

# Temaplan forskning for Vestland fylke 2022 – 2027

Vedteken av fylkestinget i Vestland 15. desember 2021

# Innhald

<b>1. Om temaplanen</b> .....	<b>3</b>
1.1 Føremål med planarbeidet .....	3
1.2 Viktige avklaringar .....	3
1.3 Planprosess og involvering i arbeidet .....	4
1.4 Planperiode og samanheng med andre styringsdokument.....	5
<b>2. Mål for ein regional forskingspolitikk</b> .....	<b>6</b>
2.1 Hovudmålet for regional forskingspolitikk i Vestland fylke .....	6
2.2 Delmål for regional forskingspolitikk i Vestland fylke.....	6
<b>3. Prioriterte regionale forskingsbehov</b> .....	<b>8</b>
3.1 Forsking skal vere målretta.....	8
3.2 Store samfunnstrendar med mange behov for ny kunnskap .....	9
3.3 Verdikjede og kunnskapsbarrierar som må møtast med forskning.....	9
3.4 Viktige forskingsbehov knytt til mål for ein regional forskingspolitikk.....	11
<b>4. Forsking som verktøy i innovasjonsprosessar</b> .....	<b>16</b>
4.1 Nokre særlege kjenneteikn knytt til forskning som verktøy i innovasjonsprosessar.....	16
4.2 Nokre særtrekk ved forskingsfeltet i Vestland fylke .....	17
4.3 Mobilisering til forskning.....	18
<b>5. Resultatområde og tiltak</b> .....	<b>19</b>

# 1. Om temaplanen

## 1.1 Føremål med planarbeidet

Temaplan for forskning i Vestland fylke er forankra i Utviklingsplan for Vestland 2020 – 2024 og Berekraftig verdiskaping - Regional plan for innovasjon og næringsutvikling 2021-2033 i Vestland fylke. Temaplanen har slike føremål:

- Temaplan for forskning skal avklare viktige regionale forskingsbehov og korleis forskning kan vidareutviklast som verktøy i regionale innovasjonsprosessar.
- Temaplan for forskning skal vere styrande for Vestland fylkeskommune og den regionale partnerskapen sitt arbeide på dei fag- og temaområde som planen inkluderer.
- Temaplan for forskning skal vere førande for fylkeskommunen sine verkemidlar innan forskingsfeltet som til dømes Regionalt forskingsfond og FORREGION Vestland.

## 1.2 Viktige avklaringar

I arbeidet med Temaplan forskning er det så langt lagt til grunn slik forståing:

- Forskning og utvikling (FoU) er kreativt og systematisk arbeid som vert utført for å oppnå økt kunnskap – her under kunnskap om mennesket, kultur og samfunn – og for å utarbeide nye bruksområde av tilgjengeleg kunnskap». ([Frascati-manualen 2015](#)). Forsking og utviklingsarbeid kan delast inn i ulike aktivitetstypar. De internasjonale retningslinjene frå OECD kategoriserer [FoU på følgjande måte](#):

*Grunnforskning:* Eksperimentell eller teoretisk verksemd som primært vert utført for å skaffe til veie ny kunnskap om det underliggjande grunnlag for fenomen og observerbare fakta – utan sikte på å vere anvendt eller spesiell bruk.

*Anvendt forskning:* Verksemd av original karakter som utførast for å skaffe til veie ny kunnskap. Anvendt forskning er primært retta mot bestemte praktiske mål eller bruk.

*Utviklingsarbeid:* Systematisk verksemd som nyttar eksisterande kunnskap frå forskning og praktisk erfaring, og som er retta mot å få fram nye eller vesentleg forbetra materiale, produkt eller innrettingar, eller å innføre nye eller vesentlege forbetra prosessar, system og tenester.

- Regionale forskingsbehov vert forstått som forskning som kan bidra med ny kunnskap i møte med viktige problemstillingar i eit geografisk område - her for Vestland fylke
- Innovasjon er å utvikle nye produkt, tenester eller prosess for å oppnå verdiskaping eller samfunnsnytte og er dermed relevant for både næringslivet og offentleg sektor

- [Samfunnsoppdrag – og forskinga si rolle i forhold til desse](#)  
Nokre problemstillingar er større og meir omfattande enn andre. Vestland fylke har mål om nullutslepp innan 2030. Eit viktig samfunnsoppdrag er å finne korleis verdiskapinga i olje og gass kan erstattast med nytt grønt næringsliv. Mykje er uklart for korleis oppnå dette, som t.d: Kva skal vi starte med, kva behov må kome først og sist? [Scenarioanalysen](#) for næringslivet gir viktige innspel som vert følgt opp gjennom arbeidet med Berekraftig verdiskaping regional plan for innovasjon og næringsutvikling. Det er likeins klårt at EU sin «Green deal» og [deira fem andre hovudprioriteringar](#) peiker på viktige samfunnsoppdrag for heile Europa. All utvikling skal dessutan skje innan ramma av [FN sine berekraftmål](#).

*Temaplan for forskning skal ikkje omhandle arbeide med utforming av samfunnsoppdrag i Vestland fylke, men søke å definere forskinga si rolle og potensial i slike samfunnsoppdrag.*

## 1.3 Planprosess og involvering i arbeidet

### Planansvar

Ansvar for utarbeiding av Temaplan for forskning har vore i Vestland fylkeskommune ved Avdeling for Innovasjon og næringsutvikling.

### Tidsperiode for planarbeidet

Temaplanen er utarbeidd i perioden juni til oktober 2021.

### Konsultasjonar

[FoU-forum Vestland](#) har vore prosessgruppe for planarbeidet og rådgivande til sekretariatet gjennom fleire møte i 2021. Forumet har også hatt ei arbeidsgruppe som har bidratt til arbeidet mellom møta.

[Næringsforum Vestland](#) vart konsultert 24 september og 19 oktober 2021.

### Høyring

Gjennom FoU-forum Vestland har næringsaktørar, offentleg sektor og utdannings- og forskingsmiljøa vore direkte involvert i utarbeidinga av temaplanen. Det har likevel vore viktig å gi høve til meir formelle og skriftleg innspel til planarbeidet. Eit planutkast var derfor lagt fram for skriftleg høyring til aktuelle interessentar i perioden 30. september til 14. oktober 2021. Høyringssvara er innarbeidd i planutkastet.

### Politisk behandling og vedtak

Temaplanen har vore til behandling i Hovudutval for næring, fylkesutvalet og er til sist vedteken av fylkestinget i Vestland 15. desember 2021.

## 1.4 Planperiode og samanheng med andre styringsdokument

### 1.4.1 Tidsperiode for planen

Planen skal gjelde for seks år i perioden 2022 – 2027, men verte revidert etter 2 år i samband med utarbeiding av ny regional utviklingsplan frå 2024 (ny valperiode i fylkestinget).

### 1.4.2 Gjennomføring i samanheng med økonomiplanar og styringsdokument

Gjennomføring av Temaplan forskning vert å sjå i samanheng med det ordinære økonomiplanarbeidet. For Vestland fylkeskommune vil det særleg gjelde årlege handlingsplanar for oppfølging av handlingsprogrammet til Berekraftig verdiskaping Regional plan for Innovasjon og næringsutvikling, men også statlege overføringar som til RFF Vestland og FORREGION Vestland.

Temaplanen skal vere førande for utforming av politisk bestillingsbrev til styret for RFF Vestland og opplegg for FORREGION Vestland, samt andre oppgåveområde for Vestland fylkeskommune innan forskingsfeltet.

Temaplanen skal vere styrande for den regionale partnarskapen sitt arbeide på dei fag- og temaområde som planen inkluderer.

Måling av resultat frå arbeidet med planen vil mest konkret vere knytt til suksess i gjennomføring av 11 handlingspunkta i kapittel 5. Men dokumentet vil også vere styrande for meir langsiktige innsatsområde og utviklingsprosessar som først kan målast etter noko tid. Aktuelle indikatorar for måling av slike resultat er: A) Tal på eigenutført FoU i næringslivet i Vestland. B) Tal kommunar i Vestland som deltek i prosjekt med forskingsfinansiering. C) Tal forskingssenter i Vestland med nasjonal eller internasjonal finansiering.

## 2. Mål for ein regional forskingspolitikk

### 2.1 Hovudmålet for regional forskingspolitikk i Vestland fylke

Meir forskingsbasert kunnskap for eit innovativt og berekraftig Vestland med klima og miljø som premiss for samfunnsutviklinga.

### 2.2 Delmål for regional forskingspolitikk i Vestland fylke

Delmål 1: Meir forskning som bidrar til lønsame arbeidsplassar, grønt skifte, berekraftige produksjonsprosessar og ny klimavenleg eksportretta industriutvikling.

Næringslivet må i større grad delta i utvikling av ny og relevant kunnskap og forskning må verte eit sterkare og tydelegare verktøy i regionale innovasjonsprosessar. Effektivisering, betre konkurransevne, smartare løysingar og meir miljøvennleg og klimatilpassa verksemd er sentrale utfordringar for næringslivet. Det er vesentleg at nye digitale løysingar vert utvikla og tatt i bruk.

For å nå måla med det grønne skiftet vil det vere behov for innovasjonar som ofte oppstår i skjeringspunktet mellom ulike kunnskapstypar og bransjar. Auka grad av samarbeide må til. Det må leggjast til rette for å tilføre næringslivet meir forskingsbasert kunnskap, mellom anna ved å bygge betre relasjonar og samarbeid med FoU organisasjonane. Bedriftene sine behov knytt til oppskalering og kommersialisering av forskingsresultat må også verte møtt for å realisere potensial for verdiskaping og samfunnsnytte.

## Delmål 2: Ein offentleg sektor som saman med forskingsorganisasjonar utviklar og tek i bruk ny relevant kunnskap som kan styrke innovasjonskraft og tenestetilbodet

Meir komplekse oppgåver set auka krav til samarbeid mellom fag, profesjonar og etatar innan offentleg I sektor. Dette inneber behov for ny kunnskap og nye løysingsmodellar. For å oppnå dette må det leggjast til rette for auka samarbeid mellom offentleg sektor og relevante forskingsorganisasjonar. Kommunal sektor treng særleg merksemd. Det er behov for nye og kreative samarbeidsformer mellom praksisfelte og relevante FoU-miljø. Brukarmedverknad i forskning og tenesteutvikling er viktig.

Kommunal sektor treng i større grad å etablere eigarskapet og styringa med forskingsarbeid dei deltek i. Kommunane må i sterkare grad bli møtt med sine kunnskapsbehov, og dessutan arbeide med å auke sin kompetanse til å bestilla forskningstenester frå dei mest relevante fagmiljøa. Fylkeskommunen tek mål av seg å vere ein kompetent og kunnskapsbasert utviklings-aktør, og må legge til rette for å fyller denne rolla.

## Delmål 3: Meir forskning knytt til samfunnsutfordringar som særleg pregar Vestland

Fleire viktige utviklingstrendar og samfunnsutfordringar både internasjonalt og nasjonalt vil kunne få særleg store verknader i Vestland fylke.

Trekk ved vår næringsstruktur, demografi, samhandlingsformar (fysisk/digital), geografi, natur- og kulturmiljø påverkar kor sårbar vi er for endringar. Det kan vere klimaendringar, endringar i naturmangfald, psykososiale risikofaktorar, sentralisering av busetnad og større endringar i internasjonale marknader med meir. Det er viktig å få fram ny og forskingsbasert kunnskap som kan bidra til å møte desse endringane (el. Utfordringane) utan tap av grunnleggjande verdiar for samfunnet vårt.

# 3. Prioriterte regionale forskingsbehov

## 3.1 Forsking skal vere målretta

Regionalt prioriterte forskingsbehov skal handle om ny kunnskap vi treng for å bidra til måla i Utviklingsplan for Vestland og Berekraftig verdiskaping Regional plan for innovasjon og næringsutvikling i Vestland fylke. Desse skal igjen bidra til å nå FN sine berekraftmål. Regionale utfordringar står mest alltid i ein større internasjonal samanheng. Forsking- og kunnskapsutvikling kan like eins ikkje avgrensast til regionale prosessar, men må stå i eit ope forhold til den forskinga som skjer internasjonalt.

Alle kategoriar forskning vil kunne bidra med sine kvalitetar og særtrekk for å møte regionalt prioriterte forskingsbehov.

Grunnforskinga, som i første rekke skjer ved universitet, høgskular og nokre forskingsinstitutt, legg avgjerande premiss for meir anvendt innovasjonsforskning. Forskingsdriven innovasjon kan også gi resultat eller nye kunnskapsspørsmål som driv grunnforskinga vidare. Tilsvarande er det ofte vesentleg å sjå ulike forskingsområde i samanheng. Forskingsresultat frå meir teknologisk fagfelt må sjåast i samanheng med samfunnsvitskapleg, pedagogisk og psykologisk innsikt om organisasjons- og samfunnsutvikling.

Regionalt prioriterte forskingsbehov må vere forankra i utfordringar som gjeld for Vestland fylke og rette seg mot samfunns mål med berekraftutfordring og omstillingsbehov.

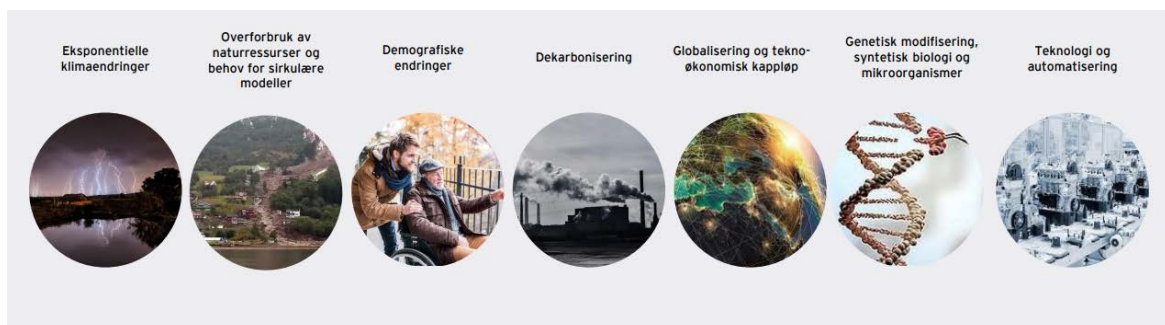
Regionalt prioriterte forskingsbehov skal vere styrande for regionale satsingar og samarbeid innan forskingsfeltet, samt regionale program og regional finansiering av forskingsrelatert arbeid.

Temaplanen har som ei føring at arbeidet med å dekke regionalt prioriterte forskingsbehov i stor grad skal handle om å stimulere relevant anvendt og forskingsdriven innovasjon med tydeleg brukarperspektiv. Dette kjem til uttrykk i kapittel 5. Eit slikt perspektiv må likevel ikkje vere det einaste når ein arbeider med forskning i ein regional samanheng. Grunnforskning og anna friare forskingsarbeid er berebjelke i den kunnskapsutviklinga som må liggje til grunn både for all anna forskning, for høgare utdanning og den generelle kompetansehevinga som må til for å nå dei politiske mål som er sett for utviklinga i Vestland fylke.



## 3.2 Store samfunnstrender med mange behov for ny kunnskap

[Vestlandsscenarioa](#) tek utgangspunkt i eit sett grunnleggjande trendar som alle vil få stor verknad for utviklinga i Vestland fylke, og som alle har forskingsbehov knytt til seg. Utvalet må sjåast i samanheng med [FN sine berekraftsmål](#) og andre sentrale samfunnsutfordringar.



(Kjelde: «Vestlandsscenarioer 2020 – Felles kunnskapsgrunnlag for en foretrukket framtid», EY på oppdrag av Vestland Fylkeskommune, NHO, LO, KS, NAV, Bergen Næringsråd, Næringsalliansen i Hordaland, Sogn og Fjordane Næringsråd, Bergen kommune og Atheno).

Trender og samfunnsutfordringar utfordrar både privat og offentleg sektor til å finne nye kunnskapsbaserte løysingar.

Vestland har eit næringsliv med sterk oljeavhengigheit og vesentleg internasjonal marknadstilknytning. Vi har ein maritim tradisjon og mykje kompetanse innan heile feltet av havnæringar - inkludert fiskeri og havbruk. Vi har eit landbruk med mykje små bruk i eit naturmiljø særleg utsett for klimaendringar. Vi har sterke industritradisjonar med høg kompetanse og internasjonal marknadsposisjon, der det er potensial og behov for meir berekraftig omstilling. I Vestland er det sterke fagmiljø innan t.d. IKT, digitale løysingar og finans som vil kunne gi eit vesentleg bidrag til det grønne skiftet.

Vi har globalt viktige og sårbare naturmiljø både i havet og til fjells, og som i mange tilfelle er særleg sårbare for klimaendringar og forureining. Berekraftig arealforvaltning er derfor ofte krevjande.

Det er krevjande utfordringar knytt til offentleg tenesteproduksjon og i utvikling av tenleg infrastruktur. Kompetanseutfordringar og behov for eit meir inkluderande samfunn er samfunnsutfordringar med brei politisk merksemd.

## 3.3 Verdikjede og kunnskapsbarrierar som må møtast med forskning

Behovet for forskning og ny kunnskap rettar seg gjerne mot konkrete problemstillingar som ofte er barrierar i utvikling av verdikjeder. Vestlandsscenarioa definerer eit sett framtidretta verdikjede og mange forretningsområde med regionale forskingsbehov.



(Kjelde: «Vestlandsscenarioer 2020 – Felles kunnskapsgrunnlag for en foretrukket fremtid», EY på oppdrag av Vestland Fylkeskommune, NHO, LO, KS, NAV, Bergen Næringsråd, Næringsalliansen i Hordaland, Sogn og Fjordane Næringsråd, Bergen kommune og Atheno).

Verdikjede og forretningsområde som dette involverer ofte fleire bransjar og kompetanseområde. Mange av verdikjedene i Vestland fylke er knytt til sal av varer og tenester i ein lokal, regional eller nasjonal marknad – og fleire involverer offentleg sektor på ulikt vis. Det er viktig å sjå heile spekteret av verdikjede som pregar Vestland fylke i ein samanheng. Næringsområde med stort eksportpotensial, kan ha forankring i innanlandsmarknaden som er avgjerande for å lukkast i meir internasjonalt retta verdikjeder.

Grunnleggjande kompetanseområde må verte utvikla slik at dei har kraft også til å lukkast innan nye utfordringar og marknader som vil kome. Aktørane innan viktige verdikjede og forretningsområde knytt til industri, landbruk, havbruk, infrastruktur med fleire må motiverast til å leite etter innovative løysingar med marknadspotensial og det må leggjast til rette for at FoU sektoren kan bidra med nye moglegheiter.

IKT og kunstig intelligens (AI) er kunnskapsområde som vil prege internasjonal marknadsutvikling og som må styrkast regionalt. Det er derfor eit mål at IKT og AI vert brukt for å gjere regional verksemd i forvaltning og næringsliv meir konkurransedyktig. Det ville kunne motivere tiltak for å styrke interaksjon mellom næringsliv og UH- og instituttsektor. Ein må også ta høgde for bruk av AI må være sosialt ansvarleg og at psykologifeltet spelar ei rolle her.

Innan offentleg sektor er det også utfordringar knytt til verdikjeder. Mange offentlege tenesteområde har stort behov for nye innovative løysingar ved hjelp av forskning og ny kunnskap.

**Regionale forskingsbehov** handlar om å peike på problemstillingar og temaområde der ein treng ny kunnskap som kan redusere barriere i verdikjeder og bidra til innovative løysingar i sentrale forretningsområde. Det handlar også om behovet for ny forskingsbasert kunnskap for å møte vestnorske samfunnsutfordringar innan både privat og offentleg sektor. Desse vil prege rammeføresetnadene for ei berekraftig og klimanøytral utvikling for heile Vestlands-samfunnet.

Avsnittet under presenterer prioriterte område der det særleg er behov forskning for å bidra til eit berekraftig Vestland med klima og miljø som premiss for samfunnsutviklinga.

## 3.4 Viktige forskingsbehov knytt til mål for ein regional forskingspolitikk

Arbeidet med å bringe fram ny kunnskap gjennom forskning skjer ofte i eit samspel mellom to eller fleire partar frå private føretak, offentleg sektor og forskingsorganisasjonar. Likeins er det som oftast fleire partar involvert når ny kunnskap skal bidra til innovasjon i privat eller offentleg sektor. Regionale forskingsbehov er her likevel knytt til delmåla, som til dels er sektorspesifikke.

### 3.4.1 Prioriterte forskingsbehov knytt til Delmål 1:

**Meir forskning som bidrar til lønsame arbeidsplassar, grønt skifte, berekraftige produksjonsprosessar og ny klimavenleg eksportretta industriutvikling.**

For dette delmålet er forskingsbehovet knytt til følgjande tema:

#### **A) Berekraftig og eksportretta industriutvikling samt havøkonomi**

Med behov for forskning knytt til problemstillingar innan tema som t.d.

Korleis få til ei teknologiutvikling innan prosessindustrien som reduserer klimaavtrykket utan vesentleg negativ endring av lønnsemd og arbeidsplassar. Korleis stimulere til overføring av teknologi og kompetanse frå ein stor maritim sektor i Vestland fylke som over lang tid har arbeidd med olje og gass til nye og meir berekraftige produkt og marknadsområde. Kva er t.d. potensial for bruk av andre materialar enn dei tradisjonelle i vegbygging. Døme er aluminium i bruer. Eit anna er stålportalar for tunnelar i staden for betong. På dette området er det store moglegheiter for erfaringsoverføring frå offshore.

Tekniske løysingar, verknad og konsekvens av offshore vind - også med tanke på nye innovasjonar og crossover bruk av teknologi. Batteriteknologi – med vekt på bruk av nye og meir effektive materiale. Mogelegheiter og rammer knytt til utvikling og bruk av hydrogen i transportsektoren. Potensial for nye energikjelder i havrommet og utfordringar knytt til distribuerte lokale energisystem, f.eks. oppdrettsanlegg, øysamfunn og avgrensa fjordar. Utfordringar knytt til plastavfall til forbrenning som kan gi energi. Industri knytt til mineralutvinning. Potensial for ein materialbank for sirkulær bygg og anleggsplassar. Potensial for auka bruk av 3D printing innan tungindustrien.

Digital transformasjon innan mange nærings- og samfunnsområde vil påverke behovet for ny kunnskap til omstilling og det grøne skiftet. For Vestland vil dette ikkje minst gjelde viktige næringar innan t.d. industri og havrelatert verksemd, men også innan samfunnsområde som tenester knytt til transport, digital kommunikasjon med meir.

I arbeidet med desse spørsmåla er det også behov for meir forskingsbasert kunnskap også om psykologiske og sosiale faktorar knytt til omstillingsbarrierar og (grøn) åtferdsendring. Det er også behov for auka kunnskap om rettsreglar og rettsleg styring til dømes knytt til verdiskaping frå norske energiressursar, privat og offentleg finansiering av miljøvenlege teknologiar.

## **B) Sirkulær økonomi – berekraftig ressursforvaltning**

Med behov for forskning knytt til problemstillinger som t.d.

Avfallshandtering og forbruksmønster er viktige tema her. Det er behov for meir kunnskap om karbonfangst og utnytting (CCU), om sirkulær bioøkonomi og korleis ein kan gjere tilgjengeleg ressursar til bruk innan fleire sektorar som nå manglar tilgang på tradisjonelt bioråstoff. Dette kan gjelde protein og omega-3 til fiskefôr, CO<sub>2</sub>-fermentering til etanol (jetfuel) og PHA (bioplast). Det er mange utfordringar knytt til moderne bioteknologiske metode og utvikling av t.d. enzym og mikroorganismar nytta til grøn produksjon av kjemikalie, mat, fôr, vaksinar, reinhaldsprodukt, energi og materiale. Det er krevjande kunnskapsutfordringar knytt til å skalere prosess basert på gassfermentering og mikroalgekultivering for produksjon av protein og fetttsyre både i fôr og andre produkt. Viktig med føresetnader for implementering av industrielle sidestraumar (matavfall, biogass, slam, CO<sub>2</sub> m.m.) i sirkulære prosesser som både kan gi nye verdikjeder og reduksjon i utslepp. Det er mange kunnskapsutfordringar knytt til å finne ressursvenleg bruk av overskotsmassane frå store anlegg som t.d. veg- og jernbanebygging.

## **C) Bioøkonomi «blå» og «grøn» - produksjon av mat og berekraftig bruk av biologiske ressursar**

Med behov for forskning knytt til problemstillinger som t.d.

Sanntidsforståing av fiskebiologi i naturen og havbruk. Datastandardar i havbruksnæringen som vil gjere det mogeleg med meir pålitelege og representative data som kan nyttast med maskinlæring og AI. Korleis auka digitalisering som kan gi betre lønsemd, fiskehelse og meir miljøvenleg drift. Integrasjonsplattformer som kan inkludere digital informasjon om fisk, miljø og utvikle smarte operasjonar og estimat for meir berekraftig bruk av våre hav og kystområde.

Utfordringar ved å bruke moderne bioteknologiske metode t.d. innan DNA-sekvensering for å gjere bioproduksjon meir berekraftig, samt å forbetre forvaltning av fiskeartar og marine økosystem

Dyrevelferd/fiskehelse. Nye karbon nøytrale/negative marine arter som kan inngå i dyrefôr. Korleis digital teknologi - data/stordata kan hjelpe med berekraftig havbruk.

Det er mange kunnskapsutfordringar knytt til utvikling av artar, sortar og blanding av frø til grovfôr som er tilpassa eit endra klima, i mange tilfelle med meir nedbør. Vidare behov for ny kunnskap om verknad av endringar i tilhøve pollinator og plante (mindre synkront, tap/reduksjon av viktige pollinatorar), biodiversitet, livssyklus, og populasjonsstorleik hos insekt. Sortval, kvalitet og lagring av frukt og bær (raskare vekst, større variasjon mellom sesongar, mindre eigna for lagring).

Korleis tilpasse synkronisering pollinatorar. Korleis auke delen grovfôr og redusere importen av protein og karbohydrat knytt til heimleg produksjon av protein og matvaresikkerheit. Alternativ bruk av grovfôr til proteinproduksjon (larver, raffinering m.m.) Korleis resirkulere næringsstoff på ein berekraftig måte med minst mogeleg tap og utslepp (husdyrgjødsel, fiske slam, hushaldsavfall, kloakkslam). Føresetnader og konsekvens av bruk av matavfall frå hushald som proteinkjelde (via til dømes larver), gjødsel og energi. Vidareforedling og verdiauke av frukt og bær som ikkje stettar krav til konsumfrukt. Innovasjon innan plantebasert produksjon på Vestlandet, inkludert småskala frilandsgroensaker, veksthusproduksjon, urban dyrking (container etc.). Korleis auke frukt- og bærproduksjonen i regionen (kva økonomiske og andre insentiv skal til)

#### **D) «Grøn» gjenoppbygging av reiselivet etter pandemien**

Med behov for forskning knytt til problemstillingar som t.d.

Kunnskapsutfordringar knytt til vilkår og potensiale for at reiselivet framleis kan vere ein viktig utviklingskraft på Vestlandet og samstundes omstille seg til ei mindre karbonintensiv næring. Korleis omstille/tilpasse seg den nye verkelegheita etter koronakrisa. Gode eksempel på tilpassingsstrategiar og tilpassingsevna.

### **3.4.2 Prioriterte forskingsbehov knytt til delmål 2:**

#### **Ein offentlig sektor som saman med forskingsorganisasjonar utviklar og tek i bruk ny relevant kunnskap som kan styrke innovasjonskraft og tenestetilbodet**

For dette delmålet er forskingsbehovet knytt til følgjande tema:

##### **A) Innovasjon i offentlig sektor – med vekt på kommunar og fylkeskommunar**

Med behov for forskning knytt til problemstillingar som t.d.

**Velferdsteknologi:** Utfordringar knytt til digitale verktøy som kan bidra til å tryggare brukarar av helse- og omsorgstenestene, samt autonomi/brukarstyrte tenester. Føresetnader og konsekvens av offentlig organisering for meir digitale hjelpemidlar i eldreomsorg.

**Kommunal helseteneste:** Endringar og føresetnader for helsetenester i småsamfunna og småkommunane i Vestland som ikkje blir dekkja av nasjonale retningslinjer – nokre som oftast er utvikla ut frå store byområde. Korleis personar med demens kan bu lenger i eigen heim. Førebygging av psykisk helse hos utsette barn og unge og tiltak som kan redusere talet på unge uføre. Tiltak som kan auke deltaking i arbeidslivet knytt til helseutfordringar og tiltak som kan motverke isolasjon og pasifisering. Her t.d. hjelp til sjølvhjelp og innovasjon knytt til behandling og førebygging av mentale helseproblem. Førebygge og arbeide med depresjon hos eldre, samt behov for meir forskingsbasert kunnskap som kan styrke kommunehelsetenesta sitt arbeide ovanfor kronisk sjuke personar med komplekse sjukdomsbilete. Tverrfagleg samarbeid i kommunane og utvikling av gode samhandlingsmodellar innan kommunal helseteneste.

**Utdanning og kompetanse:** Kunnskapsutfordringar knytt til føresetnad for gjennomføring av utdanningsløp, samt utfordringar knytt til inkludering av personar med særlege utfordringar. Korleis utvikle ein pedagogikk som er tilpassa nye digitale flater. Utfordringar knytt til kopling mellom teori og praksis i ulike fasar av utdanningsløp.

**Næring og kultur:** Korleis fremje ei ansvarleg og berekraftig regional næringsutvikling. Korleis best ta i bruk prinsipp om smart spesialisering. Korleis sikre godt samspel mellom regional og nasjonal innovasjonspolitik. Korleis kultur og kunst kan vere viktige drivarar for økonomisk utvikling, og det å utvikle nye opplevingar og kanalar for å formidle dette har ikkje minst verdi for lokal reiselivsnæring. Korleis legge til rette for kunnskapssamarbeidet på tvers av sektorar som omfattar både små og store kommunar, der også sivilsamfunn og næringsliv kan vere relevante medspelarar.

## **B) Klimatilpassing – generell samfunnstryggleik og beredskap**

Med behov for forskning knytt til problemstillingar som t.d.

Korleis særleg kommunane kan ta ei offensiv rolle innan sine ansvarsområde for å møte endringar i klima. Dessutan meir kunnskap knytt til offentleg innsats som kan bidra til klimagassreduksjon og klimatilpassing. Auka forståing av korleis klimarisiko verkar på planleggingshorisonten i privat og offentleg sektor. Utfordringar knytt til risiko og sårbarheit i samfunnet og forebygge ulykker, kriser og andre uønskte hendingar. Effektiv ulykkes- og krisehandtering.

### **3.4.3 Prioriterte forskingsbehov knytt til delmål 3:**

#### **Meir forskning knytt til samfunnsutfordringar som særleg pregar Vestland**

For dette delmålet er forskingsbehovet knytt til følgjande tema:

##### **A) Klimautfordringa og det grønne skiftet**

Med behov for forskning knytt til problemstillingar som t.d.

Korleis klimaendringane vil kome til uttrykk i Vestland, fylke sett under eitt, men også med regionale og lokale variasjonar som kan ha stor verknad for dei områda det gjeld.

Korleis Vestlandet best kan møte utfordringane frå eit klima i endring inkludert handtering av utfordringane av klimaendringane. Korleis ny organisering, nye marknader, nye forretningsmodellar og nye innsatsfaktorar verkar inn på arbeidet med å møte klimautfordringane og det grønne skiftet. Korleis arealbruken i landbruket (utmark, skog, beite, eng, åker) påverkar klimagassutslepp og karbonbalanse ved framtidig reduksjon i husdyrhald og grovfôrareal og med auka produksjon av åkervekstar.

Forskingsbehova vil også gjelde korleis klimaet vil endre seg. Som døme kan ein vente at nokre område på Vestlandet vert tørrare enn i dag, medan andre område vil få mykje meir nedbør framover. Behov for auka kunnskap om heilskapleg livssyklusanalyse knytt til miljømessig, økonomisk og sosial berekraft av industrielle verdikjede og prosessar.

##### **B) Økologi – miljø og eit levande hav**

Med behov for forskning knytt til problemstillingar som t.d.

Nye løysingar for overvaking, kommunikasjon og varsling av vær og havets tilstand. Samla påverknad på kyst og havområde i samband med ny aktivitet som havvind, offshore havbruk og anna industriell aktivitet. Konsekvens av mikroplast i kystsonen og marint miljø, samt biodegradering av ulike plasttypar og økotoksikologiske effektar av mikroplasten.

Meir kunnskap om tilstanden i fjordane på Vestlandet og gode tiltak som kan auke miljøkvaliteten i desse.

Korleis sikre areal, infrastruktur som vegar mm. og bygningar mot store nedbørmengder på kort tid og korleis sikre vasstilgang i lengre tørkeperiodar. Val av areal for skogproduksjon med minst mogelege miljøeffektar, berekraftig hausting av skog, og miljøverdiar i kultur-skogen. Denne utfordringa gjeld også forskingsbehov knytt til utvikling av infrastruktur som vegar, jernbane m.m.

Korleis sikre landbruket og matforsyninga i tenkte krisesituasjonar i samfunnet. Kva fordelingsmessige og næringsstrukturelle, sosioøkonomiske og psykososiale effektar har ulike miljøtiltak. Forskingsbehovet gjeld både på land og i vatn, ferskvatn som saltvatn.

### **C) Stadutvikling og arbeidsplassar i heile Vestland**

Med behov for forskning knytt til problemstillingar som t.d.

Korleis sikre trygge arbeidsplassar innan berekraftig næring og industri, som byggjar på regionane sine fortrinn. Legge best til rette for auka attraktivitet og bulyst. Korleis legge til rette for at kulturliv og kulturnæringar kan skape attraktive og framtidsretta samfunn, og dessutan vere drivkraft for reiseliv- og servicenæringa. Kva må vi gjere for at nye tiltak i distriktpolitikken får fleire unge til å busette seg i distrikta. Kva skal til for å gjere mangfald og inkludering til styrke for nærings- og samfunnsutvikling. I kva grad kan digitale løysingar spele ei rolle her.

# 4. Forsking som verktøy i innovasjonsprosessar

Ulike funksjoner må samarbeide for å gjere forskning til gode verktøy i innovasjonsprosessar. For å gjere forskinga innovasjonsrelevant må ny kunnskap også bli nyttiggjort. Mykje forskingsdriven innovasjon skjer i eit fellesskap mellom personar med ulik ståstad. Samarbeidet startar gjerne alt ved utforming av problemstilling. Ein velfungerande innovasjonskultur maktar å gjere ulik ståstad og kompetanse til eit fortrinn.

I arbeidet med å legge til rette for forskning som verktøy i innovasjonsprosessar er det viktig å ta utgangspunkt i ein del rammeføresetnader. Med desse som utgangspunkt vert det fremja prioriterte regionale satsingar i kapittel 5.

## 4.1 Nokre særlege kjenneteikn knytt til forskning som verktøy i innovasjonsprosessar

Forsking stiller eigne krav til kvalitet og metodikk. Dr. grad (phd) eller tilsvarande utdanning/arbeidserfaring er som oftast ein føresetnad for å drive med forskning.

Korleis forskingsaktivitet er organisert og finansiert gir nokre viktige kjenneteikn.

Det er aukande krav om at resultat av offentleg finansiert forskning skal vere opne. Dette inneber deling av data, resultat og nokre gonger involvering av borgarane. Reglane kan avvike dersom offentleggjering er til hinder for beskyttelse eller kommersiell utnytting av resultatata.

Slik openheit er ikkje alltid i tråd med ønskje til bedrifter og andre som deltek i forskingsprosjekt. Men open tilgang til forskingsresultat gir heile samfunnet auka mogelegheit for innovasjon. I sum bidrar det til ein sterkare innovasjonskultur som kjem både private og offentlege aktørar til gode.

Sentrale delar av forskinga i Noreg skjer på offentleg finansierte universitet eller høgskular. Men det skjer også svært mykje forskning innan instituttsektoren. Denne sektoren er delvis offentleg finansiert, men lever likevel i hovudsak av konkurranseutsette forskingsoppdrag. Likeins er skjer det forskingsaktivitet i bedrifter. Nokre som er spesialisert på slik aktivitet, og andre som meir sporadisk deltek i forskingsprosjekt. Slik sett er forskingsaktivitet også eit næringsområde, og ikkje berre ein tenesteleverandør av kunnskap med offentleg finansiering. Mange med relevant utdanning og bakgrunn arbeider utanfor akademien, og vil kunne ta med seg forskingskapasitet inn i arbeidsmiljø som tradisjonelt ikkje har drive med slikt.

Forskningsfeltet er i mange tilfelle nokså ulikt samansett. Dei store universiteta har forskning på dei fleste fagområde, med forsterka fokus på grunnforskning og forskingsdriven innovasjon. Andre miljø er meir spissa med prioritering av nokre få fagområde.



Tradisjonell forskingsformidling skjer gjennom fagtidsskrift. Det er likevel aukande grad av formidling gjennom konkret innovasjonssamarbeide, t.d. mellom forskingsmiljø og bedrifter/andre organisasjonar. Slik forskingsformidling er viktig for kunnskapsbygging regionalt.

Kommersialisering av forskingsresultat er eit eige fagfelt. Dei fleste regionar i landet har sokalla teknologioverføringsmiljø (TTO). Desse arbeider med å kommersialisere forskingsresultat, særleg frå universitet, høgskulesektoren og statlege forskingsmiljø. Vestlandets Innovasjonsselskap (VIS) ein slik organisasjon. Dei gir råd, bidreg til nettverksbygging og deltek i innovasjonsprosessar.

## 4.2 Nokre særtrekk ved forskingsfeltet i Vestland fylke

Det er mange faktorar som påverkar forskingsfeltet. Under følgjer nokre særtrekk for Vestland fylke det er viktig å ta omsyn til:

- **Organisering av forskning:** I Vestland er det ein stor universitets, høgskule og instituttsektor (UHI), men mindre eigenutført FoU i bedrifter og kommunal sektor enn kva ein kunne forvente ut frå storleik og næringsstruktur. Det er auka samarbeide mellom academia og bedrift/offentleg sektor, t.d. gjennom senterordningar og klyngeprogram. Det er store skilnader mellom urbane og rurale stork når det gjeld organisering av forskning i Vestland. Ein stor UHI sektor i Bergen finn ikkje sin make i andre delar fylket.
- **Finansiering av forskning:** UHI sektoren har til ein viss grad direkte finansiering av forskning via Kunnskapsdepartementet eller Forskringsrådet. Ut over dette er forskingsfinansieringa i stor grad prosjekrelatert og søknadsbasert til ordningar som RFF, Forskringsrådet, EU + nokre private fond og ordningar. Forskringsstatistikken syner at aktørane i Vestland ikkje når tilstrekkeleg opp i konkurranse med andre regionar når det gjeld eksternfinansierte innovasjonsprosjekt. Dei regionale forskingsfonda har berre ein liten del av det nasjonale budsjettet til forskingsfinansiering.
- **Kompetanse til forskning:** Forsking som verktøy er avhengig av høg kompetanse. I Vestland er det mange organisasjonar med svært høg kompetanse til forskingsarbeid. Desse er tilsett ved universitet, høgskule og instituttsektoren, men i aukande grad også i næringsliv og offentleg sektor. Det siste fordi langt fleire tek ei forskarutdanning utan tilbod om jobb innan academia. Slik får fleire aktørar innan privat og offentleg sektor tilført kompetanse til forskning som verktøy i eigne innovasjonsprosessar.

## 4.3 Mobilisering til forskning

Forskningsmobilisering er viktig for å utnytte potensial ved forskingsaktivitet som verktøy i regionale innovasjonsprosesser.

[FORREGION Vestland](#) -prosjektet skal bidra til å avklare forskingsbehov i bedrifter og legge til rette for samarbeide mellom bedrifter og forskingsorganisasjonar om felles FoU-prosjekt. Kvart fylke har eit FORREGION mobiliseringsprosjekt med finansiell støtte frå Kommunal- og Moderniseringsdepartementet (KMD).

«[Kapasitetsløft](#)» skal bidra til auka verdiskaping og omstilling i regionalt næringsliv ved at fleire fagmiljø ved universitet, høgskular og forskingsinstitutt (UHI) vert meir relevante samarbeidspartnarar. Midlane vert tildelt gjennom Forskingsrådet. Det er i 2021 to Kapasitetsløft prosjekt med ansvarleg i Vestland fylke, [KABIS](#) og [Teknologift Sogn og Fjordane](#). Det er venta ny tildeling av kapasitetsløft prosjekt frå 2022. Det ein føresetnad at også dei nye prosjekta er forankra i fylkeskommunen sine planar og strategiar.

Det er ikkje noko nasjonalt FORREGION program med mobilisering til forskning i kommunal sektor. Ei slik ordning ville styrka arbeidet med innovasjon i kommunane. Det er ei oppgåve å avklare nærare kva vi regionalt kan vi få til utan støtte frå nasjonale ordningar.

Ordninga med Skattefunn er mykje nytta som lågterskeltilbod for bedrifter med innovasjonsbehov. Ordninga omfattar også reine utviklingsprosjekt, men er potensielt viktig som introduksjon til forskning som verktøy i innovasjonsarbeidet. Fleire meir strukturelle forhold er viktig for å mobilisere til meir forskning. Mellom desse er kapasitet i FoU-miljøa, løpande utlysingar og kort behandlingstid for søknader ofte trekt fram som særleg viktige for næringslivet.

Utdanning og forskning står i eit vesentleg forhold til kvarandre. Utdanningsinstitusjonane skal få fram rett kompetanse og dei beste kandidatane til arbeidslivet (næring, forskning, offentleg og anna verksemd). Utdanning er også i mange høve eit verktøy for koping mellom behov og FoU organisasjonar. Dette samspelet må verte vidareutvikla slik at absorpsjonskapasiteten (evne til å forstå og ta i bruk) vert høgare og betre tilpassa samarbeid mellom bedrifter, offentlege verksemdar og FoU-institusjonar, sjølv når desse har ulik kompetanse, erfaring og behov.

Arbeidet med ei berekraftig og klimanøytral utvikling krev innovasjonsinnsats frå store delar av privat og offentleg sektor. Ei vesentleg auke i mobilisering til forskning må til. Fleire aktørar enn no må involvere seg i og dra nytte av forskning som kan bidra med ny kunnskap om nye løysingar.

# 5. Resultatområde og tiltak

Arbeid med følgjande resultatområde skal bidra til iverksetting av temaplanen:

## Mobilisering til meir bruk av forskning i næringsliv og offentleg sektor

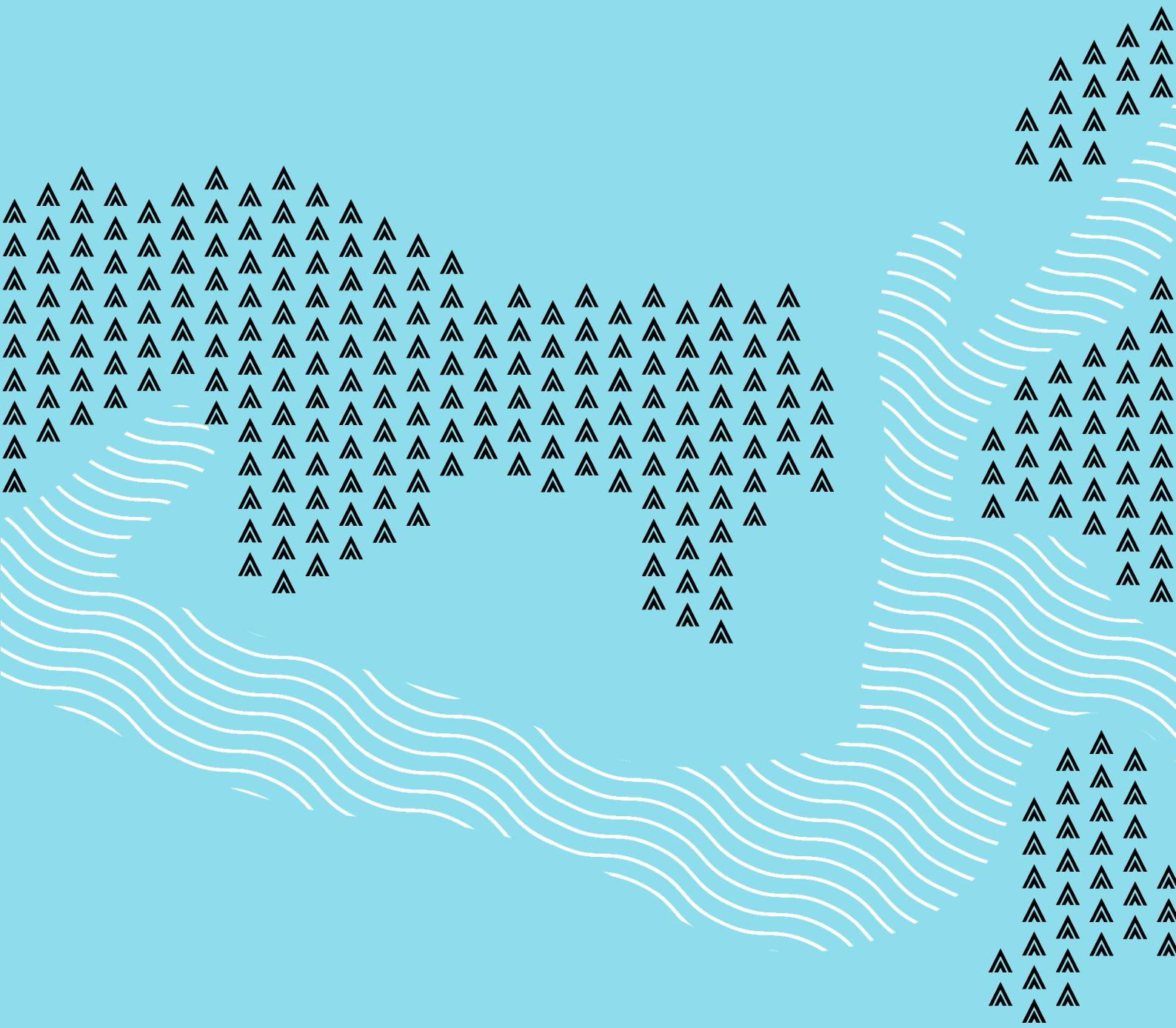
- a) Vidare utvikle FORREGION Vestland med vekt på tiltak som kompetansemekling, forskar til låns, mobilitet temamøte, forprosjekt. FORREGION er eit tilbod til bedrifter og arbeidet må verte utvikla i dialog med behov innan det regionale næringslivet. Ordninga må vere tilpassa utfordringar i heile Vestland fylke.
- b) Realisere ei eiga satsing på mobilisering til forskning i kommunal sektor – eit «FORREGION Vestland kommune»
- c) Ei satsing der kompetansemekling som arbeidsmetode vert tatt i bruk av fleire aktørar i det regionale innovasjonssystemet, og at det vert organisert eit fagleg samarbeide om dette verkemiddelet på tvers av organisasjonar.
- d) Gjennomføre kvartalsvise prosjektverkstader organisert i eit samarbeide mellom bedrifter, kommunar, akademia + fleire delar av verkemiddelapparatet med mål å auke graden av forskning i næringsliv og offentleg sektor.

## Styrke og utnytte finansieringsordningane

- a) Arbeide for å styrke RFF Vestland finansielt (som både nasjonal ordning og regional satsing). Styrka finansiering vil gjere det mogeleg med ei breiare satsing på forskingsdriven innovasjon, frå idestadiet til kvalifiserings- og verifiseringsprosessar nærare implementering eller kommersialisering.
- b) Innsats for å oppnå vesentleg betre resultat av søknader frå Vestland til Forskringsrådet, særleg Innovasjonsprosjekt, større miljøprogram og Skattefunn samt til Horisont Europa.
- c) Arbeide for sterkare kommunal og regional offentleg medverknad i forskings- og innovasjonsprosjekt. Innsats for å støtte i utvikling av eksterne prosjektinitiativ innan politisk prioriterte område og meir aktiv deltaking på eigne utviklingsfelt. Særleg merksemd på deltaking i breiare samfunnskonsortium slik det ofte er krav om i større nasjonale utlysingar eller i EU.

## Fleire gode arenaer for forskning og samarbeide

- a) Etablere eit langsiktig samarbeide for å få fram fleire nye forskingssenter og nærings- og fagklynger til Vestland. Arbeide for å utvikle «noder» til desse i område utanfor Bergen og ha god kunnskap om innovative og vekstkraftige miljø i heile fylket.
- b) Arbeide fram og vidareutvikle nye og betre samarbeidsformer innan FoU området som underbygger komplementær styrke og fortrinn i Vestland. Inkludert i dette nytte FoU-forum Vestland som arena for felles mobilisering, informasjonsflyt og innsats for å stimulere idear og prosjekt med stort potensiale for realisering og verdiskaping/samfunnsnytte.
- c) Auka satsing på Regionalt EU-nettverk/EU rådgivarforum inn mot [Horisont Europa](#)
- d) Meir målretta forskingsformidling til aktuelle brukargruppe t.d. ved å legge til rette for møteplassar innan verdikjede med relaterte kunnskapsbehov.



[vestlandfylke.no](http://vestlandfylke.no)