



Sak PS-TEKNO 27/25

Saksliste, møte- og vedtaksprotokoll

Til	Ansvarlig Direktør	Saksbehandler	Vedlegg
Porteføljestyret for muliggjørende teknologier	Hilde Erlandsen	Trine Paus	1. Saksliste til møte PS-TEKNO 4/25
Fra			2. Møteprotokoll fra møte PS-TEKNO 3/25
Områdedirektør Anne Kjersti Fahlvik			3. Vedtaksprotokoll fra sirkulasjonssak PS-TEKNO 26/25

BESLUTNINGSSAK

Forslag til vedtak

Sak PS-TEKNO 27.1/25: Porteføljestyret godkjenner sakslisten.

Sak PS-TEKNO 27.2/25: Porteføljestyret tar protokollen fra porteføljestyremøte 3/25 til orientering.

Sak PS-TEKNO 27.3/25: Porteføljestyret tar vedtaksprotokoll fra sirkulasjonssak PS-TEKNO 26/25 til orientering.

Hvorfor saken fremmes til dette møtet

1. Porteføljestyret skal godkjenne saklisten til møtet.
2. Protokollen fra møtet 4.4.25 ble godkjent i møtet og er publisert på Forskningsrådets nettsider. Protokollen følger vedlagt til orientering.
3. Protokollen fra vedtaket i sirkulasjonssak PS-TEKNO 26/25 ble godkjent av porteføljestyret under behandlingen av saken. Protokollen følger vedlagt til orientering.



Porteføljestyret for muliggjørende teknologier

Dato	Sted
10.06.2025 Kl. 10:00-16:00	Forskningsrådets lokaler på Lysaker
Sak PS-TEKNO 27/25	Saksliste, møte- og vedtaksprotokoll 27.1/25 Godkjenning av saksliste 27.2/25 Godkjent møteprotokoll fra porteføljestyremøte 3/25 27.3/25 Godkjent vedtaksprotokoll fra sirkulasjonssak PS-TEKNO 26/25
Sak PS-TEKNO 28/25	Spørsmål om habilitet
Sak PS-TEKNO 29/25	Tildeling og avslag til søknader om KI-senter (U.off. offl § 14)
Sak PS-TEKNO 30/25	Orienteringer Lunsj
Sak PS-TEKNO 31/25	Tildeling og avslag til infrastrukturprosjekter innenfor kvanteteknologi (U.off. offl § 14)
Sak PS-TEKNO 32/25	Tildelingsprosedyrer for forsker- og kompetanseprosjektsøknader 32.1/25 Tildelingsprosedyrer for forskerprosjekt innenfor teknologikonvergens og nanoteknologi, mikroteknologi og avanserte materialer 32.2/25 Tildelingsprosedyre for samarbeidsprosjekt innenfor bioteknologi
Sak PS-TEKNO 33/25	KI-milliarden: Retning for videre investeringer (U.off. offl § 14)
Sak PS-TEKNO 34/25	Status og investeringsbehov innenfor muliggjørende teknologier (U.off. offl § 14)
Sak PS-TEKNO 35/25	Innspill til veikart for forskningsinfrastruktur
Sak PS-TEKNO 36/25	Håndtering av konsekvensene av situasjonen for forskning i USA
Sak PS-TEKNO 37/25	Eventuelt
Sak PS-TEKNO 38/25	Godkjenning av møteprotokoll



Porteføljestyret for muliggjørende teknologier, møte 3/25

Dato
04.04.2025
11:00-12:30

Sted
Digitalt på Teams

Til stede

Pinar Heggernes – leder
Lars Ailo Bongo
Magnus Gulbrandsen
Hanne Haslene-Hox
Kristin Hollung – fung. leder sak 23/25
Cathrine Pihl Lyngstad
Helge Myklebust
Solveig Steinsland
Dhayalan Velauthapillai

Gry Agnete Alsos, settemedlem sak 23/25
Tord Dale, settemedlem sak 23/25
Sonja Vernøy Hansen, settemedlem sak 23/25
Kjell Hugvik, settemedlem sak 23/25
David Budtz Pedersen, settemedlem sak 23/25
Camilla Tenna Nørup Sørensen, settemedlem sak 23/25

Annette Vestlund, observatør DFD
Frank Hernes, observatør FD
Ragnhild Hoel, observatør JD

Forfall

Siri Bromander
Andreas Brekke
Ingrid Schjølberg

Finn-Hugo Markussen, observatør KD
André Mlonyeni, observatør NFD

**Til stede fra
Forskningsrådet**

Anne Kjersti Fahlvik, områdedirektør Innovasjon i næringsliv og offentlig sektor
Hilde Erlandsen, avdelingsdirektør Muliggjørende teknologier
Trine Paus, spesialrådgiver Muliggjørende teknologier
Olaug Råd, spesialrådgiver Muliggjørende teknologier (sak 23/25)
Pål S. Malm, seniorrådgiver Muliggjørende teknologier (sak 23/25)

Sak PS-TEKNO 19/25 Godkjenning av sakslisten

Vedtak: Porteføljestyret godkjenner sakslisten.

Sak PS-TEKNO 20/25 Godkjent møteprotokoll fra porteføljestyremøte 2/25

Sak PS-TEKNO 21/25 Spørsmål om habilitet

Vedtak: Følgende porteføljestyremedlemmer er inhabile i sak PS-TEKNO 23/25:

- Pinar Heggernes
- Lars Ailo Bongo
- Magnus Gulbrandsen



- Hanne Haslene-Hox
- Cathrine Pihl Lyngstad
- Solveig Steinsland
- Dhayalan Velauthapillai

Når porteføljestyret skal avslå søknader en bloc iht. vedtaket gjort i sak PS-TEKNO 16/25, er alle styremedlemmene habile. Inhabile styremedlemmer forlater møtet under alle porteføljestyrets diskusjoner og øvrige vedtak i sak PS-TEKNO 23/25.

Ingen av de oppnevnte settemedlemmene er inhabile.

Sak PS-TEKNO 22/25 Orienteringer

Vedtak: Porteføljestyret tar informasjonen til orientering.

Sak PS-TEKNO 23/25 Vedtak om hvilke KI-sentersøknader som skal videre til intervju eller avslås

Pinar Heggernes, Lars Ailo Bongo, Magnus Gulbrandsen, Hanne Haslene-Hox, Cathrine Pihl Lyngstad, Solveig Steinsland og Dhayalan Velauthapillai forlot møtet etter at punkt 1 og 2 i vedtaket var besluttet.

Følgende settemedlemmer deltok i saken: Gry Agnete Alsos, Tord Dale, Sonja Vernøy Hansen, Kjell Hugvik, David Budtz Pedersen og Camilla Tenna Nørup Sørensen.

Vedtak: Porteføljestyret for muliggjørende teknologier vedtar følgende iht. behandlingsprosedyren gitt i utlysningen Forskningscentre for kunstig intelligens (KI-senter) og prosedyren for vedtak om hvilke KI-sentersøknader som skal inviteres til intervju og hvilke som skal avslås (sak PS-TEKNO 16/25):

1. KI-sentersøknader med karakter 4 eller lavere på ett eller flere av vurderingskriteriene «forskningskvalitet», «virkninger og effekter» og «gjennomføring» avslås en bloc. Dette gjelder 31 søknader.
2. KI-sentersøknader med karakter 4 eller lavere på vurderingskriteriet «relevans for utlysningen» avslås en bloc. Ingen av de resterende 19 søknadene har dette.
3. KI-sentersøknader med karakter 5 eller høyere på alle de fire vurderingskriteriene inviteres til intervju. Dette gjelder flg. 19 søknader:

Prosjektnummer	Tittel på søknad
357158	KI-INDUSTRI - Multi-agent AI for Regenerative Industry and Society
357366	AI for Quantum for AI
357425	TRUST - The Norwegian Centre for Trustworthy AI
357438	MishMash - Center for AI & Creativity
357444	Insight: New AI Methods for Innovative Uses of Public Data
357447	Centre for Socially Empowered AI Research
357451	Norwegian Centre for Embodied AI (NCEI)



357452	Centre for Public Sector Artificial Intelligence / Senter for offentlig sektor kunstig intelligens (SOSKI)
357460	Centre for Artificial Intelligence in Healthcare
357468	BONXAI - Bio-inspired AI for Competent Learning
357470	Centre for Societal Consequences of Artificial Intelligence - Senter for samfunnskonskvenser av kunstig intelligens (SESAM)
357474	RAISE-UP: Centre for Accelerating AI Advances for the Earth System and Society
357475	Norwegian Center for Language Modeling
357479	Senter for Miljø, Samfunn og Kunstig Intelligens / Centre for Environment, Society and Artificial Intelligence
357481	AI for Nature: advancing sustainable ecosystem management with vision, reasoning, and action
357482	Sustainable, Risk-averse and Ethical AI
357483	Centre for AI-Based Societal Decision Support
357485	Norwegian Centre on AI for Decisions
357493	AI Centre for the Empowerment of Human Learning

Sak PS-TEKNO 24/25 **Eventuelt**

Sak PS-TEKNO 25/25 **Godkjenning av møteprotokollen**

Vedtak: Porteføljestyret godkjenner møteprotokollen.



Porteføljestyret for muliggjørende teknologier, sirkulasjonssak 26/25

Dato

Utsendt 28.05.2025
Besluttet 30.05.2025

Sted

Skriftlig behandling

Deltakere

Pinar Heggernes – leder
Lars Ailo Bongo
Andreas Brekke
Siri Bromander
Magnus Gulbrandsen
Hanne Haslene-Hox
Kristin Hollung
Cathrine Pihl Lyngstad
Helge Myklebust
Ingrid Schjølberg
Solveig Steinsland
Dhayalan Velauthapillai

Forfall**Deltakere fra****Forskningsrådet**

Anne Kjersti Fahlvik, områdedirektør Innovasjon i næringsliv og offentlig sektor
Hilde Erlandsen, avdelingsdirektør Muliggjørende teknologier
Trine Paus, spesialrådgiver Muliggjørende teknologier
Olaug Råd, spesialrådgiver Muliggjørende teknologier

Sak PS-TEKNO 26/25**Allokering av ekstra midler til KI-sentertildelingen****Vedtak:**

Forskningsrådet har lyst ut inntil 850 mill. kroner til 4–6 femårige KI-sentre på inntil 200 mill. kroner per senter gjennom utlysningen Forskningsssentre for kunstig intelligens (KI-senter). Porteføljestyret for muliggjørende teknologier vedtar å avsette inntil 1,2 mrd. kroner til KI-senterutlysningen, slik at tildelingsrammen muliggjør fullfinansiering av inntil 6 KI-sentersøknader.



Sak PS-TEKNO 28/25

Spørsmål om habilitet

Til	Ansvarlig Direktør	Saksbehandler	Vedlegg
Porteføljestyret for muliggjørende teknologier	Hilde Erlandsen	Trine Paus	
Fra			
Områdedirektør Anne Kjersti Fahlvik			

BESLUTNINGSSAK

Forslag til vedtak *Utformes i møtet.*

Kort bakgrunn I henhold til Forskningsrådets bestemmelser om habilitet og tillit skal porteføljestyrets medlemmer vurdere sin habilitet i alle beslutningssaker. Eventuell inhabilitet og håndteringen av denne skal protokollføres. Usikkerhet om inhabilitet skal diskuteres åpent i styremøtet og skal også protokollføres. Porteføljestyret er beslutningsdyktig når minst halvparten av styremedlemmene er habile og deltar i beslutningen.

Hvorfor saken fremmes til dette møtet Porteføljestyret skal avklare styremedlemmenes habilitet i beslutningssakene i møtet.

Hovedpunkter I møtet er det to saker hvor porteføljestyret skal vedta tildeling og avslag til søknader, og hvor spørsmålet om habilitet derfor står sentralt. I sak PS-TEKNO 29/25 skal porteføljestyret vedta tildeling og avslag til søknader om forskningssenter for kunstig intelligens (KI-senter). I sak PS-TEKNO 31/25 skal porteføljestyret vedta tildeling og avslag til søknader om infrastrukturprosjekt innenfor kvanteteknologi.

Tildeling og avslag til søknader om KI-senter

Porteføljestyret vedtok (sak PS-TEKNO 23/25) hvilke søknader mottatt til utlysningen Forskningscentre for kunstig intelligens (KI-senter) som skulle inviteres til intervju og hvilke som skulle avslås. I dette møtet skal det besluttes hvilke av de 19 søknadene som var på intervju, som skal tildeles og hvilke som skal avslås.

I samsvar med behandlingsprosedyren som er gitt i utlysningen, vedtok porteføljestyret (sak PS-TEKNO 16/25) følgende prosedyre for vedtak om KI-sentre:

1. Alle søknader med hovedkarakter 5 eller lavere etter intervjuene avslås en bloc.
2. Porteføljestyret vedtar tildeling av KI-sentre basert på porteføljekriteriene gitt i utlysningen. Dersom flere søknader gir lik oppfyllelse av porteføljekriteriene, vil disse søknadene rangeres etter gjennomsnittskarakter.
3. Øvrige søknader avslås.

Søknadene står i et særskilt konkurranseforhold til hverandre. Et styremedlem som er inhabil for én søknad, vil ikke kunne delta i behandlingen av de øvrige søknadene, og er inhabil i saken.

Inhabile styremedlemmer kan være til stede når saken presenteres og søknadene de er inhabile for skal avslås en bloc iht. tidligere styrevedtak. I denne saken kan inhabile styremedlemmer kun være til stede under punkt 1 (jf. over). Inhabile styremedlemmer forlater møtet under alle andre vedtak og diskusjoner i saken.



Tildeling og avslag til søknader om kvanteinfrastruktur

Også kvanteinfrastruktursøknadene som skal behandles i sak PS-TEKNO 31/25, står i et særskilt konkurranseforhold til hverandre. Et styremedlem som er inhabilt for én søknad, vil ikke kunne delta i behandlingen verken av denne søknaden eller de øvrige søknadene, og meldes derfor inhabil i saken.

Forberedelse / prosess

Tildeling og avslag til søknader om KI-senter

Porteføljestyremedlemmene er tidligere bedt om å vurdere sin habilitet iht. liste over deltakere i KI-sentersøknader som var kvalifisert for invitasjon til intervju. Flere styremedlemmer meldte seg inhabile og opprettholdt vurderingen da spørsmålet om habilitet ble diskutert i april møtet (sak PS-TEKNO 21/25).

Administrasjonens foreløpige vurdering er at de styremedlemmene som var inhabile i sak om hvilke søknader som skulle til intervju (sak PS-TEKNO 23/25), også er inhabile når det skal vedtas tildeling og avslag til KI-sentre i dette møtet (sak PS-TEKNO 29/25).

For å sikre et beslutningsdyktig porteføljestyre, har områdedirektør oppnevnt følgende habile settemedlemmer fra andre porteføljestyre i saken:

- Rasmus Larsen, porteføljestyret for banebrytende forskning
- Marit Lofnes Mellingen, porteføljestyret for velferd og utdanning og porteføljestyret for forskningssystemet
- David Budtz Pedersen, porteføljestyret banebrytende forskning og porteføljestyret for forskningssystemet
- Camilla Tenna Nørup Sørensen, porteføljestyret for demokrati og global utvikling

Tildeling og avslag til søknader om kvanteinfrastruktur

I forkant av utsending av saksdokumentene har porteføljestyremedlemmene vurdert sin habilitet iht. liste over prosjektdeltakere i kvanteinfrastruktursøknadene. Ut fra styremedlemmenes tilbakemeldinger, er det administrasjonens vurdering at porteføljestyret er beslutningsdyktig når det skal gjøres vedtak om tildeling og avslag i saken (sak PS-TEKNO 31/25).

Både porteføljestyrets medlemmer og settemedlemmer har anledning til å gjøre nye habilitetsvurderinger i møtet.



Sak PS-TEKNO 30/25

Orienteringer

Til	Ansvarlig Direktør	Saksbehandler	Vedlegg
Porteføljestyret for muliggjørende teknologier	Hilde Erlandsen	Trine Paus	1. Ph.d.-tildelinger 2. Status MT-utlysninger 3. Plan for porteføljestyrets arbeid 4. Strateginotat for nanoteknologi og avanserte materialer
Fra Områdedirektør Anne Kjersti Fahlvik			

ORIENTERINGSSAK

Forslag til vedtak Porteføljestyret tar informasjonen til orientering.

Hvorfor saken fremmes til dette møtet Saken fremmes for å orientere porteføljestyret om viktige og prinsipielle saker fra Styret og administrasjonen.

Hovedpunkter

Muntlige orientering fra porteføljestyreleder:

- Møtet mellom Styret og porteføljestyrelederne 3. juni

Muntlige orienteringer fra administrasjonen:

- Nasjonalt samspill innenfor KI-forskning: fra innspillsmøte i mars
- Kommende strategisk satsing innenfor bioteknologi: om innspill i mai
- Kvanteteknologi: kvantestrategi, kunnskapsgrunnlag, nordisk deklarasjon
- Nytt porteføljestyre og portefølje for sikkerhet, beredskap og forsvar: oppdatering

Skriftlige orienteringer:

- Klagesaker: *Forskningsrådet har mottatt to klagesaker vedr. søknader om KI-senter som fikk avslag en bloc i porteføljestyremøtet i april. Porteføljestyreleder er informert om disse iht. Forskningsrådets prosedyre for klagesaker.*
- Nærings-ph.d og offentlig sektor ph.d: relevante tildelinger gjort på fullmakt, se *vedlegg 1*
- Status utlysninger: se *vedlegg 2*
- Plan for porteføljestyrets arbeid: se *vedlegg 3*
- Strateginotat for nanoteknologi og avanserte materialer: se *vedlegg 4*

Forberedelse / prosess Administrasjonen har utviklet saken.

Offentlig sektor-ph.d og nærings-ph.d: KI-relevante tildelinger 2025

Prosjekt	Prosjekt-nummer	Prosjekttittel	Prosjektansvarlig	Gradsgivende institusjon
OFFPHD	359275	Can (A)I Trust My Government: AI's Impact on Compliance and Trust in the Norwegian Tax Administration	SKATTEETATEN	UiB
OFFPHD	359144	Responsible deployment of Agentic AI in the Norwegian Public Sector	ÅLESUND KOMMUNE	Kristiania
OFFPHD	359347	Sikkerhet og Robushtet i Kunstig Intelligens	POLITIETS SIKKERHETSTJENESTE DEN SENTRALE ENHET	NTNU
OFFPHD	359252	Data-driven methods for urban drainage deterioration modelling	TRONDHEIM KOMMUNE BYUTVIKLING, NÆRING, SAMFERDSEL, KLIMA OG MILJØ	NTNU
OFFPHD	357780	Designing the Post-human in the Age of the Anthropocene	STIFTELSEN TRONDHEIM ELEKTRONISKE KUNSTSENTER	NTNU
NPHD	359312	Intelligent Obesity Management: AI-Powered Personalization and Behavioral Nudging in Digital Health	LIFENESS AS	UiT
NPHD	359169	Fire Incident Prediction using Machine Learning	IGNIST AS	HVL
NPHD	359335	Enhancing Tsetlin Machines for Unstructured Data: A Fundamental Study on Self-Supervised Feature Learning and Temporal Logic Integration	NUMASCALE AS	UiA
NPHD	359247	Komplementær Intelligens: KI-forsterket mobil interaksjon med fagarbeidere i krevende arbeidsmiljø	WENN PROPERTY AS	UiO
NPHD	359357	Automated meibographic segmentation	ØYEHELSEKLINIKKEN AS	OsloMet
NPHD	359229	Agentic AI for Legal Tech	NEWCODE.AI AS	UiO
NPHD	359338	Utilizing textual data to improve production optimization	SOLUTION SEEKER AS	UiS
NPHD	359278	Resource pooling and robustness in multi-tenant PCIe-based clusters.	DOLPHIN INTERCONNECT SOLUTIONS AS	UiO
NPHD	359269	Sustainable Oil Spill Monitoring and Analytics with Machine Learning	KONGSBERG SATELLITE SERVICES AS	UiT
NPHD	359322	Real-Time Microbiological Water Quality Prediction Using Hybrid Sensors for Comprehensive Disinfection Control	DOSCON AS	NMBU
NPHD	359088	KI-drevet journalistikk: Kvalitetsheving og effektivisering i norske redaksjoner	MEDIEHUSET NETTAVISEN AS	OsloMet
NPHD	359360	Deep Learning for Subsurface Characterization: Advancing Reservoir Property Estimation and CO2 Storage Assessment.	RAGNAROCK GEO AS	NTNU
NPHD	358920	Forretningsverdi fra Kunstig Intelligens (KI): Verdiskapning og verdifangst fra KI i bank og finans	SPAREBANK 1 SMN	NTNU
NPHD	359199	Exploring the application of work graphs to complex compute algorithms	ARM NORWAY AS	NTNU

Status MT-utlysninger

Type utlysning	Utllysning	Status	Utlyst fra PS-TEKNO (1000 kroner)	Søknads-frist	Tildelings-fullmakt	Planlagt tildelings-tidspunkt	Faktisk tildelt 2025
Nasjonal utlysning	KI-sentre	<u>Publisert</u>	850 000	15.01.25	PS-TEKNO	10.06.25	
Internasjonal utlysning	Utlysninger i Chips JU i 2024	<u>Publisert</u>	30 000	14.05.24 / 17.09.24	Adm.direktør	Tildelt av EU i januar 25	15 000
	Partnerskapet Blå økonomi (SBEP) 2024	<u>Publisert</u>	9 000	11.11.24	Adm.direktør	April 25	
	Partnerskapet EuroHPC 2024: AI-factory		30 000	EU: 3.11.24	Adm.direktør	Tildelt des 24 / jan 25.	30 000
Nasjonal utlysning	NCC-NO: Innovasjonsstøtte til morgendagens cybersikkerhet	<u>Publisert</u>	20 000	31.01.25	Adm.direktør	1. kvartal 25	19 412
Nasjonal utlysning	Forskerprosjekt for fornyelse og utvikling av IKT	<u>Publisert</u>	129 000	Løpende	PS-TEKNO	Fortløpende 2025	
	Forskerprosjekt innenfor nanoteknologi, mikroteknologi og avanserte materialer	<u>Publisert</u>	72 000	05.03.25	PS-TEKNO	24.09.25	
	Forskerprosjekt innenfor teknologikonvergens	<u>Publisert</u>	175 000	05.03.25	PS-TEKNO	24.09.25	
	KI-satsing (allokert til KI-sentre)		350 000		PS-TEKNO	2025	
	Kvanteteknologi: Videreutvikle infrastruktur	<u>Publisert</u>	42 900	30.04.25	PS-TEKNO	10.06.25	
	Kvanteteknologi: Kvantesentre	<u>Publisert</u>	244 000	24.09.25	PS-TEKNO	10.12.25	
	Kvanteteknologi (ikke besluttet)		3 600		PS-TEKNO	2025	
	Samarbeidsprosjekt innenfor bioteknologi	<u>Publisert</u>	90 000	05.03.25	PS-TEKNO	24.09.25	
	Forsterkningsmidler for å knytte kompetanse og resultater fra IKT-prosjekter mot forsvarssektoren		19 000	Løpende	PS-TEKNO	Fortløpende 2025	
	Nærings-ph.d. innenfor KI – doktorgradsprosjekt i bedrift 2025	<u>Publisert</u>	31 500	12.03.25	Adm.direktør	2. kvartal 25	29 726
	Off.sektor-ph.d. innenfor KI – doktorgradsprosjekt i offentlig sektor	<u>Publisert</u>	10 500	12.03.25	Adm.direktør	2. kvartal 25	11 222
	Kommersialisering av resultater fra MT-forskning	<u>Publisert</u>	10 000	Løpende	PS-INNOV	2025	
	Internasjonale partnerskap innenfor IKT	<u>Publisert</u>	5 000	30.04.25	Adm.direktør	4.kvartal 25	
	IKT-forskerpool for SkatteFUNN-bedrifter		5 000	Løpende	Adm.direktør	Fortløpende 2025	
	Arrangementsstøtte konferanser o.l. innenfor MT	<u>Publisert</u>	5 500	Løpende	Adm.direktør	Fortløpende 2025	
Internasjonal utlysning	Utlysninger i partnerskapet Chips JU i 2025: Pilotlinjer for kvante-chiper	<u>Publisert</u>	24 000	21.01.25	Adm.direktør	2. kvartal 25	
	Utlysninger i partnerskapet Chips JU i 2025	<u>Publisert</u>	31 000	29.04.25/ 17.09.25	Adm.direktør	2025	
	Utlysninger i partnerskapet EuroHPC i 2025		30 000		Adm.direktør	4. kvartal 25	
	NordForsk-utlysning KI	<u>Publisert</u>	15 000	13.05.25	Adm.direktør	4. kvartal 25	
	Koreautlysning KI	<u>Publisert</u>	1 000	12.03.25	Adm.direktør	Sommer 25	
Internasjonal utlysning	Utllysning i partnerskapet Sustainable Blue Economy (SBEP) i 2025	Publiseres 15.09.25	9 000	17.11.25	Adm.direktør	November 2026	
	Utllysning i ERA-nettet M.ERA-NET3 i 2025	<u>Publisert</u>	29 000	13.05.25/ 19.11.25	Adm.direktør	2026	
	Utllysning i ERA-nettet QuantERA i 2025		5 000	Tentativt 12.12.25	Adm.direktør	2026	

Plan for porteføljestyrets videre arbeid

Når	Hva	Saker
24.09.25	Møte PS-TEKNO	<ul style="list-style-type: none"> • Tildeler forskerprosjekter innenfor teknologikonvergens (B) • Tildeler forskerprosjekter innenfor nanoteknologi, mikroteknologi og avanserte materialer (B) • Tildeler samarbeidsprosjekter innenfor bioteknologi (B) • Tildeler IKT-forskerprosjekter (B) • Tildelingsprosedyre sentre kvanteteknologi (B) • Strategisk retning for satsingen på bioteknologi (D) • Investeringsplan 2026-2028 (B) • Innspill til EUs nye rammeprogram for forskning og innovasjon (D) • KI-milliarden – fast sak på alle møter • Møteplan 2026 •
10.12.25	Møte PS-TEKNO	<ul style="list-style-type: none"> • Tildeler sentre kvanteteknologi (B) • Tildeler IKT-forskerprosjekter (B) • Tildeler forsterkningsprosjekter for kunnskapsoverføring til forsvarssektoren (B) • KI-milliarden – fast sak på alle møter •
	Møte PS-TEKNO 1/26	<ul style="list-style-type: none"> •

B = Beslutningssak, D = Drøftingssak, O = Orienteringssak

Strateginotat for nanoteknologi og avanserte materialer

5. mai 2025

Bakteppet

[Langtidsplan for forskning og høyere utdanning \(LTP\) 2023–2032](#) peker på ansvarlig bruk av teknologier som viktig for bl.a. omstilling. Også EUs strategi for [industrielt lederskap innen avanserte materialer](#) legger vekt på forskning, innovasjon og investeringer. I [EUs Competitiveness Compass](#) er det syv tverrgående aktiviteter og tiltak, og nanoteknologi og avanserte materialer er koblet til grønn og digital industri for robusthet, sikkerhet, produktivitet og konkurransekraft. Den langsiktige norske satsingen på nanoteknologi og avanserte materialer, bl.a. gjennom Forskningsrådet, har bidratt til å bygge gode norske forskningsmiljøer i UH, institutter og næringsliv. Mange oppstartsbedrifter innenfor for eksempel sensorteknologi, nanoteknologi og nanomedisin har sitt utspring fra forskningsinstitusjonene og innsatsen har kontinuerlig bidratt til forbedrede prosesser og produkter i etablert næringsliv innenfor eksempelvis biomaterialer og prosessindustri.

For Norges og Europas konkurransekraft og sikkerhet er nanoteknologi, sensorteknologier, avanserte materialer, halvledere, energiteknologier og produksjons- og resirkuleringsteknologier kritiske teknologier. Forskningsrådets satsing på nanoteknologi og avanserte materialer må være i front og legge til rette for norske aktører og internasjonale samarbeid på de av disse områdene der vi har fortrinn, særlige potensial og særlige behov.

Avanserte material- og halvlederteknologier er viktige grunnlag for det grønne og digitale skiftet. Norge har en rekke bedrifter som er avhengige av forskning og kompetanse på disse områdene for å være konkurransedyktige. Innenfor det fremvoksende området kvanteteknologi peker flere analyser på at innenfor kvantesensorer har Norge styrker og potensialer, og integrasjon med nye materialer og halvlederteknologi er en forutsetning for å lykkes. Som oppfølging av [regjeringens mineralstrategi](#) jobber Forskningsrådet med en FoU-strategi på dette feltet som skal legges frem før sommeren 2025. Norge har betydelige mineralressurser og en videre satsing innenfor nanoteknologi og avanserte materialer er viktig for å utnytte potensialet i disse. Kompetanse i hele verdikjeden fram til halvledere, batterier og droner blir viktig for å utnytte ressursene.

Tilnærminger innenfor ansvarlig forskning og innovasjon bidrar til at alle involverte aktører tar hensyn til den sosiale, miljømessige og etiske konteksten de opererer i. Denne tilnærmingen er essensiell tilnærming innenfor nanoteknologi og avanserte materialer for å sørge for at vitenskap og ny teknologi hjelper mennesker og jordkloden vår.

Hva er nanoteknologi og avanserte materialer?

Nanoteknologi fremstiller nanostrukturer som på grunn av sin form fungerer bedre enn eksisterende elementer. Et eksempel kan være fotoniske bølgeledere med nanopresis geometri som integreres med halvledere. I et nytt eller avansert materiale er selve materialegenskapene endret. Eksempler er

endringer på atomnivå av et magnetisk materiale eller endringer i struktur i et polymermateriale for implantater i kroppen. I noen tilfeller er både materiale og form forbedret; en ny batterielektrode kan være laget av et nytt materiale som også gis en porøs overflate som er større og mer effektiv, en mikro-ultralydgenerator kan integrere et nytt, men også mikromønstret materiale inn i halvlederoverflater. Utviklingen av nanoteknologi og avanserte materialer er tett koblet med andre teknologier og fag, spesielt de muliggjørende teknologiene.

Anvendelser av nanoteknologi og avanserte materialer

Norsk forskning innenfor nano- og materialteknologi har de siste årene utviklet presise [sensorer, ny halvlederbasert elektronikk](#), mer miljøvennlige batterier, materialer for hydrogenlagring, mer effektiv CO₂-fangst, nye katalytiske materialer for det grønne skiftet innenfor prosesseteknologi, materialer og sensorer miljøovervåking og vannrensing og nanobasert kreftbehandling. Det siste ti-året har det vært tydeligere fokus på at teknologien skal anvendes på en ansvarlig måte og til beste for samfunnet. Dette blir stadig viktigere med tanke på dual use.

Forskning på feltet krever kostbar forskningsinfrastruktur

Nye nanostrukturer manipuleres fram med avanserte instrumentering, avanserte materialer karakteriseres for å forstå alt fra atomær struktur til overflatehardhet. Forskingen er helt avhengig av kostbar forskningsinfrastruktur. Eksempler er transmisjonselektronmikroskop og store renrom-nanoprosesslinjer. Disse er delvis finansiert av Forskningsrådets infrastrukturordning. I Lund i Sverige bygges European Spallation Source (ESS) med store bidrag fra Norge.

Trender

Europeisk og annet internasjonalt samarbeid

Norske aktører i akademia og næringsliv har en høy suksessrate i EU-finansiert forskning. Både Horisont Europas klynge 4 «Digital, Industri, Space» og EU-partnerskapene har som mål å styrke Europas konkurransekraft, suverenitet og sikkerhet innenfor de høyt prioriterte områdene materialer og mikroelektronikk (M.ERA-NET og Chips JU). Deltagelse gir førstehåndskunnskap om den nyeste forskningen og teknologien, men krever at et høyt faglig nivå opprettholdes for å få innpass.

Norge og EU har inngått et [strategisk partnerskap](#) for å fremme grønn omstilling, som inkluderer samarbeid om avanserte materialer og nanoteknologi. EUs teknologiråd for avanserte materialer vil koordinere innsatsen i de ulike initiativene og møte fremtidige behov i [EUs strategiske plan for avanserte materialer](#) og Norge deltar som observatør. I det globale landskapet er Kina, USA, Sør-Korea og Japan de ledende landene innenfor nanoteknologi og avanserte materialer. I Norden sees en økt interesse for nordisk samarbeid og økte satsinger på feltet. Først og fremst via partnerskap og nettverk i bredden av feltet har Norge samarbeid med et 30-talls land, de aller fleste europeiske. Internasjonalt samarbeid, spesielt gjennom EUs rammeprogram, har vært og vil være viktig fremover gitt alt som nå skjer i EU innenfor nanoteknologi og avanserte materialer. Deltakelse i relevante nettverk gir norske aktører økt konkurransevne, nye markeder, kompetanse, tilgang til finansiering, nye økosystemer for forskning og innovasjon, fremmer bærekraftig utvikling og bidrar til strategisk autonomi. Ved å delta i det europeiske samarbeidet og bilateralt samarbeid vil norske aktører kunne følge utviklingen av feltet, påvirke utviklingen og dermed bidra til norsk og europeisk tilgang på

kritiske råmaterialer, komponenter og prosesser.

Sikkerhet og sensitive teknologier

Teknologi, kompetanse og infrastruktur blir stadig viktigere for internasjonal konkurranse og nasjonal sikkerhet og beredskap. Nær halvparten av EUs [10 kritiske teknologier](#) for økonomisk sikkerhet omhandler emner innenfor eller knyttet til nanoteknologi og avanserte materialer. [Langtidsplan for forsvarssektoren 2025-2036](#) definerer nanoteknologi og avanserte materialer som ett prioritert teknologiske kompetanseområdene for norsk forsvarsindustri.

Sirkulær, digital og ansvarlig utvikling

Norge har ambisiøse mål for klima, grønn omstilling og digitalisering og er avhengig av å jobbe enda tettere med EU og mer målrettet fremover. EUs satsing på ulike nettverk innenfor nanoteknologi og avanserte materialer og digital infrastruktur for materialutvikling, inkluderer både [Safe and Sustainable by Design](#) (SSbD) og [ansvarlig forskning og innovasjonstilnærming](#). Forskningens bidrag kan få større betydning og være en bedre veiviser når vi spør hvordan forskning, innovasjon og teknologiutvikling bør gjennomføres for å bidra til ansvarlige løsninger og samfunnsutfordringer. Det er en fleksibel tilnærming med teknikker for å vurdere forskningen i en etisk, miljømessig og sosial kontekst. Norge har sterke miljøer som lenge har jobbet med sirkulær, digital, trygg og ansvarlig utvikling og kan bidra til kunnskaps- og kompetanseheving og videreutvikling innenfor disse områdene.

Sentrale initiativ i EU

Norske forskningsmiljøer og næringsliv deltar i flere store og høyst relevante partnerskap i EU som gir verdifulle samarbeid, nettverk og markeder og sikrer faglig oppdatering, tilgang til avansert infrastruktur og samarbeid om kompetanseutvikling. Norge og Forskningsrådet har gjennom strategiske prioriteringer gått inn i partnerskap for materialer ([M-ERA.NET](#)), for halvlederteknologi ([European Chips Act](#)) og knyttet til helse (ERA4Health). Chips Act er desidert størst og skal styrke Europas halvlederindustri og redusere avhengigheten av andre land for produksjon av mikrochips. Materialpartnerskapet har vært og vil være en viktig arena for forskere og næringsliv i mange år. Et nytt partnerskap etableres for å fremme utviklingen av nye og avanserte materialer for å møte samfunnsutfordringer og støtte den grønne og digitale omstillingen i Europa ([IAM-I](#)). Et annet initiativ er Important Projects of Common European Interest ([IPCEI](#)) som skal styrke Europas autonomi gjennom å sikre langsiktige teknologiinvesteringer med høy risiko. Det satses bl.a. på batterier, hydrogen og mikroelektronikk og planlegges en satsing på avanserte materialer.

Kompass for fremtidige investeringer

Nanoteknologi og avanserte materialer omfatter et bredt felt av fagområder og anvendelser.

Fremtidige investeringer bør legge vekt på:

- bruk av avansert forskningsinfrastruktur til framstilling, karakterisering og testing
- grunnleggende teknologiutvikling
- europeisk og annet internasjonalt samarbeid
- anvendelser som styrker Norges konkurransekraft, suverenitet og sikkerhet og som bidrar til det grønne og digitale skiftet
- ansvarlig teknologiutvikling

Investere i bruk av avansert forskningsinfrastruktur til framstilling, karakterisering og testing

Forskningsrådet har gjennom «Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur» investert i [nasjonalt tilgjengelig utstyr](#). Fremtidige investeringer bør i enda større grad ta i bruk disse ved framstilling og/eller karakterisering av nye materialer, strukturer og komponenter. Norge deltar i ESS som er under oppbygning i Sverige. Satsingen må bygge kompetanse for framtidig bruk av denne internasjonale infrastrukturen.

Investere i grunnleggende teknologiutvikling

Det er over år bygget sterke nasjonale forskningsmiljøer innenfor nanoteknologi og avanserte materialer som har utviklet grunnleggende teknologi til bruk i flere andre fag og anvendelser. Dette langsiktige arbeidet må fortsette, sammen med økt tverrfaglig forskningssamarbeid og utdanning av flere stipendiater som understøtter karriereutvikling i både privat og offentlig sektor for å møte framtidens utfordringer.

Investere i europeisk og annet internasjonalt samarbeid

Norske fagmiljøers internasjonale konkurransedyktighet må opprettholdes og styrkes for å bidra til state of the art på feltet. Satsingen må sikre norske forskeres deltagelse på relevante nordiske, europeiske og andre internasjonale samarbeidsarenaer som er strategisk viktige for Norge, herunder med land i Asia og Nord-Amerika.

Investere i anvendelser som styrker Norges konkurransekraft, suverenitet og sikkerhet og som bidrar til det grønne og digitale skiftet

Den nasjonale satsingen over år gjennom bl.a. Forskningsrådet har bidratt til å utvikle teknologier som har gitt grønnere prosessindustri, mer nøyaktige sensorer, ny halvlederbasert elektronikk, mer miljøvennlige batteriløsninger, forbedret hydrogenlagring, mer effektiv CO₂-fangst, mindre ressurskrevende produksjon, miljøovervåking og mer presis diagnostikk og behandling. Mange forskningsresultater er tatt videre i start-ups og etablert industri og har bidratt til norsk konkurransekraft. Til nå har sentrale anvendelser vært tydeligst innenfor energi og helse. Framover bør innsatsen spisses mot anvendelser som styrker Norges suverenitet og sikkerhet og mot å videreutvikle vår styrke innenfor sensor- og halvlederteknologi. Dette er viktig for utvikling av infrastruktur og teknologier som kvanteteknologi og kunstig intelligens (KI), inkludert bruk av KI for trygg og bærekraftig design av nano- og avanserte materialer (SSbD). Forholdene må legges til rette for radikal innovasjon og samarbeid med næringsliv.

Investere i ansvarlig teknologiutvikling

Ansvarlig forskning og innovasjon, med sitt søkelys på trygghet, bærekraft, involvering og rettferdighet, bidrar til å støtte globale mål som å beskytte miljøet og skape en bedre fremtid for alle. Tilnærmingen skal være sentralt for arbeidsmåter og teknologiutviklingen på feltet, og vil prege investeringer både nasjonalt og internasjonalt videre. I tillegg er grunnprinsippet at prosjekter som finansieres praktiserer åpen forskning, ikke minst deling av data.

Anbefalingene er i tråd med [porteføljeplan for muliggjørende teknologier](#) fra 2025.



Sak PS-TEKNO 32.1/25

Tildelingsprosedyrer for forskerprosjekt innenfor teknologikonvergens og nanoteknologi, mikroteknologi og avanserte materialer

Til	Ansvarlig Direktør	Saksbehandler	Vedlegg
Porteføljestyret for muliggjørende teknologier	Hilde Erlandsen	Torgeir Waaga og Cecilie A. Mathiesen	
Fra			
Områdedirektør Anne Kjersti Fahlvik			

BESLUTNINGSSAK

Forslag til vedtak

Porteføljestyret for muliggjørende teknologier vedtar følgende terskelverdier og prinsipper for rangering av søknader mottatt til utlysningen av Forskerprosjekt for fornyelse innenfor hhv. teknologikonvergens og nanoteknologi, mikroteknologi og avanserte materialer:

- Søknader med karakter 4 eller lavere på ett eller flere av de fire ekspertvurderte kriteriene avslås en bloc.
- Resterende søknader rangeres etter gjennomsnittskarakter for de fem vurderte kriteriene avrundet til nærmeste halvkarakter.
- Blant likt rangerte søknader skal søknader rangeres etter karakter på kriteriet 'Forskingskvalitet – potensial for å flytte forskningsfronten'.
- For videre prioritering mellom likt rangerte søknader på nano-området, prioriteres søknader som i stor grad vil bidra til det grønne skiftet.
- For videre prioritering mellom likt rangerte søknader innenfor teknologi-konvergens, prioriteres søknader med kvinnelig prosjektleder. Hvis det fortsatt er behov for å prioritere mellom likt rangerte søknader, prioriteres søknader som i stor grad vil bidra til det grønne skiftet.

Kort bakgrunn

Iht. investeringsplanen for 2025 og porteføljestyrets diskusjoner (sak PS-TEKNO 60/24) et det lyst ut forskerprosjekt for fornyelse innenfor hhv. teknologikonvergens og nanoteknologi, mikroteknologi og avanserte materialer. Basert på ekspertpanelenes vurderinger og administrasjonens innstilling skal porteføljestyret foreta vedtak om tildeling og avslag i september. Prosedyren i vedtaksmøtet skal være forankret i porteføljestyret i forkant.

Hvorfor saken fremmes til dette møtet

Porteføljestyret bes vedta de terskelverdiene og prinsippene som skal legges til grunn for styrets vedtak i september om tildeling og avslag til søknader om forskerprosjekt innenfor teknologikonvergens og nanoteknologi, mikroteknologi og avanserte materialer.

Hovedpunkter

Felles interne prosedyrer

Forskningsrådet har felles prosesser for behandling av søknader om forskerprosjekt, dvs. forvurdering, ekspertvurdering individuelt og i panel, relevansvurdering, porteføljevurdering, innstilling og tildeling.



Ekspertene vurderer søknadene etter de fire kriteriene 'forskingskvalitet – potensial for å flytte forskningsfronten', 'forskingskvalitet – kvalitet i FoU-aktiviteter', 'virkninger og effekter' og 'gjennomføring'. Karakterskalaen går fra 1 til 7, der 7 er best. Dersom søknaden etter panelbehandlingen er over en terskelverdi, vil administrasjonen vurdere søknaden ut fra kriteriet 'relevans for valgt tema'. Vurderingen av de til sammen fem kriteriene gir hovedkarakter, dvs. gjennomsnitt avrundet til nærmeste helkarakter.

Søknader utenfor de tematiske avgrensingene i utlysningen og søknader som inkluderer samarbeidspartnere som ikke oppfyller kravene i utlysningen, vil avslås av porteføljestyret.

Porteføljestyrets prosedyre

Administrasjonen anbefaler at kun søknader som får karakter 5 eller høyere på alle de ekspertvurderte kriteriene, blir relevansvurdert, og at de øvrige blir avslått en bloc.

For rangeringen anbefales det å bruke karaktergjennomsnittet for de fem kriteriene, avrundet til nærmeste halvkarakter, for å veie opp mot utilsiktet ulikhet i panelers bruk av karakterskalaen. Utlysningene understreker at blant likt rangerte søknader skal søknader med høyest karakter på kriteriet 'Forskingskvalitet – potensial for å flytte forskningsfronten' prioriteres.

For nanoteknologi, mikroteknologi og avanserte materialer skal det deretter «prioriteres søknader som i stor grad vil bidra til det grønne skiftet». For teknologikonvergens sier utlysningen at «deretter prioriteres søknader med kvinnelig prosjektleder foran søknader med mannlig prosjektleder». Hvis det fortsatt ikke er mulig å skille mellom to eller flere søknader, skal det «prioriteres søknader som i stor grad vil bidra til det grønne skiftet».

Forberedelse / prosess

Administrasjonen har utviklet saken basert på føringer gitt i fellesutlysningen med tilhørende temaføringer, herunder innspill fra porteføljestyret i sak PS-TEKNO 60/24.

Videre saksgang

Administrasjonen vil til septembermøtet utarbeide rangeringslister og innstillinger for vedtak i henhold til vedtatt tildelingsprosedyre for utlysningene i saken.



Sak PS-TEKNO 32.2/25

Tildelingsprosedyre for samarbeidsprosjekt innenfor bioteknologi

Til	Ansvarlig Direktør	Saksbehandler	Vedlegg
Porteføljestyret for muliggjørende teknologier	Vidar Skagestad	Inderjit Singh Marjara	
Fra			
Områdedirektør Anne Kjersti Fahlvik			

BESLUTNINGSSAK

Forslag til vedtak

Porteføljestyret for muliggjørende teknologier vedtar følgende terskelverdi og prinsipper for rangering av søknader mottatt til utlysningen innenfor næringsrettet forskning på bioteknologi som del av Forskningsrådets fellesutlysning av samarbeidsprosjekt for å møte utfordringer i samfunn og næringsliv:

- Søknader med karakter 4 eller lavere på ett eller flere av de tre ekspertvurderte kriteriene avslås en bloc.
- Resterende søknader rangeres etter gjennomsnittskarakter for de fire vurderte kriteriene avrundet til nærmeste halvkarakter.
- Blant likt rangerte søknader prioriteres søknader som har landbruk som primæranvendelsesområde. Hvis det fortsatt er behov for å prioritere mellom likt rangerte søknader, prioriteres søknader med størst næringslivsmedvirkning.

Kort bakgrunn

Iht. investeringsplanen og porteføljestyrets vedtak (sak PS-TEKNO 60/24) er det lyst ut samarbeidsprosjekter med søknadsfrist i mars 2025. Basert på ekspertpanelenes vurderinger og administrasjonens innstilling skal porteføljestyret foreta vedtak om tildeling og avslag i september. Prosedyren som vil anvendes i vedtaksmøtet, skal være forankret i porteføljestyret i forkant.

Hvorfor saken fremmes til dette møtet

Porteføljestyret bes vedta terskelverdi og prinsipper som skal legges til grunn for styrets vedtak i september om tildeling og avslag til søknader om kompetanse- og samarbeidsprosjekt innenfor næringsrettet forskning på bioteknologi.

Hovedpunkter

Felles interne prosedyrer

Forskningsrådet har felles prosesser for behandling av søknader om samarbeidsprosjekt (KSP-S), dvs. forvurdering, ekspertvurdering individuelt og i panel, relevansvurdering, porteføljevurdering, innstilling og tildeling.

Ekspertene vurderer søknadene etter de tre kriteriene 'forskningskvalitet', 'virkninger og effekter' og 'gjennomføring'. Karakterskalaen går fra 1 til 7, der 7 er best. Dersom søknaden etter panelbehandlingen kommer over terskelverdi, vil administrasjonen vurdere søknaden ut fra kriteriet 'relevans for valgt tema'. Vurderingen av de til sammen fire kriteriene oppsummeres i en hovedkarakter, dvs. gjennomsnitt avrundet til nærmeste helkarakter.

Søknader som ligger utenfor de tematiske avgrensingene i utlysningen, blir avslått av porteføljestyret.



Porteføljestyrets prosedyre

Administrasjonen anbefaler at kun søknader som får karakter 5 eller høyere på alle de ekspertvurderte kriteriene, blir relevansvurdert, mens de øvrige blir avslått en bloc.

For å rangere søknadene som er relevansvurdert, anbefaler administrasjonen å bruke karaktergjennomsnittet for de fire kriteriene avrundet til nærmeste halvkarakter for å veie opp mot utilsiktet ulikhet i panelers bruk av karakterskalaen.

I temautlysningen står det at blant likt rangerte søknader skal søknader som har landbruk som primæranvendelsesområde, prioriteres. Hvis det fortsatt ikke er mulig å skille mellom to eller flere søknader, skal søknader med størst næringslivsmedvirkning prioriteres.

Forberedelse / prosess

Administrasjonen har utviklet saken basert på føringer gitt i fellesutlysningen med tilhørende temaføringer, herunder innspill fra porteføljestyret i sak PS-TEKNO 60/24.

Videre saksgang

Administrasjonen vil til septembermøtet utarbeide rangeringsliste og innstilling for vedtak i henhold til vedtatt tildelingsprosedyre for utlysningen.



Sak PS-TEKNO 35/25

Innspill til Norsk veikart for forskningsinfrastruktur 2025

Til	Ansvarlig Direktør	Saksbehandler	Vedlegg
Porteføljestyret for muliggjørende teknologier	Solveig Flock	Ingerid Fossum og Kirsti Solberg Landsverk	Utkast til del 2 av Norsk veikart for forskningsinfrastruktur
Fra			
Områdedirektør Anne Kjersti Fahlvik			

DRØFTINGSSAK

Forslag til vedtak

Porteføljestyret for muliggjørende teknologier er informert om prosess og utkast til Norsk veikart for forskningsinfrastruktur 2025. Porteføljestyrets kommentarer og innspill tas med i det videre arbeidet (*kan evt, konkretiseres i møtet*). Veikartet skal vedtas av porteføljestyret for forskningssystemet i september.

Kort bakgrunn

Forskningsrådet oppdaterer nå Norsk veikart for forskningsinfrastruktur. Veikartet, som blir oppdatert mellom hver utlysning i ordningen Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur, skal blant annet synliggjøre behovet for nye forskningsinfrastrukturer fremover og eksisterende infrastrukturer på veikartet (de som mottar/har mottatt støtte fra Forskningsrådet). Norske forskere samarbeider i stor grad med internasjonale aktører og deltar i en rekke europeiske forskningsinfrastrukturer. Veikartet synliggjør derfor både nasjonale infrastrukturer og internasjonale forskningsinfrastrukturer med norsk deltakelse.

Ved utarbeidelse av forrige veikart ([Norsk veikart for forskningsinfrastruktur 2023](#)) ble det gjennomført en bred innspillsrunde, i tillegg til at et eksternt utvalg bisto i utarbeidelsen av veikartet. Dette har vært viktig grunnlagsmateriale også i årets oppdatering av veikart.

[Langtidsplan for forskning og høyere utdanning](#) adresserer tydelig behovet for forskningsinfrastruktur innenfor regjeringens seks prioriterte områder for forskning. [Forskningsrådets strategi](#) understreker dette gjennom å fastslå at vi skal arbeide for en prioritering av forskningsinfrastruktur, deling og tilgjengeliggjøring av data, ved å investere i nasjonal forskningsinfrastruktur og norsk deltakelse i internasjonale infrastruktursamarbeid som støtter opp under norske prioriteringer. Flere av porteføljeplanene, inkludert porteføljeplan for muliggjørende teknologier, peker på at forskningsinfrastrukturer er svært viktig for forskningen på sitt felt.

Hvorfor saken fremmes

Saken fremmes for at porteføljestyret kan diskutere og gi tilbakemeldinger på del 2 i utkastet til veikart (se vedlegg).

Hovedpunkter

Prosess

Administrasjonen har utarbeidet et første utkast til oppdatert Norsk veikart for forskningsinfrastruktur. For å sørge for at investeringene i forskningsinfrastruktur spiller godt sammen med øvrige investeringer i forskning, er innspill fra porteføljestyrene viktige. Det vil også være innspillmøter for forskningsinstitusjoner og andre interessenter.



Veikartets utforming

Veikartet vil bestå av tre deler. Del 1 presenterer retningslinjene for hvordan Forskningsrådet finansierer forskningsinfrastruktur, og det gis anbefalinger til departementene og institusjonene. Del 2 gir en oversikt over Forskningsrådets prioriteringer for ulike tematiske områder og del 3 vil vise dagens landskap av forskningsinfrastrukturer i Norge.

Et viktig prinsipp er at investering i forskningsinfrastruktur skal forankres i forskningens behov i dag og fremover. Del 2 er derfor delt inn i tematiske områder med utgangspunkt i porteføljene, med noen tilpasninger for å ivareta en helhetlig tilnærming. Den tematiske inndelingen er som følger:

- Energi og transport
- Helse
- Klima og miljø
- Mat og bioressurser
- Muliggjørende og industrielle teknologier
- Humaniora og samfunnsfag
- Grunnleggende naturvitenskap
- Generiske datainfrastrukturer

Administrasjonen ber om innspill fra porteføljestyret på innholdet i veikartets del 2 om Forskningsrådets prioriteringer for forskningsinfrastruktur innenfor porteføljestyrets ansvarsområde. I porteføljeplanen for muliggjørende teknologier er forskningsinfrastruktur omtalt og den peker på viktigheten av at forskningen har tilgang til nasjonale og internasjonale avanserte laboratorier samt annen fysisk og digital infrastruktur. For alle teknologiområdene må forholdene legges til rette for at infrastrukturene i størst mulig grad tas i bruk, også for radikal innovasjon og for samarbeid med næringsliv. Her vil god og koordinert utvikling av relevante forskningsinfrastrukturer nasjonalt og EUs styrkede innsats for teknologiinfrastrukturer bli sentrale og gi viktige muligheter for samarbeid og utvikling.

Spørsmål til diskusjon i porteføljestyret

- Beskrives porteføljens behov for forskningsinfrastrukturer tydelig nok?
- Er det viktige hull i landskapet av infrastrukturer som ikke er fanget opp?
- Bør porteføljens behov for forskningsinfrastrukturer også beskrives under andre tematiske områder? Evt. hvilke?

Forberedelse / prosess

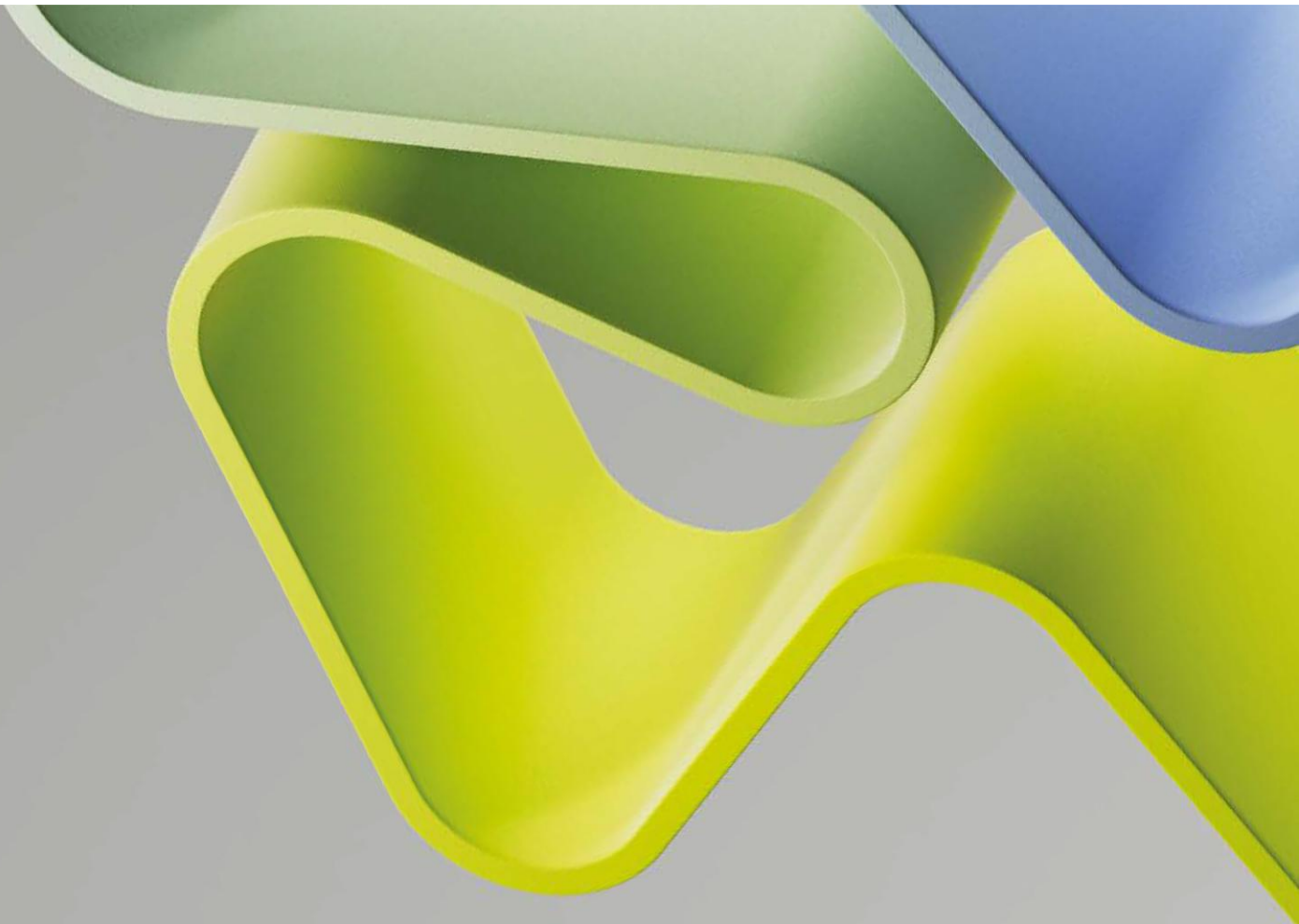
Saken er forberedt av administrasjonen.

Videre saksgang

Innspillene fra porteføljestyrene vil bli innarbeidet i veikartet før vedtak i porteføljestyret for forskningssystemet.

Utkast

Norsk veikart for forskningsinfrastruktur 2025



Innholdsfortegnelse

Forord	3
Del 2: Strategisk grunnlag	4
Inndeling	5
Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023-2032	5
Sikker kunnskap i en usikker verden	6
Forskningsrådets porteføljeplaner	6
Generiske datainfrastrukturer	7
Muliggjørende og industrielle teknologier	8
Energi og transport	11
Klima og miljø	13
Mat og bioressurser	15
Helse	17
Humaniora og samfunnsvitenskap	19
Grunnleggende naturvitenskap	21
Referanser	23

Forord

Dette er en foreløpig versjon av veikartet som legges ut som grunnlag for innspillmøter.

Dokumentet inneholder bare Del 2: Strategisk grunnlag, som er den delen av veikartet vi ønsker innspill på.

Forskningsrådet vil jobbe videre med veikartet basert på innspillene før endelige godkjenning av veikartet av Porteføljestyret for forskningssystemet i september 2025.

Del 2: Strategisk grunnlag



Denne delen av veikartet har fokus på fremtidige behov for forskningsinfrastruktur innenfor ulike temaområder, og det strategiske grunnlaget for disse prioriteringene. Disse beskrivelsene er en viktig del av beslutningsgrunnlaget for bevilgninger til forskningsinfrastruktur over Forskningsrådets budsjett og planlegging av framtidige utlysninger for forskningsinfrastruktur.

Del 2 og del 3 skal gi en oversikt over dagens forskningsinfrastrukturer og fremtidige behov. Dette vil hjelpe med å koordinere infrastrukturer på tvers av fag og teknologi. Når man vurderer å etablere nye forskningsinfrastrukturer, må man også se på hva de eksisterende infrastrukturer allerede tilbyr.

Inndeling

Investering i forskningsinfrastruktur skal skje innenfor fagområder og -disipliner hvor man finansierer forskning. I inndelingen i temaområder har vi derfor tatt utgangspunkt i porteføljene, med noen tilpasninger for å ivareta en helhetlig tilnærming. Den tematiske inndelingen er som følger:

- Generiske datainfrastrukturer
- Muliggjørende og industrielle teknologier
- Energi og transport
- Klima og miljø
- Mat og bioressurser
- Helse
- Humaniora og samfunnsfag
- Grunnleggende naturvitenskap

Fordi infrastrukturbehovet innenfor ulike områder er svært forskjellig både hva gjelder typer/kategorier infrastruktur, investerings- og driftskostnader og antall og typer brukere, vil beskrivelsene variere noe i lengde og detaljeringsgrad. Det vil være en viss overlapp mellom noen av underområdene, og inndelingen skal ikke representere hindringer for samarbeid om forskningsinfrastruktur på tvers av områdene. Tverrfaglig tilnærming er en forutsetning for å løse mange av samfunnsutfordringene og for å lykkes med utvikling og utnyttelse av ny teknologi og næringer.

Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023-2032

Langtidsplanen har vært, og vil fortsatt være, en viktig del av beslutningsgrunnlaget for Forskningsrådets tildelinger til forskningsinfrastruktur. I Langtidsplanen fremmes tre overordnede mål som gjelder alle fagområder, inkludert seks tematiske prioriteringer. De seks tematiske prioriteringene er utvalgte områder hvor regjeringen mener det er særlig viktig at Norge satser strategisk på forskning og høyere utdanning i årene som kommer.

Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023 - 2032					
Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne					
Miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft					
Høy kvalitet og tilgjengelighet i forskning og høyere utdanning					
Hav og kyst	Helse	Klima, miljø og energi	Muliggjørende og industrielle teknologier	Samfunns-sikkerhet og beredskap	Tillit og felleskap

Figur 1: Oversikt over langtidsplanens overordnede mål og tematiske prioriteringer.

Langtidsplanen favner en stor bredde av temaer, fag- og teknologiområder, og gir samtidig noen føringer for områder som skal gis særlig oppmerksomhet. Behov for investeringer i forskningsinfrastruktur innenfor alle de prioriterte områdene er tydelig adressert, og spesielt behovet for infrastruktur for håndtering av data.

Sikker kunnskap i en usikker verden

De forskningspolitiske målene og tematiske prioriteringene som ble bestemt i langtidsplanen for forskning og høyere utdanning, ligger fast i arbeidet med forskningssystemet (Meld. St. 14 (2024-2025)).

I dagens samfunn gjør storpolitiske spenninger og nye trusselbilder at forskningssystemet må rustes til å håndtere stadig mer komplekse etiske og sikkerhetsmessige utfordringer. Samtidig vil regjeringen verne om viktige prinsipper som åpenhet og etterprøvbarehet. Vi trenger derfor infrastrukturer og regelverk som sikrer åpenhet og tilgjengelighet der det er mulig, men også beskyttelse og skjerming der det er nødvendig.

I systemmeldinga fokuserer regjeringen på behovet for en oppdatert digital forskningsinfrastruktur og for å sikre tilstrekkelig regnekraft. Regjeringen har også utarbeidet en oversikt over tiltak med relevans for forskningen innenfor kunstig intelligens og fremtidens databehandling. Oversikten gir et bilde av departementenes totale innsats på området og skal oppdateres årlig. De er også opptatt av samarbeid mellom sektorer og beskriver at deler av den digitale forskningsinfrastrukturen må videreutvikles for å tjene bredere samfunnsformål enn forskning.

Forskningsrådets porteføljeplaner

Forskningsrådet delte i 2024 arbeidet med investeringer inn i 11 nye porteføljer. Det skal etableres en 12. portefølje i 2026 med fokus på forsvar, nasjonal sikkerhet og beredskap. Forskningsrådet skal gjennom porteføljestyring utvikle en strategisk og helhetlig portefølje. Porteføljeplanen er det overordnede styringsdokumentet for hver portefølje og skal legge til rette for en styring av porteføljen hvor mål, prioriteringer, investeringer og resultater sees i sammenheng, og legges til grunn for årlige tiltak og investeringer. For å sikre at det er god sammenheng mellom investeringer i infrastruktur og forskningens behov, er det derfor viktig å legge prioriteringene i porteføljeplanene til grunn ved utarbeidelsen av veikartet.

Generiske datainfrastrukturer

Vitenskapene som helhet blir stadig mer data-intensive. Disipliner som er tradisjonelt data-intensive – som jordobservasjon, partikkelfysikk og bioinformatikk – har lenge økt både produksjon og bruk av data ved hjelp av fremskritt innen måleinstrumenter, analysemetoder og regneteknologi. Samtidig tar disipliner med tradisjonelt lavere data-intensivitet – som lingvistikk, sosiologi og arkeologi – i bruk nye metoder som lar dem samle og benytte seg av stadig større mengder data. Dette genererer økt behov for infrastrukturer for datahåndtering, og det trengs kapasitet for lagring, tungregning, transport av data og kuratering.

Infrastrukturlandskapet fremover

I regjeringens [systemmelding](#) legges det til grunn at Norge har opplevd og vil oppleve en økt vekt på datainfrastruktur i årene fremover. De fleste av disse vil være disiplinspesifikke datainfrastrukturer. Generiske datainfrastrukturer vil i mange tilfeller ikke brukes direkte av forskerne, men understøtte de mer disiplinspesifikke infrastrukturene. I så måte utgjør de en viktig grunnmur som andre infrastrukturer og tjenester kan bygges på. Økte behov i spesifikke områder i forskningen vil derfor kunne føre til direkte økning i behov for generiske datainfrastrukturer.

En sentral generisk datainfrastruktur er Sigma2 som tilbyr tungregnekapasitet og -kompetanse til de norske forskningsmiljøene. Sigma2s tungregnekapasitet inkluderer nasjonale regnemaskiner og europeiske regnemaskiner gjennom EuroHPC samarbeidet. Sigma2 tilbyr sine ressurser direkte eller i samarbeid med andre nasjonale infrastrukturer. Sigma2 tilbyr tjenester og veiledning for tungregnebrukere gjennom [Norwegian Research Infrastructure Services \(NRIS\)](#) i samarbeid med UiO, UiB, NTNU og UiT og de koordinerer [Nasjonalt kompetansesenter for tungregning \(NCC\)](#) for brukere i næringsliv og offentlig sektor i samarbeid med SINTEF og NORCE. Sigma2 har også betydelig lagringskapasitet for forskningsdata, og de leverer tjenester for bruk av sensitive data gjennom [Tjenester for Sensitive Data \(TSD\)](#) og [NORTRE](#) samarbeidet.

Per i dag finansieres investeringer i Sigma2 med konkurranseutsatte midler gjennom Forskningsrådets INFRASTRUKTUR-ordning. Forskningsrådet leverte i 2024 en [rapport om tungregning](#) til Kunnskapsdepartementet der de anbefalte at Sigma2 tas ut av INFRASTRUKTUR-ordningen og finansieres gjennom en mer stabil og forutsigbar grunnbevilgning. Dette er i tråd med de tidligere anbefalingene i [evalueringen av infrastrukturordningen](#) og rapporten fra [datainfrastrukturutvalget](#). Det forventes et raskt økende behov for regnekapasitet framover og en oppgradering er nødvendig i årene som kommer.

Samtidig opplever de norske forskningsmiljøene utfordringer med å realisere [nasjonal strategi for tilgjengeliggjøring og deling av forskningsdata](#), særlig med hensyn til å gjøre forskningsdata gjenfinnbar, tilgjengelig, samhandlende og gjenbrukbar i henhold til FAIR-prinsippene. Rapportene fra [datainfrastrukturutvalget](#) og [FAIR-utredningen](#) viser til manglende kunnskap og tjenester for datadeling som en sentral barriere.

Stortinget har på bakgrunn av dette lagt til grunn i [Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032](#) at det skal arbeides for at alle fagområder i norsk forskning skal tilbys kompetanse, veiledning og kuratering av forskningsdata innen 2030, også med sikte på bruk av data på tvers av forskning og forvaltning. Dette er i tråd med [Forskningsrådets strategi](#) og [porteføljeplan for forskningssystemet](#).

I Europeisk sammenheng er det initiativer underveis for å etablere sentre for kuratering og røkt av data gjennom den Europeiske Skyen for Åpen Forskning (EOSC). Eksempler på dette er EDEN- og FIDELIS-prosjektene som skal henholdsvis kartlegge beste praksis for datahåndtering, og bygge et felles nettverk for kuraterte og kvalitetssikrede datalagre for å muliggjøre forskningsdata av høy kvalitet og gjenbrukbarhet. Norge er med i prosjektene gjennom Universitetet i Tromsø, Sikt og CESSDA. Prosjektene

Muliggjørende og industrielle teknologier

Infrastrukturer innenfor muliggjørende teknologier skal bidra til å drive frem radikale innovasjoner, nye grensesprengende teknologier, store samfunnsendringer og internasjonal konkurransekraft. Muliggjørende teknologier betegner brede teknologiområder med et vidt spekter av kjente og ukjente anvendelsesområder. I [Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032](#) omtales **muliggjørende teknologier** som følgende temaområder:

1. Bioteknologi er generisk og bidrar til å modernisere flere sektorer, inkludert industri, landbruk, havbruk og helsenæring. Den spiller en avgjørende rolle i å møte samfunns- og miljøutfordringer som klimaendringer, ressursforvaltning og matsikkerhet.
2. Nanoteknologi og avanserte materialer omfatter bruk av nano-, mikro- og materialteknologi for å utvikle og fremstille avanserte materialer og systemer med spesifikke og kontrollerbare egenskaper.
3. Informasjon og kommunikasjonsteknologi (IKT) omfatter teknologier som muliggjør innsamling, lagring, behandling, deling, kommunikasjon, visualisering, bruk og samarbeid om data og informasjon i elektronisk form.

I Langtidsplanens omtale av muliggjørende teknologier, fremheves betydningen av kunstig intelligens, kvanteteknologi og nevroteknologi som særlig prioriterte områder. I veikartet er nevroteknologi nærmere omtalt under Helse.

Industrielle teknologier omtales som generiske, avanserte teknologiplattformer som utnytter og bygger på de muliggjørende teknologiene. Det vises til sårbare verdikjeder som synliggjør behov for avanserte produksjonsprosesser som også kan bidra til reduserte utslipp og økt gjenbruk. Industrielle teknologier kan deles inn tematisk, sortert etter verdikjeder; råmaterialer, prosess og metallindustri, vareproduksjon.

[Porteføljeplan for muliggjørende teknologier fra 2025](#) peker på at det er viktig at forskningen har tilgang til nasjonale og internasjonale avanserte laboratorier samt annen fysisk og digital infrastruktur. Når forskningen blir stadig mer datadrevet, krever dette data med kvalitet og transparens, regnekapasitet, lagringskapasitet og avanserte verktøy for dataanalyser.

Infrastrukturelandskapet fremover

For alle teknologiområdene må forholdene legges til rette for radikal innovasjon og samarbeid med næringsliv. Her vil god og koordinert utvikling av teknologisk relevante forskningsinfrastrukturer nasjonalt og EUs nye arbeid med [teknologi-infrastrukturer](#) bli sentrale og gi viktige videreutviklings- og samarbeidsmuligheter.

For bio- og nanoteknologi og avanserte materialer bør fremtidige investeringer prioritere generiske infrastrukturer som støtter forskning på tvers av de relevante fagområdene, og som har mange brukere. Det er viktig å oppgradere og videreutvikle eksisterende, velfungerende infrastrukturer og å sikre god utnyttelse av dem. Samtidig må det åpnes for finansiering av nye infrastrukturer med høy strategisk betydning.

Det er generelt et økende behov for datadrevne metoder, maskinlæring og kunstig intelligens i teknologisk forskning, og det er nødvendig med kapasitet til å håndtere store datamengder.

I [ESFRIs landskapsanalyse fra 2024](#) innenfor analytisk fysikk påpekes det at teknologiutvikling i forskningsinfrastrukturer overlapper med muliggjørende teknologier (Key Enabling Technologies, KETs) som fotonikk, avanserte materialer, nanoteknologi, mikro- og nanoelektronikk, og avanserte produksjonsteknologier. Mange forskningsinfrastrukturer er teknologisk ledende, og for å opprettholde dette må de aktivt utvikle nye teknologier.

Bioteknologi

Bioteknologi-relaterte forskningsinfrastrukturer er essensielle for grønn omstilling og er fremhevet i LTP som spesielt viktig innen mat, helse, havbruk, landbruk og miljø. De er også sentrale for sikkerhet og beredskap, inkludert matsikkerhet, medisin- og vaksineutvikling. Vi har i dag viktige

infrastrukturer innen bioinformatikk, gensekvensering, proteomanalyser, strukturbioologi, og bildedannende teknologier. Noen av disse er del av europeiske samarbeidsprosjekter under ESFRI (Veikart Del 3).

Bioteknologiske metoder er viktig for alle deler av medisin og helseforskning - fra forebyggende medisin, til utvikling av nye behandlinger og legemiddelproduksjon (biofarma). Det er behov for infrastrukturer som støtter persontilpasset medisin og helsenæring, og som legger til rette for samspillet mellom helseregistre og biobanker. Det vil være et økende behov for bedre integrering av medisinske, digitale og eHelse-teknologier.

Bioteknologisk forskningsinfrastruktur er viktig for matproduksjon og bioressurser. Bioteknologi bidrar til effektivitet og sikrer sunn mat med lav klima- og naturpåvirkning. I marine næringer, landbruk og prosessindustri trengs det bedre utnyttelse av biomasse og utvikling av nye fôrråvarer. Bioteknologi er også avgjørende for forskning på avl, plantehelse, dyrehelse og jordhelse.

For å lykkes med Samfunnsoppdraget for bærekraftig fôr, og for å løse utfordringer innen Én-helseforskning, er bioteknologisk forskningsinfrastruktur sentral.

Nanoteknologi og avanserte materialer

Nanoteknologi og avanserte materialer er stadig viktigere for innovasjon og nasjonal sikkerhet. Halvparten av [EUs 10 kritiske teknologier for økonomisk sikkerhet](#) forutsetter infrastruktur som faller inn under nanoteknologi og avanserte materialer. [Langtidsplan for forsvarssektoren 2025-2036](#) prioriterer også disse områdene for norsk forsvarsindustri.

Norge har allerede gode generiske renromsfasiliteter for nano-, kvante- og materialteknologi. Det er viktig å oppgradere disse med banebrytende utstyr slik at de kan være i forskningsfronten, samtidig som bruk av det nye utstyret krever forprosesser og analyser som forutsetter godt vedlikeholdte eksisterende laboratorier. Det er også gode laboratorier for generell og spesialisert materialkarakterisering. For å kunne utnytte European Spallation Source (ESS) når den åpnes, er det behov for nasjonal kompetanse og infrastruktur for nøytronforskning.

Moderne, avansert utstyr for materialkarakterisering vil være viktig for ressursutnyttelse, bærekraft og sikkerhet, og er relevant for mange fag- og teknologiområder. Offentlige FoU-miljøer samarbeider ofte tett med bedrifter, og avanserte materialer er viktige for chipper, sensorer, solcelleteknologi og batterier. Mange forskningsresultater tas videre i start-ups og etablert industri, og kan bidra til norsk konkurransekraft.

I Europa og i Norge bygges det opp eksperimentelle pilotlinjer for forskning og utvikling innen halvlederteknologi (en del av Chips Act) og disse er tilgjengelige for norske bedrifter og forskningsmiljøer, eventuelt med assistanse av [«Chips Competence Centre»](#).

Framover bør vi satse på forskningsinfrastrukturer som styrker Norges suverenitet og sikkerhet, og videreutvikler av vår [styrke innen halvleder- og sensorteknologi](#), inkludert kvantesensorer. Det bør satses på utvikling av infrastrukturer for kvanteteknologi og digital infrastruktur som bruker kunstig intelligens (KI). Biomaterialer spiller en nøkkelrolle i utviklingen av medisinske produkter og bærekraftig løsninger. Metodikken [Safe and Sustainable by Design \(SSbD\)](#) har blitt viktig for nanoteknologi, avanserte materialer, helse, sikkerhet, miljø og bærekraft.

IKT

Fremover vil vi trenge mer spesialisert infrastruktur, særlig for kunstig intelligens, kvanteteknologi og testfasiliteter for avansert IKT-utstyr. Samtidig må vi ivareta bærekraft ved å legge til rette for energieffektiv databehandling og kommunikasjon. Globale partnerskap, samarbeid og kobling til internasjonale infrastrukturer innenfor de følgende prioriterte teknologiområdene vil være avgjørende for å akselerere norsk IKT-forskning og sikre tilgang til kritisk infrastruktur.

Vi trenger en nasjonal forskningsinfrastruktur til forskning og innovasjon innen fremtidige internett-teknologier, smarte nettverk og tjenester. Infrastrukturen må være fleksibel og støtte forskning på nettverk, databehandling og lagring – spesielt med sky- og edge-teknologi. Den skal gjøre det mulig å løse nye utfordringer og drive nyskapende forskning innen «Internet of Things» og distribuerte systemer.

Kunstig intelligens endrer IKT-feltet raskt, og får økende betydning for samfunnet. For å ivareta nasjonale interesser, personvern og sikkerhet må vi sikre tilgang til gode, standardiserte og representative data, robust nasjonal tungregningskapasitet tilpasset KI og kunne drifte store språkmodeller i Norge - samtidig som vi opprettholder tilgang til internasjonale løsninger. Forskningsinfrastrukturen må dekke hele verdikjeden – fra innsamling og -forvaltning til utvikling, testing og drift av KI-modeller.

Kvanteteknologi er et nytt, strategisk satsingsområde for regjeringen. Innen kvanteberegning er norske miljøer sterke på kvantesoftware, -middleware og -algoritmer. Internasjonale avtaler og samarbeid om tilgang til kvantemaskiner er svært viktig siden disse er for kostbare å utvikle og drifte for Norge alene. Parallelt må vi bygge opp nasjonal infrastruktur for kvantekommunikasjon – med noder, fibernetverk og sikker overføringskapasitet – for bygge nødvendig kompetanse, og for å legge til rette for at Norge kan delta aktivt i nordiske og europeiske samarbeid.

I forsvarssektorens langtidsplan for 2025–2036 framheves det at et teknologisk forsprang innen stordata, kunstig intelligens, autonome systemer, romteknologi og kvanteteknologi er avgjørende for norsk og alliert sikkerhet og forsvarsevne. Det er derfor viktig at vi har oppdatert forskningsinfrastruktur som dekker disse områdene.

Kybersikkerhet blir stadig viktigere i møte med avanserte trusler, inkludert KI-drevne angrep. Det er nødvendig å etablere realistiske testarenaer der vi kan utvikle, simulere, validere og verifisere sikre løsninger.

Industrielle teknologier - råmaterialer, prosess- og produksjonsteknologi

Forsvarssikkerhet er tett knyttet sammen med forsyningssikkerhet, og i dagens geopolitiske situasjon er dette viktigere enn på lenge. Tilgang på kritiske råmaterialer og evnen til å videreforedle disse gjennom en robust prosess- og produksjonsindustri er avgjørende. Regjeringen har foreslått tiltak gjennom [Mineralstrategien](#), [Prosess21](#), [Grønt Industriløft 2.0](#) og [Industrimeldingen](#) for å styrke norsk industri og bidra til EUs grønne omstilling. For å støtte denne utviklingen er det viktig med god forskningsinfrastruktur langs hele verdikjeden fra utvinning av råmaterialer til produkter i bruk.

Norge har gode muligheter for å utvikle industri basert på landbaserte kritiske mineraler. Det er behov for forskning innenfor geologi, mineralutvinning, oppredningsteknologi og metallproduksjon for å sikre en vekst i norsk mineralindustri og skape nye verdikjeder. Eksisterende forskningsinfrastrukturer bør oppdateres, og det er behov for ny forskningsinfrastruktur for å støtte forskning rundt avansert leteteknologi, analysemuligheter og utvinningsteknologier. Havbunnsmineraler omtales under avsnittet Energi og transport.

Ifølge [Grønt industriløft 2.0](#) skal Norge ha verdens reneste og mest energieffektive prosessindustri, basert på høyteknologiske løsninger. Forskningsinfrastruktur er viktig for å utvikle teknologi som reduserer utslipp og øker verdiskapingen. Prosessindustrien samarbeider tett med norske forskningsmiljø, og som det understrekes i regjeringens meldinger om [forskningssystemet](#) og [konkurransekraft for industrien](#), bør dette samarbeidet styrkes. Forskningsinfrastruktur for prosesseteknologi og materialkarakterisering bør plasseres i tilknytning til sterke forskningsmiljøer, som kan sikre optimal utnyttelse av utstyret. Digitalisering, inkludert utvikling av digitale tvillinger og simuleringsverktøy, er viktig for å gjøre industrien grønnere og mer effektiv.

Høsten 2024 leverte SIVA, Innovasjon Norge og Forskningsrådet en rapport til Nærings- og fiskeridepartementet som analyserer utfordringene i norsk produksjonsindustri. Konklusjonen er tydelig: Norsk material- og vareproduksjon har store utfordringer med å ta i bruk digital teknologi, spesielt kunstig intelligens og dataanalyser for å optimalisere produksjon. Norsk forskningsinfrastruktur for produksjonsteknologi bør støtte forskning på små, avanserte og automatiserte produksjoner. Den bør også legge til rette for forskning på materialbruk, gjenvinning og moderne produksjonsmetoder som «additive manufacturing».

Energi og transport

Infrastruktur innen energi og transport skal bidra til forskning for et bærekraftig og fremtidsrettet lavutslippssamfunn med nok fornybar energi på rett sted til rett tid, trygge og robuste land- og havbaserte transportløsninger, en bærekraftig utnyttelse av naturressurser og et konkurransedyktig næringsliv, og omfatter følgende temaområder:

1. *Energi og lavutslipp* omfatter produksjon, distribusjon og bruk av fornybar energi, samt lavutslippsløsninger og avkarbonisering av industriprosesser.
2. *Petroleum* omfatter olje- og gassvirksomhet i åpne områder på norsk sokkel.
3. *Maritim* omfatter alle typer skip og fartøy, inkludert fartøy og maritim teknologi knyttet til andre havnæringer.
4. *Transport* omfatter utvikling, testing eller pilotering av nye, smarte mobilitetsløsninger, og kan omfatte gods- og persontransport innenfor alle fire transportformer (vei, bane, sjø og luft).
5. *Havbunnsmineraler* omfatter en mulig framtidig utvinning av mineraler på havbunnen.

I henhold til [porteføljeplan for energi og transport](#) er tilgang til forskningsinfrastruktur i verdensklasse og data gjennom nasjonalt og internasjonalt samarbeid et avgjørende verktøy for forskningskvalitet.

Infrastrukturlandskapet fremover

Det er investert i en rekke nasjonale infrastrukturer innenfor de ovenfor nevnte forskningsfeltene. Igangsatte forskningssentre bidrar til å sikre en god samordning og utnyttelse av forskningsinfrastruktur og til god kopling mot næringslivet. Det er viktig å se på utviklingen av infrastrukturer i Norge i sammenheng med det som skjer av etablering av forskningsinfrastruktur i EU og internasjonalt forøvrig. EUs nye arbeid med [teknologi-infrastrukturer](#) kan også gi viktige videreutviklings- og samarbeidsmuligheter.

Energi og lavutslipp

Infrastrukturer på dette området skal bidra til forskning og innovasjon for et framtidig bærekraftig energisystem, fornybar energi produksjon, effektiv energibruk samt redusert utslipp av CO₂ i industrien. Området omfatter også omstilling av transportsektoren til framtidige null eller lavutslippsløsninger og inkluderer både maritim-, land- og luftbasert transport.

Det er finansiert nasjonale infrastrukturer innen vindkraft, batteri-, hydrogen- og solcelleteknologi, bioenergi, energisystemer, energibruk i bygninger og industri, og CO₂-håndtering. Det er behov for både oppgradering og ny infrastruktur innen flere av disse områdene.

Når det gjelder infrastrukturer for forskning på kraftnett og elektrisitetsoverføring er det nødvendig med nye investeringer og oppgradering av eksisterende infrastrukturer. Digitalisering, elektrifisering og sikkerhet blir stadig viktigere. For å sikre fleksibilitet ved integrasjon av uregulerbare energikilder i kraftsystemet, er det behov for videre forskning innen vannkraft og variabel drift av vannkraftanlegg.

Fremtidens bærekraftige energisystemer forutsetter utvikling av nye teknologier, som energilagring. Det er behov for forskningsinfrastrukturer som inkluderer testfasiliteter og tilrettelegger for forskning på gjenbruk og gjenvinning av materialer. Sirkularitet og resirkulering er avgjørende for utviklingen av nye energiteknologier.

Hydrogen er en energibærer og har potensiale for energilagring. For å realisere verdikjedene for hydrogen og relaterte energibærere er det behov for både oppgradering og ny forskningsinfrastruktur for å sikre at det gradvis finnes forskningsinfrastrukturer langs hele verdikjeden.

Innen havbasert kraftproduksjon er det behov for utvikling av marintekniske, elektrotekniske og materialtekniske laboratorier og testsentre. Det er i tillegg behov for utstyr, sensorikk og mer måledata for å kunne utforme enda bedre modeller som benyttes blant annet for å optimalisere vind- og solkraftfasiliteter.

Det finnes relevante [ESFRI Landmarks](#) for deler av den norske energisektoren, og de viktigste er innenfor solenergi, havvind og CO₂-håndtering. Forskningsinfrastruktur for CO₂-håndtering er i stor grad integrert i ESFRI-prosjektet [The European Research Infrastructure for CO₂ capture, utilisation,](#)

transport and storage (ECCSEL ERIC) hvor Norge er vertsnasjon. ECCSEL ERIC har fått finansiering fra Forskningsrådet i flere omganger.

Framover er det et økende behov for infrastrukturer for tungregning, datalagring og -deling, samt datasikkerhet og digitale teknologier. Ifølge Energi21 vil digitalisering gi et mer presist grunnlag for analyser ved beslutninger om investeringer og driftsstrategier. Nano- og materialteknologi benyttes innen store deler av energiforskningen, for eksempel innenfor solenergiforskning og forskning på batteri- og brønselceller. Det kan være behov for oppdatering og testfasiliteter for disse områdene. Infrastrukturer for bioressurser benyttes innen bioenergiforskning, biodrivstoff og andre biobaserte produkter. Infrastrukturer innen klima og miljø er viktige for bredden av energifeltet.

Petroleum

De pågående store forskningsinfrastrukturene/ testsentrene innen brønn, boring og flerfase, er fortsatt viktig å videreføre, både for forskningsmiljøene og næringslivet. Disse benyttes til verdensledende forskning og for å pilotere og verifisere ny teknologi.

Mange petroleumsfelter på norsk sokkel er i en moden fase. Derfor er det fortsatt behov for metoder som er kostnads- og energieffektive for utvinning og produksjon, samt for sikker og effektiv permanent plugging og forlating av brønner (P&A). Det er også behov for forskning og teknologiutvikling for å øke sikkerheten, inkludert fysisk- og cybersikkerhet, storulykker og oljevernberedskap, noe som også vil være verdifullt for maritim sektor.

Det er behov for infrastruktur som kan bidra til teknologisk forbedring og innovasjon for nøyaktig avbildning av undergrunn, og bedre forståelse av fluid-systemer i porøse medier. Infrastrukturene bør være en plattform for forskning på multifase strømnings i undergrunn og energireduserende løsninger. Behovet omfatter både eksperimentelt utstyr og IKT-relatert infrastruktur.

Energieffektivisering og utslippsreduksjoner på norsk sokkel har høy prioritet/er av meget høy viktighet / har høyt fokus. Teknologier som autonomi, automatisering, robotikk, droner (både over og under vann), subseateknologi og -kommunikasjon, og kunstig intelligens kan være viktige. Samtidig er det viktig med god arbeidsflyt og samarbeid mellom ulike fagområder, samt mer effektive prosesser og energigjenvinning.

Maritim og transport

Det er et mål at Norge skal fortsette å være en verdensledende havnasjon, og at norske havnæringer skal levere de mest innovative, bærekraftige og miljøvennlige løsningene for framtida. Hvis Norge skal fortsette å være ledende på hav, er det viktig at vi har laboratorier som sørger for at de involverte næringene kan utvikle seg videre. Byggingen av det nye havteknologilaboratoriet, Ocean Space Centre, finansieres direkte fra Stortinget og omfatter en rekke laboratorier og bassenger.

Maritim teknologi er viktig for sikker og bærekraftig verdiskaping i alle havnæringer. Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032 har som mål å fremme klima- og miljøvennlig maritim transport, basert på anbefalingene fra Maritim21. For å lede an i det grønne skiftet, må maritim næring og forskningsmiljøer tidlig satse på forskning, utvikling, demonstrasjon og kommersialisering av nye teknologier og bærekraftige løsninger. I tråd med Maritim 4.0-strategien bør infrastrukturen støtte forskning innen digitalisering av maritim næring, grønn skipsfart og sikkerhet til havs.

Transport21 har tre hovedfokusområder for transportforskning: nullvisjonen, bevegelsesfrihet og verdiskaping og konkurransekraft. Nullvisjonen handler om å oppnå null utslipp, null dødsfall og null skader, støy og svevestøv fra transportsektoren. Bevegelsesfrihet betyr å gi alle tilgang til bærekraftig og effektiv transport, både i byer og på landsbygda, for både personer og varer. Verdiskaping og konkurransekraft fokuserer på å styrke næringslivets konkurransevne med innovative transportløsninger. I tråd med Transport21 bør infrastrukturen støtte forskning innen bevegelsesfrihet, klima og miljø, transportsikkerhet og et robust transportsystem, samt verdiskaping og konkurransekraft.

Havbunnsmineraler

Infrastrukturer innen dette området bør være rettet mot forskning på ressurser på norsk sokkel som er relevant for mulig framtidig utvinning av havbunnsmineraler. Også infrastrukturer som bidrar til forskning på miljøeffekter og konsekvenser av mineralutvinning på havbunnen er viktig.

Klima og miljø

Området for klima og miljø omfatter forskningsinfrastruktur og observasjonssystemer som er viktig for norsk natur-, miljø-, klima- og ressursforvaltning på land, hav, kyst og i polare områder. Målet er å støtte forskning og teknologiutvikling som bidrar til bærekraftige løsninger, sirkulærøkonomi, tilpasninger til klimaendringer, redusert tap av natur og kulturmiljøer, og bedre samfunnssikkerhet og beredskap.

Klima- og miljøforskning inkluderer studier av tilstand, koblinger og endringer i terrestrisk og marint miljø, alle komponenter i det koblede klimasystemet, samfunnsfag og humaniora knyttet til miljø- og klimautfordringer, samt geopolitiske endringer i polare områder. Forskningen skal levere kunnskap for en grønn omstilling og sikre samfunnets motstandskraft mot uforutsette endringer ved å koble tverrfaglige og sektorovergripende perspektiver.

Porteføljeplanen for klima og miljø vektlegger at oppdatert og moderne forskningsinfrastruktur er svært viktig for forskningen og at Norge har et ansvar for å forvalte mange langsiktige tidsserier relevant for klima og miljø på norske land-, ferskvanns-, hav- og kystområder og i polare områder. Nasjonal og internasjonal forskningsinfrastruktur må utnyttes effektivt for å støtte forskning som gir kunnskap for en helhetlig forståelse av endringer i natur, klima, samfunn og internasjonale forhold, som grunnlag for en kunnskapsbasert forvaltning i norske land-, hav og polarområder. Spesielt viktig blir norske bidrag til internasjonale observasjonssystemer og sikring av kritiske datasett og databaser med norske og internasjonale bidrag og brukere.

Infrastrukturlandskapet framover

Det er investert betydelige ressurser i forskningsinfrastruktur innen klima og miljø, både nasjonalt og internasjonalt. Norge har godt utviklede landbaserte forskningsplattformer, ulike marine observasjonssystemer, og en avansert jordsystemmodell som leverer viktige bidrag til FNs klimapanelers hovedrapporter. Norge har også forskningsinfrastruktur ved helårsstasjonen i Antarktis (Troll) og på Svalbard, samt god logistikk for innsamling av miljø-, klima- og biologiske data.

Fremover vil det være spesielt viktig å styrke forskningsinfrastruktur som støtter forskning på arealproblematikk og naturressurser, hav- og kystområder, samfunnssikkerhet og beredskap. Norge og Europa må nå ta et større ansvar for den globale infrastrukturen og kunnskapsutviklingen på klima- og naturområdet. I tråd med regjeringens systemmelding er det også behov for å vurdere nye anvendelser av kunstig intelligens, stordata og maskinlæring, samt jordobservasjonstjenester og digitale tvillinger. Dette vil gi bedre utnyttelse av databaser og observasjonssystemer, samt bidra til videreutvikling og anvendelse av ulike modellsystemer. Det vil være økende behov for regnekraft og lagringskapasitet framover, og tilgang til et moderne tungregneanlegg er svært viktig.

Nasjonale forskningsinfrastruktur må også støtte opp om grunnleggende systemforskning og lange tidsserier, samt forvaltningsrettet forskning og kunnskapsgrunnlag for politikktutforming og økonomisk utvikling. Store endringer, vippepunkter og tilbakekoblinger i jordsystemet har vesentlig betydning og vil gjøre det vanskeligere å nå nasjonale og internasjonale mål knyttet til klima, naturmangfold og samfunnssikkerhet. Nye samarbeidsformer der offentlige og private aktører deltar aktivt med datainnsamling, både som brukere og leverandører, blir viktigere. Regjeringens strategi med Næringsplan for norske havområder åpner nye muligheter for offentlig-privat samarbeid, der næringsaktører som får tilgang til arealer til havs skal bidra til å sikre innsamling og deling av relevante data.

Behovene for forskning og forvaltning i større grad er overlappende, og i tråd med regjeringens systemmelding, er det naturlig at disse to sektorene legger til rette for gjensidig deling og utnyttelse av infrastrukturen. Det er behov for å styrke og videreføre nasjonal koordinering og integrering, samt sikring av internasjonale medlemskap og observasjonssystemer. Blant annet med tanke på det norske bidraget til kunnskapsopsummeringene under det internasjonale naturpanelet (IPBES Home page | IPBES sekretariat), er det viktig å sikre flerbruk og datadeling på tvers av fagdisipliner, teknologiområder og sektorer. Det er et stort internasjonalt behov for utbygging og harmonisering av eksisterende observasjonssystemer. Det bør vurderes å styrke det nordiske og europeiske samarbeidet på relevante områder, særlig ut fra geopolitiske endringer.

Regjeringens [klimamelding 2035](#) understreker at infrastruktur er særlig viktig med hensyn til behov for stor regnekapasitet, utvikling av kunstig intelligens, internasjonalt samarbeid og bærekraftig drift av forskningsinfrastruktur. Regjeringens [melding om flom og skred](#) legger også vekt på betydningen av ny infrastruktur for å redusere risiko og for å styrke av samordning mellom ulike aktører. Klima- og miljødepartementets [kunnskapsstrategi 2025 - 2030](#) peker på betydningen av miljødata for å vurdere miljøtilstand og følge utviklingen over tid, samt for å vurdere behov for å evaluere virkninger av miljøtiltak. Regjeringens [naturmelding](#) vektlegger at forskningsinfrastruktur er særlig viktig for grønn og blågrønn forvaltning, der arealer og landskapselementer er viktige for naturmangfoldet. I 2025 lyses det for første gang ut penger til sentre for bærekraftig areal- og naturbruk. Denne forskningen er avhengig av tilgang på lange dataserier og infrastruktur av høy kvalitet.

Polarområdene endrer seg raskt og har stor innvirkning på globale politiske, økonomiske og naturlige prosesser. Raske endringer forutsetter godt utbygde og integrerte observasjonssystemer. Regjeringens [Svalbardmelding](#) understreker betydningen av avansert forskningsinfrastruktur for norsk og internasjonal forskning og at det er potensial for mer systematisk og forpliktende samarbeid med deling og gjensidig tilgang som kan gi felles merverdi.

Rene og ressursrike hav- og kystområder er en forutsetning for langsiktig bærekraftig utnyttelse av marine ressurser. Økende utfordringer som tap av naturmangfold, havforsuring, miljøgifter og plastforurensning påvirker økosystemenes dynamikk og funksjon. Norge legger vekt på en kunnskapsbasert, helhetlig og ansvarlig forvaltning, som bygger på kartlegging, forskning og miljøovervåking. Internasjonalt samarbeid, samarbeid på tvers av sektorer og bedre metoder for å overvåke endringer og vurdere den samlede belastningen på marine og terrestriske økosystemer er nødvendig.

For å sikre gode analyser av prøver finnes det flere laboratorier for miljøkjemiske, biologiske og fysisk/kjemiske analyser ved hjelp av kvalitetssikrede analyse- og kalibreringsverktøy. Det vil være behov for fornyelse av analyseverktøy, laboratorier og måleteknologi for å kunne oppdage nye miljøgifter og forurensninger og forstå de biologiske virkningene av disse.

Mat og bioressurser

Området for mat og bioressurser omfatter forskningsinfrastruktur og observasjonssystemer innenfor landbruk, fiskeri, havbruk, skogbruk og andre biobaserte næringer. Målet er å støtte forskning og teknologiutvikling som bidrar til bærekraftig omstilling i næringsliv og offentlig sektor, økt konkurransevne og innovasjonsevne, og økt matsikkerhet og mattrygghet. [Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032](#) har tre overordnede mål og seks tematiske prioriteringer, som alle er relevante for området mat og bioressurser. Langtidsplanen vektlegger også betydningen av sirkulære løsninger, samt trygg bruk av bioressurser på tvers av næringer, sektorer og fagområder.

Forskning på mat og bioressurser inkluderer bærekraftig trygg og sunn matproduksjon, biobaserte produkter som dyre- og fiskefôr, skogbruk, biokjemikalier og biomaterialer. Forskning innenfor og på tvers av agronomi, veterinærmedisin og landbruksfag er viktig for å innfri målene for matproduksjon og utviklingen av bioøkonomien. Teknologi og digitalisering spiller en stor rolle i å utnytte råvarer bedre og ivareta biologisk mangfold. Regjeringen har lansert et nasjonalt samfunnsoppdrag med mål om at alt fôr til oppdrettsfisk og husdyr skal komme fra bærekraftige kilder og bidra til å redusere klimagassutslippene i matsystemene.

Området involverer utstrakt internasjonalt forskningssamarbeid og er en forutsetning for å finne gode løsninger på mat- og bioressursutfordringer. [Porteføljeplanen for mat og bioressurser](#) peker på viktigheten av internasjonalt samarbeid også i forbindelse med forskningsinfrastrukturer. Dette kan gi norske forskere tilgang til infrastrukturer de ellers ikke ville hatt tilgang til, og er positivt med tanke på ressursutnyttelse, samarbeid og nettverksbygging.

Infrastrukturlandskapet framover

I tråd med regjeringens [melding om konkurransekraft for industrien](#) kan Norge oppnå økt konkurransekraft, innovasjonsevne og bærekraft ved å styrke koblingen mellom næringsliv og forskning. Viktigheten av å se forskning og innovasjon i sammenheng trekkes også fram av Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Siva i deres felles [handlingsplanen for forskning og innovasjon på bioøkonomifeltet](#) som bygger på [regjeringens bioøkonomistrategi](#). Viktig grunnlag for prioriteringer er også [stortingsmelding om dyrevelferd og Nasjonal én-helse strategi mot antimikrobiell resistens 2024–2033](#).

Å styrke koblingen mellom forskning og næringsliv innebærer blant annet å investere i forskningsinfrastrukturer som utnytter matavfall, marint råstoff, og prosessering av organismer fra lavere trofisk nivå i havet, samt utvikling av fôringredienser. Forskningsinfrastrukturer som bidrar med ny teknologi, økt bruk av digitalisering og effektivisering er viktige for et fremtidsrettet klima- og miljøvennlig landbruk. Disse tiltakene er viktige for å fremme en grønn bioøkonomi basert på norske bioressurser. Innen mat og bioressurser finnes det flere forskningsinfrastrukturer som spiller en viktig rolle i overgangen til grønn bioøkonomi, basert på norske bioressurser.

I en verden med miljø- og klimaendringer, migrasjonsbølger og raske teknologiskifter kreves det stor grad av tverrfaglig samarbeid, der alle fag og disipliner kan bidra i samarbeid med næringsliv. Det er behov for oppgradering av eksisterende forskningsinfrastruktur og kobling av eksisterende plattformer for bedre ressursutnyttelse. Norge deltar i europeisk infrastrukturetsamarbeid ([ESFRI](#)) for forskning på marine organismer og koordinering av dataressurser for livsvitenskapene. Vi bør øke vårt engasjement i internasjonale satsinger på forskningsinfrastruktur for mat og bioressurser og videreutvikle nordisk samarbeid.

Utvikling av forskningsinfrastruktur innenfor morgendagens bærekraftige matsystemer må ses i sammenheng med bioteknologi, nanoteknologi, energi, materialteknologi, bygningskonstruksjon, helse og medisin, klima og miljø, og e-infrastruktur. Prioriteringer inkluderer infrastruktur for styrking av forskning for det grønne skiftet, overvåking og forvaltning, bærekraftig fangst, prosessering og foredling av naturressurser, forskning på nye produksjons- og dyrkingssystemer, jordhelse og karbonlagring, planteforedling, oppdrett, og utvikling av nye produkter basert på bioråstoff.

Avansert teknologi som sensorer, automatisering, digitalisering og robotisering kan bidra til å utvikle matproduksjon, fiskerinæringer, jordbruk og skogbruk i en mer bærekraftig retning. Med en stadig

Økende mengde data, blir det viktig å utvikle systemer slik at data fra ulike kilder kan gjøres tilgjengelig, sammenlignes og analyseres.

Området Mat og bioressurser bør ses i sammenheng med områdene innovasjon, muliggjørende teknologier, klima og miljø, og transport og logistikk. Dette krever utvikling av tverrfaglig tilnærming med bidrag fra flere områder inkl. energi, klima og miljø, samfunnsvitenskap og humaniora, bioteknologi, nanoteknologi og andre muliggjørende teknologier.

Helse

Området for helse inkluderer hele fagområdet medisin og helsefag. Også fag og disipliner under andre fagområder er relevant innenfor området helse. Det gjelder særlig fagområdet teknologi, men også naturvitenskap og matematikk, samfunnsvitenskap og humaniora.

Målet er å støtte forskning som bidrar til ny kunnskap innenfor hele bredden fra helsefremmende tiltak og forebygging via diagnostikk, behandling av- og rehabilitering etter sykdom, til organisering og omstilling av helse- og omsorgstjenestene og helseovervåking og beredskap. I tillegg er fremragende forskning og forskningsresultater sentralt i utvikling av helsenæring.

Behovene for kunnskap innenfor helseområdet er tydelig beskrevet i [Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning](#) der helse er en av hovedprioriteringene. Kunnskapsbehov som blir trukket frem er knyttet til folkehelseutfordringer, én helse-perspektiv, tjenestenes bærekraft, klinisk forskning og integrering i tjenestetilbudet, bedre bruk av helsedata, og livsvitenskap og verdiskaping av helseforskning.

[Porteføljeplanen for helse](#) vektlegger at helsedata i form av helseregistre, helseundersøkelser, biobanker med mer, er verdifulle og utgjør et unikt informasjons- og kunnskapsgrunnlag for helsesektoren. Dette understøttes også i regjeringens [systemmelding](#) som vektlegger at mengden og kvaliteten på dataene samlet gir et stort potensial for verdiskaping, både i form av forskning, næringsutvikling og utvikling av tjenestetilbud.

Infrastrukturelandskapet framover

Det er viktig at aktørene innen helsesektoren har tilgang til nasjonal- og internasjonal infrastruktur som fremmer forskning av høy kvalitet og relevans, bidrar til innovasjon og næringsutvikling og styrker internasjonalt samarbeid ([Porteføljeplan helse 2025](#)). Samordning og koordinering omkring etablering og bruk av forskningsinfrastrukturer i miljøene og på tvers av sektorene; universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren, næringslivet og helseforetakene, er av stor betydning. Dette stemmer overens med resultatene fra [Fagevaluering av medisin og helsefag 2023-2024](#) som anbefaler bedre tilgang til og bruk av nasjonal forskningsinfrastruktur.

Betydelige ressurser er investert i forskningsinfrastrukturer innen helse. Dette inkluderer blant annet infrastrukturer for kliniske studier i primær- og spesialisthelsetjenesten, helseregistre og biobanker, samt teknologiplattformen for bioinformatikk og systembiologi. Det omfatter også gensekvensering og ulike 'omics'-teknikker, presisjonsmedisin, MR-analyser og andre billedannende teknologier og strukturbestemmelser. Fagevalueringen trekker også frem at bedre nasjonal koordinering av f.eks. helseregistrene og nær sanntidsdata vil være enestående sett i et internasjonalt perspektiv.

For å løse FoU-utfordringene innenfor helse og medisin, er det behov for infrastruktur som dekker hele spekteret fra grunnleggende til klinisk forskning. Helseforskning er avhengig av tilgang til forskningsinfrastrukturer også innenfor andre disipliner som f.eks. materialvitenskap og nanoteknologi. Det blir særlig viktig å satse på forskning innenfor forebyggende helse og fremtidig terapiutvikling og bruk av nye teknologier for å muliggjøre effektiv forebygging og behandling av sykdommer ([ESFRI landskapsanalyse 2024](#)). Nevrovitenskap, immunologi, radiofarmasi og medisinsk teknologi er fagfelt hvor Norge er i forskningsfronten. Skal Norge opprettholde denne posisjonen, er det nødvendig med infrastrukturer som muliggjør eksperimentelle studier og klinisk forskning, gir forskere tilgang til ny teknologi og fremmer tverrfaglig samarbeid.

Med en rask teknologisk utvikling generelt og de siste årene, ytterligere akselerert ved bruk av kunstig intelligens og høye forventninger til hva helsetjenesten skal tilby, blir utvikling av infrastrukturer stadig viktigere. For at norsk forskning skal hevde seg internasjonalt og bidra til utvikling av f.eks. nye avanserte terapiformer og persontilpasset medisin, er det vesentlig at Norge investerer i infrastruktur som muliggjør systemmedisinsk forskning både innen forebygging, diagnostikk og behandling av sykdommer. Det dreier seg om pasienter og pasientgruppers genomer, biomolekyler, celler, vev og organer.

Fremtidig forskning innenfor medisin og helse kommer til å bli påvirket av økt generering av store datamengder, deriblant helsedata som registerdata, befolkningsundersøkelser og muligheter for

kobling mellom disse i ulike deler av tjenestene (inkl. primærhelsetjenesten). utfordringer knyttet til demografiske endringer og utenforskap vil øke behovet for forskning i kommunale helse- og omsorgstjenester, inkludert fastlegetjenesten. Data fra kommunale helse- og omsorgstjenester er svært nyttige for forskning, for oversikt over pasientpopulasjoner og for rekruttering til klinisk studier. Dette gjør at behovet for datainfrastrukturer og avansert databehandling både i spesialist- og primærhelsetjenesten er stort. For å nå målene som regjeringen har fastsatt i strategien Fremtidens digitale Norge, er det nødvendig med tilstrekkelig forskningsfinansiering, infrastruktur, data og kompetanse om avansert databehandling. Med avansert databehandling menes tungregning, høykapasitets dataanalyse, maskinlæring og kunstig intelligens. Det er behov for bedre tilgang til regnekraft og kvanteteknologi og muligheter for høykapasitets dataanalyse, kunstig intelligens og maskinlæring og infrastruktur for lagring og håndtering av personsensitive data. I tråd med regjeringens systemmelding bidrar bruken av superdatamaskiner til å løse komplekse problemstillinger og utvikle samfunnsnyttige tjenester, som for eksempel å utvikle ny diagnostikk og behandlinger basert på persontilpasset medisin eller å drive effektiv og god forvaltning for beredskap.

Håndtering av personsensitive data er et særskilt behov innenfor helsesektoren, og det er spesielt viktig med nasjonalt samarbeid for bedre utnyttelse av personsensitive data, spesielt for store 'omics'-data til persontilpasset medisin. Det er svært viktig at all infrastruktur for personsensitive data har innebygget personvern og at tillit og etiske aspekter håndteres etter de høyeste standarder. Spesifikt er det også viktig med nasjonal samkjøring av samtykkehåndtering og dialog med deltakere i undersøkelser og studier.

Det er også behov for infrastruktur for data om sykdomsfremkallende mikroorganismers genomer, spredning og smitteveier for forskning om antibiotikaresistens i et én-helseperspektiv. Her er det viktig å dele data på tvers av sektorer, som kan gi verdifull kunnskap tilknyttet f.eks. forbruksvaner og klimaendringer. Dette er også viktig i samfunnssikkerhetsperspektiv, hvor det kreves tverrfaglig tilnærming til samfunnsvitenskapelige og humanistiske perspektiver. Beredskap for og håndtering av kriser omtales i prioriteringen 'samfunnssikkerhet og beredskap' (Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023 – 2032), og er relatert til f.eks. håndtering av pandemier og antimikrobiell resistens (AMR).

Samhandling med europeiske forskningsinfrastrukturer er helt nødvendig, og norske infrastrukturer må tilpasses internasjonale standarder og tilrettelegge for internasjonalt samarbeid både ifm. nye innkjøp og oppgradering av nasjonal infrastruktur. I det europeiske helseinfrastrukturlandskapet er det fokus på standardisering, integrering med nasjonale infrastruktur, implementering av GDPR og skytjenester for å håndtere datalagring og analyse (ESFRI landskapsanalyse 2024). I et internasjonalt perspektiv medfører European Health Data Space behov for datahåndtering også på nasjonalt nivå.

Humaniora og samfunnsvitenskap

Området inkluderer både samfunnsvitenskap og humaniora, og omfatter forskningsinfrastrukturer som tilbyr ressurser, verktøy og tjenester som er nødvendige for å forstå og analysere menneskelige samfunn, kultur og historie.

Målet med forskningen innen samfunnsvitenskap og humaniora er å forstå og analysere menneskelige samfunn og kulturelle uttrykk. Dette innebærer å undersøke hvordan mennesker samhandler, hvordan samfunn er strukturert, og hvordan kulturelle og historiske faktorer påvirker dagens samfunn. Forskningen bidrar til å utvikle kunnskap som kan brukes til å fremme en ønsket samfunnsutvikling, og større kulturell forståelse. [Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032](#) fremhever den viktige rollen humaniora og samfunnsvitenskap spiller for å håndtere samfunnsmessige utfordringer. Området er relevant for mange porteføljer i Forskningsrådet, og kanskje spesielt for banebrytende forskning, velferd og utdanning, og demokrati og internasjonale relasjoner.

Infrastrukturlandskapet fremover

I en tid preget av økende kompleksitet, teknologi og globale utfordringer er det avgjørende å styrke humaniora og samfunnsvitenskap. [Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032](#) understreker behovet for innsikt i kulturelle og historiske kontekster, særlig med tanke på sikkerhet og konflikt i Europa. Det er også essensielt å forstå hvordan den raske teknologiske utviklingen påvirker kultur og samfunn. Forskning på demokrati, tillit, samfunnssikkerhet og beredskap krever forskningsinfrastruktur som tilrettelegger for longitudinelle studier og koordinert datainnhenting.

Digitaliseringen av forskningsprosesser innebærer en omfattende transformasjon av samfunnsfag og humaniora. [Oppfølging av evaluering av humanistisk forskning i Norge](#) anbefaler økt satsing på digitalisering og forskningsinfrastruktur for humaniora. Eksisterende forskningsinfrastrukturer må videreutvikles for standardisering, økt tilgang og gjenbruk. Fremveksten av kunstig intelligens utgjør en sentral del av det digitale skiftet og åpner for å utforske mer komplekse problemstillinger ved å koble og utnytte store datamengder på tvers av sektorer og fagfelt. Bruken av kunstig intelligens reiser problemstillinger knyttet til personvern, datakvalitet og etiske- og juridiske problemstillinger. Det er også et økende behov for langtidslagring av store datamengder og tungregningsfasiliteter.

Tverrfaglig samarbeid er nødvendig for å møte samfunnsutfordringer. Dette inkluderer samordning av infrastrukturer innenfor samfunnsvitenskap og humaniora med andre vitenskapsområder som helse, teknologi, klima og miljø. I kriser er rask tilgang til data på tvers av sektorer avgjørende, men reiser juridiske og etiske utfordringer. Tilgang til kommersielle data krever videreutvikling av IKT-løsninger som kryptering og anonymisering. Bruk av internasjonale standarder er viktig for samhandling og gjenbruk av data ("I" og "R" i FAIR-prinsippene).

Norge har omfattende forvaltningsdata for forskning og forskningsdata om hele befolkningen. I tråd med regjeringens [systemmelding](#) er det hensiktsmessig at infrastrukturer utviklet for henholdsvis forvaltnings- eller forskningsformål, kan dra gjensidig nytte av hverandre. Når datainfrastrukturer legger til rette for deling, kan forskere bruke dem til å utvikle nye tjenester og løsninger til glede for samfunnet. Forskning som gir kunnskap om problemstillinger knyttet til samfunnsdeltakelse, demokrati, velferds- og arbeidslivsmodellen, ulikhet, migrasjon, offentlig innovasjon, utdanning og beredskap er avgjørende for innsikt i samfunnsutvikling og for å utvikle kunnskapsbasert politikk.

For å styrke humanistisk forskning og kunnskapsdeling trengs tilgang til strukturerte og gjenbrukbare data innen språk, kulturarv, medier og historie. Med høy presisjon og felles standarder kan Norge bli en pioner i europeisk datainfrastruktur. Dette vil fremme datadrevet humaniora, styrke samarbeid mellom kunnskapsinstitusjoner og gjøre norske ressurser mer tilgjengelige internasjonalt.

Det er økende behov for tilgang til og analyse av ferske datakilder som språkdata, nettsider, nettaviser og innhold fra sosiale medier som kan høstes fortløpende. Også brukergenerert innhold fra læremidler og læringsplattformer representerer en viktig kilde til innsikt. Samtidig er det behov for bedre tilgjengeliggjøring og tverrfaglig bruk av eksisterende registerdata. Disse datatypene reiser nye etiske problemstillinger knyttet til personvern og ansvarlig bruk, som forskningsinfrastrukturen må ivareta.

Vi har i dag forskningsinfrastrukturer som støtter medborgervitenskap og brukerinvolvering som en måte å styrke forskningens relevans og forankring i samfunnet. Ved å åpne for bidrag fra innbyggere og brukergrupper – for eksempel i form av datainnsamling, annotering eller deling av lokal kunnskap – kan forskningen både berikes og gjøres mer tilgjengelig for allmennheten.

For å utføre forskning av høy kvalitet innen visse områder, er det nødvendig med tilgang til avansert og kostbart utstyr. Europeisk samarbeid om høyteknologisk forskningsutstyr viktig for å styrke forskningskapasiteten og sikre tilgang til de beste ressursene. Norge bør også delta i internasjonale forskningsprosjekter og initiativer som sammenligner data på tvers av land. ESFRIs veikart inneholder prioriterte forskningsinfrastrukturer som er viktige for å styrke Europas forskningskapasitet. Ved å delta i disse initiativene, kan norske forskere få tilgang til verdifulle data, kostbart utstyr og viktig samarbeid.

Grunnleggende naturvitenskap

Grunnleggende naturvitenskap omfatter infrastrukturbehovet innen de klassiske naturvitenskapelige disiplinene som ikke er omtalt under de tematiske porteføljeområdene. I det videre er det altså ikke en beskrivelse av behovet for forskningsinfrastruktur innenfor grunnleggende naturvitenskap generelt, men snarere en presentasjon av behovet innen enkelte disipliner som ikke allerede er beskrevet.

Tilgang til avansert forskningsinfrastruktur er en forutsetning for mange forskningsfelt. Både omfang og kostnader ved forskningsinfrastrukturene gjør at en betydelig del av dette arbeidet foregår internasjonalt. Disiplinene i seg selv, men også arbeidet med utvikling av relevant forskningsinfrastruktur, bidrar til utvikling av ny avansert teknologi, som igjen legger grunnlag for nye anvendelser og nye produksjonsmetoder. [Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032](#) fremhever betydningen av den langsiktige grunnforskningen for å bygge ny kunnskap vi trenger for å håndtere utfordringer og kriser.

I henhold til [fagevalueringen av naturvitenskap 2022-2024](#) har de norske forskningsmiljøene god tilgang til nasjonal eller internasjonal forskningsinfrastruktur. Dette gjør de mer produktive og attraktive som partnere i EU prosjekter, siden Norge er i en særstilling når det gjelder tilgang på «state-of-the-art» forskningsutstyr. [Porteføljeplassen for banebrytende forskning](#) peker spesielt på viktigheten av internasjonalt samarbeid om forskningsinfrastrukturer.

Innenfor disse disiplinene, og særlig med bruk av avansert forskningsinfrastruktur, genereres det betydelige mengder data. Dette stiller store og ulike krav til både regnekapasitet og til lagringskapasitet.

Infrastrukturlandskapet framover

Geovitenskap

Geovitenskap omfatter jordens faste materiale, prosesser og historie (geologi) og studier av jordens fysiske struktur og prosesser (geofysikk), og spiller en avgjørende rolle i å øke forståelsen av geofysiske fenomener som jordskjelv, vulkanutbrudd, erosjon, sedimentasjon, og bevegelsene av jordskorpen.

Norges deltakelse i internasjonale vitenskapelige organisasjoner som den internasjonale unionen for geodesi og geofysikk ([IUGG](#)) og samarbeid med organisasjoner som EuroGeoSurveys ([EGS](#)) og andre europeiske geologiske samarbeidsorganer legger til rette for sterke fagmiljøer og internasjonalt samarbeid innenfor geovitenskapelig forskning og teknologiutvikling. Fagområdet benytter seg også av satellittbasert jordobservasjon som omtales under. Det er flere nasjonale forskningsinfrastrukturer på dette feltet (del 3 i veikartet).

Det er betydelig aktivitet innenfor anvendt geovitenskap som inkluderer petroleumsgeologi, hydrogeologi, og miljøgeologi. Behovet for kunnskap og kompetanse innenfor disse områdene er beskrevet blant annet i [flom og skredmeldingen](#) og [OG21](#). Geovitenskap spiller en nøkkelrolle i forvaltningen av jordens ressurser, og etter at Norge har vært en betydelig olje- og gassindustri blir det nå viktig å bygge og videreutvikle kompetansen innenfor bærekraftig ressursforvaltning og miljøbeskyttelse.

Tilgrensende fagområder som meteorologi og oseanografi faller under klima og miljø. Vi har derfor valgt å ikke omtale dette spesifikt her, selv om dette er områder Norge har sterke forskningsmiljøer og mange forskningsinfrastrukturer knyttet til.

Romfysikk og jordobservasjon

Romteknologien har utviklet seg, og gir mange samfunnsnyttige tjenester. Norges deltakelse i [ESA](#) og EUs romprogram styrker fagmiljøer og internasjonalt samarbeid innenfor bredden av romrelatert forskning og teknologiutvikling. Norges posisjon langt nord gir unike fortrinn, både når det gjelder næringsvirksomhet og forskningsinfrastrukturer som EISCAT.

Romforskning foregår både på bakken og i verdensrommet, og omfatter studier av alt fra solsystemet til universets opprinnelse. Norge har sterke tradisjoner når det gjelder nordlys- og solforskning, blant annet gjennom bruk av EISCATs radarer i Sverige, Finland og Norge.

Rommet gir nye muligheter for jordforskning. Jordobservasjon har utviklet seg raskt og gir verdifull innsikt i klima, havstrømmer og jordskorpas bevegelser. De europeiske landene samarbeider om jordobservasjon, klimaforskning og samfunnsikkerhet i Copernicus-programmet. Ifølge Klima- og miljødepartementets kunnskapsstrategi vil satellitter i framtiden bli en stadig viktigere og mer kostnadseffektiv kilde til miljøinformasjon.

Partikkelfysikk, kjernefysikk og kjernekjemi

Grunnleggende forskning innenfor partikkelfysikk, kjernefysikk og kjernekjemi bidrar til å øke forståelsen av fenomener, krefter og bestanddeler i universet.

Norsk partikkelfysikk er tett knyttet til CERN, hvor naturens minste byggesteiner studeres i store akseleratorer med partikkelkollisjoner ved ekstremt høye energier. Forskningen er både innenfor teoretisk og eksperimentell fysikk samt innen teknologier som er relevante for partikkelfysikk, bl.a. utvikling av avanserte partikkel- og strålingsdetektorer. Dataene analyseres i stor grad i de enkelte land og nødvendiggjør lokal kapasitet for tungregning og lagring av store mengder data. Norge deltar i flere av eksperimentene med hovedvekt på ATLAS- og ALICE-samarbeidet. Landet bidrar også i den omfattende oppgraderingen av Large Hadron Collider.

Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032 fremhever behovet for kompetanse i kjernefysikk og kjernekjemi for å sikre norsk ekspertise innen strålevern og atomsikkerhet.

Fagområdet har også relevans for helse- og materialvitenskap. Et nasjonalt nukleært forskningssenter, støttet av Forskningsrådet, samler de viktigste miljøene og er knyttet til nasjonal og internasjonal infrastruktur.

Norge har ingen kjernekraftverk, men er omgitt av land med eksisterende og planlagte anlegg. Norske forskningsmiljøer deltar i initiativer for etablering av kjernekraft basert på små modulære reaktorer (SMR) og for reaktordrift av sivile skip. Reaktorene utvikles hovedsakelig i utlandet, og det er lite aktuelt å bygge forsøksanlegg i Norge. Behov for forskningsinfrastruktur gjelder særlig sikkerhet og avfallshåndtering.

Kjemi

Kjemi er et fag med stort behov for avansert instrumentering, og god tilgang er avgjørende for forskning på et høyt internasjonalt nivå. Behovet for infrastruktur for kjemi er i stor grad omfattet av de tematiske porteføljene. Evalueringen av naturvitenskapelig forskning i 2022–2024 konkluderte med at tilgang til både nasjonal og internasjonal infrastruktur er god, spesielt for de store universitetene. Evalueringen inkluderer infrastrukturer finansiert gjennom institusjonenes basisfinansiering og forskningsinfrastrukturer finansiert av Forskningsrådet.

Det kan være behov for å oppgradere eksisterende forskningsinfrastrukturer. Nye behov bør være forankret i nasjonale prioriteringer slik de framgår av Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032.

Referanser

Datainfrastrukturutvalget (2022) *Investering i infrastrukturer for FAIR forskningsdata og særlig relevante forvaltningsdata for forskning*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2022/rapport-fra-datainfrastrukturutvalget-2022.pdf>

Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet (2024) *Fremitidens digitale Norge. Nasjonal digitaliseringsstrategi 2024–2030*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/c499c3b6c93740bd989c43d886f65924/no/pdfs/nasjonal-digitaliseringsstrategi_ny.pdf

Energi21 (2022) Tilgjengelig fra: <https://www.energi21.no/contentassets/2ec5d9578a134adc930a0d9ecea1bf64/energi21-strategy-2022/>

European Commission (2023) *ANNEX to the Commission Recommendation on critical technology areas for the EU's economic security for further risk assessment with Member States*. Tilgjengelig fra: https://defence-industry-space.ec.europa.eu/document/download/d2649f7e-44c4-49a9-a59d-bffd298f8fa7_en?filename=C_2023_6689_1_EN_annexe_acte_autonome_part1_v9.pdf

European Commission (2024) *Chips competence centres to strengthen semiconductor expertise across*. Tilgjengelig fra: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/chips-competence-centres-strengthen-semiconductor-expertise-across-europe-about-kick> (Hentet 06.05.2025)

European Commission (2025) *Safe and sustainable by design*. Tilgjengelig fra: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/chemicals-and-advanced-materials/safe-and-sustainable-design_en?wt-search=yes (Hentet 06.05.2025)

European Commission (2025) *Technology Infrastructures*. Tilgjengelig fra: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/technology-infrastructures_en (Hentet 06.05.2025)

Europeana Strategy Forum on Research Infrastructures (2024) *ESFRI Landscape Analysis 2024* (ISBN PDF: 978-88-943243-6-5). Tilgjengelig fra: <https://landscape2024.esfri.eu/>

Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Siva Bioøkonomi (2019) *Bioøkonomi – felles handlingsplan for forskning og innovasjon*. Tilgjengelig fra: https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2019/biookonomi_handlingsplan_endelig.pdf

Helse- og omsorgsdepartementet (2024) *Nasjonal én-helse strategi mot antimikrobiell resistens 2024–2033*. Tilgjengelig fra: [Nasjonal én-helse strategi mot antimikrobiell resistens 2024–2033 - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

Klima og miljødepartementet (2025) *Klima og miljødepartementets kunnskapsstrategi 2025-2030*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/fdfda78e6680403a931baa23468ce44c/no/pdfs/kld-kunnskapsstrategi.pdf>

Kunnskapsdepartementet (2017) *Nasjonal strategi for tilgjengeliggjøring og deling av forskningsdata*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-tilgjengeliggjoring-og-deling-av-forskningsdata/id2582412/>

Maritim21 (2022) Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2022/maritim21-strategi-januar-2022.pdf>

Meld. St. 5 (2022-2023) (2022) *Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2023-2032*. Kunnskapsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-5-20222023/id2931400/>

Meld. St. 26 (2023-2024) (2024) *Svalbard*. Justis- og beredskapsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/f8407df1f6a641fbae2ca00f4509a64e/no/pdfs/stm202320240026000dddpdfs.pdf>

Meld. St. 27 (2023-2024) (2024) *Tryggare framtid – førebudd på flaum og skred*. Energidepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/7a6bf454917444a18225bd8cdebfbff3/nn-no/pdfs/stm202320240027000dddpdfs.pdf>

Meld. St. 35 (2023-2024) (2024) *Bærekraftig bruk og bevaring av natur. Norsk handlingsplan for naturmangfold*. Klima- og miljødepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/c8122f7641734da2b892738b796d4725/no/pdfs/stm202320240035000dddpdfs.pdf>

Meld. St. 8 (2024-2025) (2024) *Dyrevelferd*. Landbruks- og matdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/c7a5163695754c3b948139760dd14b59/no/pdfs/stm202420250008000dddpdfs.pdf>

Meld. St. 14 (2024-2025) (2025) *Sikker kunnskap i en usikker verden*. Kunnskapsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-14-20242025/id3092418/?q=stortingsmelding%20forskningsystemet>

Meld. St. 16 (2024–2025) (2025) *Industrien – konkurransekraft for en ny tid*. Nærings- og fiskeridepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-16-20242025/id3093608/>

Meld. St. 25 (2024-2025) (2025) *Klimamelding 2035 – på vei mot lavutslippssamfunnet*. Klima- og miljødepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/d51d0e3cc153440b9611cdece49f4549/no/pdfs/stm202420250025000dddpdfs.pdf>

Menon Economics (2023) *The semiconductor industry in Norway*. Tilgjengelig fra: <https://menon.no/en/projects/the-semiconductor-industry-in-norway>

Norges forskningsråd (2019) *Oppfølging av evaluering av humanistisk forskning i Norge*. Tilgjengelig fra: https://www.forskningsradet.no/contentassets/e2905367d91b4d5598f02ab80ad46df8/oppfolging_av_evaluering_av_humanistisk_forskning_i_norge.pdf

Norges forskningsråd (2021) *Evaluation of the INFRASTRUKTUR initiative as a funding instrument*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2021/infrastruktur-evalueringssrapport.pdf>

Norges forskningsråd (2021) *OG21 – Norsk sammendrag*. Tilgjengelig fra: https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2022/og21-strategi_no.pdf

Norges forskningsråd (2024) *Evaluation of Natural Sciences in Norway 2022-2024*. Tilgjengelig fra: <justert-evalnat-national-report-final-march-2025.pdf>

Norges forskningsråd (2024) *Forskningsrådets strategi* (ISBN 978-82-12-04047-2) Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2024/forskningsradets-strategi.pdf>

Norges Forskningsråd (2024). *Behov for tungregnekraft for forskning og kunstig intelligens*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2024/rapport-med-vedlegg---behov-for-tungregnekraft-for-forskning-og-ki---versjon-3.pdf>

Norges forskningsråd (2025) *Porteføljeplan for banebrytende forskning*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/portefoljer/banebrytende-forskning/portefoljeplan-for-banebrytende-forskning.pdf>

Norges forskningsråd (2025) *Porteføljeplan for energi og transport*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/portefoljer/energi-og-transport/portefoljeplan-energi-og-transport.pdf>

Norges forskningsråd (2025) *Porteføljeplan for forskningssystemet*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/portefoljer/forskningsssystemet/portefoljeplan-forskningsssystemet/>

Norges forskningsråd (2024) *Porteføljeplan for helse*. Tilgjengelig fra: https://www.forskningsradet.no/siteassets/portefoljer/helse/portefoljeplan-for-helse_2025.pdf

Norges forskningsråd (2025) *Porteføljeplan for klima og miljø*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/portefoljer/klima-og-miljo/portefoljeplan-klima-og-miljo.pdf>

Norges forskningsråd (2025) *Porteføljeplan for muliggjørende teknologier*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsradet.no/siteassets/portefoljer/portefoljesidene/muliggjorende-teknologier/2025-portefoljeplan-for-muliggjorende-teknologier.pdf>

Norges forskningsråd (2025) *National report Evaluation of Medicine and Health in Norway 2023-2024*. Tilgjengelig fra: https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2025/evalmedhelse/evalmedhelse_national-report_march-2025.pdf

Nærings- og fiskeridepartementet (2023) *Norges mineralstrategi*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/norges-mineralstrategi/id2986278/>

Nærings- og fiskeridepartementet (2023) *Veikart 2.0: Grønt industriløft*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/veikart-2.0-gront-industriloft/id2996119/>

Nærings- og fiskeridepartementet (2024) *Næringsplan for norske havområder*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/876ba5f136704790886c22f6c32660d7/no/pdfs/naeringsplan-for-norske-havomrader.pdf>

Prop.87 S (2023-2024) *Langtidsplan for forsvarssektoren 2025–2036*. Forsvarsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/27e00e5acc014c5ba741aacff235d99/no/pdfs/prp202320240087000dddpdfs.pdf>

Prosess21 (2023) Tilgjengelig fra: <https://www.prosess21.no/> (Hentet 06.05.2025)

SIVA, Norges Forskningsråd og Innovasjon Norge (2024) *Vurdering av eksisterende tilbud til prosjekter innenfor automatisering og digitalisering av industrien (Industri 4.0)*

Sikt (2022) *Infrastruktur og tjenester for FAIR forskningsdata – Status og forslag til videre arbeid*. Tilgjengelig fra: <https://www.openscience.no/media/3582/download?inline>.

Transport21 (2019) Tilgjengelig fra: <https://www.transport21.no/contentassets/5dfe5c6c588540298bd62b04c552b6db/transport21-strategi.pdf>

Norges forskningsråd

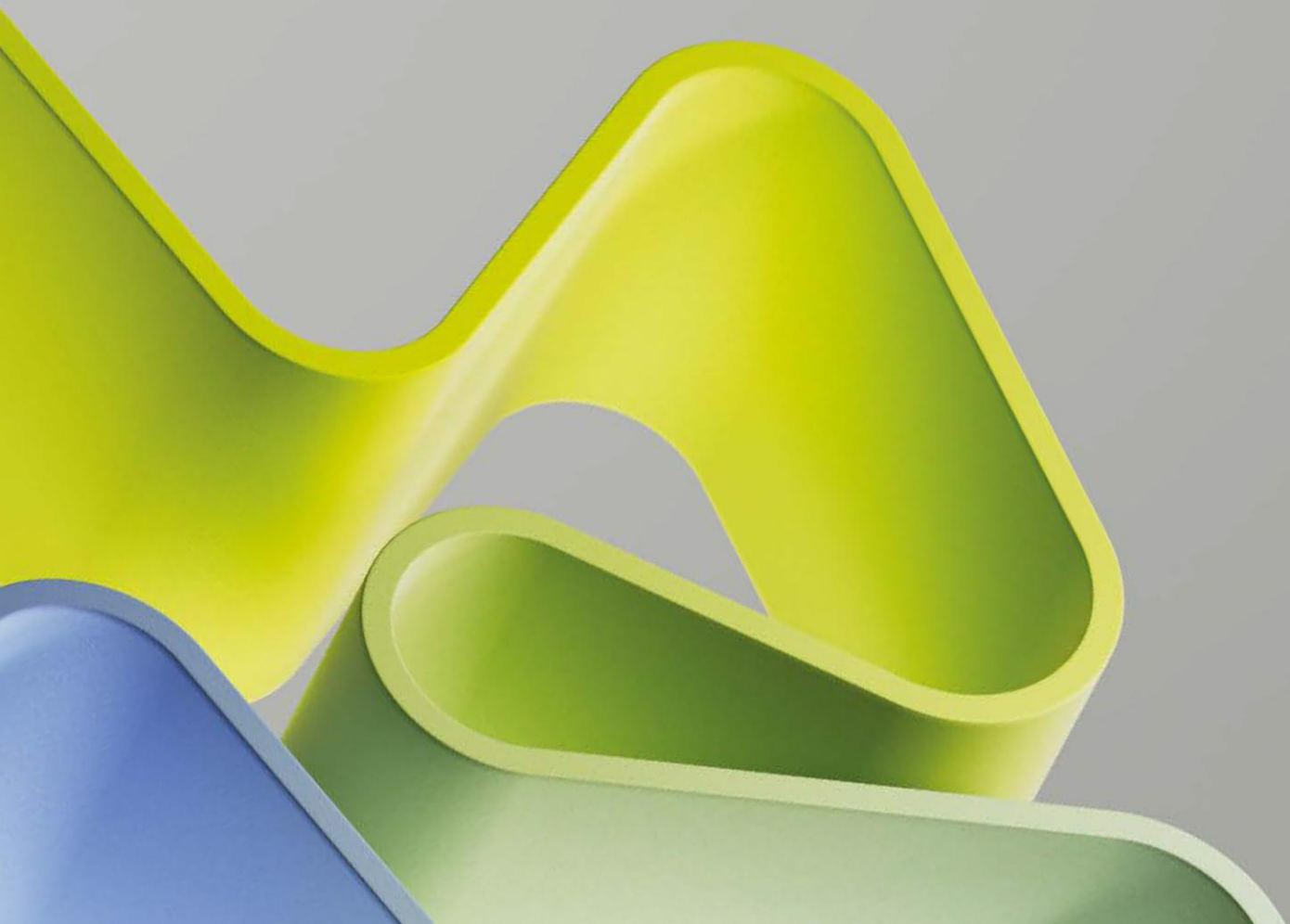
Besøksadresse: Drammensveien 288
Postboks 564
1327 Lysaker

Telefon: 22 03 70 00

Telefaks: 22 03 70 01

post@forskningsradet.no

www.forskningsradet.no





Sak PS-TEKNO 36/25

Håndtering av konsekvensene av situasjonen for forskning i USA

Til	Ansvarlig Direktør	Saksbehandler	Vedlegg
Porteføljestyrene	Tarjei Nødtvedt Malme	Tarjei Nødtvedt Malme	

Fra
Områdedirektør
Anne Kjersti Fahlvik

DRØFTINGSSAK

Forslag til vedtak

Porteføljestyret for muliggjørende teknologier tar informasjonen til orientering, vil følge utviklingen nøye og ber administrasjonen (*kan evt. konkretiseres i møtet*) ta innspillene i møtet med i det videre arbeidet med investeringsplan 2026-2028 og budsjettforslag 2027.

Kort bakgrunn

Amerikanske myndigheter har iverksatt og varslet en rekke tiltak med store konsekvenser for amerikansk, internasjonal og også norsk forskning. Dette inkluderer redusert tilgang til eller fjerning av forskningsdata, kraftige kutt i forskningsbevilgningene, oppsigelser, avslutning av prosjekter og innsnevring av akademisk frihet.

For å få oversikt over mulige konsekvenser som grunnlag for å foreslå tiltak, har Forskningsrådet etablert en intern task force. Task force skal foreslå tiltak knyttet til både rådgivning, tilskudd og dialog. Gruppen skal konsentrere seg om områder med størst skadevirkning, og være fleksibel i forhold til endringer i utfordringsbildet.

Hvorfor saken fremmes til dette møtet

Saken fremmes for at porteføljestyret skal være orientert om

- arbeidet som pågår i Forskningsrådet som følge av situasjonen i USA
- erklæring fra Forskningsråds styre om de grunnleggende prinsippene for vitenskapelig kvalitet, akademisk frihet og ytringsfrihet må holdes i hevd og aktivt forsvares
- oppdrag fra Kunnskapsdepartementet

Videre bør porteføljestyret vurdere tiltak og gi råd for å redusere skadevirkninger av endringene i amerikansk forskningspolitikk for norske forsknings- og innovasjonsaktører innenfor muliggjørende teknologier.

Hovedpunkter

Forskningsrådet har iverksatt flere tiltak for å håndtere konsekvensene av endringene i amerikansk forskningspolitikk, og er bedt om å koordinere sikring av datasett og lagringskapasitet nasjonalt. Forskningsrådet skal følge tett med på andre europeiske lands erfaringer og eventuelle tiltak som iverksettes internasjonalt for å sikre datatilgang og lagringskapasitet. Her er det mange aktører både nasjonalt og internasjonalt, og det er behov for å opptre koordinert. Porteføljestyret vil holdes orientert. Det er også behov for å vurdere behov for omprioriteringer av midler for å redusere skadevirkninger av at viktige forskningsområder mister viktig finansiering. Her er det også stor internasjonal oppmerksomhet. Situasjonen i USA er også på høyt på agendaen i Science Europe og Global Research Council, hvor Forskningsrådet spiller en sentral rolle.



Forskningsrådet følger opp prosjekter med samarbeidspartnere i USA. Det kommer frem at det er mye usikkerhet og mulig påvirkning i pågående og planlagt samarbeid mellom USA og Norge. Det er også etablert en e-postadresse for alle henvendelser om samarbeid med USA. Nedenfor følger en orientering om iverksatte tiltak samt hva porteføljestyrene kan bidra med for avhjelpe situasjonen.

1. Erklæring fra Norges forskningsråds styre

Forskningsrådets styre vedtok i møte 3/2025 følgende erklæring som ligger til grunn for Forskningsrådets arbeid med egne virkemidler, rådgiving, samfunnsdialog og i samarbeid nasjonalt og internasjonalt:

«Vitenskapelig kvalitet, akademisk frihet og ytringsfrihet er selve fundamentet for fri og uavhengig forskning og en av grunnplankene i demokratiet. Det er helt avgjørende at internasjonalt forskningssamarbeid bygges på likeverd.»

Forskningsrådets styre vil understreke at disse grunnleggende prinsippene må holdes i hevd og aktivt forsvares. Akademisk frihet er under press i mange land, og for tiden aktualisert av situasjonen i USA. Forskningsrådets styre oppfordrer norske forskningsaktører til å stå imot press og sikre at man ikke uforvarende innskrenker institusjonenes og forskernes rett til autonomi.

Forskningsrådets styre ber også Forskningsrådets administrasjon sørge for at de samme prinsippene blir fulgt i Forskningsrådets portefølje og i øvrig arbeid. Styret gir full støtte til administrasjonens håndtering av situasjonen, nasjonalt og internasjonalt.»

2. Tiltak for rekruttering av internasjonale talentfulle forskere

På oppdrag fra KD skal Forskningsrådet se på hvilke tiltak som kan iverksettes for å bidra til målrettet rekruttering av internasjonale talentfulle forskere, inkludert forskere med tilholdssted i USA. Forskningsrådets styre vil behandle dette på styremøtet 2. juni.

Det er foreslått en ramme på 300 mill. kroner fordelt på tildelinger i årene 2025-28 for en ordning der norske forskningsinstitusjoner skal ha en særlig mulighet til å knytte til seg talentfulle internasjonale forskere som kan etablere seg i Norge, og derigjennom bidra til kvalitetsheving og faglig merverdi i forskningsmiljøene. Ordningen knyttes til alle Forskningsrådets sentre og senterordninger og FRIPRO – erfarne forskere. Det vil være løpende søknadsbehandling, og porteføljestyret for forskningssystemet gis ansvaret for ordningen.

3. Oppfølging av forskningssamarbeid med USA

I 2025 finansierer Forskningsrådet godt over 300 prosjekter der norske og amerikanske forskere har et formalisert forskningssamarbeid.

Samarbeidspartnernes kompetanse og deltakelse spiller ofte en viktig rolle i vurderingen av kvaliteten i et prosjekt. Forskningsrådet praktiserer i utgangspunktet ikke andre retningslinjer eller unntak for amerikanske samarbeidspartnere enn samarbeidspartnere i andre land. Men dersom endringer i prosjekter på grunn av situasjonen i USA kan gjennomføres i en nedskalert versjon, og målene kan nås, vil vi vurdere fortsatt tilskudd for å unngå at norske forskningsmiljøer skal bli skadelidende. Forslag til endringer i prosjektene som kan tolkes som at Forskningsrådet går på akkord med akademiske prinsipper eller gir manglende transparens i prosjektinnhold eller kostnader, vil ikke bli akseptert.

4. Porteføljestyrenes rolle

Det arbeides kontinuerlig med tiltak for å håndtere konsekvensene av situasjonen for forskning i USA, som det kan være relevante for porteføljestyrene å bidra til, både på



kort og lengre sikt. Porteføljer vil kunne berøres ulikt avhengig av forskningsområde og avhengigheten av internasjonalt samarbeid, spesielt med kobling til USA.

I lys av porteføljestyrets ansvarsområde skal styret vurdere hvilke utfordringer endringene i amerikansk forskningspolitikk fører til, og vurdere aktuelle prioriteringer og tiltak for investeringsplan 2026-2028. Dette kan omfatte f.eks. rekruttering, prioriteringer i utlysninger, nettverksstøtte, tiltak som kompenserer for at amerikanske forskere trekker seg fra prosjekter m.m.

Også i porteføljestyrets innspill til budsjettforslag for 2027 kan tiltak og perspektiver for å redusere konsekvenser av endringene i amerikansk forskningspolitikk påpekes. Dette kan være både vekstforslag og omprioritering av budsjett. Administrasjonen vil ta med disse innspillene i utviklingen av satsingsforslag.

**Forberedelse /
prosess**

Administrasjonen har utviklet saken.

Videre saksgang

Saken følges opp i porteføljestyrene.