

## Forskning og udvikling ved hospitaler 2023

### Besvarelse

Besvarelse sker via indberetning på regneark.

### Kontaktoplysninger

Korrekte kontaktoplysninger er vigtige for eventuelle senere henvendelser vedrørende undersøgelsen.

## 2. Har afdelingen udført forskning og udvikling i 2023?

### DEFINITIONER PÅ FORSKNING OG UDVIKLING (FoU)

Undersøgelsen er baseret på OECD's retningslinjer i "Frascati-manualen", hvorfra nedenstående definitioner er hentet. Forskning og udviklingsarbejde (FoU) kan defineres som:

*“Skabende arbejde på systematisk grundlag med henblik på at øge den videnskabelige og tekniske viden, herunder viden vedrørende mennesker, kultur og samfund - samt udnyttelse af den eksisterende viden til at anvise nye praktiske anvendelser”.*

Forskning og videnskabelig udvikling kan identificeres ved følgende fem kriterier:

- **Nyhed:** Målet for en FoU aktivitet er at opnå ny viden.
- **Kreativ:** FoU er kreativt arbejde, det betyder, at det er baseret på nye koncepter og/eller hypoteser og således ikke rutinemæssige procedurer, såsom opdateringer og vedligeholdelse af software.
- **Ukendte resultater:** FoU-arbejdets resultater er ikke kendt fra begyndelsen.
- **Systematisk arbejde:** FoU-projekter udvikles af de definerede mål på en systematisk og planlagt måde.
- **Reproducerbart:** En FoU aktivitet kan i princippet gentages af andre forskere, som vil nå til samme resultat

FoU-begrebet omfatter:

- **Grundforskning** er originalt eksperimenterende eller teoretisk arbejde med det primære formål at opnå ny viden og forståelse uden nogen bestemt anvendelse i sigte.
- **Anvendt forskning** er ligeledes originale undersøgelser med henblik på at opnå ny viden. Den er primært rettet mod bestemte praktiske mål.
- **Eksperimentelt Udviklingsarbejde** er systematisk arbejde baseret på anvendelse af viden opnået gennem forskning og/eller praktisk erfaring med det formål at frembringe nye eller væsentligt forbedrede materialer, produkter, processer, systemer eller tjenesteydelser. Udviklingsarbejde skal opfylde samme fem ovenstående kriterier som grundforskning og anvendt forskning.

Afgrænsningen mellem forskning og visse andre aktiviteter kan være vanskelig, men fælles for al FoU-aktivitet er, at den skal indeholde **et væsentligt nyhedselement**. Nedenfor er der angivet eksempler på aktiviteter, der medregnes som FoU, og eksempler på aktiviteter, der ikke medregnes som FoU, medmindre disse aktiviteter direkte er knyttet til gennemførelse af konkrete forskningsprojekter.

### Medregnes som forskning og udviklingsarbejde (FoU):

- egne FoU-projekter
- ledelse af og assistance til andres FoU-projekter, herunder vejledning af f.eks. stipendiater
- forskningsadministration, f.eks. udarbejdelse af ansøgninger og kontrol med bevillinger
- gæsteforskere i det omfang de rent fysisk udfører FoU-aktivitet på afdelingen
- egen forskningsrelateret uddannelse, samt planlægning af og deltagelse i forskningsseminarer, forskningskonferencer o. lign.
- større systematiske arbejder med henblik på væsentlig forbedrede afprøvningsmetoder og markante kvalitetsforbedringer

### Medregnes ikke som forskning og udviklingsarbejde (FoU):

- undervisning
- medlemskab af forskningsråd og forskningsudvalg samt uddeling af forskningsmidler
- dokumentation og informationsvirksomhed samt bibliotekstjeneste af almen karakter
- rutinemæssig indsamling af data
- afprøvning og standardisering
- specialiseret medicinsk behandling
- udredningsarbejde
- rutinemæssige tests
- administrativt og lovmæssigt arbejde forbundet med patentansøgninger og licensaftaler
- indkøring af nyt apparatur
- kvalitetssikring/certificering/akkreditering

## FORSKNINGSPERSONALE OG -ÅRSVÆRK ANVENDT TIL FORSKNING OG UDVIKLINGSARBEJDE I 2023

### 3. Forskningspersonale

#### Hvad skal medregnes?

FoU-aktiviteten opgøres dels i antal FoU-personer dels i antal FoU-årsværk. Der er tale om to måder at opgøre FoU-ressourcerne på. Opgørelsen af antal personer er en optælling af hvor mange personer, der er beskæftiget med FoU. Opgørelsen af FoU-årsværk er en opgørelse af hvor megen tid, der er brugt på FoU ved afdelingen.

- Kun den FoU-aktivitet, der rent fysisk er udført ved afdelingen skal medregnes.

Det er et grundprincip for statistikken, at både forskningspersonale og -årsværk registreres dér, hvor FoU-aktiviteten er udført rent fysisk.

Det betyder **fx, at ph.d.-studerende**, der er indskrevet ved en højere lærestanstalt, men som udfører hovedparten af deres FoU ved eksempelvis en sygehusafdeling, skal tælles med som FoU-personale ved sygehusafdelingen. Har de samtidig udført en del af deres FoU-aktivitet ved den højere lærestanstalt, skal denne del af aktiviteten medregnes som FoU-årsværk på den højere lærestanstalt under "Ph.d.- og kandidatstipendiater". Ved kun at medtælle personen til FoU-personalet på sygehusafdelingen og samtidig fordele FoU-årsværket mellem sygehusafdelingen og den højere lærestanstalt, undgås en dobbelttælling af den ph.d.-studerende under forskningspersonale, mens det faktiske tidsforbrug brugt på FoU er afspejlet i fordelingen af FoU-årsværkene mellem sygehusafdelingen og den højere lærestanstalt.

## FoU-personale

- Ved opgørelsen af FoU-personale medregnes kun det personale, der var ansat pr. 31.12. 2023 og som i 2023 brugte mindst 10 pct. af deres arbejdstid på forskning og udviklingsarbejde på selve afdelingen.
- Personale på orlov eller "udstationering" ved udgangen af året skal ikke medregnes. Eventuelle vikarer skal derimod medregnes.
- FoU-personale opgøres i heltal. Deltidsansatte opgøres derfor som hele personer.

## FoU-årsværk

- FoU-årsværk er en opgørelse af den tid der i 2023 blev brugt på forskning og udviklingsarbejde ved afdelingen.
- FoU-årsværk opgøres som det samlede antal FoU-årsværk, der er udført ved afdelingen i løbet af 2023, uanset om personalet stadig var tilknyttet afdelingen ved årets udgang. For antal FoU-årsværk gælder det endvidere, at der ønskes et skøn for den faktisk anvendte tid - ikke et normtal for forskningens omfang. Indebærer dette princip at den samlede arbejdsindsats overstiger det normerede timetal indregnes dette i årsværksstørrelsen som er beskrevet nedenfor. Følgende model kan bruges til at beregne den reelle forskningsandel af et årsværk:

*En læge er ansat i en 37 timers stilling på en afdeling på et universitetshospital med opgaverne: behandling, forskning og uddannelse. Lægen bruger i gennemsnit 15 timer på forskning, fordi det er spændende og måske også karrierefremmende at forske eksempelvis – i alt har lægen en samlet arbejdstid til behandling, forskning og uddannelse på 45 timer om ugen, men uden at der figurerer overarbejde oven i den almindeligt normerede stilling på 37 timer. Når vedkommende så bliver bedt om at opgøre sin forskningsindsats, så gør han/hun den op til 15 timer om ugen, svarende til 33 % ( $100 \cdot 15 / 45$ ) af den samlede arbejdstid og løn.*

- Ved et årsværk forstås en heltidsansat persons fulde arbejdsindsats i et år. Således vil 4 personer, hvoraf 3 er hel- og 1 er halvtidsbeskæftiget med FoU, udføre 3,5 FoU-årsværk.
- Husk at udenlandske gæsteforskeres FoU-aktivitet på afdelingen også skal medregnes.
- Antal FoU-årsværk opgøres med max. 2 decimaler.

## Inddeling af FoU-personale i Videnskabeligt Personale (VIP) og Teknisk Administrativt Personale (TAP)

FoU-personalet inddeles overordnet i to grupper: Forskere (VIP) og Teknisk-administrativt personale (TAP), som derefter underopdeles. Forskere opdeles på baggrund af deres stillingskategori, og teknisk-administrativt personale efter jobfunktion (se nedenstående tabel).

Kun det tekniske og administrative personale, der direkte har medvirket i konkrete FoU-projekter medregnes som forskningspersonale. De medregnes i både FoU-personale og FoU-årsværk. Ved angivelse af FoU-årsværk afspejles i hvilket omfang personalet direkte har medvirket i FoU-projekter. Direkte medvirken i FoU-projekter omfatter f.eks. laboratoriarbejde, databehandling, skrivning af forskningsrapporter og publicering af forskningsresultater.

Personalegruppe	Eksempler på stillingskategorier
<b>Forskere</b> er beskæftiget med udvikling og frembringelse af ny viden, produkter, processer, metoder og systemer samt i ledelsen af konkrete FoU-projekter.	Professorer, post.doc., overlæger, afdelingslæger, reservelæger, kliniske assistenter/forskningsstipendiater, personale med mellemlang videregående uddannelse ansat som f.eks. sygeplejersker, der udfører selvstændig forskning, ph.d. og kandidatstipendiat.
<b>Scholarship</b>	<b>Scholarstipendiater og andre studerende uden kandidateksamen</b> , som udfører lønnet FoU, medregnes under denne særskilte kategori.
<b>Teknisk personale</b> assisterer forskerarbejde, der kræver teknisk viden og uddannelse. De deltager i FoU-aktiviteter ved at udføre videnskabelige og tekniske opgaver oftest under ledelse af forskere.	Laborant, laboratorietekniker, bioanalytiker, miljøtekniker, systemudvikler, programmør, IT-medarbejder, bibliotekar med bibliografisk arbejde. Ingeniør som kun udfører hjælpefunktioner.
<b>Administrativt personale</b> kan både være akademikere og kontoruddannet <u>direkte tilknyttet</u> forskningsprojekter.	AC-fuldmægtig, AC-medarbejder, sekretær, kontorfuldmægtig, korrespondent.

### **Hvordan skal spørgsmål 3 besvares?**

**Besvarelsen** skal afspejle den samlede forskning og udviklingsaktivitet på afdelingen i 2023 uanset hvordan aktiviteten er finansieret.

1. *Således medregnes:*

- personale finansieret af ordinære bevillinger,
- personale finansieret af eksterne midler og aflønnet af afdelingen, og
- personale finansieret af eksterne midler og aflønnet uden om afdelingen

2. *Oplys hvor mange af de ansatte professorer, overlæger, afdelingslæger etc. (pr. 31.12. 2023) der i 2023 brugte mere end 10 pct. af deres arbejdstid på FoU-aktivitet. Desuden bedes det oplyst:*

- hvor mange af disse, der er kvinder,
- hvor mange af disse, der er under 35 år, og
- hvor mange af disse, der har udenlandsk statsborgerskab. (inkl. Dobbelt statsborgerskab)

3. *Den faktiske tid, der blev brugt på FoU-aktivitet, angives som FoU-årsværk med max. 2 decimaler.*

**Eksempel 1:** Indplacering af en mandlig reservelæge, der har forsket halv tid de 2 første kvartaler af 2023, hvilket svarer til 0,25 FoU-årsværk. Hvorvidt den pågældende var ansat d. 31.12. 2023, og om dele af lønnen blev finansieret af eksterne midler, er uden betydning for besvarelsen af spørgsmål 3. Denne person opgøres i spørgsmål 3 som 0,25 FoU-årsværk.

**Eksempel 2:** Indplacering af en kvindelig professor, der 1) endnu ikke er fyldt 35 år, og som 2) opfylder betingelsen om ansættelse d. 31.12. 2023: Professoren medregnes med hhv. 1 under "Personer i alt", med 1 i kolonnen: "Kvinder", og med 1 i kolonnen "Under 35 år ". Den pågældende forsket i 25 pct. af sin arbejdstid i 2023, og FoU-årsværket angives derfor til 0,25.

*HUSK, at hvis der anføres personer i et felt, skal der anføres FoU-årsværk svarende til den anvendte tid.*

**Vejledende eksempler vedrørende internt og eksternt finansieret forskningspersonale samt FoU-årsværk -** vejledningen gælder særligt afdelinger/enheder tilknyttet et universitetshospital.

Ordinære, tidsubegrænsede kliniske professorater vil med få undtagelser være universitetsbaserede og dermed helt eller delvist eksternt finansierede, også selvom lønadministrationen varetages af sygehuset. Det mest almindelige er "type 2"-professorater, hvor professoren er overlæge med et honorarlønnet professorat. Se eget universitetshospitals professoraftaler for konkret aftale om andel arbejdstid frikøbt til forskning og undervisning, da der er indgået forskellige aftaler mellem de forskellige universiteter og sygehusejere. Men her et eksempel på beregning: Universitetet har frikøbt 1/3 af professorens arbejdstid med 1/3 overlægeløn, således at universitetet typisk betaler 1/6 årsværk til forskning og 1/6 til undervisning. Årsværk til forskning skal placeres i spørgsmål 3, finansieringen skal medregnes i spørgsmål 4, og i spørgsmål 6 skal finansieringen placeres under "finansiering fra universitet til hospital".

På Rigshospitalet findes et vist antal "type 1"-professorater, hvor universitetet finansierer et fuldt professorat samtidig med, at professoren er honorarlønnet overlæge. Det medfører, at universitetet har frikøbt en vis andel professorens årsværk til forskning. Denne fraktion af årsværk skal medregnes i spørgsmål 3, lønomkostningerne medregnes i spørgsmål 4, og finansieringen skal i spørgsmål 6 placeres under "finansiering fra universitet til hospital".

En klinisk professor råder typisk over en andel af sekretærstilling til FoU-relateret arbejde, som er frikøbt af universitetet, men administreres af sygehuset. Se også her eget universitetshospitals professoraftale for konkret frikøb. Stillingen skal medregnes i spørgsmål 3. Lønomkostningerne medregnes i spørgsmål 4, og finansieringen skal i spørgsmål 6 medregnes under "finansiering fra universitet til hospital".

I en typisk aftale om et klinisk professorat indgår herudover et halvt TAP-årsværk til forskning. Også dette kan være administreret af sygehuset, og vil skulle indplaceres i spørgsmål 3. Lønomkostningerne medregnes i spørgsmål 4. Finansieringen skal i spørgsmål 6 ligeledes indplaceres under "finansiering fra universitet til hospital".

Ved flere universitetshospitaler, eksempelvis Århus Universitetshospital, har amtet opgraderet professorater med 1/6 årsværk til forskning. Dette skal registreres med deres fraktioner af forskningsårsværk i spørgsmål 3, og finansieringen skal medregnes i spørgsmål 4 under "Løn" til FoU.

I visse tilfælde er ekstraordinære kliniske professorater og enkelte permanente forskningsoverlægestillinger og yngre forskningsmedarbejdere finansieret af sygehusets drift. Disse skal registreres med deres fraktioner af forskningsårsværk i spørgsmål 3, og finansieringen skal i spørgsmål 4 medregnes under "Løn" til FoU.

## EKSTERNT FORSKNINGSPERSONALE OG -ÅRSVÆRK ANVENDT TIL FORSKNING OG UDVIKLINGSARBEJDE I 2023

Ekstern forskningspersonale som udfører FoU arbejde ved universitet mv. skal være fuldt integreret i institutionens FoU aktivitet.

De kan enten være selvstændig eller modtage aflønning fra andre virksomheder eller institutioner. Forskningsprojekter, som den eksterne forskningspersonale indgår i, skal være under institutionens direkte ledelse.

### 4. Omkostninger, finansieret af de samlede midler i 2023

Her spørges til afdelingens samlede omkostninger og heraf samlede omkostninger til forskning og udvikling i kalenderåret 2023.

Heri skal følgende medregnes:

- De midler, som afdelingen afholder af driftsbudgettet.
- midler opnået ved markedsstyret virksomhed
- indtægtsdækket virksomhed, dog er særydelser [fx betaling for patienter fra fremmed region] ikke medregnet.
- Tilskudsfinansiering (tilskudsmidler, gaver o.l. til afdelingen fra eksterne kilder)

Der angives i hvilket omfang, de samlede midler er anvendt til forskning og udvikling i 2023.

De lønomkostninger til FoU, som angives i spørgsmål 4, skal modsvare det samlede antal FoU-årsværk, der er oplyst i spørgsmål 3.

De midler, der er brugt til forskning og udviklingsarbejde i løbet af 2023 skal medregnes - uanset bevillingsår, indtjeningsår eller tilskudsår. Omvendt skal midler der ikke er brugt til forskning og udviklingsarbejde i 2023 ikke medregnes uanset om 2023 var bevillingsår, indtjeningsår eller tilskudsår.

I forbindelse med FoU-samarbejde på tværs af afdelinger bedes man skønsmæssigt angive den andel af forskningen, som rent fysisk er udført ved egen afdeling. Et af grundelementerne i OECD's internationale retningslinjer for forskningsstatistik er nemlig, at alle FoU-aktiviteter opgøres det sted, hvor de fysisk er udført.

De samlede **lønomkostninger i spørgsmål 4** omfatter alle lønomkostninger til alle afdelingens ansatte (inkl. tillæg, pensionsbidrag, feriepenge m.v.).

**Lønomkostninger til FoU** er den del af de samlede lønomkostninger, der er brugt på løn i forbindelse med de FoU-årsværk, der er angivet i spørgsmål 3.

**Lønomkostninger til service for FoU** omfatter lønomkostninger til rengøring, kantinedrift, biblioteks- og betjentarbejde, pasning af forsøgsdyr mv. For afdelinger, der varetager andre opgaver end FoU og/eller indgår i en større enhed, bør en skønsmæssig andel af lønomkostningerne til den generelle administration, rengøring m.v. medregnes under "Lønomkostninger til service for FoU" svarende til, hvad der normalt henregnes til 'overhead'. Bemærk, at afdelingens eventuelle andel af hospitalets fælles driftsomkostninger alene skal anføres i spørgsmål 5.

**Øvrige driftsomkostninger** omfatter afdelingens øvrige omkostninger, f.eks. til køb af mindre apparatur, andre varer samt tjenesteydelser, edb-kørsler, tjenesterejser mv. Bemærk, at de øvrige driftsomkostninger ikke omfatter lønomkostninger til service for FoU, hvis de allerede er specificeret separat (se ovenfor).

**Anlægsomkostninger** omfatter omkostninger (afskrivninger) til nye bygninger samt forbedringer og større reparationer af eksisterende bygninger. Omkostninger henføres til det år, hvor de er afholdt. FoU-andelen af anlægsomkostningerne skønnes ud fra i hvor høj grad bygninger og anlæg benyttes til FoU. Bemærk, at afdelingens andel af hospitalets fælles anlægsomkostninger anføres i spørgsmål 5.

**Omkostninger til større apparatur** omfatter afdelingens omkostninger (afskrivninger) til større apparatur, dvs. apparatur med en købspris over 100.000 kr., som har en flerårig levetid og dermed karakter af en investeringsanskaffelse. Forskningsomkostningernes andel skønnes på grundlag af apparaturets forventede anvendelse til forskning.

## 5. Er afdelingen en del af en større institution?

Det er vigtigt at få medregnet afdelingens andel af fællesomkostninger og heraf omkostninger til FoU, for at de samlede omkostninger til FoU ikke bliver undervurderede. Oplysninger kan ofte indhentes i institutionens centrale administration. Jf. spørgsmål 4 skal direkte lønomkostninger til service for FoU ikke medregnes her.

Kendes andel af fællesudgifter til FoU ikke præcist, kan det estimeres som:

$$\left\{ \frac{\text{Afdelingens FoU-årsværk}}{\text{Afdelingens totale årsværk}} \times \text{Afdelingens andel af de samlede fællesomkostninger} \right\}$$

## 6. Eksterne kilder der dækker omkostninger til forskning og udviklingsarbejde i 2023

I dette spørgsmål angives andelen af de i spørgsmål 4 og 5 angivne omkostninger, der blev dækket af eksterne kilder. Som i spørgsmål 4 og 5 gælder det, at midler brugt til forskning og udvikling i 2023 skal medregnes, uanset hvornår midlerne er givet. Omvendt skal midler modtaget i 2023, og som ikke er benyttet til FoU i dette år, ikke medregnes.

Til spørgsmålet skal medregnes tilskudsmidler, gaver o.l. til afdelingen fra eksterne kilder. Der medregnes også tilskud til uddannelsesomkostninger til ph.d.-studerende. Desuden skal medregnes et skøn over aflønningen af FoU-personale der fysisk har udført deres forsknings og udviklingsarbejde på afdelingen, men som er lønnet uden om afdelingen, f.eks. erhvervsforskere og udenlandske gæsteforskere.

**Indtægtsdækket virksomhed/kontraktforskning:** Her skal medtages de midler fra eksterne kilder, der er modtaget som betaling for rekvirerede forskningsopgaver.

### Finansieringskilder

Virksomheder defineres som enheder hvis primære aktivitet er afsætning af varer og serviceydelser på markedsvilkår. Danske virksomheder er enheder, hvor det sted midlerne kommer fra, ligger i Danmark. Udenlandske virksomheder er enheder, hvor det sted midlerne kommer fra, ligger uden for Danmark. Det er således finansieringskildens fysiske placering i eller uden for Danmark, der er væsentlig - ikke ejerforholdet.

**Private danske fonde og organisationer** omfatter enheder der er private og som ikke er erhvervsdrivende - dvs. har et nonprofit formål som fx Carlsbergfondet og Kræftens Bekæmpelse. Kriterierne for at medtage organisationer i denne kategori er, at de ikke må tjene penge på deres aktiviteter. En eventuel modydelse skal derfor være økonomisk ubetydelig.

## 7. Afdelingens samlede forskningsaktiviteter i 2023 efter formål

Der ønskes en skønmæssig procentfordeling af afdelingens samlede forskningsaktivitet på formål, dvs. de samfundsmæssige områder den pågældende forskning har umiddelbar betydning for. Denne klassifikation benyttes bl.a. som grundlag for indberetninger til OECD.

### **Klassificering efter formål**

Aktiviteter, der har karakter af grundforskning, henføres til formål "Almen videnskabelig udvikling" inden for et af de nævnte videnskabelige hovedområder.

#### **Landbrug, skovbrug, jagt og fiskeri.**

FoU med henblik på disse aktiviteter, inklusive relevant forskning i forbindelse med kemiske produkter og mekanisering. FoU i forbindelse med forarbejdning af landbrugs- og fiskeriprodukter m.v. medtages ikke, men anføres under *Industri og råstofudvinding*.

#### **Industri og råstofudvinding**

FoU, hvis formål er at bidrage til den industrielle udvikling, dvs. finde frem til, udvikle og markedsføre industriprodukter, rationalisere produktionen etc. Desuden FoU i relation til udvinding af mineraler, olie og gas, men ikke prospektering, der anføres under *Udforskning og udnyttelse af jorden og atmosfæren*. Tilsvarende bør FoU vedr. industriel udvikling inden for *rumforskning, forsvar* samt *transport* og *telekommunikation* anføres under disse formål.

#### **Handel og serviceerhverv**

FoU med relation til andre erhverv, herunder også handel og service, bank- og forsikringsvæsen etc.

#### **Produktion og fordeling af energi.**

Alle FoU-aktiviteter med relation til produktion og distribution af alle energiformer, herunder vand. FoU vedrørende fremtidigt energibehov og FoU vedrørende energibesparelser og energikilder medtages. Atomenergi indgår, hvorimod FoU vedrørende fremdriftsmidler for befordringsmidler og raketter ikke indgår, men anføres under *Transport og telekommunikation* eller *Rumforskning*.

#### **Transport og telekommunikation.**

FoU med henblik på bedre og mere sikre transportsystemer - bortset fra FoU, der er integreret i FoU i forbindelse med samlet fysisk planlægning (*Boligforhold og fysisk planlægning*). Desuden FoU med henblik på telekommunikation. FoU inden for disse områder udført ved hjælp af satellitter medtages under *Rumforskning*.

#### **Boligforhold og fysisk planlægning.**

FoU med henblik på en samlet planlægning af by- og landområder, bedre boligforhold og fælles faciliteter. FoU vedrørende by-, region- og landsplanlægning samt den overordnede trafikplanlægning indgår således.

#### **Forebyggelse af forurening.**

FoU med henblik på at forebygge forurening fra de aktiviteter, som kan forårsage forurening. Det omfatter al forurening af luft, jord og vand (herunder grundvand), inkl. forurening pga. støj, fast affald og stråling.

#### **Identifikation og bekæmpelse af forurening.**

FoU med henblik på at identificere årsager til og udbredelse af forurening samt FoU med henblik på at bekæmpe eksisterende forurening og dens virkninger på mennesker og miljø.

#### **Sygdomsbekæmpelse og -forebyggelse.**

FoU med henblik på beskyttelse og forbedring af den menneskelige sundhed. Der medtages FoU angående fødevarerhygiejne og ernæring. Ligeledes FoU med hensyn til stråling i medicinsk øjemed, biokemisk ingeniørvirksomhed, medicinsk information, rationalisering af behandlingsmetoder samt farmakologi inklusive medicin og opdrætning af forsøgsdyr. Desuden FoU vedrørende epidemiologi og narkotikamisbrug.

#### **Sociale forhold.**

FoU vedrørende sociale relationer, familie-spørgsmål, offentlig forsorg, sociale sikrings-ordninger, revalidering, ligestilling etc.

#### **Kultur, massemedier og fritid.**

FoU i forbindelse med forskellige kulturelle aktiviteter. Desuden FoU vedrørende masse medier (TV, radio, dags- og ugepressen etc.) samt fritidsaktiviteter som sport, hobby og rekreation.

### **Uddannelsesforhold.**

FoU vedrørende undervisning og uddannelse.

### **Arbejdsbetingelser.**

FoU vedrørende arbejdssygdomme og arbejdsmiljø.

### **Økonomisk planlægning og offentlig forvaltning.**

FoU vedrørende økonomisk politik, konjunktur-vurderinger, arbejdsmarkeds- og beskæftigelses-problemer samt regionaludvikling. Desuden FoU med henblik på varekvalitet, -prøvning og -kontrol samt andre forbrugerspørgsmål. Endvidere FoU med direkte tilknytning til og betydning for den offentlige forvaltning, men som ikke umiddelbart kan henføres til nogen af de forrige grupper, f.eks. almen statistik, politi og retsvæsen, freds- og konfliktforskning. Desuden FoU vedrørende organiseringen af den offentlige virksomhed, herunder rationaliseringsforanstaltninger.

### **Udforskning og udnyttelse af jorden og atmosfæren.**

FoU vedrørende naturressourcer inklusive geologiske undersøgelser vedr. mineraler, olie, gas etc., hvorimod FoU vedr. udvindingen heraf medtages under formål 2. FoU vedrørende jordbrugs- og fiskeri spørgsmål samt forurening medtages ikke, men anføres under henholdsvis formål 1 og 6 eller 7. Meteorologi medtages, bortset fra FoU udført ved hjælp af satellitter, der anføres under rumforskning (formål 16).

### **Rumforskning.**

Al civil FoU med relation til rumfart og rumteknik etc.

### **Forsvar.**

FoU-aktiviteter, der er iværksat af militære grunde uanset indhold og eventuelle sekundære civile anvendelser. Atom- og rumforskning med et militært sigte medregnes

### **Almen videnskabelig udvikling.**

FoU, der primært er iværksat for at skaffe dybere indsigt inden for et bestemt fagområde, og som ikke umiddelbart har betydning for nogle af de øvrige samfundsmæssige områder. Det vil hovedsageligt dreje sig om grundforskning inden for et af nedenstående videnskabelige hovedområder:

- Naturvidenskab
- Teknisk videnskab
- Sundhedsvidenskab
- Jordbrugs- og veterinærvidenskab
- Samfundsvidenskab
- Humanistisk videnskab

### **FoU som ikke kan fordeles**

## **8. FoU årsværk i 2023 procentvis fordelt på fag og forskningstype**

Der ønskes en skønsmæssig procentfordeling af den samlede forskningsaktivitet på fag. Lodret fordeling skal give summen 100. FoU-aktiviteten bør henføres til fag under det videnskabelige hovedområde, der bedst karakteriserer forskningen. Fordelingen på fag har betydning for afdelingens placering på hovedområde i statistikken.

Forskning og udviklingsaktiviteterne fordeles vandret efter 3 forskningstyper og skal for hvert enkelt fag give summen 100 pct.

**Grundforskning;** er originalt eksperimenterende eller teoretisk arbejde med det primære formål at opnå ny viden og forståelse uden nogen bestemt anvendelse i sigte. Grundforskning kan både være "fri" forskning, hvor forskeren vælger sit emne helt uafhængigt af den finansierende myndighed, og "strategisk" forskning, hvor forskeren vælger sit emne inden for et område, som den finansierende myndighed har bestemt.

**Anvendt forskning;** er ligeledes originale undersøgelser med henblik på at opnå ny viden. Den er primært rettet mod bestemte praktiske mål.



**Udviklingsarbejde;** er systematisk arbejde baseret på anvendelse af viden opnået gennem forskning og/eller praktisk erfaring med det formål, at frembringe nye eller væsentligt forbedrede materialer, produkter, processer, systemer eller tjenesteydelser.

## 9. Forskning og udvikling indenfor temaområder

Besvarelse af spørgsmål 9 skal udelukkende omfatte forskning og udvikling, der er formuleret direkte i relation til et eller flere af de nævnte temaområder.

Formålet med spørgsmål 9 er at synliggøre FoU-indsatsen inden for områder, som ikke umiddelbart kan udledes af de traditionelle klassifikationer efter fag og formål. Såfremt forskningsaktiviteten eller dele deraf kan henregnes til nogen af ovenstående udvalgte områder, anføres her et skøn over procentandelen af det samlede antal FoU-årsværk i 2023, der kan henføres til hvert område.

For Grøn forskning, udvikling og innovation samt forskning inden for digitalisering gælder, at der angives en procent, hvorefter denne skal fordeles på de underliggende grønne forskningsområder. De må derfor ikke tælles dobbelt, men skal summe til 100 procent.

### Grøn forskning

Uddannelses- og Forskningsministeriet (UFM) har fastlagt en overordnet definition af grøn forskning, udvikling og innovation inklusiv syv undertemaer til anvendelse på tværs af UFM i strategier, analyser, kortlægninger, monitorering og andre tiltag i forbindelse med den grønne omstilling.

Beskrivelsen af definitionen kan findes hos UFM på følgende side:

<https://ufm.dk/forskning-og-innovation/indsatsomrader/gron-forskningsstrategi/definition-af-gron-forskning-udvikling-og-innovation-i-ufm-regi>

For grøn forskning gælder, at der skal angives en total for grøn forskning, der så skal fordeles relativt på de underliggende forskningsområder.

### Forskning i digitalisering

Digitalisering                      Temaet omfatter forskning og udvikling, som direkte eller indirekte bidrager til digitaliseringen af samfundet - såvel konkrete løsninger og teknologier som grundlæggende viden. Det gælder både i forhold til forskning i og udvikling af digitale teknologier og løsninger, anvendelse af digitale løsninger, samfundsmæssige konsekvenser - såvel positive som negative, cyber- og informationssikkerhed, robot- og droneteknologi, kunstig intelligens, store datamængder og kvanteforskning. Forskning og udvikling inden for digitalisering er kategoriseret i fem undertemaer:

Fordelt på

- Cyber- og informationssikkerhed	FoU inden for teknologier til beskyttelse af fortrolige datakilder og til forsvar imod digitale angreb på data eller systemer.
- Robot og/eller droneteknologi	FoU inden for robotter og droner - bl.a. design, konstruktion, drift og brug af robotter. Det gælder både mekaniske enheder og software til enhederne. Forskning vedr. rene softwarerobotter (så som virtual assistants og chatbots) er ikke omfattet.
- Kunstig intelligens og Big data	FoU inden for kunstig intelligens/maskinlæring, hvor systemer baseret på algoritmer analyserer mønstre bl.a. med henblik på kontrol, forudsigelse og vejledning. Endvidere omfatter temaet forskning og udvikling inden for Big Data, herunder forskning og udvikling inden for datamanagement, databehandling, - analyse og - kvalitetssikring, interoperabilitet, verifikation mv.
- Kvanteforskning	FoU inden for f.eks. naturvidenskabelig og teknisk-videnskabelig forskning og udvikling inden for emner som kvantecomputing, kvanteprogrammering, kvantesimulering, kvantekommunikation, kvantekryptering, kvantesensing/kvantesensorer, kvantefotonik, kvantemetrologi, kvanteteknologi, kvantefysik, kvantekemi, kvantematerialer og kvantesystemer.
-Anden digitaliseringsforskning	FoU digital forskning/digital teknologi, der ikke er omfattet af ovenstående temaer, for eksempel netværksteknologier/ og -arkitekturer, cloud computing, mikro/nanoelektronik, augmented/virtual/mixed reality, digitale tvillinger, samspil mellem mennesker og digital teknologi, samfundsmæssige implikationer af digitalisering, m.fl.

For forskning inden for digitalisering gælder, at der skal angives en total, der så skal fordeles relativt på de underliggende forskningsområder.

### Forskning inden for andre temaområder

Nogle forskningsprojekter kan henføres til flere af de nævnte områder og skal i så fald medregnes alle steder ("tælles dobbelt"). Andre forskningsområder findes ikke nødvendigvis på listen.

Angiv skønsmæssigt hvor stor en andel de nedenstående udvalgte temaområder udgør af instituttets/afdelingens samlede forskningsaktivitet målt i årsværk. Den samlede procentsum kan være større end 100.

Kræft	Temaet omfatter forskning og udvikling inden for forebyggelse af kræft, tidlig påvisning af kræft, Diagnosticering og behandling af kræft samt livskvalitet for nuværende og tidligere kræftpatienter.
Demokratiforskning	FoU inden for spørgsmål vedr. den demokratiske styreform. Det kan f.eks. være forskning, der belyser demokratiets institutioner og processer, herunder f.eks. forholdet mellem demokratiets institutioner, partiernes rolle, den demokratiske beslutningsproces, forvaltningens rolle, forholdet mellem de forskellige politiske niveauer lokalt, nationalt og internationalt og forholdet mellem økonomisk og politisk magt. Det kan også være forskning, der undersøger betydningen af teknologiens og mediernes udvikling for de demokratiske processer, og forskning, der belyser forhold vedr. det demokratiske fællesskab, civilsamfundet og forholdet mellem befolkning og magthavere. Det kan også være forskning, der f.eks. belyser udviklingen af og overgangen til demokrati og retsstat i ikke-demokratiske lande.
Køns- og identitetsforskning	FoU inden for forståelse af køn og identitet samt forståelsen af, hvad køn og identitet betyder i og for samfundet – herunder også den teknologiske udvikling. Det kan f.eks. være forskning, der belyser køn og identitet i forhold til diskrimination, ligestilling, demokrati, uddannelse, arbejdsmarked, sundhed, strafferet mv. Det kan også være forskning, der f.eks. belyser kønsmæssige biologiske faktorer i forhold til medicinudvikling og diagnoser, eller som belyser betydningen af køn og identitet for f.eks. udvikling og brug af digitale løsninger, transportmønstre mv.
Psykiatri	FoU inden for psykisk sygdom og sundhed, herunder inden for medicinsk behandling, andre behandlingsformer så som psykologisk og psykoterapeutisk behandling, risikofaktorer, forebyggelse, rehabilitering og effekter af psykiatriske indsatser. Det omfatter også grundvidenskabelig forskning, der er relevant for det psykiatriske område, f.eks. inden for hjerneforskning og molekylær- og cellebiologi.
Fødevarer sikkerhed	FoU med henblik på at undgå sygdomsfremkaldende bakterier og uønskede reststoffer i fødevarer, herunder fødevarerrelateret mikrobiologi, biokemi, risikostyring, råvarekvalitet, sundhed, produktionsprocesser, smag, lugt, konservering, bioteknologi, hygiejne, antibiotikaresistens, nye fødevarer og fodertyper, ingredienser, tilsætningsstoffer, forurenende stoffer, pesticidrester, herbicidrester, GMO, fødevarerbårne sygdomme, foder, emballage og sporbarhed.
Polarforskning	FoU, der udføres på grundlag af materiale og data fra de polare områder (Arktis og Antarktis), som behandler emner og problemstillinger, der er relateret til de polare områder, eller har til formål at blive anvendt direkte i de polare områder.
Pandemiberedskab og respons	FoU inden for pandemiberedskab og respons (herunder i en One Health tilgang) - f.eks. overvågning og monitorering, udvikling af modforanstaltninger, produktionsteknologier, risikovurdering og evidens for folkesundhedstiltag. Temaet omfatter også sociale og samfundsøkonomiske aspekter af pandemiberedskab og respons, som kan informere politikudvikling.
Covid-19	FoU inden for områder relateret til Covid-19
Andre områder	