. https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/integrated_advice_opssp_recommendations.pdf
- European Commission Expert Group on FAIR Data (2018). "Turning FAIR Into Reality». https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/turning_fair_into_reality_1.pdf
- European Research Area and Innovation Committee (2018). "Recommendations by the ERAC Standing Working Group on Open Science and Innovation (SWG OSI) on open science and innovation». 1216/18. <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-1216-2018-INIT/en/pdf>
- European University Association (2018). "EUA Roadmap on Research Assessment in the Transition to Open Science.» Brussels, Belgium. <https://eua.eu/downloads/publications/eua-roadmap-on-research-assessment-in-the-transition-to-open-science.pdf>
- European University Association and Science Europe (2019) "The European University Association and Science Europe Joint Efforts to Improve Scholarly Research Assessment Methodologies.» <http://scieur.org/joint-assess>.
- EuroScientist (2017). "The Brussels Declaration on Ethics & Principles for Science & Society Policy-Making». <http://www.euroscientist.com/wp-content/uploads/2017/02/Brussels-Declaration.pdf>
- Fecher, B. & Friesike, S. (2014). "Open Science: One Term, Five Schools of Thought.» In: S. Bartling, S. Friesike, eds., Opening Science. The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing, pp. 17-47. <http://book.openingscience.org/>
- Federal Ministry of Science, Research and Economy, Austria (2017). "Open Innovation Strategy for Austria. Goals, Measures & Methods.» Federal Ministry of Science, Research and Economy, Austria. http://openinnovation.gv.at/wp-content/uploads/2015/08/OI_Barrierefrei_Englisch.pdf
- Forskningsrådet (2014) «Åpen tilgang til vitenskapelig publisering», <file:///C:/Users/mq/Downloads/%C3%85pen%20tilgang%20til%20vitenskapelig%20publisering.pdf>
- Forskningsrådet (2017). «Policy for tilgjengeliggjøring av forskningsdata», <https://www.forskningsradet.no/contentassets/e4cd6d2c23cf49d4989bb10c5eea087a/policy-for-åpen-tilgang-til-forskningsdata.pdf>
- Forskningsrådet (2017). «Samfunnsansvarlig innovasjon – Et RRI-rammeverk for BIOTEK2021, NANO2021, IKTPLUSS & SAMANSVAR». <https://www.forskningsradet.no/contentassets/1975cf4657c24ffea33d274adfff0319/rri-rammeverk.pdf>
- Forskningsrådet (2019). «Forskningsrådets retningslinjer for registrering og offentliggjøring av medisinske og helsefaglige studier som involverer mennesker».
- Göbel, C. et al. (2017) European Stakeholder Round Table on Citizen and DIY Science and Responsible Research and Innovation. Doing-it-Together Science Report. URI: <http://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1563626>

- HelseOmsorg21 (2014). «Nasjonal forsknings- og innovasjonsstrategi for helse og omsorg». <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/HelseOmsorg21/id764389/>
- Haklay, M. (2013). «Citizen Science and Volunteered Geographic Information: Overview and Typology of Participation». In: *Crowdsourcing Geographic Knowledge: Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice*, edited by Daniel Sui, Sarah Elwood, and Michael Goodchild, 105–22. Dordrecht: Springer.
- Hodson, J. et al. (2018). «FAIR Data Action Plan. Interim recommendations and actions from the European Commission Expert Group on FAIR data». <https://doi.org/10.5281/zenodo.1285290>
- Horst, Cindy & Marta Bivand Erdal (2018) *Co-Creating Knowledge: Creative collaborations between researchers, artists, policymakers and practitioners*, PRIO Policy Brief, 10. Oslo: PRIO.
- Kasperowski, D. (1997). «Kritik och service: Två fält om vetenskap, media och samhälle,» ISSN 0283-6025
- Kasperowski, D. og Hagen, N. (2019). «Medborgarforskningen former: Perception, epistemisk representation och hybriditet». *Vetenskapligt medborgarskap*, pp. 169-194. Lund
- Kunnskapsdepartementet (2017). «Nasjonal strategi for tilgjengeliggjøring og deling av forskningsdata.» <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-tilgjengeliggjoring-og-deling-av-forskningsdata/id2582412/>
- Kunnskapsdepartementet (2017). «Nasjonale mål og retningslinjer for åpen tilgang til vitenskapelige artikler.» <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-mal-og-retningslinjer-for-åpen-tilgang-til-vitenskapelige-artikler/id2567591/>
- LIBER (2018) «Open Science Roadmap». LIBER Europe. <https://zenodo.org/record/1303002#.XPe2zfZuJm8>
- Malterud, K. og Elvbakken, K.T. (2019) «Patients participating as coresearchers in health research: A systematic review of outcomes and experiences». *Scandinavian Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.1177/1403494819863514>
- Mazzucato, M. (2013). «The Entrepreneurial State: Debunking the Public Vs. Private Myth in Risk and Innovation». Anthem Press: London, UK.
- Mazzucato, M. (2017). «Mission-oriented innovation policy: challenges and opportunities.» UCL Institute for Innovation and Public Purpose Working Paper, (20171). <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/publications/2018/jan/mission-oriented-innovation-policy-challenges-and-opportunities>
- Merton, R. (1973). «Sociology of Science.» University of Chicago Press: Chicago.
- Ministry for Higher Education, Research and Innovation, France (2018). «National Plan for Open Science.» Government, France. https://libereurope.eu/wp-content/uploads/2018/07/SO_A4_2018_05-EN_print.pdf
- National Platform Open Science, Netherlands (2017). «National Plan Open Science.» https://www.openscience.nl/files/openscience/2019-02/nationalplanopenscience_en.pdf
- NESH – Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (2016) «Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora» 4. utgave. Oktan Oslo As
- NENT- Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi (2016). «Forskningsetiske retningslinjer for naturvitenskap og teknologi». 2 utgave. Oktan Oslo As.
- OECD Global Science Forum (2017). «Business Models For Sustainable Research Data Repositories.» OECD Science Technology and Industry Policy Paper No.47. [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/STP/GSF\(2017\)1/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/STP/GSF(2017)1/FINAL&docLanguage=En)
- OECD (2018). «Open and Inclusive Collaboration in Science: a framework.» https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/open-and-inclusive-collaboration-in-science_2dbff737-en
- OECD (2018), OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018: Adapting to Technological and Societal Disruption, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2018-en
- Penders, B. (2017). «Marching for the myth of science.» *EMBO Reports*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5579348/>
- Regionale helseforetak Sør-Øst Norge, Midt-Norge, Vest og Nord. (2014). «Brukermedvirkning i helseforskning i Norge, Forslag til retningslinjer og tiltak.» Rapport fra nasjonal arbeidsgruppe,
- Science Europe (2015). «Research Integrity: What it Means, Why it is important and How we Might Protect it». Briefing Paper. https://www.scienceeurope.org/wp-content/uploads/2016/01/151118_Research_Integrity_Paper_PR_immediate_release.pdf
- Science Europe (2017). «Advancing Research Integrity Practices and Policies: From Recommendations to Implementation» Workshop report. https://www.scienceeurope.org/wp-content/uploads/2017/05/WS_Report_Integrity_Practices_Policies.pdf
- Science Europe (2018). «Briefing Paper on Citizen Science.» Briefing Paper. https://www.scienceeurope.org/wp-content/uploads/2018/07/SE_BriefingPaper_CitizenScience.pdf

Schot, J. (2018). "Three Frames for Innovation Policy: R&D, Systems of Innovation and Transformative Change». Research Policy 47 (9): 1554-1567. <http://www.johanschot.com/publications/three-frames-innovation-policy-rd-systems-innovation-transformative-change/>.

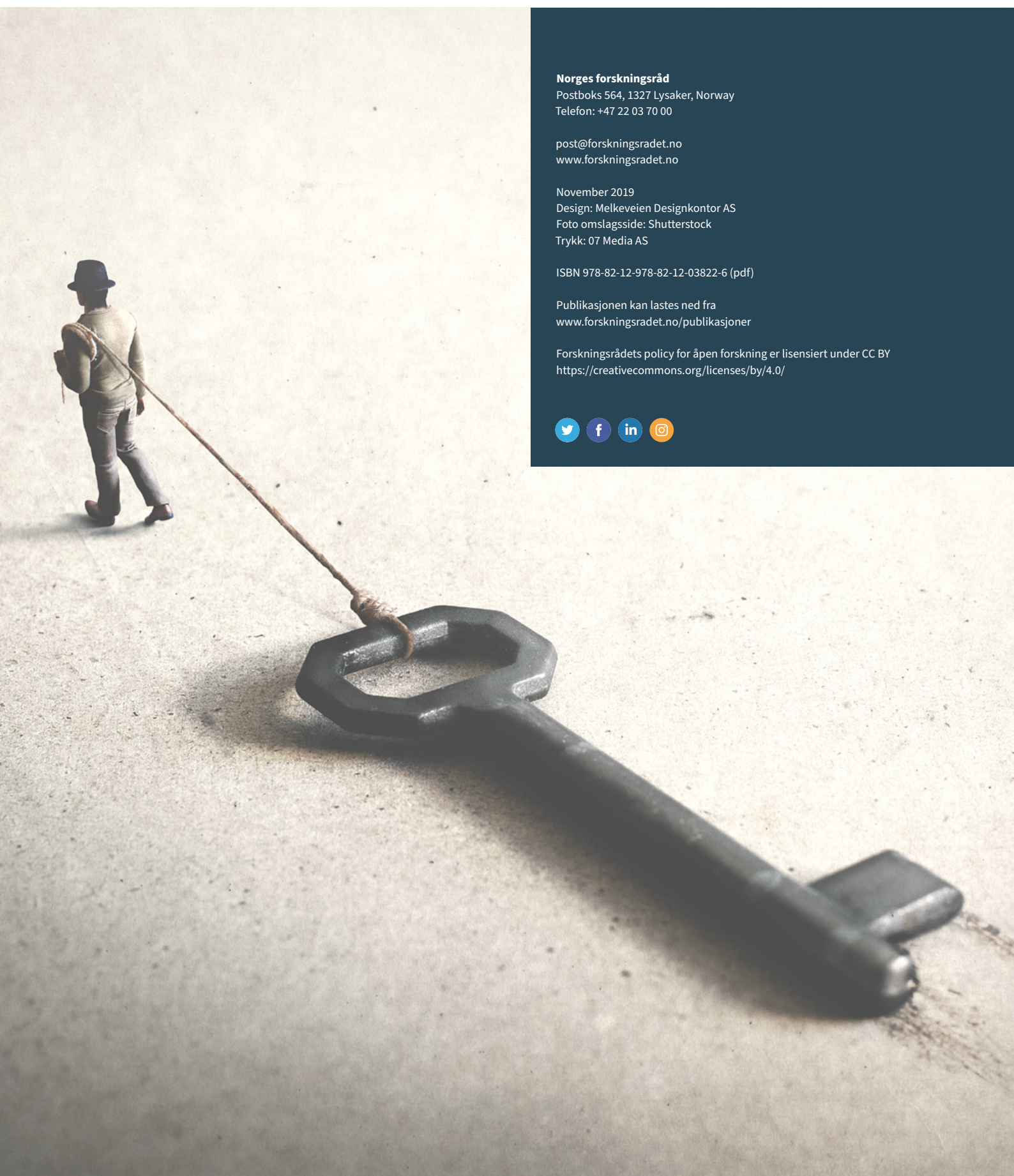
Stilgoe, J. (2009) "Citizen scientists reconnecting with civil society». DEMOS 2009 https://www.demos.co.uk/files/Citizen_Scientists_-_web.pdf

Stortingsmelding nr. 20 (2008-2009). «Klima for forskning.» <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-30-2008-2009-/id556563/>

Stortingsmelding nr. 27 (2015–2016). «Digital agenda for Norge - IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet,» <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20152016/id2483795/>

The Ministry of Education and Culture, Finland 2014–2017 (2014). "Open science and research leads to surprising discoveries and creative insights. Open science research roadmap 2014-2017.» Government, Finland. www.avointiede.fi

Wilkinson, M. et al. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Scientific Data 3, 160018. <http://dx.doi.org/10.1038/sdata.2016.18>



Norges forskningsråd

Postboks 564, 1327 Lysaker, Norway
Telefon: +47 22 03 70 00

post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

November 2019
Design: Melkeveien Designkontor AS
Foto omslagsside: Shutterstock
Trykk: 07 Media AS

ISBN 978-82-12-978-82-12-03822-6 (pdf)

Publikasjonen kan lastes ned fra
www.forskningsradet.no/publikasjoner

Forskningsrådets policy for åpen forskning er lisensiert under CC BY
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

