



EUROPA-KOMMISSIONEN

Bruxelles, den 30.11.2011
KOM(2011) 811 endelig

2011/0402 (CNS)

Forslag til

RÅDETS AFGØRELSE

af XXX

**om særprogrammet til gennemførelse af Horisont 2020 - rammeprogram for forskning
og innovation (2014-2020)**

(EØS-relevant tekst)

{SEC(2011) 1427-Volume 1}

{SEC(2011) 1428-Volume 1}

BEGRUNDELSE

1. BAGGRUND FOR FORSLAGET

Forslagspakken om "Horisont 2020", der er udarbejdet i fuld overensstemmelse med Kommissionens meddelelse "Et budget for Europa 2020"¹, understøtter fuldt ud Europa 2020-strategien, der peger på forskning og innovation som afgørende for at nå målene om intelligent, bæredygtig og inklusiv vækst. Pakken består af forslag vedrørende:

- (1) rammeprogrammet Horisont 2020 (traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde – "TEUF")
- (2) et enkelt sæt regler for deltagelse og formidling (TEUF)
- (3) et enkelt særprogram til gennemførelsen af Horisont 2020 (TEUF) samt
- (4) et enkelt forslag om de dele af Horisont 2020, der hører under Euratom-traktaten.

Den overordnede politiske baggrund for disse forslag beskrives i en meddelelse, der vedtages sammen med forslagene, og som behandler en række tværgående elementer såsom forenkling og hvordan tilgangen til innovation er blevet styrket.

Horisont 2020-strategien bidrager direkte til at håndtere de væsentlige samfundsmæssige udfordringer, der er identificeret i Europa 2020 og de tilhørende flagskibsinitiativer. Den vil ligeledes bidrage til at sikre industrielt lederskab i Europa. Samtidig vil den sikre opbygningen af et videnskabsgrundlag i topklasse, hvilket er afgørende for Europas velstand og velfærd på lang sigt. Med henblik på at nå disse mål omfatter forslagene en fuld vifte af støttemuligheder, som er integreret på tværs af forsknings- og innovationscyklussen. Horisont 2020 samler og styrker således de aktiviteter, som aktuelt finansieres under det syvende rammeprogram, innovationsdelene i rammeprogrammet for konkurrenceevne og innovation samt Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologi. Dermed skal forslagene også medføre en væsentlig forenkling for deltagerne.

2. RESULTAT AF HØRINGER AF INTERESSETER OG KONSEKVENSANALYSE

Under udarbejdelsen af de fire forslag er der taget fuldt hensyn til indlæggene i en omfattende offentlig høring på grundlag af grønbogen, "Fra udfordringer til muligheder: Mod en fælles strategisk ramme for EU-finansiering af forskning og innovation", KOM(2011) 48. Såvel Det Europæiske Råd som medlemstaterne og en bred vifte af interessepartier fra industrien, den akademiske verden og civilsamfundet har givet udtryk for deres synspunkter.

Forslaget hviler også på en to indgående konsekvensanalyser, der er baseret på høringer af de berørte parter, interne og eksterne evalueringer, samt bidrag fra internationale eksperter. Konsekvensanalyserne konkluderede, at Horisont 2020-programmet vil føre til en mere klart målrettet indsats, at det er det bedste middel til at skabe den nødvendige kritiske masse på program- og projektniveau, og at det vil gavne de politiske mål mest muligt og medføre de

¹ KOM(2011) 500 endelig

størst mulige økonomiske, konkurrencemæssige og sociale fordele. Samtidig vil det bidrage til en forenkling, bl.a. ved at lette den administrative byrde for deltagerne, strømline de gældende procedurer, sikre sammenhæng mellem de forskellige instrumenter og tilvejebringe en ny balance mellem risiko og tillid.

3. FORSLAGETS JURIDISKE INDHOLD

3.1. Retsgrundlag

Forslaget integrerer forsknings- og innovationsaktiviteter i en samlet helhed med henblik på at nå de politiske mål.

Som sådan baseres Horisont 2020 på afsnittene i TEUF om "Industri" og "Forskning, teknologisk udvikling og rummet" (artikel 173 og 182). De tilhørende regler for deltagelse og formidling vil blive baseret på de samme artikler i TEUF (artikel 173, 183 og 188). Retsgrundlaget vedrørende "Industri" vil først og fremmest gælde for Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologi (EIT), der vil blive finansieret via budgettet for Horisont 2020. EIT figurerer ikke på særprogramniveau.

Aktiviteter vedrørende innovation har som bekendt udtrykkelig indgået i forskellige rammeprogrammer på grundlag af afsnittet om forskning i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde, og det nuværende rammeprogram omfatter også en række innovationsaktiviteter. Derfor vil særprogrammet til gennemførelse af Horisont 2020 blive baseret på TEUF-afsnittet "Forskning, teknologisk udvikling og rummet" (artikel 182), da de planlagte aktiviteter vil falde under dette afsnit.

Forslaget om Euratom-programmet for forskning og uddannelse, der bidrager til Horisont 2020, bygger på artikel 7 i Euratom-traktaten.

3.2. Subsidiaritets- og proportionalitetsprincippet

Forslagene er udformet med henblik på at opnå størst mulig merværdi og effekt på EU-plan og omfatter først og fremmest mål og aktiviteter, der ikke kan gennemføres effektivt, hvis medlemsstaterne handler hver for sig. Handling på EU-plan kan styrke de overordnede rammer for forskning og innovation og samordne medlemsstaternes forskningsindsats, så man undgår overlappning, bevarer den kritiske masse på central områder og sikrer, at de offentlige midler udnyttes bedst muligt. En samordnet indsats gør det muligt at skabe konkurrence på EU-plan, så vi kan udvælge de bedste forslag og dermed nå endnu bedre resultater og skabe øget opmærksomhed omkring førende forsknings- og innovationsaktiviteter. Handling på EU-plan giver også de bedste muligheder for at støtte mobilitet på tværs af grænserne og således forbedre forskernes videreuddannelses- og karrieremuligheder. Et EU-program vil bedre kunne støtte risikobetonet og langsigtet F&U, idet risikoen deles, og der opnås en rækkevidde og stordriftsfordele, der ellers ikke ville være mulig. Det kan sætte gang i yderligere offentlige og private investeringer, bidrage til gennemførelsen af et europæisk forskningsrum, hvor viden, forskere og teknologi kan cirkulere frit, og fremskynde i markedsføringen og udbredelsen af innovative produkter på hele det indre marked. Der er også brug for programmer på EU-plan, der kan støtte den politiske beslutningsproces samt gennemførelsen af de mål, der er sat for en lang række politikker. En komplet redegørelse findes i de konsekvensanalyser, der ledsager lovpakken.

4. BUDGETMÆSSIGE KONSEKVENSER

Budgettet for samtlige forslag er opstillet i løbende priser. I finansieringsoversigten, der vedlægges dette forslag, gøres der rede for virkningerne for budgettet og personale- og administrationsressourcer. Kommissionen kan på grundlag af en cost-benefit-analyse vælge at gøre brug af eksisterende gennemførelsesorganer til gennemførelse af Horisont 2020, i henhold til Rådets forordning (EF) nr. 58/2003 om vedtægterne for de forvaltningsorganer, der skal administrere opgaver i forbindelse med EF-programmer.

af XXX

Forslag til

RÅDETS AFGØRELSE

om særprogrammet til gennemførelse af Horisont 2020 - rammeprogram for forskning og innovation (2014-2020)

(EØS-relevant tekst)

RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR –

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde, særlig artikel 182, stk. 4,

under henvisning til forslag fra Europa-Kommissionen,

efter fremsendelse af udkast til lovgivningsmæssig retsakt til de nationale parlamenter,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet²,

under henvisning til udtalelse fra Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg³,

under henvisning til udtalelse fra Regionsudvalget⁴,

efter en særlig lovgivningsprocedure og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) I overensstemmelse med traktatens artikel 182, stk. 3, iværksættes Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. [...] af ... om Horisont 2020 - rammeprogram for forskning og innovation ("Horisont 2020")⁵ - ved hjælp af særprogrammer, som fastsætter de nærmere bestemmelser for deres gennemførelse, deres varighed og de midler, der skønnes nødvendige hertil.
- (2) Horisont 2020 har tre mål, nemlig at frembringe videnskabelige topresultater ("videnskabelig topkvalitet"), at være industriførende på en række områder ("industrielt lederskab") og at håndtere samfundsmæssige udfordringer

² EUT C, s.

³ EUT C, s.

⁴ EUT C, s.

⁵ EUT ... af ..., s. ...

("samfundsmæssige udfordringer"). Disse tre mål bør gennemføres ved hjælp af et særprogram bestående af tre dele med indirekte aktioner og en del med direkte aktioner gennemført af Det Fælles Forskningscenter (JRC).

- (3) Horisont 2020 fastlægger de generelle mål for rammeprogrammet, prioriteterne og hovedlinjerne i specifikke mål og aktioner, der skal gennemføres, medens særprogrammet bør fastlægge de specifikke mål og hovedlinjerne i de aktiviteter, der vedrører de enkelte dele. Gennemførelsesbestemmelserne i Horisont 2020 gælder fuldt ud for dette særprogram, herunder også bestemmelserne om etiske principper.
- (4) Hver del bør supplere særprogrammets andre dele og gennemføres i sammenhæng med disse.
- (5) Der er et kritisk behov for at styrke og udvide Unionens videnskabelige grundlag og sikre en strøm af verdensførende forskning og talent, som sikrer Europas konkurrenceevne og velfærd på langt sigt. Del I "videnskabelig topkvalitet" bør støtte Det Europæiske Forskningsråds aktiviteter inden for frontlinjeforskning og fremtidige og fremspirende teknologier, Marie Curie-programmets aktioner og europæiske forskningsinfrastrukturer. Aktiviteterne kunne sigte mod at opbygge kompetencer på lang sigt med et stærkt fokus på næste generation inden for videnskab, systemer og forskere og på at støtte nye talenter fra hele Unionen og fra associerede lande. Unionens aktiviteter til støtte for videnskabelig topkvalitet bør medvirke til at konsolidere det europæiske forskningsområde og gøre Unionens forskningssystem mere konkurrencedygtigt og attraktivt på globalt plan.
- (6) Forskningsaktioner, der udføres under del I om videnskabelig topkvalitet, bør fastlægges i overensstemmelse med de videnskabelige behov og muligheder uden forudbestemte tematiske prioriteter. Forskningsdagsordenen bør fastlægges i tæt samarbejde med det videnskabelige samfund. Forskning bør finansieres på grundlag af videnskabelig topkvalitet.
- (7) Det Europæiske Forskningsråd bør efterfølge Det Europæiske Forskningsråd, der er nedsat ved Kommissionens afgørelse 2007/134/EF⁶. Det bør arbejde i henhold til principperne om videnskabelig topkvalitet, uafhængighed, effektivitet og gennemskuelse.
- (8) Med henblik på at bevare og øge Unionens industrielle lederskab er det tvingende nødvendigt at stimulere den private sektors investeringer i forskning og udvikling og innovation, fremme forskning og innovation med en erhvervsinitieret dagsorden og fremskynde udviklingen af nye teknologier, der skal danne grundlaget morgendagens virksomheder og økonomiske vækst. Del II "industriel lederskab" bør støtte investeringer i topkvalitetsforskning og innovation inden for støtteteknologier og andre industrielle teknologier, lette adgangen til risikovillig kapital til innovative virksomheder og projekter og støtte innovation i små og mellemstore virksomheder i hele Unionen.
- (9) Rumforskning og innovation, for hvilken Unionen har delt kompetence, bør indgå som et integreret element i del II "industriel lederskab" for at få størst mulig videnskabelig,

⁶ EUT L 57 af 24.2.2007, s. 14.

økonomisk og samfundsmæssig virkning og for at sikre en effektiv og omkostningseffektiv gennemførelse.

- (10) Håndteringen af de store samfundsmæssige udfordringer, der er beskrevet i Europa 2020-strategien⁷, forudsætter store investeringer i forskning og innovation med sigte på at udvikle og indføre nye og banebrydende løsninger, der har den nødvendige spændvidde og gennemslagskraft. Disse udfordringer er også en stor økonomisk chance for innovative virksomheder og bidrager således til Unionens konkurrenceevne og beskæftigelsen.
- (11) Del III "samfundsmæssige udfordringer" bør øge effektiviteten af forskning og innovation, når det gælder at reagere på samfundsmæssige udfordringer, ved at støtte topkvalitetsforsknings- og innovationsaktiviteter. Aktiviteterne bør gennemføres under anvendelse af en problemorienteret helhedstilgang, som forener ressourcer og viden på tværs af områder, teknologier og discipliner. Forskning inden for samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber er et vigtigt aspekt i forbindelse med håndteringen af alle udfordringerne. Aktiviteterne bør dække hele viften af forskning og innovation med ekstra vægt på innovationsrelaterede aktiviteter såsom pilotprojekter, demonstrationsprojekter, prøveanlæg, støtte til offentlige indkøb, prænORMATIV forskning og standardiseringsarbejde og markedsføring af innovationer. Aktiviteterne bør direkte støtte de tilsvarende sektorpolitiske kompetencer på EU-plan. Alle udfordringer bør håndteres, så de bidrager til det overordnede mål om en bæredygtig udvikling.
- (12) Det Fælles Forskningscenter (JRC), som er en integreret del af Horisont 2020, bør fortsætte med at tilvejebringe kundeorienteret videnskabelig og teknologisk støtte til udformning, udvikling, gennemførelse og overvågning af Unionens politikker. Med henblik herpå bør Det Fælles Forskningscenter udføre forskning af højeste kvalitet. Når Det Fælles Forskningscenter udfører de direkte aktioner i overensstemmelse med sine opgaver, bør det navnlig lægge vægt på områder, som er vigtige for Unionen, nemlig intelligent, inklusiv og bæredygtig vækst, sikkerhed og unionsborgerskab samt det globale Europa.
- (13) Det Fælles Forskningscenters direkte aktioner bør gennemføres på en fleksibel, effektiv og gennemsigtig måde, som tager hensyn til de relevante behov hos Det Fælles Forskningscenters brugere og Unionens politikker samt til målsætningen om at beskytte Unionens finansielle interesser. Forskningsaktionerne bør i givet fald tilpasses disse behov og den videnskabelige og teknologiske udvikling og sigte mod at opnå videnskabelig topkvalitet.
- (14) Det Fælles Forskningscenter bør fortsat generere yderligere ressourcer gennem konkurrerende aktiviteter, herunder deltagelse i indirekte aktioner under Horisont 2020, tredjepartsarbejde og i mindre grad udnyttelse af intellektuel ejendom.
- (15) Særprogrammet bør supplere foranstaltninger, som gennemføres i medlemsstaterne, og andre EU-foranstaltninger, som indgår i den overordnede strategi for gennemførelsen af Europa 2020-strategien, herunder navnlig aktioner inden for områderne samhørighed, landbrug, udvikling af landdistrikter, uddannelse og

⁷ KOM(2010) 2020.

erhvervsuddannelse, industri, folkesundhed, forbrugerbeskyttelse, beskæftigelses- og socialpolitik, energi, transport, miljø, klima, sikkerhed, hav- og fiskeripolitik, udviklingsamarbejde og udvidelse samt naboskabspolitik.

- (16) For at sikre, at evalueringerne under Horisont 2020 er i overensstemmelse med den seneste tekniske viden, og at de særlige vilkår for at benytte sig af finansieringsfaciliteterne afspejler markedsforholdene, bør beføjelsen til at vedtage retsakter i overensstemmelse med artikel 290 i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde delegeres til Kommissionen med henblik på, at denne kan tilpasse eller videreudvikle de resultatindikatorer, der hører til særprogrammets specifikke mål, og de særlige vilkår for at benytte sig af finansieringsfaciliteterne. Det er navnlig vigtigt, at Kommissionen gennemfører relevante høringer under sit forberedende arbejde, herunder på ekspertniveau.

Kommissionen bør i forbindelse med forberedelsen og udarbejdelsen af delegerede retsakter sørge for rettidig og hensigtsmæssig fremsendelse af relevante dokumenter til Rådet.

- (17) For at sikre ensartede betingelser for gennemførelsen af særprogrammet, bør Kommissionen have gennemførelsesbeføjelser til at vedtage arbejdsprogrammer for gennemførelsen af særprogrammet.
- (18) Gennemførelsesbeføjelserne i forbindelse med arbejdsprogrammerne for del I, II og III, med undtagelse af Det Europæiske Forskningsråds aktioner, hvor Kommissionen ikke afviger fra Det Videnskabelige Råds holdning, bør udøves i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 182/2011 af 16. februar 2011 om de generelle regler og principper for, hvordan medlemsstaterne skal kontrollere Kommissionens udøvelse af gennemførelsesbeføjelser⁸.
- (19) Det Fælles Forskningscenters styrelsesråd oprettet ved Kommissionens afgørelse 96/282/Euratom af 10. april 1996 om reorganisering af Det Fælles Forskningscenter⁹ er blevet hørt om det videnskabelige og teknologiske indhold af særprogrammet for Det Fælles Forskningscenters direkte aktioner.
- (20) Af klarheds- og retssikkerhedshensyn bør følgende retsakter ophæves: Rådets beslutning 2006/971/EF af 19. december 2006 om særprogrammet Samarbejde til gennemførelse af Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-13)¹⁰, Rådets beslutning 2006/972/EF af 19. december 2006 om særprogrammet Idéer til gennemførelse af Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-2013)¹¹, Rådets beslutning 2006/973/EF af 19. december 2006 om særprogrammet Mennesker til gennemførelse af Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-2013)¹², Rådets beslutning 2006/974/EF af 19. december 2006 om særprogrammet Kapacitet til gennemførelse af Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram

⁸ EUT L 55 af 28.2.2011, s. 13.

⁹ EUT L 107 af 30.4.1996, s. 12.

¹⁰ EUT L 400 af 30.12.2006, s. 86.

¹¹ EUT L 400 af 30.12.2006, s. 243.

¹² EUT L 400 af 30.12.2006, s. 272.

for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-2013)¹³ og Rådets beslutning 2006/975/EF af 19. december 2006 om særprogrammet for Det Fælles Forskningscenters direkte aktioner under Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-2013)¹⁴ —

VEDTAGET FØLGENDE AFGØRELSE:

AFSNIT I

OPRETTELSE

Artikel 1 *Genstand*

Ved denne afgørelse oprettes særprogrammet til gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. XX/2012¹⁵, og der fastsættes specifikke mål for Unionens støtte til de forsknings- og innovationsaktiviteter, der er beskrevet i artikel 1 i den nævnte forordning, og regler for gennemførelsen.

Artikel 2 *Oprettelse af særprogrammet*

1. Særprogrammet til gennemførelse af Horisont 2020 - rammeprogram for forskning og innovation (2014-2020) (i det følgende kaldet "særprogrammet") oprettes hermed for perioden fra den 1. januar 2014 til den 31. december 2020.
2. I overensstemmelse med artikel 5, stk. 2 og stk. 3, i forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen] består særprogrammet af følgende dele:
 - (a) Del I "Videnskabelig topkvalitet"
 - (b) Del II "Industrielt lederskab"
 - (c) Del III "Samfundsmæssige udfordringer"
 - (d) Del IV "Det Fælles Forskningscenters (JRC) ikke-nukleare direkte aktioner".

¹³ EUT L 400 af 30.12.2006, s. 299.

¹⁴ EUT L 400 af 30.12.2006, s. 368.

¹⁵

Artikel 3
Specifikke mål

1. Del I "videnskabelig topkvalitet" har til formål at styrke kvaliteten i den europæiske forskning i overensstemmelse med det prioriterede område "Videnskabelig topkvalitet", der er anført i artikel 5, stk. 2, litra a) i forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen], ved at forfølge følgende specifikke mål:
 - (a) styrkelse af frontlinjeforskningen gennem Det Europæiske Forskningsråds (ERC) aktiviteter
 - (b) styrkelse af forskningen i fremtidige og fremspirende teknologier
 - (c) styrkelse af færdigheder, uddannelse og karriereudvikling gennem Marie Skłodowska-Curie-aktioneer (i det følgende benævnt "Marie Curie-aktiviteter")
 - (d) styrkelse af europæiske forskningsinfrastrukturer, herunder e-infrastrukturer.

Hovedlinjerne i aktiviteterne i forbindelse med disse specifikke mål er beskrevet i bilag I, del I.

2. Del II "Industrielt lederskab" har til formål at styrke det industrielle lederskab og konkurrenceevnen i overensstemmelse med det prioriterede område "Industrielt lederskab", der er anført i artikel 5, stk. 2, litra b) i forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen], ved at forfølge følgende specifikke mål:
 - (a) fremme af Europas industrielle lederskab gennem forskning, teknologisk udvikling, demonstration og innovation inden for følgende nøgle- og industriteknologier:
 - i) informations- og kommunikationsteknologier
 - ii) nanoteknologi
 - iii) avancerede materialer
 - iv) bioteknologi
 - v) avanceret fremstilling og forarbejdning
 - vi) rumfart
 - (b) bedre adgang til risikokapital til investeringer i forskning og innovation
 - (c) øget innovation i små og mellemstore virksomheder.

Hovedlinjerne i aktiviteterne i forbindelse med disse specifikke mål er beskrevet i bilag I, del II. Der fastlægges særlige vilkår for at benytte sig af finansieringsfaciliteterne under det specifikke mål i litra b). Disse vilkår er anført i bilag I, del II, afsnit 2.

Kommissionen befojes til at vedtage delegerede retsakter i overensstemmelse med artikel 10 med henblik på at tilpasse disse særlige vilkår, hvis markedsforholdene

kræver det, eller i overensstemmelse med resultaterne af konkurrence- og innovationsprogrammets lånegarantifacilitet og risikodelingsinstrumentet under det syvende rammeprogramms finansieringsfacilitet for risikodeling.

3. Del III "Samfundsmæssige udfordringer" skal bidrage til det prioriterede område "Samfundsmæssige udfordringer" i artikel 5, stk. 2, litra c), i forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen] gennem aktioner inden for forskning, teknologisk udvikling, demonstration og innovation, som bidrager til følgende specifikke mål:
 - (a) forbedring af alles sundhed og trivsel gennem hele livet
 - (b) sikring af tilstrækkelige forsyninger af sikre fødevarer af høj kvalitet og andre biobaserede produkter ved at udvikle produktive og ressourceeffektive primære produktionssystemer, fremme af tilhørende økosystemtjenester og samtidige konkurrencedygtige kulstoffattige forsyningskæder;
 - (c) overgang til et pålideligt, bæredygtigt og konkurrencedygtigt energisystem i lyset af tiltagende ressourceknaphed, stigende energibehov og klimaforandringer
 - (d) udvikling af et europæisk transportsystem, som er ressourceeffektivt, miljøvenligt, sikkert og problemfrit til gavn for borgerne, økonomien og samfundet
 - (e) udvikling af en ressourceeffektiv og klimarobust økonomi med en bæredygtig råstofforsyning for at opfylde en voksende verdensbefolknings behov inden for bæredygtige rammer for planetens naturressourcer
 - (f) fremme af rummelige, innovative og sikre europæiske samfund i situationer med hidtil usete forandringer og tiltagende indbyrdes global afhængighed.

Hovedlinjerne i aktiviteterne i forbindelse med disse specifikke mål er beskrevet i bilag I, del III.

4. Del IV "Det Fælles Forskningscenters (JRC) ikke-nukleare direkte aktioner" skal bidrage til alle de prioriterede områder i artikel 5, stk. 2, i forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen] med det specifikke mål at levere kundeorienteret videnskabelig og teknologisk støtte til Unionens politikker.

Hovedlinjerne i forbindelse med dette specifikke mål er beskrevet i bilag I, del IV.

5. Særprogrammet vurderes ud fra de opnåede resultater og virkninger i forhold til resultatindikatorer, herunder, hvis det er relevant, publikationer i førende tidsskrifter, udveksling af forskere, adgang til forskningsinfrastrukturer, investeringer mobiliseret via gældsfinansiering og venturekapital, smv, som introducerer nye innovationer i virksomheden eller på markedet, henvisninger til relevante forskningsaktiviteter i strategidokumenter og, hvorvidt der kan konstateres specifikke virkninger på politikker.

Bilag II indeholder yderligere oplysninger om de vigtigste resultatnøgleindikatorer for de specifikke mål i stk. 1 til stk. 4.

Kommissionen tillægges beføjelser til at vedtage delegerede retsakter i overensstemmelse med artikel 10 med henblik på at tilpasse eller videreudvikle indikatorerne i lyset af nye udviklinger.

Artikel 4
Budget

1. I overensstemmelse med artikel 6, stk. 1, i forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen] udgør budgettet for gennemførelsen af særprogrammet 86,198 mia. EUR.
2. Beløbet i stk. 1 fordeles mellem de fire dele, der er beskrevet i artikel 2, stk. 2, i nærværende afgørelse, i henhold til artikel 6, stk. 2, i forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen]. Den vejledende fordeling af budgetbevillingerne på de specifikke mål, der er anført i denne afgørelses artikel 3, og det samlede maksimumbidrag til Det Fælles Forskningscenters aktioner er angivet i bilag II til forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen].
3. Højest 6 % af de beløb, der er anført i artikel 6, stk. 2, i forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen] for særprogrammets del I, II og III, må anvendes til Kommissionens administrative udgifter.
4. Bevillinger kan om nødvendigt opføres i budgettet efter 2020 til dækning af udgifter til teknisk eller administrativ bistand for fortsat at kunne forvalte aktioner, der ikke er afsluttet den 31. december 2020.

AFSNIT II

GENNEMFØRELSE

Artikel 5 Arbejdsprogrammer

1. Særprogrammet gennemføres ved hjælp af arbejdsprogrammer.
2. Kommissionen vedtager fælles eller separate arbejdsprogrammer for gennemførelsen af del I, II og III af dette særprogram, som er omhandlet i artikel 2, stk. 2, litra a), b) og c), undtagen for gennemførelsen af aktioner under det specifikke mål "Styrkelse af Europas videngrundlag gennem frontlinjeforskning". Disse gennemførelsesretsakter vedtages efter undersøgelsesproceduren i artikel 9, stk. 2.
3. Arbejdsprogrammerne for gennemførelsen af aktioner under det specifikke mål "Styrkelse af Europas videngrundlag gennem frontlinjeforskning" som fastlagt af Det Europæiske Forskningsråds Videnskabelige Råd, jf. artikel 7, stk. 2, litra b), vedtages af Kommissionen ved hjælp af en gennemførelsesretsakt. Kommissionen afviger kun fra det arbejdsprogram, der er fastlagt af Det Videnskabelige Råd, hvis den mener, at det ikke er i overensstemmelse med denne afgørelses bestemmelser. I så fald vedtager Kommissionen arbejdsprogrammet ved hjælp af en gennemførelsesretsakt i overensstemmelse med proceduren i artikel 9, stk. 2. Kommissionen skal på behørig vis begrunde en sådan foranstaltning.
4. Kommissionen vedtager et separat flerårigt arbejdsprogram ved hjælp af en gennemførelsesretsakt for del IV af særprogrammet vedrørende Det Fælles Forskningscenters ikke-nukleare direkte aktioner, der er omhandlet i artikel 2, stk. 2, litra d).

Dette arbejdsprogram skal tage hensyn til udtalelsen fra styrelsesrådet for Det Fælles Forskningscenter, som er omhandlet i Kommissionens afgørelse 96/282/Euratom.

5. I arbejdsprogrammerne tages der hensyn til videnskabens, teknologiens og innovationens status på nationalt og internationalt plan samt EU-plan og for den politiske, markedsmæssige og samfundsmæssige udvikling. De skal indeholde oplysninger om samordningen med forsknings- og innovationsaktiviteter, som udføres af medlemsstaterne, herunder inden for områder, hvor der findes fælles programlægningsinitiativer. Det ajourføres efter behov.
6. Arbejdsprogrammerne for gennemførelsen af del I, II og III, der er omhandlet i artikel 2, stk. 2, litra a), b) og c), skal beskrive de tilstræbte mål, de forventede resultater, gennemførelsesmetoderne og det samlede udgiftsbeløb, herunder indikative oplysninger om de klimarelaterede udgifter, hvor det er relevant. De skal også omfatte en beskrivelse af de aktioner, der skal finansieres, en angivelse af det beløb, der er allokeret til hver aktion, en foreløbig tidsplan for gennemførelsen og en flerårig tilgang og strategiske retningslinjer for de følgende gennemførelsesår. I forbindelse med tilskud skal de anføre prioriteterne, de væsentlige

evalueringskriterier og den maksimale samfinansieringssats. De skal give mulighed for en bottom-up-tilgang, hvor målene nås på innovative måder.

Herudover skal disse arbejdsprogrammer omfatte et afsnit, som udpeger de tværgående foranstaltninger, som er omhandlet i artikel 13 i forordning (EU) nr. XX/2012 [Horisont 2020-forordningen], og som dækker to eller flere specifikke mål inden for det samme prioriterede område og på tværs af to eller flere prioriterede områder. Aktionerne gennemføres på en integreret måde.

Artikel 6 *Det Europæiske Forskningsråd*

1. Kommissionen opretter et europæisk forskningsråd ("ERC"), som skal være midlet til at gennemføre aktionerne under del I "Videnskabelig topkvalitet", som vedrører det specifikke mål "Styrkelse af Europas videngrundlag gennem frontlinjeforskning". Det Europæiske Forskningsråd skal efterfølge Det Europæiske Forskningsråd, der er nedsat ved Kommissionens afgørelse 2007/134/EF.
2. Det Europæiske Forskningsråd består af det uafhængige videnskabelige råd i henhold til artikel 7 og den specifikke gennemførelsesstruktur i henhold til artikel 8.
3. ERC's formand vælges blandt internationalt velrenommerede seniorforskere.

Formanden udnævnes af Kommissionen efter en ansættelsesprocedure, som bl.a. omfatter et indstillingsudvalg, for en periode på fire år, som kan fornyes én gang. Ansættelsesproceduren og den valgte kandidat skal godkendes af Det Videnskabelige Råd.

Formanden leder Det Videnskabelige Råd, varetager forbindelserne til den specifikke gennemførelsesstruktur og repræsenterer Det Videnskabelige Råd i videnskabens verden.

4. Grundlaget for Det Europæiske Forskningsråds arbejde er videnskabelig topkvalitet, uafhængighed, effektivitet, åbenhed og ansvarlighed. Det sikrer kontinuiteten af de aktioner, som blev varetaget af Det Europæiske Forskningsråd i henhold til Rådets beslutning 2006/972/EF.
5. Det Europæiske Forskningsråds aktiviteter skal understøtte forskning inden for alle områder, som udføres af individuelle eller tværnationale forskerhold i konkurrence på EU-niveau. Det Europæiske Forskningsråds forskningsstøtte tildeles udelukkende på grundlag af kriteriet om topkvalitet.
6. Kommissionen står som garant for Det Europæiske Forskningsråds uafhængighed og integritet og sikrer, at det udfører sine opgaver korrekt.

Kommissionen sikrer, at gennemførelsen af Det Europæiske Forskningsråds aktioner sker i overensstemmelse med principperne i stk. 4 og Det Videnskabelige Råds overordnede strategi, jf. artikel 7, stk. 2.

Artikel 7
Det Videnskabelige Råd

1. Det Videnskabelige Råd består af forskere, ingeniører og akademikere med særlig fremragende renommé og med relevant sagkundskab; de dækker tilsammen et bredt spektrum af forskningsområder og handler i deres personlige egenskab uafhængigt af eksterne interesser.

Medlemmer af Det Videnskabelige Råd udnævnes af Kommissionen efter en uafhængig og åben indstillingsprocedure, der er aftalt med Det Videnskabelige Råd, og som omfatter en høring af forskersamfundet og en rapport til Europa-Parlamentet og Rådet.

Medlemmerne udnævnes med et firårigt mandat, der kan fornyes én gang i et rotationssystem, der skal sikre kontinuiteten i Det Videnskabelige Råds arbejde.

2. Det Videnskabelige Råd fastlægger:
 - (a) den overordnede strategi for Det Europæiske Forskningsråd
 - (b) arbejdsprogrammet for gennemførelsen af Det Europæiske Forskningsråds aktiviteter
 - (c) metoderne til og proceduren for peer review-processen og den bedømmelse af indkomne forslag, der danner grundlag for udvælgelsen af, hvilke forslag der skal have støtte
 - (d) sin holdning til ethvert forhold, som fra et videnskabeligt synspunkt kan forbedre resultaterne og virkningerne af Det Europæiske Forskningsråd samt kvaliteten af den udførte forskning
 - (e) en adfærdskodeks, bl.a. for, hvordan potentielle interessekonflikter imødegås.

Kommissionen afviger kun fra holdninger, som Det Videnskabelige Råd har fastlagt i henhold til litra a), c), d) og e), hvis den mener, at de ikke overholder bestemmelserne i denne afgørelse. I så fald vedtager Kommissionen foranstaltninger for at bevare kontinuiteten i gennemførelsen af særprogrammet og for at nå dets mål, hvorved den beskriver de punkter, hvor der afviges fra Det Videnskabelige Råds holdninger, og behørigt begrundet afvigelse.

3. Det Videnskabelige Råd handler i overensstemmelse med det mandat, der er fastlagt i bilag I, del I, afsnit 1.1.
4. Det Videnskabelige Råd handler udelukkende med sigte på at nå målene for den del af særprogrammet, der vedrører det specifikke mål "Styrkelse af Europas videnskabsgrundlag inden for frontlinjeforskning", i henhold til principperne i artikel 6, stk. 4. Det skal handle hæderligt og ubestikkeligt og varetage sine opgaver effektivt og i størst mulig åbenhed.

Artikel 8
Specifik gennemførelsesstruktur

1. Den specifikke gennemførelsesstruktur er ansvarlig for administrative gennemførelse og programgennemførelsen, jf. bilag I, del I, afsnit 1.2, og støtter Det Videnskabelige Råd i varetagelsen af alle dets opgaver.
2. Kommissionen sikrer, at den specifikke struktur for gennemførelsen strengt, effektivt og med den nødvendige smidighed følger Det Europæiske Forskningsråds mål og krav og kun disse.

AFSNIT III

AFSLUTTENDE BESTEMMELSER

Artikel 9

Udvalgsprocedure

1. Kommissionen bistås af et udvalg. Dette udvalg er et udvalg som fastlagt i forordning (EU) nr. 182/2011¹⁶.
2. Når der henvises til dette stykke, anvendes artikel 5 i forordning (EU) nr. 182/2011.
3. Hvis udtalelsen fra det i stk. 2 omhandlede udvalg skal indhentes ved skriftlig procedure, afsluttes den skriftlige procedure uden noget resultat, hvis formanden træffer beslutning herom eller et simpelt flertal af udvalgets medlemmer anmoder herom inden for tidsfristen for afgivelse af udtalelsen.

Artikel 10

Udøvelse af de delegerede beføjelser

1. Kommissionen tillægges beføjelser til at vedtage delegerede retsakter på de i denne artikel anførte betingelser.
2. Kommissionen tillægges beføjelser til at vedtage delegerede retsakter på ubestemt tid fra datoen for denne forordnings ikrafttræden.
3. Delegationen af beføjelser kan til enhver tid tilbagekaldes af Rådet. En afgørelse om tilbagekaldelse bringer de i den pågældende afgørelse anførte delegerede beføjelser til ophør. Den får virkning fra dagen efter offentliggørelsen af afgørelsen i Den Europæiske Unions Tidende eller fra en senere dato, der fastsættes nærmere i afgørelsen. Den berører ikke gyldigheden af delegerede retsakter, der allerede er i kraft.
4. Så snart Kommissionen vedtager en delegeret retsakt, giver den Rådet meddelelse herom.
5. En delegeret retsakt træder kun i kraft, hvis Rådet ikke har gjort indsigelse inden for en frist på to måneder fra meddelelsen af den pågældende retsakt til Rådet, eller hvis Rådet inden udløbet af denne frist begge har informeret Kommissionen om, at den ikke agter at gøre indsigelse. Fristen forlænges med en måned på Rådets initiativ.
6. Europa-Parlamentet underrettes om Kommissionens vedtagelse af delegerede retsakter, om enhver indsigelse mod dem eller om Rådets tilbagekaldelse af delegationen af beføjelser.

¹⁶ EUT L 55 af 28.2.2011, s. 13.

Artikel 11
Ophævelse og overgangsbestemmelser

1. Beslutning 2006/971/EF, 2006/972/EF, 2006/973/EF, 2006/974/EF og 2006/975/EF ophæves med virkning fra den 1. januar 2014.
2. De aktioner, som er iværksat i henhold til de i stk. 1 nævnte beslutninger og økonomiske forpligtelser i forbindelse med aktioner, der gennemføres i henhold til disse beslutninger, hører fortsat under disse beslutninger, indtil de er afsluttet. Hvis det er nødvendigt, varetages eventuelle tilbageværende opgaver for de udvalg, som er nedsat ved de i stk. 1 nævnte beslutninger, af det udvalg, der er omhandlet i denne afgørelses artikel 9.
3. Den finansielle tildeling til særprogrammet kan også dække udgifter til teknisk og administrativ bistand, som er nødvendig for at sikre overgangen mellem særprogrammet og de foranstaltninger, der er omfattet af beslutning 2006/971/EF, 2006/972/EF, 2006/973/EF, 2006/974/EF og 2006/975/EF.

Artikel 12
Ikrafttræden

Denne beslutning træder i kraft på tredjedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Artikel 13

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i

På Rådets vegne
Formand

BILAG I
Hovedlinjerne i aktiviteterne

Fælles elementer for de indirekte aktioner

1. PROGRAMLÆGNING

1.1. Generelt

Forordning (EU) nr. XX/2012 (Horisont 2020-forordningen) fastlægger et sæt principper, der skal fremme en programlægningsstilgang, hvor aktiviteter på en strategisk og integreret måde bidrager til opfyldelsen af dens mål, og hvor der sikres en stærk komplementaritet med andre beslægtede politikker og programmer i hele Unionen.

De direkte aktioner i Horisont 2020 gennemføres ved hjælp af de finansieringsformer, som er fastlagt i finansforordningen, navnlig tilskud, priser, indkøb og finansieringsinstrumenter. Alle former for finansiering anvendes fleksibelt i alle de generelle og specifikke mål i Horisont 2020, idet de anvendes på grundlag af det enkelte specifikke måls behov og særlige træk.

Der vil være særlig fokus på at sikre en bred tilgang til innovation, som ikke kun er begrænset til udvikling af nye produkter og tjenester på grundlag af videnskabelige og teknologiske gennembrud, men som også omfatter aspekter som anvendelse af eksisterende teknologier i nye applikationer, løbende forbedringer samt ikke-teknologisk og samfundsmæssig innovation. Kun med en holistisk tilgang kan man håndtere samfundsmæssige udfordringer og samtidig skabe nye konkurrencedygtige virksomheder og industrier.

Navnlig med hensyn til de samfundsmæssige udfordringer og støtte- og industriteknologi vil der være fokus på støtteaktiviteter, som fungerer tæt sammen med slutbrugerne eller markedet, f.eks. demonstration, pilotprojekter eller konceptbekræftelse ("proof-of-concept"). Dette omfatter i givet fald også aktiviteter til støtte for social innovation og støtte til efterspørgselsaspekter såsom præstandardisering eller prækommercielle indkøb samt indkøb af innovative løsninger, standardisering og andre brugerrelaterede foranstaltninger, som skal bidrage til at fremskynde indførelsen og udbredelsen af innovative produkter og tjenester på markedet. Derudover vil der være tilstrækkelig plads til bottom-up-tilgange og åbne, lette og hurtige ordninger under de enkelte udfordringer og teknologier med henblik på at give Europas bedste forskere, iværksættere og virksomheder mulighed for at foreslå banebrydende løsninger efter eget valg.

Fastlæggelsen af de detaljerede prioriteter under gennemførelsen af Horisont 2020 vil omfatte en strategisk tilgang til programlægnings af forskning ved hjælp af forvaltningsmetoder, der er nøje afstemt efter den politiske udvikling, men alligevel er grænseoverskridende i forhold til traditionelle sektorpolitikker. Dette baseres på fornuftig dokumentation, analyse og fremsyn, og udviklingen måles i forhold til et robust sæt resultatindikatorer. Denne tværgående tilgang til programlægnings og forvaltning vil effektivisere samordningen af alle de specifikke mål i Horisont 2020 og giver mulighed for at håndtere de tværgående udfordringer som f.eks. bæredygtighed, klimaforandringer eller havforskning og -teknologi.

Opstillingen af prioriteter vil ligeledes være baseret på en lang række input og rådgivning. Den vil i givet fald omfatte grupper af uafhængige eksperter, som er nedsat specifikt for at rådgive om gennemførelsen af Horisont 2020 eller et af de specifikke mål. Disse ekspertgrupper udviser et passende niveau af ekspertise og viden inden for de omfattede områder samt en række forskellige professionelle baggrunde, herunder erhvervslivets og civilsamfundets deltagelse.

I opstillingen af prioriteter kan der endvidere tages hensyn til de strategiske forskningsdagsordener for europæiske teknologiplatforme eller input fra europæiske innovationspartnerskaber. Hvor det er relevant, vil offentlig-offentlige partnerskaber og offentlig-private partnerskaber, som støttes gennem Horisont 2020, ligeledes bidrage til opstillingen af prioriteter og til gennemførelsen deraf i overensstemmelse med bestemmelserne i Horisont 2020-forordningen. Regelmæssige interaktioner med slutbrugere, borgere og civilsamfundsorganisationer ved hjælp af passende metoder som konsensuskonferencer, partcipatoriske teknologiske vurderinger eller direkte deltagelse i forsknings- og innovationsprocesser vil ligeledes være en hjørnesteen i opstillingen af prioriteter.

Eftersom Horisont 2020 er syvårigt program, kan programmets økonomiske, samfundsmæssige og politiske sammenhæng ændre sig væsentligt i løbet af dets levetid. Horisont 2020 skal kunne tilpasse sig disse ændringer. Under hvert af de specifikke mål vil der derfor være mulighed for at inddrage støtte til aktiviteter, der ligger uden for nedenstående beskrivelser, hvis dette begrundes behørigt med en væsentlig udvikling, politiske behov eller uforudsete hændelser.

1.2. Samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber

Forskning inden for samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber integreres fuldt ud i hvert af de generelle mål i Horisont 2020. Dette vil give rig mulighed for at støtte denne forskning gennem Det Europæiske Forskningsråd, Marie Curie-aktiviteterne eller det specifikke mål om forskningsinfrastrukturer.

Samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber mainstreames ligeledes som et vigtigt led i de aktiviteter, som er nødvendige for at håndtere de samfundsmæssige udfordringer, og styrke deres virkning. Dette omfatter bl.a.: Dette omfatter bl.a. forståelse af de afgørende faktorer for sundhed og effektivisering af sundhedssystemer, støtte til politikker, der styrker landdistrikter og fremmer oplyste forbrugervalg, robust beslutningstagning om energipolitik og sikring af et forbrugervenligt europæisk elnet, støtte til dokumentationsbaseret transportpolitik, støtte til afbødning af klimaforandringer og tilpasningsstrategier, initiativer til ressourceeffektivitet og foranstaltninger rettet mod en grøn og bæredygtig økonomi.

Derudover vil det specifikke mål "Rummelige, innovative og sikre samfund" støtte samfundsvidenskabens og de humanistiske videnskabers forskning i horisontale emner såsom intelligent og bæredygtig vækst, sociale forandringer i europæiske samfund, social innovation, innovation i den offentlige sektor eller Europas position som en global aktør.

1.3. Små og mellemstore virksomheder (SMV)

Horisont 2020 vil tilskynde til og støtte SMV's deltagelse på en integreret måde og på tværs af alle mål.

I overensstemmelse med artikel 18 i Horisont 2020-forordningen anvendes specifikke foranstaltninger som fastlagt i det specifikke mål "Innovation i SMV" (SMV-specifikt instrument) i det specifikke mål "Lederskab inden for støtte- og industriteknologi" og del III "Håndtering af samfundsmæssige udfordringer". Denne integrerede tilgang forventes at medføre, at ca. 15 % af deres samlede budgetter går til SMV.

1.4. Adgang til risikofinansiering

Horisont 2020 vil hjælpe virksomheder og andre typer organisationer med at få adgang til lån, garantier og egenkapitalfinansiering via to instrumenter.

Lånefaciliteten vil yde lån til enkelte støttemodtagere til investeringer i forskning og innovation, garantier til finansielle støttemodtagere, der yder lån til støttemodtagere, kombinerede lån og garantier samt garantier eller modgarantier for nationale og regionale låneordninger. Det omfatter bl.a. en særlig SMV-komponent målrettet mod forsknings- og innovationsdrevne SMV med lånebeløb, som supplerer finansieringen af SMV fra lånegarantifaciliteten under programmet vedrørende virksomheders og SMV's konkurrenceevne.

Egenkapitalfaciliteten stiller venture- og mezzaninkapital til rådighed for individuelle virksomheder i den tidlige fase (iværksætterfacilitet). Faciliteten vil også have mulighed for at foretage investeringer i udvidelses- og vækstfasen i forbindelse med egenkapitalfaciliteten for investeringer i vækstfasen under programmet vedrørende virksomheders og SMV's konkurrenceevne, herunder "funds-of-funds"-investeringer.

Disse faciliteter vil være en central del af det specifikke mål "Adgang til risikokapital", men de kan i givet fald også benyttes på tværs af alle andre specifikke Horisont 2020-mål.

Egenkapitalfaciliteten og den særlige SMV-lånefacilitet indføres som led i to finansielle EU-instrumenter, som stiller egenkapital og lån til rådighed for SMV til forskning og innovation og vækst, i sammenhæng med egenkapital- og låneinstrumenterne under programmet vedrørende virksomheders og SMV's konkurrenceevne.

1.5. Kommunikation og formidling

En vigtig merværdi af forskning og innovation, som finansieres på EU-plan, er muligheden for at formidle og kommunikere resultaterne på hele kontinentet for at forbedre deres virkning. I alle de specifikke mål i Horisont 2020 vil der derfor indgå specifik støtte til formidling (herunder i form af fri adgang til forskningsresultater), kommunikation og dialog med stærkt fokus på at kommunikere resultaterne til slutbrugere, borgere, civilsamfundsorganisationer, erhvervslivet og politikere. I denne henseende kan Horisont 2020 udnytte etablerede netværk til informationsformidling. Kommunikationsaktiviteter i forbindelse med Horisont 2020 har også til formål at øge opmærksomheden omkring betydningen af forskning og innovation ved hjælp af publikationer, hændelser, videnbanker, databaser, websteder eller målrettet brug af sociale medier.

2. INTERNATIONALT SAMARBEJDE

Internationalt samarbejde med partnere i tredjelande er nødvendigt for at kunne nå de mange specifikke mål, som er defineret i Horisont 2020, navnlig i forbindelse med Unionens eksterne politikker og internationale forpligtelser. Dette gælder alle de samfundsmæssige udfordringer i Horisont 2020, som er globale af natur. Internationalt samarbejde er ligeledes vigtigt for frontlinjeforskning og grundforskning med hensyn til at udnytte de fordele, som mulighederne inden for nye videnskaber og teknologier, skaber. Det er således afgørende at støtte mobiliteten for forskere og innovationsmedarbejdere på internationalt plan for at forbedre dette globale samarbejde. Aktiviteter på internationalt plan er ligeledes vigtige for at forbedre det europæiske erhvervslivs konkurrenceevne og fremme udnyttelsen af og handelen inden for nye teknologier, f.eks. gennem udvikling af globale standarder og retningslinjer for interoperabilitet og ved at fremme accept og anvendelse af europæiske løsninger uden for Europa.

Det internationale samarbejde i Horisont 2020 vil være fokuseret på samarbejde med tre store landegrupper:

- (1) industrialiserede lande og vækstlande
- (2) udvidelses- og naboskabslande og
- (3) udviklingslande.

Hvis det er relevant, fremmer Horisont 2020 samarbejdet på regionalt eller multilateralt plan. Internationalt samarbejde inden for forskning og innovation er et vigtigt element i Unionens globale forpligtelser og spiller en vigtig rolle i Unionens partnerskab med udviklingslande f.eks. i forbindelse med opnåelsen af millenniumudviklingsmålene.

Artikel 21 i Horisont 2020-beslutningen indeholder de generelle principper for deltagelse af organisationer fra tredjelande og internationale organisationer. Eftersom forskning og innovation generelt drager stor fordel af åbenhed over for tredjelande, vil Horisont 2020 fortsætte med princippet om generel åbenhed og samtidig opmuntre til, at der gives gensidig adgang til tredjelandes programmer. På en række områder vil det imidlertid være tilrådeligt med en mere forsigtig tilgang for at beskytte europæiske interesser.

Derudover gennemføres der en række målrettede aktioner med en strategisk tilgang til internationalt samarbejde med udgangspunkt i fælles interesser og gensidige fordele samt fremme af samordning og synergier med medlemsstaternes aktiviteter. Dette omfatter en mekanisme, der støtter fælles indkaldelser og mulighed for at samfinansiere programmer sammen med tredjelande eller internationale organisationer.

Blandt de områder, hvor der kan udvikles et sådant strategisk internationalt samarbejde, kan nævnes:

- (a) fortsættelse af partnerskabet mellem de europæiske lande og udviklingslande vedrørende kliniske forsøg (EDCTP2) om kliniske forsøg vedrørende lægelige indgreb mod hiv, malaria og tuberkulose

- (b) støtte i form af et årsabonnement til *Human Science Frontier Programme* (HSFP), således at EU-medlemsstater, som ikke er medlem af G7, fuldt ud kan nyde godt af de midler, der stilles til rådighed af HSFP
- (c) et internationalt konsortium om sjældne sygdomme med en række EU-medlemsstater og tredjelande. Formålet med dette initiativ er inden 2020 at udvikle diagnostiske test for de fleste sjældne sygdomme og 200 nye behandlinger af sjældne sygdomme
- (d) støtte til aktiviteterne i det internationale forum om videnbaseret bioøkonomi og *EU's og USA's taskforce* om bioteknologisk forskning samt samarbejdsforbindelser med relevante internationale organisationer og initiativer (f.eks. globale forskningsalliancer vedrørende landbrugets drivhusgasemissioner og dyresundhed)
- (e) bidrag til multilaterale processer og initiativer som f.eks. Det Mellemsstatslige Panel om Klimaforandringer (IPCC), Den Mellemsstatslige Videnspolitikplatform vedrørende Biodiversitet og Økosystemydelse (IPBES) og Group on Earth Observations (GEO) (ad hoc-gruppen om jordobservation)
- (f) de rumpolitiske dialoger mellem EU og USA og Rusland, de to største rumfartsnationer, er yderst værdifulde og danner grundlag for etablering af et strategisk samarbejde inden for rumpartnerskaber som Den Internationale Rumstation eller affyringsramper og samarbejde inden for banebrydende FTU-projekter inden for rumfart.

3. KOMPLEMENTARITET OG TVÆRGÅENDE AKTIONER

Horisont 2020 er struktureret omkring de mål, som er defineret for de tre vigtigste dele: videnskabelig topkvalitet, industrielt lederskab og håndtering af samfundsmæssige udfordringer. Opmærksomheden vil i særlig grad blive rettet mod at sikre passende samordning mellem disse dele og fuld udnyttelse af de synergier, som genereres mellem alle de specifikke mål med henblik på at maksimere deres fælles indvirkning på Unionens politiske mål på højt plan. Målene i Horisont 2020 vil derfor blive håndteret ved i høj grad at fokusere på at finde effektive løsninger, som rækker langt videre end en tilgang, som udelukkende er baseret på traditionelle videnskabelige og teknologiske discipliner og økonomiske sektorer.

Tværgående aktioner fremmes mellem del I "videnskabelig topkvalitet" og de samfundsmæssige udfordringer og støtte- og industriteknologi for i fællesskab at udvikle ny viden, fremtidige og fremspirende teknologier, forskningsinfrastrukturer og vigtige kompetencer. Der gøres også en indsats for at udnytte forskningsinfrastrukturer i en bredere samfundsmæssig sammenhæng, f.eks. inden for offentlige tjenester, fremme af forskning, civil sikkerhed og kultur. Endvidere vil opstillingen af prioriteter under gennemførelsen af Det Fælles Forskningscenters direkte aktioner og Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologis aktiviteter (EIT) blive samordnet med de andre dele i Horisont 2020 i et passende omfang.

Hvis der bidrages effektivt til målene i "Europa 2020" og "Innovation i EU", skal der i mange tilfælde udvikles løsninger af tværfaglig art, som går på tværs af flere specifikke mål i Horisont 2020. Der vil blive lagt særlig vægt på ansvarlig forskning og innovation. Opmærksomheden rettes i særlig grad mod køn som tværgående emne med henblik på at rette

op på uligheder mellem mænd og kvinder og integrere kønsdimensionen i forsknings- og innovationsprogramlægning og -indhold. Horisont 2020-beslutningen omfatter særlige bestemmelser, som skal tilskynde til sådanne tværgående aktioner, herunder gennem en effektiv sammenlægning af budgetter. Dette omfatter f.eks. også muligheden for, at man til de samfundsmæssige udfordringer og støtte- og industriteknologien kan anvende bestemmelserne for finansieringsinstrumenter og det SMV-specifikke instrument.

Tværgående aktioner vil ligeledes være afgørende for at stimulere samspillet mellem de samfundsmæssige udfordringer og den støtte- og industriteknologi, der er nødvendig for at skabe store teknologiske gennembrud. Blandt eksemplerne på, hvor et sådant samspil kan udvikles, kan nævnes: e-sundhed, intelligente forsyningsnet, intelligente transportsystemer, mainstreaming af klimaforanstaltninger, nanomedicin, avancerede materialer til lette køretøjer eller udvikling af biobaserede industriprocesser og produkter. Der skabes således stærke synergier mellem de samfundsmæssige udfordringer og udviklingen af generisk støtte- og industriteknologi. Der tages udtrykkeligt højde for dette i udviklingen af flerårige strategier og opstillingen af prioriteter for hvert af disse specifikke mål. Dette kræver, at interessenter, som repræsenterer de forskellige perspektiver, fuldt ud involveres i gennemførelsen, og i mange tilfælde vil det også kræve aktioner, som samler finansiering fra den pågældende støtte- og industriteknologi og de samfundsmæssige udfordringer.

Opmærksomheden vil også i særlig grad blive rettet mod at samordne de aktiviteter, som finansieres gennem Horisont 2020, med de aktiviteter, som støttes under andre EU-finansieringsprogrammer som den fælles landbrugspolitik, den fælles fiskeripolitik eller Erasmus for alle, der er Unionens program for almen uddannelse, erhvervsuddannelse og ungdom, og Sundhed til gavn for Vækst-programmet. Dette omfatter en passende sammenhæng med samhørighedspolitikens fonde, hvor støtte til kapacitetsopbygning til forskning og innovation på regionalt plan kan fungere som en slags "genvej til topkvalitet", oprettelse af regionale ekspertisecentre kan hjælpe med at slå bro over innovationskløften i Europa, eller støtte til store demonstrations- eller pilotlinjeprojekter kan bidrage til at nå målet om at skabe industrielt lederskab i Europa.

4. PARTNERSKABER

For at opnå bæredygtig vækst i Europa skal offentlige og private aktørers bidrag optimeres. Dette er afgørende for, at vi kan konsolidere det europæiske forskningsrum og nå målene for "Innovation i EU", den digitale dagsorden og andre flagskibe i Europa 2020-strategien. Ansvarlig forskning og innovation kræver desuden, at de bedste løsninger opnås gennem samspil mellem partnere, som har forskellige perspektiver, men fælles interesser.

Horisont 2020 fastlægger omfanget af og et tydeligt sæt kriterier for offentlig-offentlige og offentlig-private partnerskaber, som etableres. Offentlig-private partnerskaber kan tage udgangspunkt i en kontrakt mellem offentlige og private aktører og kan i begrænsede tilfælde være institutionelle offentlig-private partnerskaber (som f.eks. fælles teknologiinitiativer og fællesforetagender).

Eksisterende offentlig-offentlige og offentlig-private partnerskaber kan modtage støtte fra Horisont 2020, forudsat at de søger at nå Horisont 2020-målene, at de opfylder kriterierne i Horisont 2020-forordningen, og at de har vist tegn på tydelige fremskridt under det syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (FP7).

Artikel 185-initiativer i henhold til traktaten, som støttes under FP6 og/eller FP7, og for hvilke der kan opnås yderligere støtte på ovenstående betingelser, omfatter: partnerskabet mellem de europæiske lande og udviklingslande vedrørende kliniske forsøg (EDCTP), intelligente omgivelser (AAL), det fælles forsknings- og udviklingsprogram for Østersøen (BONUS), Eurostars og det europæiske program for metrologisk forskning. Der kan også ydes støtte til europæiske energiforskningsalliance (EERA), der er oprettet under den strategiske støtteteknologiplan (SET-planen).

Fællesforetagender oprettet under FP7 i henhold til traktatens artikel 187, som der kan ydes yderligere støtte til på ovenstående betingelser, er: initiativet om innovative lægemidler (IMI), Clean Sky, forskning i lufttrafikstyring i det fælles europæiske luftrum (SESAR), brændselsceller og brint (FCH) samt indlejrede computersystemer (Artemis) og nanoelektroniske teknologier 2020 (ENIAC); de to sidstnævnte kan samles i et enkelt initiativ.

Andre offentlig-private partnerskaber, som støttes under FP7, og for hvilke der kan opnås yderligere støtte på ovenstående betingelser, omfatter: fremtidens fabrikker, energieffektive bygninger, miljøvenlige biler (European Green Cars Initiative) og fremtidens internet. Der kan også gives yderligere støtte til europæiske innovationspartnerskaber (EII) oprettet under SET-planen.

Yderligere offentlig-offentlige partnerskaber og offentlig-private partnerskaber kan lanceres under Horisont 2020, hvis de opfylder de fastlagte kriterier. Det kan f.eks. omfatte partnerskaber vedrørende informations- og kommunikationsteknologier inden for områderne fotonik og robotteknik, vedrørende bæredygtige procesindustrier og vedrørende sikkerhedsteknologier til overvågning af havgrænserne.

Del I

Videnskabelig topkvalitet

1. DET EUROPÆISKE FORSKNINGSRÅD

Det Europæiske Forskningsråd (ECR) vil fremme frontlinjeforskning i verdensklasse. Forskning på og hinsides grænserne for vores nuværende viden er af kritisk betydning for både økonomisk og social velfærd og uvægerligt et risikofyldt foretagende, der bevæger sig ind på nye og særdeles udfordrende forskningsområder og er kendetegnet ved fravær af faggrænser.

For at stimulere betydelige fremskridt med grænsen for vores viden vil ERC støtte individuelle grupper, som udfører grundforskning på alle videnskabelige og teknologiske områder, som hører ind under anvendelsesområdet for Horisont 2020, herunder ingeniørfag, samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber. Hvor det er rimeligt, kan der tages særligt hensyn til bestemte forskningsemner eller målgrupper (f.eks. næste generation af forskere/spirende forskerhold), såfremt det er i overensstemmelse med ERC's mål og behovet for en effektiv gennemførelse. Der vil blive lagt særlig vægt på nyopdukkende og hurtigtvoksende områder randområderne af den eksisterende viden og ved kontaktfladerne mellem forskellige fag.

Uafhængige forskere i alle aldre, herunder nye forskere, der overgår til at blive uafhængige forskningsledere, og fra alle lande i verden støttes i at udføre deres forskning i Europa.

Strategien bag særprogrammet er, at forskningen skal være "forskerinitieret". Dette vil sige, at ERC vil støtte projekter, der gennemføres af forskere om emner, som forskerne selv vælger inden for rammerne af forslagsindkaldelsen. Forslagene bedømmes ved peer review og udelukkende på grundlag af kriteriet om topkvalitet, idet der tages hensyn til topkvalitet i nye grupper, næste generation af forskere såvel som i etablerede forskerhold, og idet der lægges særlig vægt på forslag, der er klart banebrydende, og som indebærer en tilsvarende høj videnskabelig risiko.

ERC vil fungere som et videnskabsledet finansieringsorgan bestående af et uafhængigt Videnskabeligt Råd, som støttes af en enkel og omkostningseffektiv specifik gennemførelsesstruktur.

ERC's Videnskabelige Råd fastlægger den overordnede videnskabelige strategi og har fuld beslutningskompetence med hensyn til, hvilken type forskning der skal finansieres.

Det Videnskabelige Råd fastlægger et arbejdsprogram med henblik på at opfylde ERC's mål ud fra nedenstående videnskabelige strategi. Det fastlægger de nødvendige internationale samarbejdsinitiativer i overensstemmelse med den videnskabelige strategi, herunder outreach-aktiviteter, for at gøre ERC mere synlig for de bedste forskere fra resten af verden.

Det Videnskabelige Råd vil løbende overvåge driften af ERC og overveje, hvordan de generelle mål bedst opfyldes. Det vil udvikle ERC's blanding af støtteforanstaltninger efter behov for at imødekomme nye behov.

ERC sigter mod topkvalitet inden for sine egne rækker. Administrations- og personaleudgifterne til ERC i forbindelse med Det Videnskabelige Råd og den specifikke gennemførelsesstruktur vil følge principperne om enkel og omkostningseffektiv forvaltning. Administrationsudgifterne vil blive holdt på et minimum, hvilket er i overensstemmelse med princippet om at sikre de nødvendige ressourcer til gennemførelse i verdensklasse, således at der er det størst muligt beløb til rådighed til frontlinjeforskning.

ERC's støtte tildeles, og tilskud forvaltes efter enkle procedurer, som bevarer fokus på topkvalitet, støtter egeninitiativ og kombinerer fleksibilitet med ansvarlighed. ERC vil hele tiden søge at forenkle og forbedre sine procedurer for at sikre, at disse principper følges.

I lyset af ERC's unikke struktur og rolle som et videnskabsledet finansieringsorgan gennemgås og evalueres gennemførelsen og forvaltningen af ERC's aktiviteter løbende med fuld deltagelse af Det Videnskabelige Råd for at vurdere resultaterne og tilpasse og forbedre procedurer og strukturer på grundlag af erfaringerne.

1.1. Det Videnskabelige Råd

Det Videnskabelige Råd får følgende opgaver, jf. artikel 7:

- (1) Videnskabelig strategi:
 - at fastlægge den overordnede videnskabelige strategi for ERC på baggrund af de videnskabelige muligheder og de europæiske videnskabelige behov
 - kontinuerligt og i overensstemmelse med den videnskabelige strategi at udarbejde arbejdsprogrammet og de nødvendige ændringer hertil, samt forslagsindkaldelser og kriterier og i givet fald sørge for fastlæggelse af bestemte emner eller målgrupper (f.eks. nye/spirende forskerhold)
- (2) Videnskabelig forvaltning, tilsyn og kvalitetskontrol:
 - at afgive indstillinger, hvor det er videnskabeligt relevant, om gennemførelse og forvaltning af forslagsindkaldelser, evalueringskriterier, peer review-processer, herunder udvælgelse af eksperter og metoder til peer review og evaluering af forslag samt de nødvendige gennemførelsesregler og retningslinjer, på basis af hvilke Det Videnskabelige Råd træffer afgørelse om finansiering af forslag; såvel som andre spørgsmål af betydning for ERC-aktiviteternes resultater og virkning samt kvaliteten af den forskning, der udføres, herunder de vigtigste bestemmelser i ERC's standardtilskudsaftale
 - at føre tilsyn med kvaliteten af aktiviteterne og evaluere programgennemførelse og -resultater samt fremsætte anbefalinger om korrigerende indgreb eller fremtidige tiltag.
- (3) Kommunikation og formidling:
 - at sørge for kommunikationen med forskersamfundet og de vigtigste aktører vedrørende ERC's aktiviteter og resultater
 - regelmæssigt at aflægge beretning til Kommissionen om dets egne aktiviteter.

Det Videnskabelige Råd har fuld beslutningskompetence med hensyn til, hvilken type forskning der skal finansieres, og står som garant for forskningens kvalitet set ud fra en videnskabelig synsvinkel.

Hvis der er behov for det, konsulterer Det Videnskabelige Råd de videnskabelige, tekniske og akademiske forskersamfund.

Det Videnskabelige Råds medlemmer godtgøres for de opgaver, de udfører, i form af et honorar og, hvis det er relevant, godtgørelse af rejse- og opholdsudgifter.

ERC's formand bor i Bruxelles i embedsperioden og bruger det meste af sin tid¹⁷ på ERC-anliggender. Han/hun aflønnes på niveau med Kommissionens topembedsmænd.

Det Videnskabelige Råd vælger blandt sine medlemmer tre viceformænd, som bistår formanden med dennes repræsentative og organisatoriske opgaver. De har lov til at føre titlen viceformand for Det Europæiske Forskningsråd.

Der stilles støtte til rådighed, som sikrer, at de tre viceformænd har tilstrækkelig administrativ bistand på deres egne institutter.

1.2. Specifik gennemførelsesstruktur

Den specifikke gennemførelsesstruktur får ansvaret for alle aspekter af den administrative iværksættelse og gennemførelse af programmet således som fastlagt i arbejdsprogrammet. Den skal navnlig gennemføre evalueringsprocedurerne samt peer review- og udvælgelsesprocessen efter de principper, som Det Videnskabelige Råd fastlægger, og varetage den økonomiske og videnskabelige forvaltning af støtten.

Den specifikke gennemførelsesstruktur vil støtte Det Videnskabelige Råd i udførelsen af alle dets opgaver i henhold til ovenstående, give det adgang til de nødvendige dokumenter og data, som den råder over, samt underrette Det Videnskabelig Råd om sine aktiviteter.

For at sikre en effektiv kontakt med den specifikke gennemførelsesstruktur om strategi- og driftsspørgsmål holder ledelsen i Det Videnskabelige Råd og direktøren for den specifikke gennemførelsesstruktur regelmæssige samordningsmøder.

Ledelsen af Det Europæiske Forskningsråd vil blive varetaget af personale, der ansættes til formålet, herunder om nødvendigt tjenestemænd fra EU-institutionerne, og dækker kun det faktiske administrationsbehov med henblik på at sikre den stabilitet og kontinuitet, der er nødvendig for en effektiv administration.

1.3. Kommissionens rolle

For at opfylde sine forpligtelser, jf. artikel 6, 7 og 8, skal Kommissionen:

- sikre kontinuiteten i og fornyelsen af Det Videnskabelige Råd og understøtte et stående indstillingsudvalg, som indstiller kommende medlemmer til Det Videnskabelig Råd
- sikre kontinuiteten i den specifikke gennemførelsesstruktur og uddelegere opgaver og ansvarsområder til denne under hensyntagen til Det Videnskabelige Råds holdninger

¹⁷ I princippet mindst 80 %.

- udpege direktøren og det ledende personale i den specifikke gennemførelsesstruktur under hensyntagen til Det Videnskabelige Råds holdninger
- sikre rettidig vedtagelse af arbejdsprogrammet, holdningerne til gennemførelsesmetoderne og de nødvendige gennemførelsesregler i henhold til ERC's udbudsbetingelser og standardtilskudsaftalen under hensyntagen til Det Videnskabelige Råds holdninger
- jævnlige underrette programudvalget om gennemførelsen af ERC's aktiviteter.

2. FREMTIDIGE OG NYE TEKNOLOGIER

Aktiviteterne inden for fremtidige og nye teknologier (FET) vil konkretisere forskellige arbejdsmetoder fra helt åbne til forskellige grader af strukturering af emner, samfund og finansiering omkring tre søjler:

2.1. FET-Open: fremme af nye idéer

Støtte til en lang række uudviklede samarbejdsprojekter inden for forskning i visionær højrisikovidenskab og -teknologi er nødvendig for at kunne udforske nye udgangspunkter for helt nye fremtidige teknologier. Denne aktivitet er udtrykkeligt ikke emnebundet og heller ikke underlagt andre krav og giver således mulighed for nye idéer, uanset hvor og hvornår de opstår, inden for det bredeste spektrum af temaer og fag. Det kræver en behændig, risikovenlig og yderst tværfaglig forskningstilgang at forfølge sådanne idéer, som rækker langt ud over det rent teknologiske område. Det er ligeledes vigtigt at tiltrække og stimulere deltagelse fra nye aktører med stort potentiale inden for forskning og innovation som f.eks. unge forskere og højteknologiske SMV med henblik på at støtte fremtidens videnskabelige og industrielle ledere.

2.2. FET-Proactive: fremme af nye temaer og samfund

Nye områder og temaer skal fremmes ved at fokusere på at strukturere nye samfund og støtte udvikling og udformning af temaer inden for transformativ forskning. De vigtigste fordele ved denne strukturerende og dog udforskende tilgang er nye områder, som endnu ikke er klar til at blive inddraget i køreplaner for industriel forskning, og at den opbygger og strukturerer de omgivende forskningssamfund. Der sker et skift fra samarbejde mellem få forskere til en klynge af projekter, som hver især fokuserer på aspekter inden for forskningstemaer og udvekslingsresultater.

2.3. FET-Flagships: håndtering af store tværfaglige videnskabelige og teknologisk udfordringer

Forskningsinitiativer inden for denne søjle er videnskabsinitierede, store og tværfaglige og opbygget omkring et visionært og forenende mål. De håndterer store videnskabelige og teknologiske udfordringer, som kræver samarbejde mellem en række discipliner, samfund og programmer. Det videnskabelige fremskridt bør sikre et stærkt og bredt grundlag for fremtidig teknologisk innovation og økonomisk udnyttelse samt nye fordele for samfundet. Den overordnede art og størrelsen betyder, at de kun kan realiseres gennem en forenet og vedvarende indsats (omkring 10 års varighed).

Aktiviteter inden for de tre FET-søjler suppleres af en lang række netværks- og samfundsbaseerede aktiviteter med henblik på at oprette en rig og aktiv europæisk base til videnskabsinitieret forskning i retning af fremtidige teknologier. De støtter den fremtidige udvikling i FET-aktiviteter, fremmer debatten om virkningen af nye teknologier og fremskynder virkningerne.

2.4. Særlige gennemførelsesaspekter

En rådgivende FET-gruppe holder interessenterne underrettet om den overordnede videnskabelige strategi, herunder definitionen af arbejdsprogrammet.

FET vil fortsat være videnskabsledet og støttet af en let og effektiv gennemførelsesstruktur. Der vedtages enkle administrative strukturer med henblik på at bevare fokus på videnskabsinitieret teknologisk innovation, at støtte initiativer og at kombinere fleksibilitet med ansvarlighed. De mest hensigtsmæssige tilgange anvendes til at afsøge FET-forskningslandskabet (f.eks. med henblik på porteføljeanalyse) og til at inddrage forskellige interessentgrupper (f.eks. med henblik på høringer). Formålet hermed vil være fortsatte forbedringer og søgen efter nye metoder til at forenkle og forbedre procedurerne for at sikre, at disse principper opfyldes. Der gennemføres vurderinger af FET-aktiviteternes gennemslagskraft og virkning som supplement til aktiviteterne på programlægningsplan.

I lyset af opgaven med at fremme videnskabsinitieret forskning i retning af fremtidige teknologier bestræber FET sig på at samle aktører fra områderne videnskab, teknologi og innovation. FET bør derfor spille en aktiv og katalyserende rolle i stimuleringen af nytænkning, ny praksis og nyt samarbejde.

FET-Open grupperer aktiviteter i en bottom-up-søgning efter lovende nye idéer. Den store risiko ved sådanne idéer imødegås ved at udforske mange af dem. Effektivitet med hensyn til tid og ressourcer, lave offeromkostninger for forslagsstillerne og en indiskutabel åbenhed over for utraditionelle og tværfaglige idéer er de vigtigste kendetegn for disse aktiviteter. Med lette, hurtige og permanent åbne indsendelsesordninger vil der blive søgt efter lovende nye højrisikoidéer inden for forskning, ligesom der banes vej for nye innovationsaktører med stort potentiale som unge forskere og højteknologiske SMV. Dette suppleres med aktiviteter, der aktivt fremmer kreativ og utraditionel tænkning.

FET-Proactive: Under denne aktivitet iværksættes der løbende indkaldelser vedrørende flere risikobetonede og innovative temaer med stort potentiale, som finansieres på et niveau, hvor der kan vælges flere projekter. Disse projekter støttes af samfundsopbyggende aktioner, som fremmer aktiviteter som fælles begivenheder, udvikling af nye læseplaner og køreplaner for forskning. Der vil i udvælgelsen af temaer blive taget hensyn til topkvalitet inden for videnskabsinitieret forskning i fremtidige teknologier, muligheder for at skabe en kritisk masse og indvirkningen på videnskab og teknologi.

Der gennemføres en række store fokuserede initiativer (FET-Flagships). De baseres på partnerskaber, der gør det muligt at kombinere EU-bidrag og nationale og private bidrag med en høj grad af selvstændighed og fleksibilitet i gennemførelsen, samt afbalanceret forvaltning, som giver programejerne mulighed for at få indflydelse og samtidig gør det muligt for flagskibet nøje at følge en generelt støttet forskningskøreplan. I udvælgelsen tages der højde for det samlede mål, virkningen, integration af interessenter og ressourcer i en sammenhængende forskningskøreplan samt støtte fra interessenter og nationale/regionale forskningsprogrammer.

3. MARIE CURIE-AKTIVITETER

3.1. Fremme af nye færdigheder gennem indledende forskeruddannelser af topkvalitet

Europa har brug for et stærkt og kreativt grundlag af menneskelige ressourcer, som er mobilt på tværs af lande og sektorer og har den rigtige kombination af færdigheder til at være innovative og omdanne viden og idéer til produkter og tjenester med økonomiske og samfundsmæssige fordele.

Dette opnås navnlig ved at strukturere og øge kvaliteten i en betydelig del af den kvalitetsundervisning, som forskere og ph.d.-studerende modtager i starten af deres uddannelse, i alle medlemsstater og associerede lande. Ved at give forskere mange forskellige færdigheder på et tidligt tidspunkt, kan de klare aktuelle og fremtidige udfordringer, og næste generation af forskere vil få bedre karrieremuligheder inden for både den offentlige og den private sektor og dermed gøre det mere attraktivt for unge mennesker at forfølge en forskerkarriere.

Aktionen gennemføres ved at støtte forskningsuddannelsesprogrammer, som er udvalgt i konkurrencer i hele EU og gennemført i partnerskaber mellem universiteter, forskningsinstitutioner, virksomheder, SMV og andre samfundsøkonomiske aktører fra forskellige i lande i og uden for Europa. Enkelte institutioner, som kan tilvejebringe det samme berigende miljø, støttes også. Der skal sikres fleksibilitet i gennemførelsen af målene for at opfylde de forskellige behov. Succesrige partnerskaber findes typisk i form af forskningsuddannelsesnetværk eller ph.d.-studier i industrien, mens enkeltinstitutioner normalt involveres i innovative ph.d.-programmer. Inden for disse rammer planlægges der støtte til de bedste nye forskere fra alle lande, som deltager i disse fremragende programmer.

Disse uddannelsesprogrammer handler om udvikling og udvidelse af centrale forskningskompetencer og tilfører samtidig forskerne kreativitet, iværksætterånd og innovationsfærdigheder, som modsvarer behovene på fremtidens arbejdsmarked. Programmerne tilbyder også uddannelse i overførbare kompetencer som f.eks. gruppearbejde, risikotagning, projektledelse, standardisering, iværksætterånd, etik, intellektuelle ejendomsrettigheder (IPR), kommunikation og forbindelser mellem videnskab og samfund, som er vigtige for at skabe, udvikle, kommercialisere og formidle innovation.

3.2. Fremme af topkvalitet gennem mobilitet på tværs af grænser og sektorer

Europa skal være attraktiv for de bedste forskere, europæiske såvel som ikke-europæiske. Dette opnås navnlig ved at støtte attraktive karrieremuligheder for erfarne forskere i den offentlige og den private sektor og tilskynde dem til at flytte mellem lande, sektorer og fag for at forbedre deres kreative og innovative potentiale.

Der ydes finansiering til de bedste og mest lovende erfarne forskere, uanset nationalitet, som ønsker at udvikle deres evner gennem erfaring med tværnational eller international mobilitet. De kan få støtte i alle de forskellige stadier af deres karriere, også hvis de lige har fået deres doktorgrad eller har tilsvarende erfaring. Disse forskere modtager finansiering på den betingelse, at de flytter fra ét land til et andet for at udvide eller udbygge deres kompetencer på universiteter eller i forskningsinstitutioner, virksomheder, SMV eller andre samfundsøkonomiske aktører efter eget valg, som arbejder med forsknings- og innovationsprojekter, der svarer til deres personlige behov og interesser. De opmuntres

endvidere til at flytte fra den offentlige til den private sektor eller omvendt ved hjælp af tidsbegrænsede udstationeringer. Deltidsmuligheder, som gør det muligt at kombinere tjenester i både den offentlige og den private sektor, støttes også for at sikre en bedre overførsel af viden mellem sektorer og tilskynde til opstart af virksomheder. Med sådanne skræddersyede forskningsmuligheder kan forskerne se, at det er muligt at blive helt uafhængige, ligesom det fremmer karriereskift mellem den offentlige og private sektor.

For at udnytte forskernes potentiale fuldt ud ydes der ligeledes støtte til muligheder for at genoptage forskerkarrieren efter en pause.

3.3. Stimulering af innovation gennem gensidigt inspirerende videnudveksling

Samfundsmæssige udfordringer bliver mere og mere globale, og samarbejde på tværs af grænser og sektorer er afgørende for, at vi kan løse dem med held. Det er derfor af afgørende betydning at dele viden og idéer fra forskning til marked, og dette kan kun ske ved at skabe forbindelser mellem folk. Dette fremmes ved at støtte fleksible udvekslinger af højtuddannede forsknings- og innovationsmedarbejdere på tværs af sektorer, lande og fag.

Europæisk finansiering støtter kortsigtet udveksling af forsknings- og innovationsmedarbejdere i partnerskaber mellem universiteter, forskningsinstitutioner, virksomheder, SMV og andre samfundsøkonomiske aktører i Europa samt mellem Europa og tredjelande med henblik på at styrke det internationale samarbejde. Finansieringen vil være åben for forsknings- og innovationsmedarbejdere på alle karriereniveauer fra den helt nyuddannede til ledelsen, herunder også administrativt og teknisk personale.

3.4. Øgede strukturelle virkninger gennem samfinansiering af aktiviteter

Stimulering af regionale, nationale eller internationale programmer om fremme af ekspertise og udbredelse af bedste praksis for Marie Curie-aktiviteter med hensyn til mobilitetsmuligheder i hele Europa for forskeres uddannelse, karriereudvikling og personaleudveksling vil øge den antalsmæssige og strukturelle virkning af Marie Curie-aktiviteter. Dette vil også gøre ekspertisecentre i hele Europa mere attraktive.

Dette opnås ved at samfinansiere nye eller eksisterende regionale, nationale, private og internationale programmer, så de åbner op for og tilbyder international, tværsektoriel og tværfaglig forskeruddannelse samt mobilitet på tværs af grænser og sektorer for forskere og innovationsmedarbejdere på alle trin i deres karriere.

Dette gør det muligt at udnytte synergier mellem EU-aktioner og aktioner på regionalt og nationalt plan og at bekæmpe fragmentering for så vidt angår forskeres mål, evalueringsmetoder og arbejdsforhold.

3.5. Specifikke støtteaktioner og politiske aktioner

For at kunne håndtere udfordringen er det vigtigt at holde øje med udviklingen. Programmet støtter udvikling af indikatorer og analyse af data i forbindelse med forskeres mobilitet, færdigheder og karrierer med henblik på at identificere huller i Marie Curie-aktiviteterne og forbedre virkningen af disse aktioner. Aktiviteterne gennemføres med henblik på at opnå synergier og et tæt samarbejde med de politiske støtteaktioner vedrørende forskere, deres arbejdsgivere og finansieringskilder, som udføres under "Rummelige, innovative og sikre samfund". Specifikke aktioner finansieres for at støtte initiativer, som skal øge

opmærksomheden omkring betydningen af en karriere inden for forskning og formidle forsknings- og innovationsresultater fra arbejde, som støttes af Marie Curie-aktiviteter.

For at øge virkningen af Marie Curie-aktiviteterne forbedres netværkssamarbejdet mellem Marie Curie-forskere (nuværende og tidligere) gennem en strategi for alumnitjenster. Disse spænder fra støtte til et forum for kontakt og udveksling mellem forskere, som gør det muligt at udforske samarbejde og jobmuligheder, til organisering af fælles begivenheder og inddragelse af andre i outreach-aktiviteter som ambassadører for Marie Curie-aktiviteter og for det europæiske forskningsrum.

3.6. Særlige gennemførelsesaspekter

Marie Curie-aktiviteterne vil være åbne for uddannelses- og karriereudviklingsaktiviteter inden for alle områder af forskning og innovation, som behandles i traktaten, fra grundforskning til indførelse på markedet og innovationstjenester. Forsknings- og innovationsområder samt sektorer vælges frit af ansøgerne.

Med sigte på at få gavn af den globale videnbase åbnes Marie Curie-aktiviteterne for forsknings- og innovationsmedarbejdere og for universiteter, forskningsinstitutioner, virksomheder og samfundsøkonomiske aktører fra alle lande, herunder også tredjelande på de betingelser, der er fastlagt i forordning (EU) XX/2012 (Regler for deltagelse).

I alle ovennævnte aktiviteter fokuseres der på at tilskynde til omfattende deltagelse fra virksomhedernes side, navnlig SMV, samt andre samfundsøkonomiske aktører for at sikre en vellykket gennemførelse og virkning af Marie Curie-aktiviteter. Et langsigtet samarbejde mellem højere uddannelsesinstitutioner, forskningsorganisationer og den private sektor, hvor der tages hensyn til beskyttelse af intellektuelle ejendomsrettigheder, fremmes i alle Marie Curie-aktiviteter.

Muligheden bevares, hvis særlige behov taler for det, for at målrette visse af programmets aktiviteter mod specifikke samfundsmæssige udfordringer, typer af forskning og innovationsinstitutioner eller mod geografiske områder for at reagere på udviklingen i de europæiske krav til færdigheder, forskeruddannelse, karriereudvikling og videndeling.

For at åbne op for alle talentkilder træffes der generelle foranstaltninger, som skal bekæmpe skævvridninger i adgangen til tilskuddene, f.eks. ved at tilskynde til lige muligheder i alle Marie Curie-aktiviteter og anvende benchmarking for kønsfordeling. Derudover vil Marie Curie-aktiviteter støtte forskere i at finde en mere stabil karrierevej og sikre, at de kan opnå en passende balance mellem arbejde og privatliv under hensyntagen til deres familiesituation, samt bidrage til at fremme genoptagelsen af forskerkarrieren efter en pause. Princippet i det europæiske charter for forskere og adfærdskodeksen for ansættelse af forskere, hvori der tilskyndes til åben rekruttering og attraktive arbejdsforhold, støttes og anvendes af alle de støttede deltagere.

For at sikre endnu bedre formidling og offentlig deltagelse skal støttemodtagere under Marie Curie-aktiviteter planlægge passende outreach-aktiviteter i forhold til offentligheden. Denne plan vurderes i evalueringsprocessen samt i løbet af projektopfølgningen.

4. FORSKNINGSINFRASTRUKTURER

Aktiviteterne har til formål at udvikle europæiske forskningsinfrastrukturer frem til og ud over 2020, fremme deres innovationspotentiale og menneskelige kapital og styrke europæisk politik. Det tilstræbes at kunne samordne med kilderne til samhørighedsfinansieringen for at sikre synergier og en sammenhængende tilgang til udviklingen af forskningsinfrastrukturerne.

4.1. Udvikling af europæiske forskningsinfrastrukturer frem til og ud over 2020

4.1.1. Udvikling af forskningsinfrastrukturer i verdensklasse¹⁸

Målet er at sikre gennemførelse, bæredygtighed på lang sigt og effektiv drift af de forskningsinfrastrukturer, som identificeres af Det Europæiske Strategiforum for Forskningsinfrastrukturer (ESFRI) og andre forskningsinfrastrukturer i verdensklasse, som vil hjælpe Europa med at imødegå store udfordringer inden for forskning, industri og samfund. Dette mål handler specifikt om de infrastrukturer, som er ved at etablere eller har etableret deres forvaltning, f.eks. på grundlag af det europæiske konsortium for en forskningsinfrastruktur (ERIC) eller en anden tilsvarende struktur på europæisk eller internationalt plan.

Unionens finansiering bidrager, hvor det er relevant, til:

- (a) *forberedelsesfasen* til fremtidige strukturer (f.eks. detaljeret byggeplan, juridiske ordninger og flerårig planlægning)
- (b) *gennemførelsesfasen* (f.eks. F&U og ingeniørarbejde sammen med erhvervsliv og brugere, udvikling af regionale partnerfaciliteter rettet mod en mere afbalanceret udvikling af det europæiske forskningsrum) og/eller
- (c) *driftsfasen* (f.eks. adgang, databehandling, outreach, uddannelse og internationale samarbejdsaktiviteter).

Denne aktivitet støtter også *projekteringsundersøgelser* til nye forskningsinfrastrukturer gennem en bottom-up-tilgang.

4.1.2. Integration og åbning af eksisterende nationale forskningsinfrastrukturer af paneuropæisk interesse

Målet er at åbne op for vigtige nationale forskningsinfrastrukturer for alle europæiske forskere, både fra den akademiske verden og erhvervslivet, og sikre, at de anvendes optimalt og udvikles i fællesskab.

Unionen vil støtte netværk, som samler og integrerer vigtige nationale forskningsinfrastrukturer på europæisk plan. Der ydes finansiering, navnlig til støtte af forskeres tværnationale og virtuelle adgang samt harmonisering og forbedring af de tjenester,

¹⁸ ESFRI-køreplanen omfatter omkring 50 infrastrukturer af central betydning for Europa (med anslåede årlige driftsomkostninger på 2 mia. EUR), som dækker alle videnskabelige discipliner. Andre europæiske faciliteter i verdensklasse omfatter infrastrukturer som GÉANT eller de infrastrukturer, som er identificeret i CERN's europæiske strategi for partikelfysik (European Strategy for Particle Physics). Alle disse infrastrukturer kræver partnerskaber mellem medlemsstaterne og langsigtede forpligtelser for at blive gennemført.

som infrastrukturene yder. Omkring 100 netværk af infrastrukturer inden for alle områder af videnskab og teknologi ville kræve denne støtte med op til 20 000 forskere pr. år, som udnytter adgangen til disse faciliteter.

4.1.3. *Udvikling, anvendelse og drift af ikt-baserede e-infrastrukturer*¹⁹

Målet er inden 2020 at realisere et fælles og åbent europæisk rum for onlineforskning, hvor forskere nyder godt af avancerede, allestedsnærværende og pålidelige tjenester til netværk og databehandling samt gnidningsløs og åben adgang til e-videnskabsmiljøer og globale dataressourcer.

For at nå dette mål ydes der støtte til: globale forsknings- og uddannelsesnetværk, som yder avancerede, standardiserede og skalerbare inter-domain-tjenester efter behov, forsyningsnet og "cloud"-infrastrukturer, der giver næsten ubegrænset computer- og databehandlingskapacitet, et økosystem af supercomputerfaciliteter i retning af exaskala, en software- og serviceinfrastruktur, f.eks. til simulering og visualisering, realtidsværktøjer til samarbejde og en interoperabel, åben og pålidelig videnskabelig datainfrastruktur.

4.2. **Fremme af forskningsinfrastrukturers innovationspotentiale og deres menneskelige kapital**

4.2.1. *Udnyttelse af forskningsinfrastrukturers innovationspotentiale*

Målet er at stimulere innovation både i selve infrastrukturene og i den tilhørende leverandør- og brugerindustri.

Med dette mål for øje ydes der støtte til

- (a) F&U-partnerskaber med industrien for at udvikle Unionens kapacitet og leverancer fra industrien inden for højteknologiske områder som videnskabelig instrumentering eller ikt
- (b) prækommercielle indkøb fra aktører inden for forskningsinfrastruktur, som skal fremme innovation og fungere som tidlige erhververe af teknologier
- (c) stimulering af industriens brug af forskningsinfrastrukturer, f.eks. som eksperimenterende testfaciliteter eller videnbaserede centre og
- (d) tilskyndelse til integration af forskningsinfrastrukturer i lokale, regionale og globale innovationsøkosystemer.

Unionens aktioner vil også udnytte brugen af forskningsinfrastrukturer, navnlig e-infrastrukturer, til offentlige tjenester, social innovation, kultur og uddannelse.

¹⁹ I takt med at al forskning bliver computer- og dataintensiv, er adgang til de nyeste e-infrastrukturer blevet en afgørende ting for alle forskere. F.eks. forbinder GÉANT 40 mio. brugere i over 8 000 institutioner i 40 lande, medens den europæiske netinfrastruktur er verdens største distribuerede databehandlingsinfrastruktur med over 290 serversteder i 50 lande. Uopholdelige fremskridt inden for ikt og et stadig større behov for videnskabelig databehandling og behandling af store mængder data giver store finansierings- og organisationsmæssige udfordringer med hensyn til at sikre problemfri tjenester til forskere.

4.2.2. *Styrkelse af forskningsinfrastrukturers menneskelige kapital.*

Forskningsinfrastrukturenes kompleksitet og udnyttelsen af deres potentiale kræver tilstrækkelige færdigheder hos både ledere, ingeniører, teknikere og brugere.

Unionens finansiering vil støtte uddannelse af medarbejdere, som styrer forvaltning og drift af forskningsinfrastrukturer af paneuropæisk interesse, udveksling af medarbejdere og bedste praksis mellem de forskellige infrastrukturer samt en tilstrækkelig forsyning af menneskelige ressourcer inden for vigtige discipliner, herunder fremkomst af specifikke uddannelseslæseplaner.

4.3. Styrkelse af en europæisk politik for forskningsinfrastruktur og internationalt samarbejde

4.3.1. *Styrkelse af en europæisk politik for forskningsinfrastrukturer*

Formålet er at udnytte synergier mellem nationale initiativer og EU-initiativer ved at oprette partnerskaber mellem relevante politikere og finansieringsorganer (f.eks. ESFRI, refleksionsgruppen vedrørende e-infrastruktur (e-IRG), EIROforum-organisationer, nationale offentlige myndigheder), udvikle komplementaritet og samarbejde mellem forskningsinfrastrukturer og aktiviteter, som gennemfører andre EU-politikker (som f.eks. regional-, samhørigheds-, industri-, sundheds-, beskæftigelses- eller udviklingspolitik) og sikre samordning mellem forskellige EU-finansieringskilder. EU-aktionerne vil ligeledes støtte tilsyn med og overvågning og vurdering af forskningsinfrastrukturer på EU-plan samt relevante politiske undersøgelser og kommunikationsopgaver.

4.3.2. *Fremme af strategisk internationalt samarbejde*

Målet er at fremme udviklingen af globale forskningsinfrastrukturer, dvs. forskningsinfrastrukturer, som kræver finansiering og aftaler på globalt plan. Det er ligeledes målet at fremme samarbejdet mellem europæiske forskningsinfrastrukturer og deres ikke-europæiske modparter og sikre deres globale interoperabilitet og rækkevidde samt forfølge internationale aftaler om gensidig brug, åbenhed eller samfinansiering af infrastrukturer. I denne forbindelse tages der behørigt hensyn til anbefalingerne fra Carnegie Group of Senior Officials on Global Research Infrastructures. Der fokuseres på at sikre tilstrækkelig deltagelse fra Unionens side i samordning med internationale organer som FN eller OECD.

4.4. Særlige gennemførelsesaspekter

Under gennemførelsen høres uafhængige ekspertgrupper samt interessenter og rådgivningsorganer som ESFRI og e-IRG.

Gennemførelsen følger en trestrengt tilgang: bottom-up, hvor projekternes præcise indhold og partnerskab ikke kendes, målrettet, hvor de specifikke forskningsinfrastrukturer og/eller -samfund er veldefinerede, og navngivne modtagere, f.eks. hvor der ydes et bidrag til driftsomkostningerne til (et konsortium af) infrastrukturoperatører.

De to sidstnævnte aktiviteter skal gennemføres ved hjælp af deres egen specifikke foranstaltning og, hvor det er hensigtsmæssigt, som et led i den første aktivitet.

Del II

Industrielt lederskab

1. LEDERSKAB INDEN FOR STØTTE- OG INDUSTRI TEKNOLOGI

Generelt

EU's industris vellykkede håndtering og anvendelse af støtteteknologi er en vigtig faktor i styrkelsen af Europas produktivitet og innovationskapacitet og vigtig for at sikre, at Europa har en avanceret, bæredygtig og konkurrencedygtig økonomi, har det globale lederskab inden for sektorerne for højteknologiske applikationer og en evne til at udvikle unikke løsninger til samfundsmæssige udfordringer. Innovationsaktioner kombineret med F&U er en integreret del af finansieringen.

En integreret tilgang til vigtige støtteteknologier

Et vigtigt led i "Lederskab inden for støtte- og industriteknologi" er centrale støtteteknologier (KET), herunder mikro- og nanoelektronik, fotonik, nanoteknologi, bioteknologi, avancerede materialer og avancerede fremstillingssystemer²⁰. Mange innovative produkter omfatter flere af disse teknologier på samme tid, enten enkeltvis eller som integrerede dele. Når hver enkelt teknologi frembyder teknologisk innovation, kan de samlede fordele ved at kombinere en række støtteteknologier også føre til teknologiske kvantespring. Udnyttelse af tværgående centrale støtteteknologier vil øge et produkts konkurrenceevne og virkning. De utallige interaktioner mellem disse teknologier udnyttes derfor med specifik støtte til store pilot- og demonstrationsprojekter.

Dette omfatter tværgående aktiviteter, som samler og integrerer forskellige individuelle teknologier, hvilket medfører teknologisk validering i et industrielt miljø og et fuldstændigt og kvalificeret system, som er parat til markedet. Det er en forudsætning, at den private sektor involverer sig stærkt i sådanne aktiviteter, og gennemførelsen sker således primært gennem offentlig-private partnerskaber. Med henblik herpå og ved hjælp af en specifik forvaltningsstruktur udarbejdes der et fælles arbejdsprogram for tværgående KET. Under hensyntagen til markedsbehovene og de samfundsmæssige udfordringer vil arbejdsprogrammet have til formål at tilvejebringe generiske "KET-byggeklodser" til forskellige anvendelsesområder, herunder også samfundsmæssige udfordringer.

Særlige gennemførelsesaspekter

Innovationsaktioner vil omfatte integration af individuelle teknologier, demonstration af evnen til at fremstille og levere innovative produkter og tjenester, bruger- og kundepilotprojekter for at dokumentere gennemførligheden og merværdien, og demonstrationsprojekter i stor skala for at lette markedsindtrængningen af forskningsresultaterne.

²⁰ KOM(2009) 512.

En række individuelle teknologier integreres, hvilket medfører teknologisk validering i et industrielt miljø og et fuldstændigt og kvalificeret system, som er parat til markedet. Det er en forudsætning, at den private sektor involverer sig stærkt i sådanne aktiviteter, og gennemførelsen sker således primært gennem offentlig-private partnerskaber.

Aktioner på efterspørgselssiden supplerer forsknings- og innovationsinitiativernes teknologifremdrift. Aktionerne omfatter bl.a. at udnytte offentlige indkøb bedst muligt til innovation, udvikling af passende tekniske standarder, privat efterspørgsel og inddragelse af brugerne for at skabe mere innovationsfremmende markeder.

Navnlig inden for områderne nanoteknologi og bioteknologi vil inddragelsen af interessenter og den brede offentlighed medvirke til at skabe øget opmærksomhed om teknologiernes fordele og risici. Sikkerhedsvurderinger og den overordnede risikostyring i forbindelse med udbredelsen af disse teknologier vil blive håndteret på en systematisk måde.

Aktiviteterne supplerer støtten til forskning og innovation inden for støtteteknologier, som kan stilles til rådighed af nationale eller regionale myndigheder ud af Samhørighedsfondens midler, inden for rammerne af strategierne for intelligent specialisering.

Strategiske initiativer til internationalt samarbejde forfølges på områder af fælles interesse og til gensidig gavn sammen med førende partnerlande. Følgende er af særlig interesse, men ikke eneste interesse for støtte- og industriteknologi:

- udvikling af globale standarder
- fjernelse af flaskehalse inden for industriel udnyttelse og handelsbetingelser
- nano- og bioteknologibaserede produkters sikkerhed
- udvikling af materialer og metoder til reduktion af energi- og ressourceforbrug
- industriledede internationale samarbejdsinitiativer inden for fremstillingssektoren og
- systemernes interoperabilitet.

1.1. Informations- og kommunikationsteknologi (ikt)

En række aktivitetslinjer er rettet mod *ikt-udfordringer inden for industrielt og teknologisk lederskab* og dækker generiske ikt-forsknings- og innovationsdagsordener, herunder især:

1.1.1. En ny generation af komponenter og systemer: udvikling af avancerede og intelligente indlejrede komponenter og systemer

Målet er at fastholde og styrke det europæiske lederskab inden for teknologier vedrørende intelligente indlejrede komponenter og systemer. mikro-nano-biosystemer, organisk elektronik, integration af større områder, underliggende teknologier til tingenes internet (TI)²¹, herunder platforme, som understøtter levering af avancerede tjenester, intelligente integrerede systemer, "systems of systems"-udvikling og udvikling af komplekse systemer.

²¹ Tingenes internet samordnes som et tværgående emne.

1.1.2. Næste generation af computersystemer: avancerede computersystemer og teknologier

Målet er at udnytte europæiske aktiver i processor- og systemarkitektur, forbindelses- og datalokaliseringsteknologier, cloud computing, parallel databehandling og simuleringssoftware til alle markedssegmenter inden for databehandling.

1.1.3. Fremtidens Internet: infrastrukturer, teknologier og tjenester

Målet er at styrke den europæiske industris konkurrenceevne ved at udvikle, mestre og forme næste generations Internet, som gradvis skal erstatte det nuværende Internet, faste og mobile net og tjenesteinfrastrukturer, og gøre det muligt at forbinde billioner af enheder (TI) på tværs af flere operatører og domæner, og som vil ændre den måde, hvorpå vi kommunikerer viden, får adgang til den og anvender den. Dette omfatter F&I vedrørende netværk, software og tjenester, cybersikkerhed, privatlivets fred og tillid, trådløs²² kommunikation og alle optiske net, immersive interaktive multimedier samt fremtidens forbundne virksomheder.

1.1.4. Indholdsteknologi og informationsforvaltning: ikt til digitalt indhold og kreativitet

Målet er at give fagfolk og borgere nye værktøjer til at skabe, udnytte og bevare alle former for digitalt indhold på alle sprog og udarbejde modeller for, analysere og visualisere store mængder data, herunder forbundne data. Dette omfatter nye teknologier inden for sprog, læring, interaktion, digital lagring, adgang til og analyse af indhold, intelligente informationsstyringssystemer baseret på avanceret datamining, maskinindlæring, statistisk analyse og visuel computerteknologi.

1.1.5. Avancerede grænseflader og robotter: robotteknik og intelligente rum

Målet er at styrke europæisk videnskabeligt og industrielt lederskab inden for industriel robotteknik og servicerobotteknik, kognitive systemer, avancerede grænseflader og intelligente rum og tænkende maskiner, som bygger på bedre it- og netværkspræstationer og fremskridt inden for evnen til at opbygge systemer, som kan lære, tilpasse sig og reagere.

1.1.6. Mikro- og nanoelektronik og fotonik

Målet er at udnytte Europas topklasse indenfor disse centrale støtteteknologier og understøtte den europæiske industris konkurrenceevne og førende position på markedet. Aktiviteterne vil også omfatte forskning og innovation inden for design, avancerede processer, pilotlinjeprojekter vedrørende fremstilling, relaterede produktionsteknologier og demonstrationsaktioner til validering af teknologiudvikling og innovative forretningsmodeller.

Disse seks hovedaktivitetslinjer forventes at dække samtlige behov, som omfatter industrielt lederskab inden for generiske ikt-baserede løsninger, produkter og tjenester, der er nødvendige for at takle større samfundsmæssige udfordringer samt anvendelsesorienterede ikt-forsknings- og –innovationsdagsordener, der vil blive støttet i forbindelse med indsatsen vedrørende de relevante samfundsmæssige udfordringer.

²² Herunder rumbaserede net.

I hver af de seks store aktivitetslinjer indgår også ikt-specifik forskningsinfrastruktur, som f.eks. levende laboratorier til forsøg i stor skala, og infrastruktur til grundlæggende støtteteknologier og integration af disse i avancerede produkter og innovative intelligente systemer, herunder udstyr, redskaber, supporttjenester, rene rum og adgang til anlæg til udformning af prototyper.

1.2. Nanoteknologi

1.2.1. Udvikling af næste generation af nanomaterialer, nanoenheder og nanosystemer

Udvikling og integration af viden på tværs af forskellige videnskabelige discipliner rettet mod grundlæggende nye produkter, som muliggør bæredygtige løsninger inden for en lang række sektorer.

1.2.2. Sikker udvikling og anvendelse af nanoteknologier

Udbygning af den videnskabelige viden om den potentielle virkning for sundheden eller miljøet for at sikre en proaktiv, videnskabsbaseret forvaltning af nanoteknologi og tilvejebringelse af validerede videnskabelige værktøjer og platforme til risikovurdering og -styring i hele livscyklussen for nanomaterialer og nanosystemer.

1.2.3. Udvikling af den samfundsmæssige dimension af nanoteknologi

Håndtering af de menneskelige og fysiske infrastrukturbehov i forbindelse med anvendelse af nanoteknologi og fokus på forvaltning af nanoteknologi til fordel for samfundet.

1.2.4. Effektiv syntese og fremstilling af nanomaterialer, -komponenter og -systemer

Fokus på nye, fleksible, skalerbare og repeterbare enhedsoperationer, intelligent integration af nye og eksisterende processer samt opskalering med henblik på at opnå masseproduktion af produkter og anlæg med flere formål, som sikrer en effektiv overførsel af viden til industriel innovation.

1.2.5. Udvikling af kapacitetsforøgende teknikker, målemetoder og -udstyr

Fokus på de underliggende teknologier, som støtter udviklingen og indførelsen på markedet af komplicerede nanomaterialer og nanosystemer, herunder bestemmelse og manipulation på nanoniveau, modelberegning, computerdesign og avanceret manipulation på atomplan.

1.3. Avancerede materialer

1.3.1 Tværgående og grundlæggende materialeteknologier

Forskning i funktionelle materialer, multifunktionelle materialer som f.eks. selvreparerende eller biokompatible materialer og konstruktionsmaterialer med henblik på innovation i alle industrisektorer, navnlig til højværdimarkeder.

1.3.2. Materialeudvikling og -forarbejdning

Forskning og udvikling, der sikrer en effektiv og bæredygtig opskalering for at muliggøre industriel produktion af fremtidige produkter, f.eks. i metalindustrien eller den kemiske industri.

1.3.3. Forvaltning af materialekomponenter

Forskning og udvikling i nye og innovative teknikker og systemer, sammensætning, sammenklæbning, adskillelse, samling, selvsamling, afmontering, nedbrydning og dekonstruktion.

1.3.4. Materialer til en bæredygtig industri

Udvikling af nye produkter og applikationer og en forbrugeradfærd, som nedsætter energiforbruget og fremmer lavemissionsproduktion samt procesintensivering, genanvendelse, fjernelse af forurening og materialer med høj merværdi fra affald og genfremstilling.

1.3.5. Materialer til kreative brancher

Anvendelse af design og udvikling af konvergerende teknologier for at skabe nye forretningsmuligheder, herunder bevaring af Europas materialer med historisk eller kulturel værdi.

1.3.6. Metrologi, karakterisering, standardisering og kvalitetskontrol

Fremme af teknologier som karakterisering, ikke-destruktiv bedømmelse og prædikativ modellering af ydeevne med henblik på fremskridt inden for materialevidenskab og ingeniørvidenskab.

1.3.7. Optimering af brugen af materialer

Forskning og udvikling til undersøgelse af alternativer til brug af materialer og tilgange til innovative forretningsmodeller.

1.4. Bioteknologi

1.4.1. Styrkelse af avanceret bioteknologi som en fremtidig drivkraft for innovation

Målet er at støbe fundamentet for, at Europas industri kan forblive i frontlinjen inden for innovation, også på mellemlang og lang sigt. Det omfatter udvikling af nye værktøjer som syntetisk biologi, bioinformatik, systembiologi og udnyttelse af konvergensen med andre støtteteknologier som såsom nanoteknologi (f.eks. bionanoteknologi) og ikt (f.eks. bioelektronik). Disse og andre avancerede områder fortjener passende foranstaltninger med hensyn til forskning og udvikling med henblik på at fremme en effektiv overførsel og gennemførelse til nye applikationer (systemer til medicinlevering, biosensorer, biochips mv.).

1.4.2. Bioteknologibaserede industrielle processer

Der er to mål: på den ene side at gøre Europas industri (f.eks. vedrørende kemikalier, sundhed, minedrift, energi, papir og papirmasse, tekstiler, stivelse, fødevarerforarbejdning) i stand til at udvikle nye produkter og processer, som opfylder industriens og samfundets behov, samt konkurrencedygtige og forbedrede bioteknologibaserede alternativer til erstatning for etablerede alternativer, og på den anden side at udnytte det bioteknologiske potentiale til at spore, overvåge, forebygge og fjerne forurening. Dette omfatter F&I om enzymatiske og metaboliske reaktionsveje, konstruktion af bioprocesser, avanceret fermentering, up- og downstream-processer og indsigt i mikrobielle samfunds dynamik. Det omfatter endvidere

udvikling af prototyper til vurdering af den tekniske og økonomiske gennemførlighed af de udviklede produkter og processer.

1.4.3. Innovative og konkurrencedygtige platformsteknologier

Målet er at udvikle platformsteknologier (f.eks. inden for genomik, metagenomik, proteomik, molekylære værktøjer), der giver en førerposition og en konkurrencemæssig fordel for en lang række økonomiske sektorer. Det omfatter aspekter som understøttelse af udviklingen af bioressourcer med optimerede egenskaber og anvendelsesområder ud over traditionelle alternativer, muliggørelse af bæredygtig udforskning, forståelse og udnyttelse af jord- og havbaseret biodiversitet til nye anvendelser og fortsat udvikling af bioteknologibaserede løsninger til sundhedssektoren (f.eks. inden for diagnostik, biologiske produkter, biomedicinske enheder).

1.5. Avanceret produktion og forarbejdning

1.5.1. Teknologier til fremtidens fabrikker

Fremme af bæredygtig, industriel vækst ved at lette det strategiske skift i Europa fra omkostningsbaseret produktion til en strategi, der går ud på at skabe høj merværdi. Dette kræver, at der tages hånd om udfordringen i at producere mere og samtidig forbruge færre materialer, bruge mindre energi og skabe mindre affald og forurening. Der vil blive fokuseret på at udvikle og integrere fremtidens fleksible produktionssystemer med særlig fokus på europæiske SMV's behov med henblik på at opnå avancerede og bæredygtige produktionssystemer og -processer.

1.5.2. Teknologier til energieffektive bygninger

Nedbringelse af energiforbrug og CO₂-emissioner gennem udvikling og anvendelse af bæredygtig byggeteknologi, gennemførelse og gentagelse af foranstaltninger med henblik på øget anvendelse af energieffektive systemer og materialer i nye, renoverede og moderniserede bygninger. Overvejelser om livscyklusser og den stadig større betydning af koncepter for planlægning, opførelse og drift vil være afgørende for at imødegå den udfordring, som ligger i overgangen til næsten energineutrale bygninger i Europa inden 2020 og gennemførelsen af energieffektive distrikter via en aftale med det brede interessentsamfund.

1.5.3. Bæredygtige lavemissionsteknologier i energiintensive procesindustrier

Øget konkurrenceevne i procesindustrier som kemikalier, papirmasse og papir, glas eller ikke-jernholdige metaller og stål gennem en drastisk forøgelse af ressource- og energieffektiviteten og nedbringelse af sådanne industrielle aktiviteter miljøvirkning. Der vil blive fokuseret på udvikling samt validering af støtteteknologier til innovative stoffer, materialer og teknologiske løsninger til lavemissionsprodukter og mindre energiintensive processer og tjenester i værdikæden samt vedtagelse af produktionsprocesser og -teknikker med ultralave emissioner med henblik på at opnå specifikke reduktioner af drivhusgassers emissionsintensitet.

1.5.4. Nye bæredygtige forretningsmodeller

Samarbejde på tværs af sektorer og metoder til "videnbaseret" specialiseret produktion kan fremme både kreativitet og innovation med fokus på forretningsmodeller i skræddersyede

tilgange, som kan tilpasses kravene i globaliserede værdikæder og netværk, skiftende markeder og nye og fremtidige industrier.

1.6. Rumforskning

1.6.1. Fremme af den europæiske konkurrenceevne, uafhængighed og innovation i den europæiske rumsektor

Målet er at fastholde en globalt førende rolle i rummet ved at beskytte og udvikle en konkurrencedygtig rumindustri og et konkurrencedygtigt forskersamfund og ved at fremme rumbaseret innovation.

1.6.1.1. Beskyttelse af en konkurrencedygtig industri og et konkurrencedygtigt forskersamfund

Europa spiller en førende rolle inden for rumforskning og i udviklingen af rumteknologier og har udviklet sine egne ruminfrastrukturer (f.eks. Galileo). Europas industri har faktisk etableret sig som eksportør af høj kvalitetssatellitter. Ikke desto mindre er de største udfordringer for denne position de europæiske marketers og forskningsinstitutioners fragmenterede karakter, konkurrencen fra store rummagter, som har fordel af store nationale markeder, og begrænsede systematiske investeringer i rumforskning og teknologisk udvikling og kapacitetsopbygning i Europa. Udvikling af et forskningsgrundlag gennem kontinuitet i rumforskningsprogrammerne, f.eks. gennem en række mindre og oftere forekommende demonstrationsprojekter i rummet, gør det muligt for Europa at udvikle sit eget industrielle grundlag og rum-FTU-samfund og dermed bidrage til sin egen uafhængighed af import af vigtige teknologier.

1.6.1.2. Fremme af innovation mellem rum- og ikke-rumsektorer

En række udfordringer inden for rumteknologier har paralleller til udfordringerne på jorden, f.eks. inden for energi, telekommunikation, udnyttelse af naturressourcer, robotteknik, sikkerhed og sundhed. Disse sammenfald giver mulighed for tidlig fælles udvikling, navnlig for SMV, af teknologier på tværs af rum- og ikke-rumsamfund, hvilket kan medføre hurtigere banebrydende innovation end den, der opnås via spin-offs på et senere tidspunkt. Udnyttelse af eksisterende europæisk ruminfrastruktur bør stimuleres ved at fremme udviklingen af innovative produkter og tjenester baseret på fjernovervågning og geositioner. Europa bør endvidere styrke den spirende udvikling af en rumsektor for iværksættere med målrettede foranstaltninger.

1.6.2. Fremskridt inden for rumteknologi

Målet er at sikre evnen til at få adgang til rummet og køre rumsystemer til fordel for det europæiske samfund i de næste årtier.

Kapaciteten til at få adgang til rummet og bevare og drive europæiske eller internationale rumsystemer i og uden for jordens bane er afgørende for det europæiske samfunds fremtid. De nødvendige kompetencer kræver løbende investeringer i en række forskellige rumteknologier (f.eks. affyrringsramper, satellitter, robotteknik, instrumenter og sensorer) og i driftskoncepter fra idé til demonstration i rummet. Europa er i dag en af de tre førende rummagter, men sammenlignet med niveauet for investeringer i F&U i USA (f.eks. 20 % af NASA's samlede budget) er det europæiske niveau for investeringer i fremtidige rumteknologier utilstrækkeligt (mindre end 10 % af de samlede rumudgifter) og skal øges i hele kæden:

- (a) teknologisk grundforskning, ofte med udbredt anvendelse af centrale støtteteknologier og med mulighed for at skabe banebrydende teknologier med jordbaserede anvendelser
- (b) forbedring af eksisterende teknologier, f.eks. gennem miniaturisering, højere energieffektivitet og højere sensorfølsomhed
- (c) demonstration og validering af nye teknologier og koncepter i rummet og analoge jordbaserede miljøer
- (d) missionskontekst, f.eks. analyse af rummiljøet, jordstationer, beskyttelse af rumsystemer mod kollision med affald og virkninger af soleruptioner (kendskab til situationen i rummet – Space Situational Awareness, SSA), fremme af innovativ data- og prøvelagringsinfrastruktur
- (e) avancerede navigations- og fjernovervågningsteknologier, som omfatter forskning af afgørende betydning fremtidige generationer af Unionens rumsystemer (f.eks. Galileo).

1.6.3. Udnyttelse af rumdata

Målet er at sikre en mere omfattende udnyttelse af rumdata fra eksisterende og fremtidige europæiske missioner på det videnskabelige, offentlige og kommercielle område.

Rumsystemer giver oplysninger, som ofte ikke kan tilvejebringes på andre måder. Trods europæiske missioner i verdensklasse viser offentliggjorte tal, at data fra europæiske missioner ikke anvendes lige så ofte som data fra amerikanske missioner. Der kan opnås en betydelig bedre udnyttelse af data, hvis der i fællesskab blev arbejdet på at samordne og organisere behandling, validering og standardisering af rumdata fra europæiske missioner. Innovation inden for tilvejebringelse og behandling af data, sammenlægning af data og formidling af data ved hjælp af innovative ikt-samarbejdsformer kan sikre et højere afkast af investeringer i ruminfrastruktur. Kalibrering og validering af rumdata (for individuelle instrumenter, mellem instrumenter og missioner og med hensyn til in situ-objekter) er afgørende for at kunne anvende rumdata effektivt på alle områder, men er blevet vanskeliggjort af manglen på organer eller institutter på EU-plan, som har mandat til at sikre standardisering af rumafledte data og referencerammer. Dataadgang og udnyttelse af rummissioner kræver global samordning. Med hensyn til data vedrørende jordobservationer opnås en harmoniseret tilgang og bedste praksis delvis i samarbejde med ad hoc-gruppen om jordobservation(GEO), som er en mellemstatslig organisation, der har til formål at opretholde et globalt system af jordobservationssystemer, Global Earth Observation System of Systems, som Unionen deltager i.

1.6.4. Europæisk forskning til støtte for internationale rumpartnerskaber

Målet er at støtte europæisk forsknings og innovations bidrag til langsigtede internationale rumpartnerskaber.

Selv om rumdata giver store lokale fordele, er rumforetagender grundlæggende af global karakter. Dette er særlig tydeligt med hensyn til den kosmiske trussel mod jorden og rumsystemerne. Tab af satellitter som følge af vejret i rummet og rumaffald skønnes at udgøre ca. 100 mio. EUR om året. Andre globale aktiviteter omfatter Den Internationale Rumstation (ISS), som er opført og drives af Europa, USA, Canada, Japan og Rusland, samt robotteknisk

rumvidenskab og udforskningsaktiviteter. Der udvikles stadig avanceret rumteknologi inden for sådanne internationale rammer, og adgang til disse internationale projekter bliver dermed et succeskriterium for Europas forskere og industri. Unionens bidrag til denne globale rumindsats skal defineres i langsigtede strategiske køreplaner (10 år eller mere), som tilpasses Unionens rumpolitiske prioriteter, og i samarbejde med interne europæiske partnere som ESA, med internationale partnere som COSPAR og UNOOSA og med rumfartsnationernes rumagenturer som NASA og ROSCOSMOS.

1.6.5. Særlige gennemførelsesaspekter

Gennemførelsesprioriteterne for rumforskning og -innovation under Horisont 2020 er i overensstemmelse med Unionens prioriteter for rumpolitikken, der er fastlagt af Rumrådet og i meddelelsen *En EU-rumstrategi til gavn for borgerne*²³. Gennemførelsen tilrettelægges i samråd med interessenter fra den europæiske rumindustri, SMV, akademiske kredse og teknologiinstitutter, der repræsenteres af den rådgivende gruppe i rumfartsanliggender, og vigtige partnere som Den Europæiske Rumorganisation og de nationale rumorganisationer. For så vidt angår deltagelsen i internationale aktiviteter, fastlægges forsknings- og innovationsdagsordenen i samarbejde med de internationale partnere (f.eks. NASA, ROSCOSMOS, JAXA).

2. ADGANG TIL RISIKOVILLIG KAPITAL

Horisont 2020 etablerer to instrumenter ("egenkapitalfaciliteten" og "lånefaciliteten", som består af en række komponenter. Egenkapitalfaciliteten og SMV-komponenten af lånefaciliteten vil blive gennemført som led i to EU-finansieringsinstrumenter, der stiller egenkapital og lån til rådighed for små og mellemstore virksomheders forskning og innovation og vækst.

Egenkapitalfaciliteten og lånefaciliteten kan, hvis det er hensigtsmæssigt, tillade en sammenlægning af finansielle ressourcer med medlemsstater, som er villige til at bidrage med en del af de strukturfondmidler, der er allokeret til dem, i henhold til artikel 31, stk. 1, i Rådets forordning om strukturfondene.

I stedet for at yde lån, garantier eller egenkapital mv. direkte til de endelige modtagere vil Kommissionen overlade det til de finansielle institutioner at yde støtte, navnlig via risikodeling, garantiordninger og egenkapital samt kvasiegenkapitalinvesteringer.

2.1. Lånefaciliteten

Gældsfinansieringsinstrumentet tilbyder lån til individuelle støttemodtagere til investering i F&I, garantier til finansielle mellemlid, der yder lån til støttemodtagere, kombinerede lån og garantier samt garantier og/eller modgarantier for nationale og regionale gældsfinansieringsordninger. Lånefaciliteten vil omfatte løbetidsforlængelser og støtte det SMV-specifikke instrument (se afsnit 3 "Innovation i små og mellemstore virksomheder" i dette bilag). Midler fra lånefaciliteten kan, eventuelt med tillæg af tilskud (herunder engangsbeløb) kombineres med midler fra egenkapitalfaciliteten i en eller flere integrerede ordninger. Bløde lån og konvertible lån kan også tænkes at blive en mulighed.

²³ KOM(2011) 152.

Ud over at yde lån og garantier på markedsvilkår og efter først til mølle-princippet vil lånefaciliteten i flere afdelinger være rettet mod bestemte politikker og sektorer. Budgetbidragene, der er afsat til dette formål, kan komme fra:

- (a) andre dele af Horisont 2020, navnlig del III "Samfundsmæssige udfordringer"
- (b) andre rammer, programmer og budgetlinjer i Unionens budget
- (c) særlige regioner og medlemsstater, som ønsker at bidrage med tilgængelige ressourcer under samhørighedspolitikens fonde
- (d) særlige enheder (som Eureka eller fælles teknologiinitiativer) eller initiativer.

Sådanne budgetbidrag kan til enhver tid ydes eller suppleres i løbet af Horisont 2020.

Risikodeling og andre parametre kan variere inden for politik- eller sektorafdelinger, hvis deres værdi eller status stemmer overens med de fælles regler for gældsinstrumenter. Endvidere kan de forskellige afdelinger have specifikke kommunikationsstrategier inden for det overordnede fremstød for lånefaciliteten. Derudover kan der anvendes specialister som mellemed på nationalt plan, hvis der er behov for særlig ekspertise til at vurdere mulige lån inden for en særlig afdeling.

SMV-komponenten af lånefaciliteten målrettes mod F&I-orienterede SMV og små mellemstore virksomheder (mid-caps) med lånebeløb på over 150 000 EUR og dermed supplere SMV-finansieringen fra lånefaciliteterne under programmet for konkurrenceevne i virksomheder og SMV.

Lånefacilitetens fremmedfinansiering – defineret som den samlede finansiering (dvs. EU-finansiering plus bidrag fra andre finansielle institutioner) delt med Unionens finansielle bidrag – forventes at ligge på et gennemsnit på 1,5 til 6,5, afhængigt af typen af involverede operationer (risikoniveau, modtagere og den relevante lånefacilitetkomponent). Multiplikatorvirkningen – defineret som de samlede investeringer fra støttede modtagere delt med Unionens finansielle bidrag – ventes at ligge på mellem 5 og 20, igen afhængigt af typen af involverede operationer.

2.2. Egenkapitalfaciliteten

Egenkapitalfaciliteten fokuserer på venturekapital i opstartsfasen og stiller venturekapital og mezzaninkapital til rådighed for individuelle porteføljevirkomheder. Disse virksomheder kan derudover søge lån fra finansielle mellemed, som gennemfører lånefaciliteten.

Faciliteten vil også have mulighed for at investere i ekspansions- og vækstfasen i sammenhæng med vækstfaciliteten under programmet for konkurrenceevne i virksomheder og SMV (det omfatter bl.a. investeringer i "funds-of-funds" med et bredt investorgrundlag og omfatter private institutionelle og strategiske investorer samt nationale offentlige og halvoffentlige finansielle institutioner). I sidstnævnte tilfælde må investeringerne fra Horisont 2020-lånefaciliteten ikke overstige 20 % af de samlede EU-investeringer, undtagen hvis der er tale om flertrinsfonde (multi-stage funds), hvor midlerne fra vækstfaciliteten og lånefaciliteten til F&I udbetales på et pro rata-grundlag, afhængigt af fondenes investeringspolitik. Ligesom vækstfaciliteten skal lånefaciliteten undgå at stille buy-out- eller erstatningskapital til rådighed, som er beregnet til afvikling af en købt virksomhed. Kommissionen kan beslutte at ændre tærsklen på 20 % alt efter markedsf forholdene.

Der opstilles investeringsparametre på en sådan måde, at der kan opnås specifikke politiske mål, herunder målretning af særlige grupper af potentielle modtagere, mens instrumentets markedsorienterede, efterspørgselsdrevne tilgang bevares.

Egenkapitalfaciliteten kan støttes af budgetbidrag fra andre dele af Horisont 2020, andre rammer, programmer og budgetlinjer i EU-budgettet, særlige regioner og medlemsstater og specifikke enheder eller initiativer.

Fremmedfinansieringen af egenkapitalfaciliteten – defineret som den samlede finansiering (dvs. EU-finansiering plus bidrag fra andre finansielle institutioner) delt med Unionens finansielle bidrag – forventes at ligge på omkring 6, afhængigt af markedets særlige forhold og med en forventet gennemsnitlig multiplikatorvirkning – defineret som de samlede investeringer fra de støttede modtagere delt med Unionens finansielle bidrag – på gennemsnitlig 18.

2.3. Særlige gennemførelsesaspekter

Gennemførelsen af de to finansieringsinstrumenter uddelegeres til Den Europæiske Investeringsbank-Gruppe (EIB, EIF) og/eller til andre finansielle institutioner i overensstemmelse med finansforordningen. Instrumenterne udformes og gennemføres i overensstemmelse med de almindelige regler for finansielle instrumenter i finansforordningen og med de mere specifikke operationelle krav, der fastlægges i retningslinjer fra Kommissionen.

De forskellige elementer kan eventuelt kombineres med tilskud (herunder engangsbeløb) i en eller flere integrerede ordninger, som støtter særlige kategorier af modtagere eller særlige projekter som SMV og mid-cap-selskaber med vækstpotentiale eller omfattende demonstrationer af innovative teknologier.

Deres gennemførelse støttes af en række ledsageforanstaltninger. Disse kan bl.a. omfatte teknisk bistand til finansielle mellemlid, som deltager i vurderingen af, om låneansøgningerne kan godkendes, eller af værdien af videnaktiver, ordninger for investeringsparathed, som omfatter udklækning samt coaching- og mentorordninger for SMV og fremme af deres interaktion med potentielle investorer, foranstaltninger, der øger opmærksomheden hos venturekapitalvirksomheder og private individuelle investorer vedrørende vækstpotentialet hos innovative SMV, som deltager i Unionens finansieringsprogrammer, ordninger, som tiltrækker private investorer for at støtte væksten i innovative SMV og mid-cap-selskaber, ordninger, der tilskynder filantropiske fonde og enkeltpersoner til at støtte F&I, samt ordninger, der fremmer corporate venturing og støtter aktiviteter i familieføretagender og business angels.

Der sikres komplementaritet med faciliteterne under programmet for konkurrenceevne i virksomheder og SMV.

3. INNOVATION I SMÅ OG MELLEMLID VIRKSOMHEDER

3.1. Mainstreaming af SMV-støtte

SMV støttes på tværs af Horisont 2020. Til dette formål findes der et SMV-specifikt instrument, som er rettet mod alle typer innovative SMV, som udviser store ambitioner om at udvikle sig, vokse og blive internationale. Det tilbydes til alle typer innovation, herunder

ikke-teknologisk innovation og innovation vedrørende tjenester. Målet er at hjælpe med at udfylde finansieringshullet i forbindelse med tidlig højrisikoforskning og -innovation, stimulere banebrydende innovation og øge den private sektors kommercialisering af forskningsresultater.

Alle de samfundsmæssige ændringer samt støtte- og industriteknologier anvender det SMV-specifikke instrument og tildeler det et beløb.

Kun SMV kan søge om finansiering og støtte. De kan indgå i samarbejdsaftaler efter behov, herunder om underleverancer af forsknings- og udviklingsarbejde. Projekterne skal være af tydelig interesse og rumme en potentiel fordel for SMV og have en klar europæisk dimension.

SMV-instrumentet dækker alle områder inden for videnskab, teknologi og innovation i en bottom-up-tilgang inden for en bestemt samfundsmæssig udfordring eller støtteteknologi, så der er tilstrækkelig plads til at finansiere alle former for lovende idéer, navnlig tværsektorielle og tværfaglige projekter.

SMV-instrumentet yder enkel og trinvis støtte. Dets tre faser omfatter hele innovationscyklussen. Der er en glidende overgang fra én del til den næste, forudsat at SMV-projektet har vist sig værdigt til yderligere finansiering i en tidligere fase. Samtidig er alle faser åbne for alle SMV:

– Fase 1: Vurdering af koncept og gennemførlighed:

SMV modtager finansiering til at udforske den videnskabelige eller tekniske gennemførlighed og det kommercielle potentiale i en ny idé (proof-of-concept) for at kunne udvikle et innovationsprojekt. Et positivt resultat af denne vurdering giver mulighed for finansiering i de følgende faser.

– Fase 2: F&U, demonstration, markedsintroduktion

Forskning og udvikling støttes med særligt fokus på demonstrationsaktiviteter (test, prototype, opskalingsundersøgelser, design, pilotprojekter vedrørende innovative processer, produkter og tjenester, resultatkontrol mv.) og markedsintroduktion.

– Fase 3: Kommercialisering:

Denne fase giver ikke anden direkte finansiering end støtteaktiviteter, men har til formål at lette adgangen til privat kapital og innovationsfremmende miljøer. Der er planlagt forbindelser til de finansieringsinstrumenter (se afsnit 2 "Adgang til risikokapital" i dette bilag), f.eks. ved at give SMV, som har afsluttet del I og/eller II med succes, en nærmere bestemt del af de finansielle ressourcer. SMV nyder også godt af støtteforanstaltninger som netværk, uddannelse, coaching og rådgivning. Derudover kan denne del forbindes med foranstaltninger til fremme af prækommercielle indkøb og indkøb af innovative løsninger.

Ensartet fremstød, gennemførelse og overvågning af SMV-instrumentet på tværs af Horisont 2020 vil sikre let adgang for SMV. Med udgangspunkt i bestående SMV-støttenetværk oprettes der en mentorordning for støttemodtagende SMV for at fremskynde virkningen af den ydede støtte.

Der nedsættes et specifikt organ af interessenter og eksperter inden for SMV-forskning og -innovation, som skal fremme og ledsage de SMV-specifikke foranstaltninger i Horisont 2020.

3.2. Særlig støtte

3.2.1. Støtte til forskningsintensive SMV

En særlig aktion skal fremme markedsorienteret innovation hos SMV, der udfører F&U. Den er rettet mod forskningsintensive SMV inden for den højteknologiske sektor, som også skal demonstrere deres evne til at udnytte projektresultaterne kommercielt.

Aktionen vil omfatte hele området for videnskab og teknologi med en bottom-up-tilgang, som modsvarer behovet hos de SMV, som gennemfører F&U.

Aktionen gennemføres i et artikel 185-initiativ i henhold til TEUF, som bygger på det fælles program *Eurostars* og tilpasser det i overensstemmelse med den foreløbige vurdering.

3.2.2. Bedre innovationskapacitet hos SMV

Der ydes støtte til aktiviteter, som understøtter gennemførelsen og supplerer de SMV-specifikke foranstaltninger i hele Horisont 2020, navnlig for at forbedre SMV's innovationskapacitet. Aktiviteterne kan omfatte informationskampagner, oplysning og formidling, uddannelses- og mobilitetsaktiviteter, netværksaktiviteter og udveksling af bedste praksis, udvikling af innovationsstøtemekanismer og -tjenester af høj kvalitet med stor EU-merværdi for SMV (f.eks. forvaltning af intellektuelle ejendomsrettigheder og innovation, videnovertførsel, innovativ brug af ikt og e-færdigheder i SMV) samt bistand til SMV, så de kan knytte forbindelser til forsknings- og innovationspartnere i hele EU og dermed styre teknologien og udvikle deres innovationskapacitet. Formidlerorganisationer, som repræsenterer grupper af innovative SMV opfordres til at gennemføre tværsektorielle og tværregionale aktiviteter med SMV, som har kompetencer, der gensidigt styrker hinanden, med sigte på at udvikle nye industrielle værdikæder.

Der vil blive søgt synergier med Unionens samhörighedspolitik i forbindelse med nationale og regionale innovationsstrategier med henblik på intelligent specialisering.

Der er planer om at styrke forbindelsen med Enterprise Europe Network (under programmet om konkurrenceevne i virksomheder og SMV). Støtten kan spænde fra bedre informations- og rådgivningstjenester over mentor-, coaching og partnersøgningsaktiviteter til SMV, som ønsker at udvikle grænseoverskridende innovationsprojekter, til innovationsstøttetjenester. Dette vil styrke Enterprise Europe Networks "one-stop-shop"-tilgang i støtten til SMV sammen med netværkets stærke regionale og lokale tilstedeværelse.

3.2.3. Støtte til markedsinitieret innovation

Herved støttes markedsinitieret innovation med sigte på at forbedre virksomheders innovationskapacitet gennem at forbedre rammerne for innovation og ved at tackle de særlige hindringer, som forhindrer vækst i innovative virksomheder, herunder navnlig SMV og mellemstore virksomheder med et potentiale for hurtig vækst. Der ydes støtte til specialiseret innovationsstøtte (f.eks. vedrørende udnyttelse af intellektuelle ejendomsrettigheder, netværk af indkøbere, støtte til teknologiovertførselskontorer og strategisk design) og vurdering af offentlige politikker vedrørende innovation.

Del III

Samfundsmæssige Udfordringer

1. SUNDHED, DEMOGRAFISK UDVIKLING OG VELFÆRD

Effektiv sundhedsfremme støttet af et robust dokumentationsgrundlag forebygger sygdomme, forbedrer trivslen og er omkostningseffektiv. Sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse afhænger også af en forståelse af vigtige sundhedsfaktorer, effektive forebyggende redskaber som vacciner, effektiv sundheds- og sygdomsovervågning og -forberedelse samt effektive screeningprogrammer.

Vellykkede bestræbelser på at forebygge, forvalte, behandle og kurere sygdomme, handicap og funktionsnedsættelser underbygges af en grundlæggende forståelse af deres årsager, processer og virkninger samt faktorer, som underbygger god sundhed og velvære. Effektiv deling af data og sammenkoblingen af disse data med omfattende kohorteundersøgelser i den virkelige verden er ligeledes vigtig ligesom omdannelsen af disse forskningsresultater til klinikken, navnlig gennem kliniske forsøg.

En øget sygdoms- og handicapbyrde i forbindelse med en aldrende befolkning stiller yderligere krav til sundheds- og plejesektoren. Hvis der skal opretholdes effektiv sundhed og pleje for alle aldersgrupper, skal der gøres en indsats for at forbedre beslutningstagningen i forbindelse med forebyggelse og behandling, for at identificere og støtte formidlingen af bedste praksis inden for sundhedssektoren og støtte integreret behandling og anvendelse af teknologisk, organisatorisk og social innovation, som gør det muligt for især ældre personer at holde sig aktive og uafhængige. Dette bidrager til at øge og forlænge varigheden af deres fysiske, sociale og psykiske velvære.

Alle disse aktiviteter gennemføres på en sådan måde, at der ydes støtte i hele forsknings- og innovationscyklussen, hvilket styrker konkurrenceevnen for EU-baserede industrier og udviklingen af nye markedsmuligheder.

Nedenfor beskrives de specifikke aktiviteter.

1.1. Forståelse af determinanter for sundhed, bedre sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse

En bedre forståelse af sundhedsdeterminanter er et krav for at sikre bedre dokumentation af effektiv sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse og vil ligeledes gøre det muligt at udvikle omfattende sundheds- og trivselsindikatorer i Unionen. Miljømæssige, adfærdsmæssige (herunder livsstils-), samfundsøkonomiske og genetiske faktorer i deres bredeste forstand bliver undersøgt. Tilgangene omfatter den langsigtede kohorteundersøgelse og forbindelsen til data fra forskning i "omics" og andre metoder.

En bedre forståelse af miljøet som sundhedsdeterminant kræver navnlig en integreret molekylær, biologisk, epidemiologisk og toksikologisk tilgang til undersøgelse af forholdet mellem sundhed og miljø, herunder undersøgelser af kemikaliers virkning, kombineret eksponering for forurening og andre miljømæssige og klimarelaterede stressfaktorer,

integrerede toksikologiske test samt alternativer til dyreforsøg. Der er behov for innovative tilgange til eksponeringsvurdering ved hjælp af nye generationer af biomarkører baseret på "omics" og epigenetik, bioovervågning af mennesker, personlige eksponeringsvurderinger og modelberegning til forståelse af kombinerede, kumulative og nye eksponeringer, som integrerer samfundsøkonomiske og adfærdsmæssige faktorer. Bedre forbindelser til miljømæssige data ved hjælp af avancerede informationssystemer støttes.

På denne måde kan eksisterende og planlagte politikker og programmer vurderes, og der kan ydes politisk støtte. Endvidere kan der udvikles bedre adfærdsmæssige indgreb samt forebyggelses- og uddannelsesprogrammer, herunder i forbindelse med sundhedskompetencer inden for ernæring, vaccination og andre indgreb vedrørende primær pleje.

1.2. Udvikling af effektive screeningprogrammer og bedre vurdering af sygdomsdisposition

Udvikling af screeningprogrammer afhænger af identificering af tidlige biomarkører for risici samt sygdommens frembrud, og anvendelsen afhænger af afprøvning og validering af screeningmetoder og -programmer. Identificering af enkeltpersoner og befolkningsgrupper, som har en høj risiko for en sygdom, gør det muligt at udvikle personlige, lagdelte og kollektive strategier for effektiv og omkostningseffektiv sygdomsforebyggelse.

1.3. Bedre overvågning og beredskab

Befolkningen trues af nye og fremspirende infektioner (herunder som følge af klimaforandringer), af lægemiddelresistens hos eksisterende smitstoffer og af andre direkte og indirekte konsekvenser af klimaforandringer. Der er behov for bedre overvågningsmetoder, varslingsnetværk, organiserede sundhedstjenester og beredskabskampagner til konstruktion af modeller for epidemier, til at kunne reagere effektivt på pandemier og på konsekvenserne af ikke-infektiose sygdomme som følge af klimaforandringer, ligesom der skal gøres en indsats for at fastholde og forbedre mulighederne for at bekæmpe infektionssygdomme, som er resistente over for lægemidler.

1.4. Sygdomsforståelse

Der er behov for en bedre forståelse af sundhed og sygdom hos mennesker i alle aldre, så der kan udvikles nye og bedre forebyggelsesforanstaltninger, diagnoser og behandlinger. Tværfaglig translationel forskning i sygdommes patofysiologi er vigtig for at få en bedre forståelse af alle aspekter i sygdomsprocesserne, herunder en reklassificering af normale variationer og sygdomme baseret på molekylære data, og for at validere og anvende forskningsresultaterne til kliniske formål.

Grundlæggende forskning vil omfatte og tilskynde til udvikling og anvendelse af nye værktøjer og tilgange til generering af biomedicinske data og omfatte "omics", høj kapacitet og tilgange til systemmedicin. Disse aktiviteter kræver en tæt forbindelse mellem grundforskning og klinisk forskning og med langsigtede kohorteundersøgelser (og tilsvarende forskningsområder) som beskrevet ovenfor. Der er også behov for tætte forbindelser til forsknings- og lægemiddelinfrastrukturer (databaser, biobanker mv.) til standardisering, opbevaring, deling og adgang til data, som alt sammen er vigtigt i forhold til at maksimere dataudnyttelsen og stimulere mere innovative og effektive metoder til at analysere og kombinere datasæt.

1.5. Udvikling af bedre forebyggende vacciner

Der er behov for mere effektive forebyggende vacciner (eller alternative forebyggende indgreb) samt evidensbaserede vaccinationsordninger til stadig flere sygdomme. Dette afhænger af en bedre forståelse af sygdomme og sygdomsprocesser og deres deraf følgende epidemier, og af at der foretages kliniske forsøg og relevante undersøgelser.

1.6. Bedre diagnoser

Der er behov for en bedre forståelse af sundhed, sygdomme og sygdomsprocesser i alle aldre for at kunne udvikle nye og mere effektive diagnoser. Innovative og eksisterende teknologier udvikles med det formål at forbedre sygdomsresultaterne betydeligt gennem tidligere og mere præcise diagnoser og ved at tillade mere patienttilpasset behandling.

1.7. Brug af in-silico-lægemidler til bedre forvaltning og forudsigelse af sygdomme

Computersimulering ved hjælp af patientspecifikke data og med udgangspunkt i systemmedicintilgange og fysiologisk modelberegning kan anvendes til at forudsige sygdomsdisposition og sygdomsudvikling samt virkningen af lægemiddelbehandlingen. Modelbaseret simulering kan anvendes som støtte til kliniske forsøg, forudsigelser af reaktioner på behandling og personalisering og optimering af behandlingen.

1.8. Sygdomsbehandling

Der er behov for at støtte forbedringen af tværgående støtteteknologier til lægemidler, vacciner og andre behandlingstilgange, herunder transplantation, gen- og celleterapi, skabe bedre resultater inden for udvikling af lægemidler og vacciner (herunder alternative metoder i stedet for de klassiske sikkerheds- og effektivitetstest f.eks. udvikling af nye metoder), udvikle regenerative tilgange til lægemidler, herunder tilgange baseret på stamceller, udvikle bedre lægemidler og hjælpemidler og -systemer, bevare og forbedre vores evne til at bekæmpe smitsomme, sjældne, store og kroniske sygdomme og foretage medicinske indgreb, som afhænger af, om der findes effektive antimikrobielle lægemidler, samt udvikle omfattende tilgange til behandling af ledsagesygdomme i alle aldre og undgå polypragmasi. Disse forbedringer vil fremme udviklingen af nye, mere effektive og bæredygtige behandlinger af sygdomme og forvaltning af handicap.

1.9. Overførsel af viden til klinisk praksis og skalerbare innovationsaktioner

Kliniske forsøg er en metode til at overføre biomedicinsk viden til anvendelse hos patienter, og der ydes støtte til dette samt til forbedring af praksis i forbindelse med disse. Som eksempel kan nævnes udvikling af bedre metoder, så der i forsøg kan fokuseres på relevante befolkningsgrupper, herunder på dem, der lider af andre ledsagesygdomme og/eller allerede er i behandling, fastlæggelse af virkningen af indgreb og løsninger samt bedre brug af databaser og elektroniske sundhedsregistre som datakilder til forsøg og vidensoverførsel. På samme måde ydes der støtte til overførsel af andre typer indgreb som f.eks. overførsel fra en uafhængig dagligdag til et virkeligt miljø.

1.10. Bedre anvendelse af sundhedsdata

Der ydes støtte til integration af infrastrukturer og informationsstrukturer og -kilder (herunder fra kohorteundersøgelser, protokoller, dataindsamlinger, indikatorer mv.) samt standardisering, interoperabilitet, opbevaring, deling af og adgang til data, således at sådanne

data kan udnyttes korrekt. Der bør fokuseres på databehandling, videnstyring, modelberegning og visualisering.

1.11. Bedre videnskabelige redskaber og metoder til støtte af politikformulering og lovgivningsmæssige behov

Der er behov for at støtte udviklingen af videnskabelige redskaber, metoder og statistik for at sikre en hurtig, præcis og forudsigelig vurdering af sikkerheden, effektiviteten og kvaliteten af sundhedsteknologier, herunder nye lægemidler, bioteknologiske produkter, avancerede behandlinger og medicinsk udstyr. Dette er navnlig relevant for nye udviklinger på visse områder, herunder vedrørende vacciner, celle-/vævs- og genterapi, organer og transplantation, specialistproduktion, biobanker, nyt medicinsk udstyr, diagnostiske procedurer/behandlingsprocedurer, genetiske forsøg, interoperabilitet og e-sundhed, herunder aspekter vedrørende privatlivets fred. Endvidere er der behov for støtte til bedre risikovurderingsmetoder, tilgange til forsøg og strategier i forbindelse med miljø og sundhed. Der er ligeledes behov for at støtte udviklingen af relevante metoder som hjælp til vurderingen af etiske aspekter af de ovennævnte områder.

1.12. Aktiv aldring, uafhængighed og intelligente omgivelser

Der er behov for tværfaglig, avanceret og anvendt forskning og innovation med adfærdsmæssig, gerontologisk og digital videnskab samt andre videnskaber for at sikre omkostningseffektive og brugervenlige løsninger til en aktiv, uafhængig dagligdag i intelligente omgivelser (i hjemmet, på arbejde osv.) for den aldrende befolkning og handicappede personer i forskellige situationer og til teknologier og systemer og tjenester, der forbedrer livskvalitet og menneskelige funktioner, herunder mobilitet, teknologi til intelligente personlige omgivelser, tjenester og samfundsmæssig robotteknik samt miljøer med intelligente omgivelser. Der ydes støtte til forsknings- og innovationspilotprojekter til vurdering af gennemførelse og generel anvendelse af løsninger.

1.13. Individuel indflydelse på sundhedsmæssig selvforvaltning

Hvis enkeltpersoner får mulighed for at forbedre og forvalte deres sundhed hele livet, vil det medføre omkostningsbesparelser for sundhedssystemerne ved at gøre det muligt at forvalte kroniske sygdomme uden for institutionerne og forbedre de sundhedsmæssige resultater. Dette kræver forskning i adfærdsmæssige og samfundsmæssige modeller, sociale holdninger og forhåbninger med hensyn til teknologier vedrørende personlig sundhed, mobile og/eller bærbare redskaber, ny diagnostik og personlige tjenester, som fremmer en sund livsstil, velvære, selvpleje, bedre interaktion mellem borgere og sundhedspersonale, personlige programmer til forvaltning af sygdom og handicap samt støtte til videninfrastrukturer.

1.14. Fremme af integreret behandling

Støtte til forvaltning af kroniske sygdomme uden for institutionerne afhænger også af et bedre samarbejde mellem udbydere af sundhedspleje samt social eller uformel pleje. Forskning og innovative anvendelsesområder støttes med henblik på beslutningstagning baseret på distribuerede oplysninger samt som dokumentation til omfattende anvendelsesområder og markedsudnyttelse af nye løsninger, herunder interoperable telesundheds- og teleplejetjenester. Der ydes også støtte til at forbedre tilrettelæggelsen af langtidspleje.

1.15. Optimering af sundhedssystemernes effektivitet og nedbringelse af uligheder gennem evidensbaseret beslutningstagning og formidling af bedste praksis samt innovative teknologier og tilgange

Der er behov for at støtte udviklingen af sundhedsteknologiske vurderinger og sundhedsøkonomi samt for at samle dokumentation og formidle bedste praksis og innovative teknologier og tilgange i sundhedssektoren, herunder ikt og e-sundhedsapplikationer. Der ydes støtte til komparative analyser af reformen af de offentlige sundhedssystemer i Europa og i tredjelande samt vurderinger af deres økonomiske og samfundsmæssige konsekvenser på mellemlangt og langt sigt. Analyser af behovene hos den fremtidige arbejdsstyrke i sundhedssektoren, både i form af antal og færdigheder i forbindelse med nye plejemønstre, støttes også. Og der ydes støtte til forskning i udviklingen af sundhedsmæssige uligheder, deres samspil med andre økonomiske og samfundsmæssige uligheder og effektiviteten af de politikker, som har til formål at reducere dem i og uden for Europa. Endelig er der behov for at støtte vurderingen af patientsikkerheds løsninger og kvalitetssikringssystemer, herunder patienternes rolle i forbindelse med plejesikkerhed og plejekvalitet.

1.16. Særlige gennemførelsesaspekter

Støtten dækker hele aktivitetsspektret fra viden- og teknologioverførsel til storskala-demonstrationsaktioner, der fører frem til skalerbare løsninger i og uden for Europa.

2. FØDEVARESIKKERHED, BÆREDYGTIGT LANDBRUG, HAVFORSKNING OG BIOØKONOMI

2.1. Bæredygtigt landbrug og skovbrug

Der er behov for den fornødne viden og for hensigtsmæssige værktøjer, tjenester og nyskabelser for at understøtte mere produktive, ressourceeffektive og robuste landbrugs- og skovbrugssystemer, der leverer tilstrækkelige mængder fødevarer, foderstoffer, biomasse og andre råstoffer uden at forringe naturressourcerne og økosystemtjenesterne, og samtidig behov for at støtte udviklingen af bedre leveforhold i landområderne. Forskning og innovation vil åbne mulighed for at integrere agronomiske og miljømæssige mål i bæredygtig produktion. Herved vil vi kunne øge landbrugets produktivitet og ressourceeffektivitet, nedbringe dets udledning af drivhusgasser, mindske udvaskningen af næringsstoffer fra landbrugsjord til jord- og vandmiljøer, mindske afhængigheden af import af planteprotein til Europa samt øge biodiversiteten i de primære produktionssystemer.

2.1.1. Forøgelse af produktionseffektiviteten, håndtering af klimaforandringerne og sikring af bæredygtighed og robusthed

Aktiviteterne vil øge produktiviteten og planternes, dyrenes og produktionssystemernes tilpasningsevne, så vi kan imødegå problemerne med miljø-/klimaforholdene, som ændrer sig hurtigt, og de stadig mere knappe naturressourcer. De nyskabelser, der fremkommer herved, vil hjælpe os med at bevæge os i retning af en økonomi med et minimum af energiforbrug, udledninger og affald i hele fødevarer- og foderforsyningskæden. Ud over at bidrage til fødevarer sikkerheden vil der blive skabt nye muligheder for brugen af biomasseressourcer og biprodukter fra landbrug og skovbrug til en lang række industrielle formål, som ikke vedrører fødevarer.

Vi vil søge tværfaglige tilgange til at forbedre planters, dyrs og mikroorganismers ydeevne, idet vi samtidig sikrer effektiv udnyttelse af ressourcerne (vand, næringsstoffer, energi) og økologisk integritet i landområderne. Der vil blive lagt vægt på integrerede og forskelligartede produktionssystemer og former for dyrkningspraksis, herunder brug af præcisionsteknologier og økologisk intensivning, som gavner både konventionelt og økologisk landbrug. Genetisk forbedring af planter og dyr, hvad angår tilpasningsevne og produktivitet, vil kræve brug af alle hensigtsmæssige traditionelle og moderne avlsmetoder samt bedre udnyttelse af de genetiske ressourcer. Der vil blive rettet behørig opmærksomhed mod de enkelte landbrugs jordforvaltning med henblik på at forbedre jordens frugtbarhed for at skabe grundlag for øget afgrødeproduktivitet. Dyr- og plantesundheden vil blive fremmet, og foranstaltningerne til integreret sygdoms-/skadedyrsbekæmpelse vil blive videreudviklet. Der bliver iværksat strategier til udryddelse af dyresygdomme såsom zoonose og gennemført forskning i antimikrobiel resistens. Undersøgelser af indvirkningen af den anvendte praksis på dyrevelfærden vil bidrage til at imødekomme samfundets bekymringer. De ovennævnte områder vil blive underbygget med mere grundforskning for at belyse relevante biologiske spørgsmål og for at støtte udviklingen og gennemførelsen af Unionens politikker.

2.1.2. Tilvejebringelse af økosystemtjenester og offentlige goder

Landbruget og skovbruget er unikke systemer, der leverer kommercielle produkter, men også samfundsmæssige goder i bredere forstand (herunder af kulturel og rekreativ værdi) og vigtige økologiske tjenester, bl.a. hvad angår velfungerende biodiversitet, bestøvning, vandregulering, landskaber, begrænsning af erosion og afbødning af kulstofbinding/drivhusgasudledning. Forskningsaktiviteterne vil understøtte tilvejebringelsen af disse offentlige goder og tjenester gennem levering af forvaltningsmæssige løsninger, værktøjer til støtte ved beslutningstagning og vurdering af deres ikke-markedsmæssige værdi. Blandt særlige spørgsmål, der skal behandles, kan nævnes udpegelse af landbrugs-/skovbrugssystemer og landskabsmønstre, der sandsynligvis kan bruges til at nå disse mål. Ændringer i den aktive forvaltning af landbrugssystemerne – herunder brug af nye teknologier og ændret praksis – vil forstærke afbødningen af drivhusgasudledningen og øge landbrugssektorens modstandsdygtighed over for negative virkninger af klimaforandringer.

2.1.3. Styrkelse af landområderne og støtte til politikkerne og innovationen i landområderne

Mulighederne for udvikling af landområderne bliver større ved at styrke deres kapacitet til primærproduktion og levering af økosystemtjenester og ved at åbne nye muligheder for produktion af nye og diversificerede produkter (fødevarer, foder, materialer, energi), som imødekommer den øgede efterspørgsel efter systemer med lav kulstofudledning og korte forsyningskæder. Der er behov for samfundsøkonomisk forskning og udvikling af nye koncepter og institutionelle nyskabelser for at sikre samhørighed i landområderne og forhindre økonomisk og social marginalisering, fremme diversificering af de økonomiske aktiviteter (bl.a. i servicesektoren), sikre et hensigtsmæssigt forhold mellem land- og byområderne samt lette udvekslingen af viden, demonstration, innovation og formidling samt fremme aktiv ressourceforvaltning. Desuden er der behov for at finde nye metoder til at omdanne de offentlige goder i landområderne til lokale/regionale samfundsøkonomiske fordele. Behovet for innovation, som defineres på regionalt og lokalt plan, vil blive understøttet af tværsektorielle forskningsaktiviteter på tværregionalt og europæisk plan. Ved at tilvejebringe de nødvendige analyseværktøjer, modeller og fremadrettede aktiviteter vil forskningsprojekterne hjælpe de politiske beslutningstagere og andre aktører i forbindelse med gennemførelse, overvågning og vurdering af relevante strategier og politikker og relevant

lovgivning, ikke kun for landområder, men for hele bioøkonomien. Endvidere er der behov for værktøjer og data, som muliggør en korrekt vurdering af mulige afvejninger blandt forskellige former for udnyttelse af ressourcerne (landjord, vand og andre input) og bioøkonomiske produkter. Samfundsøkonomiske og komparative vurderinger af landbrugs-/skovbrugssystemer og deres bæredygtighed vil blive berørt.

2.2. En bæredygtig og konkurrencedygtig landbrugsfødevarerindustri, som leverer en sikker og sund kost

Forbrugernes behov for sikre og sunde fødevarer til overkommelige priser skal imødekommes under hensyntagen til indvirkningen fra fødevarerforbruget og fødevarer- og foderproduktionen på menneskers sundhed og hele økosystemet. Sikker forsyning af sikre fødevarer og foder, den europæiske landbrugsfødevarerindustri konkurrenceevne samt bæredygtig fødevarerproduktion og -forsyning vil blive behandlet, idet hele fødevarerekæden og beslægtede konventionelle såvel som økologiske tjenester afdækkes lige fra primærproduktion til forbrug. Denne fremgangsmåde vil bidrage til at a) opnå fødevarerikkerhed for alle europæere og fjerne hungersnøden i verden, b) mindske byrden fra fødevarer- og kostrelaterede sygdomme ved at fremme sund og bæredygtig kost gennem forbrugeroplysning og nyskabelser i fødevarerindustrien, c) nedbringe vand- og energiforbruget ved forarbejdning, transport og distribution af fødevarer samt d) reducere mængden af fødevareraffald med 50 % i 2030.

2.2.1. Oplyste forbrugervalg

Forbrugernes præferencer, holdninger, behov, adfærd, livsstil og uddannelse vil blive behandlet, og kommunikationen mellem forbrugerne og forskerne og operatørerne i fødevarerekæden vil blive forbedret for at lette det oplyste valg, gøre forbruget mere bæredygtigt og øge disse faktorerers indvirkning på produktion, inklusiv vækst og livskvalitet, navnlig for sårbare grupper. Social innovation vil blive brugt til at tackle de samfundsmæssige udfordringer, og innovative modeller og teknologier på området for forbrugerforskning vil sikre sammenlignelige data og skabe grundlaget for at opfylde behovene i Unionens politikker.

2.2.2. Sunde og sikre fødevarer og kost til alle

De ernæringsmæssige behov og fødevarernes indvirkning på fysiologiske funktioner og fysisk og mental ydeevne vil blive behandlet, og det samme gælder sammenhængen mellem kost, aldring, kroniske sygdomme og forstyrrelser samt kostmønstre. Kostmæssige løsninger og nyskabelser, der fører til øget sundhed og velvære, vil blive udpeget. Kemisk og mikrobiel forurening af fødevarer og foder samt eksponeringsrisici vil blive vurderet, overvåget, kontrolleret og sporet gennem hele fødevarer- og drikkevandsforsyningskæden fra produktion og oplagring til forarbejdning, emballering, distribution, catering og tilberedning i hjemmene. Nyskabelser med hensyn til fødevarerikkerhed, forbedrede værktøjer til underretning om risici og bedre standarder for fødevarerikkerhed vil føre til øget forbrugertillid og -beskyttelse i Europa. Forbedrede standarder for fødevarerikkerhed på globalt plan vil også bidrage til at styrke den europæiske fødevarerindustri konkurrenceevne.

2.2.3. En bæredygtig og konkurrencedygtig landbrugsfødevarerindustri

Foder- og fødevarerindustriens behov for at tackle det sociale, miljømæssige, klimamæssige og økonomiske skifte fra lokalt til globalt vil blive behandlet på alle trin i foder- og fødevarerproduktionskæden, også hvad angår fødevarerdesign, forarbejdning, emballering,

processtyring, reduktion af affaldsmængden, udnyttelse af biprodukter og forsvarlig brug eller bortskaffelse af biprodukter fra dyr. Der vil blive skabt innovative og bæredygtige, ressourceeffektive processer og diversificerede, sikre og økonomisk overkommelige produkter af høj kvalitet. Dette vil styrke innovationspotentialet i den europæiske fødevarerforsyningskæde, øge dens konkurrenceevne, skabe økonomisk vækst og beskæftigelse samt gøre det muligt for den europæiske fødevarerindustri at tilpasse sig forandringerne. Blandt andre aspekter, som skal behandles, kan nævnes sporbarhed, logistik og tjenester, samfundsøkonomiske faktorer, fødevarerens modstandskraft over for miljø- og klimamæssige risici samt behovet for at begrænse den negative miljøvirkning af aktiviteter i forbindelse med fødevarerens kæde, kostomlægninger og ændrede produktionssystemer.

2.3. Udnyttelse af levende marine ressourcers potentiale

Et af de vigtigste kendetegn ved levende marine ressourcer er, at de er vedvarende, og bæredygtig udnyttelse af dem bygger på en dybtgående indsigt i de marine økosystemer og en høj kvalitet og produktivitet i disse. Det overordnede mål er at udnytte de levende marine ressourcer på bæredygtig vis for at maksimere det sociale og økonomiske udbytte af Europas oceaner og have. Heri ligger også behovet for at optimere det bæredygtige bidrag fra fiskeriet og akvakulturen til fødevarerens sikkerhed i lyset af den globale økonomi, mindske Unionens store afhængighed af importerede fisk og skaldyr (ca. 60 % af Unionens samlede forbrug på dette område afhænger af import, og Unionen er verdens største importør af fiskevarer) og sætte skub i marine bioteknologier, der kan skabe "blå" vækst. I tråd med de nuværende rammepolitikker vil forskningsaktiviteterne understøtte den økosystembaserede tilgang til forvaltning og udnyttelse af naturressourcerne og til at gøre de berørte sektorer "grønnere".

2.3.1. Udvikling af et bæredygtigt og miljøvenligt fiskeri

I den nye fælles fiskeripolitik, rammedirektivet om havstrategi og Unionens biodiversitetsstrategi efterlyses et mere bæredygtigt, konkurrencedygtigt og miljøvenligt europæisk fiskeri. Bestræbelserne i retning af en økosystembaseret tilgang til fiskeriforvaltningen vil kræve en indgående forståelse af de marine økosystemer. Nye værktøjer og modeller vil blive udviklet for at give os øget indsigt i, hvad der gør marine økosystemer sunde og produktive, og for at fastslå, vurdere og afbøde fiskeriets indvirkning på de marine økosystemer (bl.a. i dybhavet). Der vil blive udviklet nye fangststrategier, som rummer samfundstjenester og samtidig opretholder sunde marine økosystemer, og den samfundsøkonomiske virkning af de forskellige forvaltningsmetoder vil blive målt. Effekten af miljøforandringerne, herunder klimaforandringerne, og mulighederne for tilpasning til disse vil også blive undersøgt, ligesom der vil blive udviklet nye forvaltningsværktøjer, der kan bruges til at imødegå risici og usikkerhed. Aktiviteterne vil understøtte forskning i fiskebestandenes biologi, genetik og dynamik, vigtige arters rolle for økosystemerne, fiskeriaktiviteterne og tilsynet med dem, fiskerisektorens adfærd og tilpasning til nye markeder, f.eks. med hensyn til miljømærkning, samt fiskeindustriens inddragelse i beslutningsprocessen. Den fælles udnyttelse af det maritime rum side om side med andre aktiviteter, navnlig i kystzonerne, og den samfundsøkonomiske indvirkning herfra vil også blive behandlet.

2.3.2. *Udvikling af konkurrencedygtig europæisk akvakultur*

Akvakultur rummer et stort potentiale med hensyn til at udvikle sunde, sikre og konkurrencedygtige produkter, som skræddersys til forbrugernes behov og præferencer, og med hensyn til miljøtjenester (bioremediering, forvaltning af landjord og vand osv.) og energiproduktion. Dette potentiale skal realiseres fuldt ud i Europa. Vores viden og teknologier vil derfor blive styrket, hvad angår alle aspekter ved opdræt af etablerede arter og diversificering til nye arter under hensyntagen til samspillet mellem akvakulturen og de marine økosystemer samt indvirkningen fra klimaforandringerne, og hvordan sektoren kan tilpasse sig dem. Innovationen vil også blive fremmet med henblik på bæredygtige produktionssystemer ved indre vandveje, i kystzoner og offshore. Desuden vil der blive lagt vægt på at forstå sektorens sociale og økonomiske dimensioner for at understøtte omkostnings- og energieffektiv produktion, der matcher markedets og kundernes behov og samtidig sikrer både konkurrenceevne og attraktive muligheder for investorer og producenter.

2.3.3. *Fremme af nyskabelser på det marine område gennem bioteknologi*

Mere end 90 % af den marine biodiversitet er fortsat ikke udforsket, så der er meget store muligheder for at opdage nye arter og applikationer på området for marine bioteknologier, som ventes at skabe en årlig vækst på 10 % i denne sektor. Der vil blive ydet støtte til yderligere udforskning og udnyttelse af det store potentiale, der ligger i den marine biodiversitet og biomasse, for at frembringe flere nyskabende processer, produkter og tjenester på markederne, som kan finde anvendelse på områder som kemisk industri og materialeindustri, lægemiddelindustri, fiskeri og akvakultur, energiforsyning og kosmetik.

2.4. **Bæredygtige og konkurrencedygtige biobaserede industrier**

Det overordnede mål er at fremskynde omstillingen hos de europæiske industrier, der anvender fossile brændstoffer, til ressourceeffektive og bæredygtige kulstoffattige brændstoffer. Forskning og innovation vil gøre det muligt at mindske Unionens afhængighed af fossile brændstoffer og bidrage til at opfylde vores energi- og klimarelaterede politiske mål for 2020 (10 % fornyelige brændstoffer til transport og en nedbringelse af drivhusgasudledningerne med 20 %). Estimer viser, at et skifte til biologiske råstoffer og forarbejdningsmetoder kan spare op til 2,5 mia. t CO₂-ækvivalenter om året i 2030 og øge markederne for biobaserede råstoffer og nye forbrugerprodukter væsentligt. For at udnytte dette potentiale er det nødvendigt at opbygge en bred videnbase og udvikle relevante (bio)teknologier, hvor der primært fokuseres på tre væsentlige elementer: a) erstatning af nuværende processer baseret på fossile brændstoffer med processer baseret på ressource- og energieffektive bioteknologiske brændstoffer, b) etablering af pålidelige og hensigtsmæssige forsyningskæder for biomasse og affaldsstrømme og et bredt netværk af bioraffinaderier over hele Europa samt c) støtte til udvikling af markederne for biobaserede produkter og processer. Synergier med målet "*Lederskab inden for støtte- og industriteknologi*" vil blive tilstræbt.

2.4.1. *Fremme af bioøkonomien for biobaserede industrier*

Store fremskridt i retning af kulstoffattige, ressourceeffektive og bæredygtige industrier vil blive understøttet gennem opdagelse og udnyttelse af landbaserede og akvatiske biologiske ressourcer og minimering af negative miljøindvirkninger. De potentielle trade-offs mellem forskellige anvendelser af biomasse bør undersøges. Fokus vil blive rettet mod at udvikle mere bæredygtige, biobaserede produkter og biologisk aktive sammensætninger, som har nye egenskaber og funktioner, til industrier og forbrugere. Vedvarende ressourcers, bioaffalds og

biprodukters økonomiske værdi vil blive maksimeret i kraft af nye, ressourceeffektive processer.

2.4.2. Udvikling af integrerede bioraffinaderier

Der vil blive ydet støtte til aktiviteter, der skal fremme bæredygtige bioprodukter og mellemprodukter samt bioenergi/biobrændstoffer, og fokus vil primært ligge på en kaskademetode, der prioriterer frembringelse af produkter med høj merværdi. Der vil blive udviklet teknologier og strategier, som skal sikre forsyningen af råstoffer. Ved at udvide viften af former for biomasse til brug i bioraffinaderier af anden og tredje generation, herunder produkter fra skovbrug, bioaffald og industrielle biprodukter, vil vi bidrage til at undgå konflikter mellem fødevarer og brændstoffer og understøtte den økonomiske udvikling i land- og kystområderne i Unionen.

2.4.3. Fremme af markedsudviklingen for biobaserede produkter og processer

Foranstaltninger på efterspørgselssiden vil åbne nye markeder for bioteknologisk innovation. Der er behov for standardisering på EU-plan og internationalt plan, hvad angår bl.a. bestemmelse af biobaseret indhold, produktfunktioner og biologisk nedbrydelighed. Metoder og tilgange til livscyklusanalyse skal videreudvikles og løbende tilpasses til de videnskabelige og industrielle fremskridt. Forskningsaktiviteter til støtte for standardisering af produkter og processer og regulering på området for bioteknologi betragtes som afgørende for at understøtte skabelsen af nye markeder og for at udnytte Unionens handelsmuligheder.

2.5. Særlige gennemførelsesaspekter

Ud over de almindelige kilder til ekstern rådgivning vil der blive gennemført særlige samråd med den Stående Komité for Landbrugsforskning (SCAR) om en række temaer, herunder også strategiske aspekter i henhold til dens fremtidsstudier og om samordningen af landbrugsforskning mellem det nationale niveau og EU-niveauet. Det etableres passende forbindelser til aktiviteterne i det europæiske innovationspartnerskab "Landbrugets produktivitet og bæredygtighed".

Virksomheden og formidlingen af forskningsresultaterne støttes aktivt gennem specifikke aktioner inden for kommunikation, videnudveksling og inddragelse af forskellige aktører i alle projektfaser. I gennemførelsen kombineres en bred vifte af aktiviteter, herunder også omfattende demonstrations- og pilotprojektaktiviteter. En let og åben adgang til forskningsresultater og bedste praksis fremmes, herunder via databaser, hvor det er hensigtsmæssigt.

Den specifikke støtte til SMV vil give mulighed for øget deltagelse af landbrug, fiskere og andre typer mikrovirksomheder i forsknings- og demonstrationsaktiviteter. Der tages hensyn til den primære produktionssektors behov for innovationsstøttetjenester og outreach-strukturer. Gennemførelsen kombinerer en række aktiviteter, herunder videnudvekslingsaktioner, hvor der aktivt sørges for, at landbrugere og formidlere inddrages for at sammenfatte slutbrugernes forskningsbehov. En let og åben adgang til forskningsresultater og bedste praksis fremmes.

Støtte til standardisering vil blive anvendt til at fremskynde markedsindførelsen af nye biovarer og -tjenester.

Det kan overvejes at støtte de fælles programmeringsinitiativer (JPI), herunder "Landbrug, fødevarer og klimaforandringer", "Sund kost giver et sundt liv" og "Sunde og produktive have og oceaner" og at gennemføre mulige offentlig-private partnerskaber inden for bioindustrier.

Det vil blive tilstræbt at udvikle synergier med og opnå yderligere midler fra andre EU-fonde i forbindelse med denne samfundsmæssige udfordring, herunder bl.a. Fonden til udvikling af landdistrikterne og fiskerifonden.

Der gennemføres fremadrettede aktiviteter i alle bioøkonomisektorer, herunder udvikling af databaser, indikatorer og modeller for den globale, europæiske, nationale og regionale dimension. Der udvikles et europæisk bioøkonomiobservatorium med henblik på kortlægning og overvågning af Unionens og den verdensomspændende forsknings- og innovationsaktivitet, udvikling af nøgleresultatindikatorer, og overvågning af innovationspolitikker på bioøkonomiområdet.

3. SIKKER, REN OG EFFEKTIV ENERGI

3.1. Nedbringelse af energiforbruget og CO₂-fodaftrykket gennem intelligent og bæredygtig anvendelse

Energikilderne og forbrugsmønstrene i Europas industri- og transportsektorer, byer og bygninger er i vid udstrækning ikke bæredygtige, hvilket har betydelige konsekvenser, hvad angår miljøet og klimaforandringerne. Udviklingen af bygninger, som næsten ikke udleder CO₂, højeffektive industrier og udbredt brug af energieffektive tilgange blandt selskaber, enkeltpersoner, lokalsamfund og byer vil ikke blot kræve teknologiske fremskridt, men også ikke-teknologiske løsninger, herunder nye tjenester vedrørende rådgivning, finansiering og efterspørgselsstyring. På denne måde kan energieffektivitet blive en af de mest omkostningseffektive metoder til at mindske energibehovet og derved øge energiforsyningsikkerheden, reducere miljø- og klimapåvirkningerne og øge konkurrenceevnen.

3.1.1. Lancering af teknologier og tjenester vedrørende intelligent og effektiv udnyttelse af energi på massemarkedet

Hvis vi skal nedbringe energiforbruget og slippe af med energiaffaldet samtidig med, at vi tilvejebringer de tjenester, som samfundet og økonomien har behov for, skal vi ikke kun bringe flere effektive, omkostningsmæssigt konkurrencedygtige, miljøvenlige og mere intelligente produkter og tjenester ud på massemarkedet, men også integrere komponenter og enheder således, at de i samarbejde optimerer den samlede udnyttelse af energien i bygninger, tjenester og industrien.

For at sikre udbredt anvendelse og give forbrugerne det fulde udbytte (herunder muligheden for at holde øje med deres eget forbrug) skal disse teknologiers og tjenesters energieffektivitet tilpasses og optimeres i forhold til de miljøer, hvor de anvendes. Dette kræver ikke blot forskning i og udvikling og afprøvning af innovative informations- og kommunikationsteknologier (ikt) og overvågnings- og kontrolteknikker, men også store demonstrationsprojekter og andre aktiviteter forud for kommerciel lancering for at sikre interoperabilitet og skalerbarhed. Disse projekter skal sigte mod at udvikle fælles procedurer for indsamling, sammenligning og analyse af data om energiforbrug og emissioner for at

fremme målbarheden, gennemsigtigheden, den sociale accept, planlægningen og synligheden, hvad angår energiudnyttelsen og dens miljøpåvirkninger.

3.1.2. Udnyttelse af potentialet ved effektive og vedvarende varme-/køleanlæg

En stor del af energiforbruget i EU går til opvarmning og afkøling, og udviklingen af effektive og omkostningseffektive teknologier og systemintegrationsteknikker, f.eks. netværksforbindelser med standardiserede sprog og tjenester, vil have stor effekt med hensyn til at mindske energibehovet. Dette kræver forskning i og demonstration af nye systemer og komponenter til brug i industrien og i hjemmene, f.eks. i forbindelse med decentral forsyning af varmt vand og rumopvarmning og -afkøling. Her bør flere forskellige teknologier omfattes, bl.a. solvarme, jordvarme, biomasse, varmepumper og kraftvarmeværker, og kravene til næsten energineutrale bygninger og områder bør opfyldes. Der er behov for yderligere gennembrud, navnlig hvad angår oplagring af varme fra vedvarende energikilder, ligesom der er behov for at fremme udviklingen og anvendelsen af effektive kombinationer af centrale og decentrale hybrid anlæg til opvarmning og afkøling.

3.1.3. Fremme af intelligente europæiske byer og lokalsamfund

Byområderne er blandt de største forbrugere af energi i EU, og de udleder en tilsvarende stor andel af drivhusgasserne, idet de samtidig forårsager megen luftforurening. Samtidig påvirkes byområderne af stadig dårligere luftkvalitet og klimaforandringer, og de er nødt til at udvikle deres egne strategier for afbødning og tilpasning. For at sikre overgangen til et kulstoffattigt samfund er det derfor afgørende at finde innovative energiløsninger (energieffektivitet, systemer til elforsyning, opvarmning og afkøling), som integreres med løsninger inden for transport, affald, vandbehandling og ikt til gavn for byområderne. Der er brug for målrettede initiativer til støtte for en konvergens af de industrielle værdikæder inden for energi-, transport- og ikt-sektoren med henblik på intelligente applikationer til byområder. Samtidig skal nye teknologiske, organisationsmæssige, planlægningsmæssige og forretningsrelaterede modeller udvikles og afprøves i stor målestok afhængigt af behovene og midlerne i byerne og lokalsamfundene. Der er desuden behov for forskning for at forstå de sociale, økonomiske og kulturelle spørgsmål, der rejses ved denne overgang.

3.2. Billig og kulstoffattig elforsyning

Elektricitet vil spille en central rolle ved etableringen af en miljømæssigt bæredygtig, kulstoffattig økonomi. Udbredelsen af kulstoffattig elproduktion går for langsomt på grund af de høje omkostninger. Der er et presserende behov for at finde løsninger, som nedbringer omkostningerne markant og samtidig øger effektiviteten og bæredygtigheden, hvis vi skal fremskynde markedsudbredelsen af kulstoffattig elproduktion. Det er navnlig vigtigt:

3.2.1. at udvikle vindenergiens potentiale fuldt ud

Målet på området for vindenergi er at nedbringe omkostningerne ved elproduktion på land og offshore med op til omkring 20 % i 2020 sammenlignet med 2010, at producere en stadig større andel offshore og at muliggøre ordentlig integration i elnettet. Fokus vil være rettet mod udvikling, afprøvning og demonstration af næste generation af systemer til omdannelse af vindenergi i større målestok og med højere udnyttelseseffektivitet og øget tilgængelighed både på land og offshore (også i fjerne områder og under krævende vejrforhold) samt nye processer til serieproduktion.

3.2.2. at udvikle effektive, driftssikre og priskonkurrencedygtige solenergianlæg

Omkostningerne ved udnyttelse af solenergi (fotovoltaik og koncentreret solenergi) skal være halveret i 2020 sammenlignet med 2010, hvis denne energiform skal vinde andele på elmarkedet.

På området for fotovoltaik vil dette kræve langsigtet forskning i nye koncepter og systemer samt demonstration og afprøvning af masseproduktion med henblik på udbredelse i stor målestok.

Hvad angår koncentreret solenergi, vil fokus være rettet mod at udvikle metoder til at øge effektiviteten og nedbringe omkostningerne og miljøpåvirkningen, hvilket vil muliggøre industriel opskalering af demonstrerede teknologier ved at opføre nyskabende kraftværker. Løsningsforslag til effektivt at kombinere produktion af solbaseret elektricitet med afsaltning af vand vil blive afprøvet.

3.2.3. at udvikle konkurrencedygtige og miljømæssigt sikre teknologier til opsamling, transport og lagring af CO₂

Opsamling, transport og lagring af CO₂ (CCS) er en vigtig mulighed, som skal udbredes på verdensplan på kommercielle vilkår for at klare den udfordring, der ligger i at sikre en kulstoffattig el-produktionsindustri i 2050. Målet er at minimere ekstraomkostningerne ved CCS i energisektoren for kul- og gasfyrede kraftanlæg sammenlignet med tilsvarende anlæg uden CCS og energiintensive industrielle anlæg.

Der vil navnlig blive ydet støtte til at demonstrere hele CCS-kæden for en repræsentativ vifte af forskellige teknologier til opsamling, transport og lagring. Dette vil blive ledsaget af forskning i videreudvikling af teknologierne og frembringelse af mere konkurrencedygtige opsamlingsteknologier, forbedrede komponenter, integrerede systemer og processer, forsvarlig geologisk oplagring og rationelle løsninger med hensyn til genanvendelse af opsamlet CO₂ i stor målestok for at muliggøre kommerciel udbredelse af CCS-teknologier til kraftværker, der anvender fossile brændstoffer, og andre kulstofintensive industrier, som sættes i drift efter 2020.

3.2.4. at udvikle jordvarme, vandkraft, havenergi og andre vedvarende energikilder

Jordvarme, vandkraft og havenergi kan sammen med andre vedvarende energikilder bidrage til at nedbringe CO₂-udledningerne fra Europas energiforsyning og samtidig gøre den mere fleksibel, hvad angår variabel produktion og anvendelse af energi. Målet er at gøre omkostningseffektive og bæredygtige teknologier kommercielt modne og derved muliggøre udbredelse i stor målestok på industrielt plan, herunder integration i energinettet. Havenergi fra tidevand, havstrømme eller bølger er en forudsigelig energiform helt uden emissioner. Forskningsaktiviteterne bør omfatte innovativ laboratorieskala-forskning i billige og pålidelige komponenter og materialer i et højkorrosivt foulingmiljø og demonstrationsprojekter under de forskellige forhold, der findes i de europæiske farvande.

3.3. Alternative brændstoffer og mobile energikilder

For at nå Unionens mål, hvad angår energi og nedbringelse af CO₂-udledningerne, kræves det desuden, at der udvikles nye brændstoffer og mobile energikilder. Dette er særlig vigtigt for at klare udfordringerne vedrørende intelligent, grøn og integreret transport. Værdikæderne i

forbindelse med disse teknologier og alternative brændstoffer er ikke udviklet i tilstrækkelig grad og skal fremrykkes til projekter i demonstrationsskala.

3.3.1. Konkurrencedygtig og bæredygtig bioenergi

Målsætningen for bioenergi er at modne de mest lovende teknologier rent kommercielt, så vi kan opnå bæredygtig storskalaproduktion af avancerede andengenerationsbiobrændstoffer i forskellige værdikæder til transport og højeffektiv kraftvarmeproduktion på basis af biomasse under hensyntagen til CCS. Målet er at udvikle og demonstrere teknologien i forhold til diverse anvendelser af bioenergi i forskellig målestok, idet vi tager hensyn til forskelle med hensyn til geografiske og klimatiske forhold samt logistiske begrænsninger. I den mere langsigtede forskning vil vi understøtte udviklingen af en bæredygtig bioenergiindustri ud over 2020. Disse aktiviteter vil supplere forudgående forskning (i råbrændstof, bioressourcer) og efterfølgende forskning (i integration i bilparker), som gennemføres vedrørende andre relevante samfundsmæssige udfordringer.

3.3.2. Nedbringelse af markedsføringstiden for brint- og brændselscelleteknologier

Brændselsceller og brint har et stort potentiale til at bidrage til tacklingen af de energimæssige udfordringer, som Europa står over for. Hvis disse teknologier skal gøres konkurrencedygtige, skal omkostningerne nedbringes væsentligt. For eksempel vil omkostningerne til brændselscellesystemer til transport skulle nedbringes med en faktor 10 i løbet af de næste 10 år. For at opnå dette vil der blive ydet støtte til større projekter vedrørende demonstration og prækommerciel ibrugtagning af bærbart og fast udstyr samt udstyr til transportformål og relaterede tjenester. Desuden vil der blive ydet støtte til langsigtet forskning og teknologiudvikling med henblik på at opbygge en konkurrencedygtig brændselscellekæde og en bæredygtig brintproduktion og -infrastruktur i EU. Der er behov for et stærkt nationalt og internationalt samarbejde for at opnå gennembrud på markedet i tilstrækkeligt omfang, herunder udarbejdelse af hensigtsmæssige standarder.

3.3.3. Nye alternative brændstoffer

Der findes en række nye muligheder med potentiale på længere sigt, f.eks. brændstof med pulverformigt metal og brændstof fra fotosyntetiske mikroorganismer (i vand- og landbaserede miljøer) og fra kunstig efterligning af fotosyntese. Disse nye muligheder kan rumme et potentiale for mere effektiv energiomdannelse, mere priskonkurrencedygtige og bæredygtige teknologier og processer med næsten neutral "drivhusgas"-udledning, som ikke konkurrerer om landbrugsjord. Der vil navnlig blive ydet støtte til at bringe disse nye og andre potentielle teknologier fra laboratorie- til demonstrationsplan med henblik på prækommerciel demonstration i 2020.

3.4. Et intelligent, fælleseuropæisk elnet

Elnettene skal klare tre indbyrdes relaterede udfordringer for at sikre et forbrugervenligt og stadig mere kulstoffattigt elsystem. De skal dels skabe et paneuropæisk marked, dels integrere et kraftigt stigende antal vedvarende energikilder og dels håndtere samspillet mellem millioner af leverandører og kunder (hvor stadig flere husstande vil spille begge roller), herunder ejere af elkøretøjer. Fremtidens elnet får afgørende betydning for overgangen til et helt CO₂-frit elsystem, alt imedens det sikrer kunderne øget fleksibilitet og flere omkostningsfordele. Det altoverskyggende mål for 2020 er at overføre og distribuere omkring 35 % af elektriciteten fra både spredte og koncentrerede vedvarende energikilder.

En stærkt integreret forsknings- og demonstrationsindsats vil understøtte udviklingen af nye komponenter og teknologier, som tager hensyn til de særlige egenskaber ved både de dele af elnettet, der bruges til overførsel og distribution, og dem, der bruges til lagring.

Alle muligheder for at afbalancere energiudbuddet og -efterspørgslen skal overvejes for at minimere udledningerne og omkostningerne. Nye teknologier til elsystemerne og en infrastruktur til digital tovejskommunikation skal udforskes og integreres i elnettet. Dette vil bidrage til, at vi bedre kan planlægge, overvåge, kontrollere og drive elnettet sikkert under normale forhold og i nødsituationer, håndtere samspillet mellem leverandører og kunder samt transportere, administrere og handle med energistrømmene. I forbindelse med indførelsen af fremtidig infrastruktur bør indikatorer og cost-benefit-analyser tage hensyn til overvejelser, som gælder for energisystemet som helhed. Derudover vil synergierne mellem intelligente elnet og telekommunikationsnet blive maksimeret for at undgå overlapning af investeringer og for at fremskynde anvendelsen af intelligente energitjenester.

Nye metoder til lagring af energi (både batterier og i større målestok) og nye køretøjssystemer vil sikre den fornødne fleksibilitet mellem produktion og efterspørgsel. Forbedrede ikt-teknologier vil gøre efterspørgslen efter elektricitet endnu mere fleksibel ved at give kunderne (både industrielle, kommercielle og private) de nødvendige automatiseringsværktøjer.

Nye planlægnings-, markeds- og reguleringsstrukturer skal være drivkraften bag effektivitet og omkostningseffektivitet i elforsyningskæden og interoperabilitet blandt infrastrukturene og sikre et åbent og konkurrencepræget marked for intelligente teknologier, produkter og tjenester på elnettet. Der er behov for store demonstrationsprojekter for at afprøve og validere løsningerne og fastslå deres fordele for systemet og for de enkelte interessenter, før de indføres i hele Europa. Disse projekter bør ledsages af forskning, som skal give os viden om, hvordan forbrugerne og virksomhederne vil reagere på økonomiske incitamenter, adfærsændringer, informationstjenester og andre innovative muligheder, der ligger i intelligente elnet.

3.5. Ny viden og nye teknologier

På længere sigt vil der være behov for nye og mere effektive og priskonkurrencedygtige teknologier. Fremskridtene skal fremskyndes gennem tværfaglig forskning med henblik på at opnå videnskabelige gennembrud inden for energirelaterede koncepter og støtteteknologier (f.eks. nanovidenskab, materialevidenskab, faststoffysik, ikt, biovidenskab, beregning og rumforskning). Disse fremskridt skal desuden sikres gennem udvikling af innovation i fremtidige og fremspirende teknologier.

Endvidere vil der være behov for avanceret forskning for at finde løsninger med hensyn til at tilpasse energisystemerne til de ændrede klimaforhold. Prioriteterne kan blive justeret i forhold til nye videnskabelige og teknologiske behov og muligheder eller nyopdagede fænomener, som kan indikere lovende udviklingstendenser eller samfundsrisici, der kan opstå under gennemførelsen af Horisont 2020.

3.6. Håndfaste beslutninger og offentlighedens deltagelse

Forskningen på energiområdet bør understøtte energipolitikken og bringes helt på linje med denne. Der er behov for et indgående kendskab til energiteknologier og -tjenester, -infrastrukturer og -markeder (herunder gældende bestemmelser) samt forbrugeradfærd for at kunne give de politiske beslutningstagere velfunderede analyser. Navnlige inden for rammerne

af informationssystemet i Europa-Kommissionens SET-plan vil der blive ydet støtte til dels at udvikle velfunderede og gennemsigtige værktøjer, metoder og modeller til vurdering af de vigtigste økonomiske og sociale spørgsmål vedrørende energi, dels at opbygge databaser og opstille scenarier for et udvidet EU og en vurdering af energipolitikens og relaterede politikkers indvirkning på forsyningssikkerheden, miljøet og klimaforandringerne, samfundet og energiindustriens konkurrenceevne og dels at gennemføre samfundsøkonomisk forskning.

Ved at udnytte de muligheder, der ligger i internettet og de sociale medier vil der blive foretaget undersøgelser af forbrugeradfærden, bl.a. hos sårbare forbrugere såsom handicappede, og ændringerne i denne adfærd gennem åbne innovationsplatforme som f.eks. "Living Labs" (levende laboratorier) og store demonstrationsprojekter på området for nyskabende tjenester.

3.7. Udbredelse af energiinnovation på markedet og styrkede markeder og forbrugere

Introduktion af innovative løsninger på markedet er afgørende for at udbrede nye energiteknologier i tide gennem omkostningseffektiv implementering. Ud over teknologibaseret forskning og demonstration kræver disse aktioner med en klar EU-merværdi, hvor man sigter mod at udvikle, anvende, dele og overføre ikke-teknologiske nyskabelser med en høj løftestangseffekt på Unionens bæredygtige energimarkeder på tværs af fagområder og forvaltningsniveauer.

Ved disse nyskabelser fokuseres der på at skabe gunstige markedsvilkår for kulstoffattige, vedvarende og energieffektive teknologier og løsninger, hvad angår regulering, administration og finansiering. Der vil blive ydet støtte til foranstaltninger, der letter gennemførelsen af energipolitikken, skaber grundlag for investeringerne, støtter kapacitetsopbygningen og øger offentlighedens accept.

Undersøgelser og analyser viser igen og igen, at den menneskelige faktor spiller en afgørende rolle for, om bæredygtige energipolitikker bliver en succes. Der vil blive tilskyndet til innovative organisationsstrukturer, udbredelse og udveksling af bedste praksis samt specifikke foranstaltninger vedrørende uddannelse og kapacitetsopbygning.

3.8. Særlige gennemførelsesaspekter

Prioriteringen ved gennemførelsen af aktiviteterne i forbindelse med denne udfordring baseres på behovet for at styrke den europæiske dimension ved energirelateret forskning og innovation. Et hovedmål vil være at støtte gennemførelsen af dagsordenen for forskning og innovation i den strategiske energiteknologiplan (SET-plan)²⁴ for at nå målsætningerne i Unionens politik på området for energi og klimaforandringer. Køreplanerne og gennemførelsesplanerne i SET-planen vil således udgøre et værdifuldt input ved formuleringen af arbejdsprogrammerne. Forvaltningsstrukturen i SET-planen vil blive brugt som hovedgrundlag for den strategiske prioritering og samordningen af den energirelaterede forskning og innovation i hele Unionen.

Den ikke-teknologiske dagsorden vil følge Unionens politik og lovgivning på energiområdet. Der bør ydes støtte til at skabe et gunstigt klima for masseindførelse af demonstrerede teknologi- og tjenesteløsninger, -processer og politikinitiativer vedrørende kulstoffattige

²⁴ KOM(2007) 723.

teknologier og energieffektivitet i hele Unionen. Det kan også omfattet tekniske bistand til udvikling og udrulning af investeringer i energieffektivitet og energi fra vedvarende kilder.

Partnerskaber med europæiske interessenter vil være vigtige for ressourcedeling og fælles gennemførelse. Det kan overvejes - fra sag til sag - om de nuværende industriinitiativer i SET-planen omdannes til formaliserede offentlige-private partnerskaber, hvis det er hensigtsmæssigt, for at øge den nationale finansierings størrelse og sammenhæng og for at stimulere medlemsstaterne til at gennemføre fælles forsknings- og innovationsaktiviteter. Det kan overvejes at støtte, herunder sammen med medlemsstaterne, sammenslutninger af offentlige forskersamfund, herunder navnlig European Energy Research Alliance, der er oprettet i henhold til SET-planen, for at samle de offentlige forskningsmidler og infrastrukturer og få dem til at forske i kritiske forskningsområder af europæisk interesse. Internationale samordningsforanstaltninger skal støtte SET-planens prioriteter i overensstemmelse med princippet om variabel geometri, idet der tages hensyn til de enkelte landes evner og særlige forhold.

Europa-Kommissionens informationssystem for SET-planen mobiliseres for sammen med interessenterne at udvikle nøgleresultatindikatorer (KPI), som anvendes til at overvåge gennemførelsen, og som revideres jævnligt på grundlag af den seneste udvikling. Mere generelt sagt skal gennemførelsen under denne udfordring søge at forbedre samordningen af relevante EU-programmer, -initiativer og -politikker, f.eks. samhörighedspolitikken, navnlig gennem de nationale og regionale strategier for intelligent specialisering og emissionskvotehandelsordningen, f.eks. i forbindelse med støtte til demonstrationsprojekter.

4. INTELLIGENT, GRØN OG INTEGRERET TRANSPORT

4.1. Ressourceeffektiv transport med respekt for miljøet

EU har opstillet et politisk mål om at nedbringe CO₂-udledningen med 60 % i 2050. Målet er at halvere brugen af biler, der kører på traditionelt brændstof, i byerne og opnå en stort set CO₂-fri bylogistik i de større bycentre i 2030. I luftfarten skal kulstoffattige brændstoffer udgøre 40 % i 2050, og CO₂-udledningerne fra brændselolie til skibe skal reduceres med 40 % i 2050.

Forskning og innovation vil yde et væsentligt bidrag til udvikling og anvendelse af de nødvendige løsninger til alle transportformer, som vil skære kraftigt i transportsektorens udledninger, der skader miljøet (såsom CO₂, NO_x og SO_x) og gøre sektoren mindre afhængig af fossile brændstoffer, hvorved vi kan mindske dens indvirkning på biodiversiteten og bidrage til at bevare naturressourcerne.

Dette vil blive sikret gennem en indsats på følgende områder:

4.1.1. Renere og mere støjsvage luftfartøjer, køretøjer og skibe vil gavne miljøet og dæmpe støj og vibrationer

Aktiviteterne på dette område vil have fokus på slutprodukterne, men der vil også blive lagt vægt på effektive og miljøvenlige konstruktions- og fremstillingsprocesser, hvor genvindelig integreres i konstruktionsfasen.

- (a) Det er vigtigt at udvikle og fremskynde anvendelsen af renere fremdriftsteknologier for at kunne mindske eller fjerne CO₂-udledningen og anden forurening fra

transporten. Det er nødvendigt med nye og innovative løsninger, der bygger på elmotorer og batterier, brændselsceller og hybridfremdrift. Teknologiske gennembrud vil desuden bidrage til at gøre de traditionelle fremdriftssystemer mere miljøvenlige.

- (b) Ved at udforske mulighederne for at bruge alternative energiformer med lave emissioner vil vi bidrage til at mindske forbruget af fossile brændstoffer. Her er der bl.a. tale om at bruge bæredygtige brændstoffer og el fra vedvarende energikilder ved alle transportformer, herunder luftfart, at mindske brændstofforbruget gennem udnyttelse af energien i omgivelserne og gennem diversificeret energiforsyning samt at finde andre innovative løsninger. Der vil blive anlagt en ny holistisk tilgang, som omfatter køretøjer, lagring af energi og energiforsyningsinfrastruktur, herunder grænseflader mellem køretøjer og forsyningsnet og innovative løsninger vedrørende brug af alternative brændstoffer.
- (c) En nedbringelse af luftfartøjers, skibes og køretøjers vægt og deres aerodynamiske og hydrodynamiske modstand og rullemodstand ved brug af lettere materialer og innovative konstruktioner vil bidrage til at mindske brændstofforbruget.

4.1.2. Udvikling af intelligente former for udstyr, infrastruktur og tjenester

Dette vil bidrage til at optimere transporten og nedbringe ressourceforbruget. Fokus vil blive rettet mod effektiv udnyttelse og forvaltning af lufthavne, havne, logistiske platforme og infrastrukturer til overfladetransport samt mod selvstændige og effektive systemer til vedligeholdelse og inspektion. Der vil blive lagt særlig vægt på infrastrukturernes klimarobusthed, omkostningseffektive løsninger baseret på en livscyklustilgang og mere udbredt anvendelse af nye materialer, der muliggør mere effektiv og billigere vedligeholdelse. Desuden vil opmærksomheden blive rettet mod tilgængelighed og social rummelighed.

4.1.3. Bedre transport og mobilitet i byområder

Dette vil gavne en stor og voksende del af befolkningen, som lever og arbejder i byerne eller udnytter byernes tjenester og rekreative tilbud. Der skal udvikles og afprøves nye mobilitetskoncepter og løsninger vedrørende tilrettelæggelse af transport, logistik og planlægning, som vil bidrage til at mindske luft- og støjforureningen og øge effektiviteten. Offentlig transport og ikke-motoriseret transport samt andre ressourceeffektive transportformer skal udvikles som et reelt alternativ til brug af privatbiler, og disse transportformer skal understøttes af øget anvendelse af både intelligente transportsystemer og innovativ efterspørgselsstyring.

4.2. Bedre mobilitet, færre trafikpropper og øget sikkerhed

I Unionens relevante transportpolitiske målsætninger sigter man mod at optimere ydeevnen og effektiviteten i lyset af det øgede behov for mobilitet, ligesom man agter at gøre Europa til den sikreste region for luftfarten og ønsker at undgå dødsfald i vejtrafikken senest fra og med 2050. I 2030 skal 30 % af al vejgodstransport over mere end 300 km være flyttet over på tog og skibe. Sammenhængende og effektiv paneuropæisk person- og godstransport, hvor de eksterne omkostninger internaliseres, kræver et nyt europæisk system til forvaltning, oplysning og betaling inden for multimodal transport.

Forskning og innovation vil yde et vigtigt bidrag til at opnå disse ambitiøse politiske mål i kraft af aktiviteter på følgende specifikke områder:

4.2.1. *En væsentlig nedbringelse af trafikbelastningen*

Dette kan opnås ved at gennemføre et fuldt ud intermodalt "dør-til-dør"-transportsystem og ved at undgå unødvendig brug af transport. Dette indebærer fremme af integrationen blandt transportformerne, optimering af transportkæderne og bedre integrerede transporttjenester. Sådanne innovative løsninger vil desuden øge tilgængeligheden, bl.a. for den aldrende befolkning og sårbare brugere.

4.2.2. *Væsentlige mobilitetsforbedringer for personer og gods*

Dette kan opnås gennem udvikling og udbredt anvendelse af intelligente transportapplikationer og forvaltningssystemer. Det indebærer dels planlægning, efterspørgselsstyring og informations- og betalingssystemer, der er interoperable i hele Europa, dels komplet integration af informationsstrømme, forvaltningssystemer, infrastrukturnetværk og mobilitetstjenester i nye, fælles, multimodale rammer baseret på åbne platforme. Det vil desuden sikre fleksibilitet og kort responstid i tilfælde af kriser og ekstreme vejrforhold, da rejser kan omlægges til andre transportformer. Nye muligheder for positionering, navigation og tidsbestemmelse, som opstår i kraft af Galileo- og EGNOS-satellitnavigationssystemerne, vil medvirke til at nå dette mål.

- (a) Innovative teknologier til lufttrafikstyring vil bidrage til et stort fremskridt, hvad angår sikkerhed og effektivitet, i en tid med et hastigt stigende behov. Desuden vil de bidrage til at øge antallet af afgangene til tiden, mindske tidsforbruget ved rejserelaterede procedurer i lufthavne og sikre øget fleksibilitet i lufttransportsystemet. Gennemførelsen og videreudviklingen af det fælles europæiske luftrum vil blive understøttet af løsninger, der skal gøre styringen af lufttrafikken og de enkelte luftfartøjer mere automatiseret og selvstændig, sikre bedre integration af komponenter i luften og på jorden samt frembringe nye løsninger til effektiv og smidig behandling af passagerer og gods i hele transportsystemet.
- (b) På søtransportområdet vil forbedrede og integrerede planlægnings- og forvaltningsteknologier bidrage til at sikre et "Blue Belt" i havene omkring Europa, hvilket vil effektivisere arbejdet i havnene, og til at skabe hensigtsmæssige rammer for de indre vandveje.
- (c) Hvad angår jernbane- og vejtransport, vil optimeringen af netforvaltningen fremme effektiv udnyttelse af infrastrukturen og lette de grænseoverskridende aktiviteter. Der vil blive udviklet omfattende systemer til samarbejde om trafikstyring og informationsudveksling, der bygger på kommunikation fra køretøj til køretøj og fra køretøj til infrastruktur.

4.2.3. *Udvikling og anvendelse af nye koncepter inden for godstransport og logistik*

Dette kan mindske presset på transportsystemet og øge sikkerheden og godskapaciteten. I koncepterne kan man f.eks. kombinere højeffektive, miljøvenlige køretøjer med intelligente og sikre systemer, der indarbejdes i infrastrukturen og installeres om bord (f.eks. vogntog). Aktiviteterne vil desuden understøtte udviklingen af visionen om e-fragt og en papirløs godstransportproces, hvor elektroniske informationsstrømme, tjenester og betalinger knyttes til fysiske godsstrømme på tværs af transportformerne.

4.2.4. *Nedbringelse af antallet af uheld og dødsfald og forøgelse af sikkerheden*

Det opnås ved at tage hånd om aspekter af tilrettelæggelsen og forvaltningen af transportsystemerne og tilsynet med deres ydeevne og risici samt ved at fokusere på udformning og drift af luftfartøjer, køretøjer og skibe samt infrastrukturer og terminaler. Opmærksomheden vil blive rettet mod passive og aktive sikkerhedssystemer, forebyggende sikkerhedsforanstaltninger og forbedrede automatiserings- og uddannelsesprocesser, som skal mindske konsekvenserne af menneskelige fejl. Der vil blive udviklet særlige værktøjer og teknikker, så vi bedre kan forudse, vurdere og afbøde indvirkningen fra dårligt vejr og andre naturlige faremomenter. Desuden vil der blive fokuseret på integration af sikringsaspekter ved planlægning og håndtering af passager- og godsstrømme, på udvikling af luftfartøjer, køretøjer og skibe, på trafik- og systemforvaltning og på udformning af terminaler.

4.3. **Den europæiske transportindustri i det globale førersæde**

Ved at være på forkant med nye teknologier og nedbringe omkostningerne ved de nuværende fremstillingsprocesser vil forskning og innovation bidrage til vækst og arbejdspladser til højtuddannede i den europæiske transportindustri, som oplever øget konkurrence. Udfordringen består i at opretholde konkurrenceevnen i en stor økonomisk sektor, der tegner sig direkte for 6,3 % af Unionens BNP og beskæftiger næsten 13 mio. mennesker i Europa. Et af de specifikke mål er, at vi skal udvikle den næste generation af nyskabende transportmidler og gøde jorden for den efterfølgende. Dette skal vi gøre ved at arbejde med nye koncepter og designs, intelligente styresystemer og effektive produktionsprocesser. EU sigter mod at blive førende i verden, hvad angår effektivitet og sikkerhed ved alle transportformer.

I vores forskning og innovation skal der fokuseres på følgende specifikke aktiviteter:

4.3.1. *Udvikling af den næste generation af transportmidler, som skal sikre markedsandele i fremtiden*

Dette vil bidrage til at styrke Europas førende rolle på områderne for luftfartøjer, højhastighedstog, jernbanetransport i og omkring byerne, vejkøretøjer, eltrafik, krydstogtskibe, færger samt specialiserede højteknologiske skibe og havplatforme. Det vil desuden give de europæiske industriers konkurrenceevne et skub inden for nye teknologier og systemer og understøtte deres diversificering i forhold til nye markeder, også i andre sektorer end transportsektoren. Her er der bl.a. tale om udvikling af innovative, sikre luftfartøjer, køretøjer og skibe med effektive fremdriftssystemer, høj ydeevne og intelligente styresystemer.

4.3.2. *Intelligente styresystemer installeret om bord*

Disse er nødvendige for at opnå højere ydeevne og systemintegration på transportområdet. Der vil blive udviklet hensigtsmæssige grænseflader til kommunikation blandt luftfartøjer, køretøjer, skibe og infrastrukturer i alle relevante kombinationer med henblik på at fastlægge fælles standarder for drift.

4.3.3. *Avancerede fremstillingsprocesser*

Disse vil muliggøre tilpasning, lavere omkostninger og kortere udviklingstid i hele livscyklussen og lette standardisering og certificering af luftfartøjer, køretøjer, fartøjer og beslægtede infrastrukturer. I kraft af aktiviteterne på dette område vil man ved hjælp af digitale værktøjer og automatisering udvikle hurtige og omkostningseffektive konstruktions-

og fremstillingsteknikker, bl.a. hvad angår montage, konstruktion, vedligeholdelse og genanvendelse, ligesom man vil opbygge kapacitet til at integrere komplekse systemer. Dette vil fremme konkurrencedygtige forsyningskæder, som kan levere produkterne med kort markedsføringstid og til lavere omkostninger.

4.3.4. Udforskning af helt nye transportkoncepter

Dette vil bidrage til at styrke Europas konkurrencefordel på længere sigt. Gennem strategisk forskning og "proof-of-concept"-aktiviteter skal der arbejdes med innovative transportsystemer og -tjenester, herunder fuldautomatiske og andre former for luftfartøjer, køretøjer og skibe med potentiale på længere sigt.

4.4. Samfundsøkonomisk forskning og fremadrettede aktiviteter vedrørende politiske beslutninger

Der er behov for aktioner, der understøtter analyse og udvikling af politikkerne, bl.a. vedrørende socioøkonomiske aspekter ved transport, for at fremme innovationen og klare de udfordringer, som transportaktiviteterne skaber. Aktiviteterne vil blive målrettet mod at udforme og gennemføre europæiske forsknings- og innovationspolitikker vedrørende transport, fremadrettede undersøgelser og teknologisk fremsyn samt styrke det europæiske forskningsrum.

Indsigt i brugeradfærd, social accept, politiske foranstaltningers effekt, mobilitetsmønstre og forretningsmodeller samt deres konsekvenser har afgørende betydning for udviklingen af det europæiske transportsystem. Der vil blive udarbejdet scenarier, hvor man tager hensyn til tendenser i samfundet, politiske målsætninger og teknologisk fremsyn hen imod 2050. For bedre at kunne forstå sammenhænge mellem territorial udvikling og det europæiske transportsystem er der behov for velfunderede modeller, ud fra hvilke der kan træffes sunde politiske beslutninger.

Forskningen vil fokusere på, hvordan vi kan forebygge sociale uligheder med hensyn til adgang til mobilitet, og hvordan vi kan forbedre situationen for sårbare trafikanter. Derudover skal der tages stilling til en række økonomiske spørgsmål, hvor der fokuseres på dels metoder til at internalisere de eksterne omkostninger ved alle transportformer, dels modeller for beskatning og prissætning. Der er behov for forskning på forhånd for at kunne vurdere de fremtidige krav, hvad angår færdigheder og job.

4.5. Særlige gennemførelsesaspekter

Ved fastlæggelsen af prioriteterne i arbejdsprogrammet vil der ud over uafhængig ekstern rådgivning, og bidragene fra de forskellige europæiske teknologiplatforme blive taget hensyn til det arbejde, der udføres inden for rammerne af den strategiske transportteknologiplan.

5. KLIMAINDSATS, RESSOURCEEFFEKTIVITET OG RÅVAREFORSYNING

5.1. Bekæmpelse af klimaforandringer og tilpasning hertil

CO₂-koncentrationerne i atmosfæren er i dag næsten 40 % højere end ved den industrielle revolutions begyndelse, og niveauet er det højeste i de seneste 2 mio. år. Andre drivhusgasser end CO₂ medvirker også til klimaforandringerne, og de spiller en stadig større rolle. Hvis vi ikke handler beslutsomt, kan klimaforandringerne koste verden mindst 5 % af BNP om året.

Dette tal er på op til 20 % i visse scenarier. Hvis vi derimod griber effektivt ind på et tidligt tidspunkt, kan nettoomkostningerne begrænses til omkring 1 % af BNP om året. Hvis vi skal nå målet på de 2 °C og undgå de værste konsekvenser af klimaforandringerne, skal industrilandene nedbringe deres drivhusgasudledninger med 80-95 % i 2050 sammenlignet med niveauet i 1990.

Målet med denne aktivitet er derfor at udvikle og vurdere innovative, omkostningseffektive og bæredygtige foranstaltninger vedrørende tilpasning og afbødning, hvor vi fokuserer på både CO₂ og andre drivhusgasser og fremhæver både teknologiske og ikke-teknologiske, grønne løsninger gennem frembringelse af oplysninger, som skal danne grundlag for velinformerede, tidlige og effektive beslutninger, og gennem netværkssamarbejde blandt de nødvendige kompetente aktører.

For at nå dette mål skal vores forskning og innovation fokuseres på følgende:

5.1.1. Øget indsigt i klimaforandringerne og tilvejebringelse af pålidelige klimaprognoser

Det er afgørende, at vi får øget indsigt i årsagerne til klimaforandringerne og deres udvikling og mere præcise klimaprognoser, hvis vi som samfund skal beskytte menneskeliv, goder og infrastrukturer samt sikre effektiv beslutningstagning. Det er uhyre vigtigt, at vi øger vores videnskabelige indsigt i de klimatiske drivkræfter, processer, mekanismer og reaktioner, der knytter sig til vekselvirkningerne i oceanerne, de terrestriske økosystemer og atmosfæren. Forbedrede klimaprognoser i relevant tidsmæssig og rumlig skala vil blive understøttet gennem udvikling af mere præcise scenarier og modeller, herunder fuldt sammenkoblede "Earth system"-modeller over kredsløbene på og omkring jorden.

5.1.2. Vurdering af konsekvenser og sårbare områder samt udvikling af innovative og omkostningseffektive foranstaltninger vedrørende tilpasning og risikoforebyggelse

Vi har ikke tilstrækkelig viden om samfundets og økonomiens evne til at tilpasse sig klimaforandringerne. For at sikre effektive, rimelige og socialt acceptable foranstaltninger til fremme af et miljø og et samfund, der kan modstå klimaforandringerne, er der behov for en integreret analyse af aktuelle og fremtidige konsekvenser, sårbarheder, befolkningseksposeringer, risici, omkostninger og muligheder i forbindelse med klimavariationerne og -ændringerne under hensyntagen til ekstreme hændelser og relaterede klimaafledte farer og gentagelser af disse. Denne analyse vil også omfatte klimaforandringernes konsekvenser for biodiversiteten, økosystemerne og økosystemtjenesterne, infrastrukturene samt de økonomiske ressourcer og naturressourcerne. Der vil blive lagt vægt på de mest værdifulde naturlige økosystemer og bebyggede miljøer samt centrale samfundsmæssige, kulturelle og økonomiske sektorer i hele Europa. Ved aktionerne vil man undersøge de konsekvenser og stadig større risici for menneskers sundhed, der stammer fra klimaforandringerne og de øgede koncentrationer af drivhusgasser i atmosfæren. Gennem forskning vil man vurdere innovative, retfærdigt fordelte og omkostningseffektive former for tilpasning til klimaforandringerne, herunder beskyttelse og tilpasning af naturressourcerne og økosystemerne, og virkningerne af disse for at sikre oplysning og understøtte udviklingen og gennemførelsen af dem på alle niveauer i alle skalaer. Her vil der også blive taget hensyn til de potentielle virkninger, omkostninger og risici ved mulighederne for "geo-engineering". De komplekse indbyrdes sammenhænge, konflikter og synergier ved politikker vedrørende tilpasning og risikoforebyggelse med andre klima- og sektorspecifikke politikker vil blive undersøgt, herunder indvirkningen på beskæftigelsen og sårbare gruppers levestandard.

5.1.3. *Understøttelse af afbødningspolitikkerne*

Unionens overgang til en konkurrencedygtig, ressourceeffektiv og klimaforandringsresistent økonomi i 2050 kræver, at vi udarbejder effektive, langsigtede lavemissionsstrategier og gør store fremskridt, hvad angår innovation. Gennem forskning vil vi vurdere de miljømæssige og socioøkonomiske risici, muligheder og følgevirkninger af de foranstaltninger, som vi kan træffe for at afbøde klimaforandringerne. Forskningen vil understøtte udvikling og validering af nye modeller for samspillet mellem klima, energi og økonomi under hensyntagen til økonomiske instrumenter og relevante eksterne virkninger. Formålet er at afprøve de tilgængelige afbødningspolitikker og lavemissionsteknologier i forskellig målestok til brug for de vigtigste sektorer i samfundet og økonomien på EU-plan og globalt plan. Aktionerne vil lette teknologisk, institutionel og socioøkonomisk innovation ved at styrke forbindelserne mellem forskning og anvendelse og blandt iværksættere, slutbrugere, forskere og videninstitutioner.

5.2. **Bæredygtig forvaltning af naturressourcerne og økosystemerne**

Vores samfund står over for en stor udfordring, da vi skal sikre en bæredygtig balance mellem menneskets behov og miljøhensynet. Miljøressourcerne, herunder vand, luft, biomasse, frugtbar jord, biodiversitet og økosystemerne, og vores udbytte af dem understøtter den europæiske og globale økonomi og vores livskvalitet. På verdensplan ventes de forretningsmuligheder, der knytter sig til naturressourcerne, at udgøre over 2 bio. EUR i 2050²⁵. Trods dette er vi i færd med at overudnytte miljøressourcerne og forringe økosystemerne i Europa og på verdensplan i et omfang, så naturen ikke kan regenerere dem. For eksempel mister vi i Unionen hvert år 1 000 km² af de mest frugtbare jorder og værdifulde økosystemer, mens vi spilder en fjerdedel af vores ferskvand. Vi kan simpelthen ikke fortsætte i denne retning. Forskningen skal bidrage til at vende de tendenser, der skader miljøet, og til at sikre, at økosystemerne fortsat kan give os de ressourcer, goder og ydelser, der er afgørende for vores trivsel og økonomiske velstand.

Målet med denne aktivitet er derfor at give os den fornødne viden, så vi kan forvalte naturressourcerne på en måde, som sikrer en bæredygtig balance mellem de begrænsede ressourcer og vores samfundsmæssige og økonomiske behov.

For at nå dette mål skal vores forskning og innovation fokuseres på følgende:

5.2.1. *Udbygning af vores indsigt i, hvordan økosystemerne fungerer, deres samspil med sociale systemer og deres rolle med hensyn til at holde gang i økonomien og sikre menneskers velbefindende*

Gennem vores handlinger risikerer vi at udløse uoprettelige miljømæssige ændringer, der forrykker økosystemernes balance. Det er afgørende at foregribe disse risici ved at vurdere, overvåge og forudsige indvirkningerne fra menneskelige aktiviteter på miljøet og de miljømæssige ændringers konsekvenser for menneskers velbefindende. Forskning i havøkosystemerne (lige fra kystzoner til dybhavet) og økosystemerne i ferskvandet, jorden og

²⁵ Skøn foretaget af PriceWaterhouseCoopers over "bæredygtighedsrelaterede globale forretningsmuligheder inden for naturressourcer (herunder energi, skovbrug, fødevarer og landbrug, vand og metaller)" og WBCSD (2010) Vision 2050: The New Agenda for Business, World Business Council for Sustainable Development: Geneve, webadresse: http://www.wbcsd.org/web/projects/BZrole/Vision2050-FullReport_Final.pdf

byerne, herunder de økosystemer, der er afhængige af grundvandet, vil øge vores indsigt i det komplekse samspil mellem naturressourcerne og de sociale, økonomiske, og økologiske systemer, bl.a. naturlige tærskelværdier, og de menneskelige og biologiske systemers modstandsdygtighed eller skrøbelighed. Gennem forskningen vil vi undersøge, hvordan økosystemerne fungerer og reagerer på menneskeskabte påvirkninger, hvordan de kan genoprettes, og hvordan dette vil påvirke økonomierne og menneskers velbefindende. Desuden vil vi forsøge at finde løsninger på de ressourcemæssige udfordringer. Forskningen vil bidrage til udvikling af politikker og fremgangsmåder, der sikrer, at vores sociale og økonomiske aktiviteter forbliver på et niveau, der sikrer, at både økosystemerne og biodiversiteten forbliver bæredygtige og kan tilpasse sig.

5.2.2. Tilvejebringelse af viden og værktøjer, der sikrer effektiv beslutningstagning og offentlighedens deltagelse

I vores sociale, økonomiske og forvaltningsmæssige systemer er der stadig behov for, at vi tager hånd om både udtømningen af ressourcerne og skaderne på økosystemerne. Vores forskning og innovation vil understøtte de politiske beslutninger, der er nødvendige for at forvalte naturressourcerne og økosystemerne således, at vi kan undgå eller tilpasse os til forstyrrende klima- og miljømæssige ændringer og fremme institutionelle, økonomiske, adfærdsmæssige og teknologiske ændringer, der sikrer bæredygtighed. Der vil blive lagt vægt på økosystemer og økosystemtjenester, der er særlig relevante i forhold til vores politik, såsom ferskvand, have og oceaner, luftkvalitet, biodiversitet, arealanvendelse og jordbund. Vores samfunds og økosystemers modstandskraft mod katastrofer, herunder naturkatastrofer, vil blive styrket ved, at vi bliver bedre til at forudsige, varsle og vurdere sårbarheder og konsekvenser, bl.a. i forhold til en kombination af flere risici. Forskning og innovation vil således understøtte vores politikker inden for miljø og ressourceeffektivitet og give os løsninger vedrørende effektiv, bevisbaseret forvaltning inden for sikre grænser. Vi vil udvikle nyskabende metoder til at øge sammenhængen mellem politikkerne, foretage afvejninger og tage hånd om interessekonflikter samt øge befolkningens bevidsthed om forskningsresultaterne og borgernes deltagelse i beslutningsprocesserne.

5.3. Sikring af bæredygtig forsyning af råstoffer uden for energi- og landbrugsområdet

Byggesektoren, den kemiske industri, bilindustrien, flyindustrien, producenter af maskiner og udstyr samt andre sektorer, der tilsammen sikrer en merværdi på mere end 1 000 mia. EUR og skaber arbejdspladser til omkring 30 mio. mennesker, er alle afhængige af råstoffer. Unionen er selvforsynende, hvad angår byggetekniske mineraler. Men selv om Unionen er en af verdens største producenter af visse industrimineraler, er vi fortsat nettoimportør af de fleste af dem. Desuden er Unionen stærkt afhængig af import af metalliske mineraler og helt afhængig af import af visse kritiske råstoffer.

De seneste tendenser peger i retning af, at behovet for råstoffer vil afhænge af udviklingen af vækstøkonomierne og hurtig udbredelse af vigtige støtteteknologier. Europa er nødt til at sikre bæredygtig forvaltning af råstoffer og bæredygtig forsyning af disse (bl.a. gennem import) til alle de sektorer, der er afhængige af råstoffer. De politiske mål vedrørende kritiske råstoffer skitseres i Kommissionens råstofinitiativ²⁶.

²⁶ KOM(2008) 699.

Målet med denne aktivitet er derfor at øge vores viden om råstoffer og udvikle innovative metoder til omkostningseffektiv og miljøvenlig udforskning, udvinding, forarbejdning, genbrug og genvinding af råstoffer og til at erstatte dem med økonomisk attraktive alternativer med en lavere miljøpåvirkning.

For at nå dette mål skal vores forskning og innovation fokuseres på følgende:

5.3.1. Øget indsigt i råstoffernes tilgængelighed

Vi vil kunne foretage bedre vurderinger af tilgængeligheden af ressourcer på globalt plan og EU-plan på længere sigt, herunder adgangen til "byminer" (lossepladser og mineaffald), dybhavsressourcer (f.eks. opgravning af sjældne mineraler på havbunden) samt usikkerhedsmomenterne i forbindelse med disse. Takket være denne viden vil vi kunne sikre mere effektiv brug og genbrug af knappe og miljøskadelige råstoffer. Vi vil desuden kunne definere overordnede regler, fremgangsmåder og standarder for økonomisk og miljømæssigt bæredygtig og socialt acceptabel udforskning, udvinding og forarbejdning af ressourcerne, bl.a. hvad angår arealanvendelse og maritim fysisk planlægning.

5.3.2. Fremme af bæredygtig forsyning og anvendelse af råstoffer, herunder udforskning, udvinding, forarbejdning, genbrug og genvinding

Der er behov for forskning og innovation gennem hele råstoffernes livscyklus for at sikre økonomisk overkommelig, pålidelig og bæredygtig forsyning og forvaltning af de råstoffer, der har afgørende betydning for Europas industrier. Udvikling og anvendelse af økonomisk rentable, socialt acceptable og miljøvenlige teknologier til udforskning, udvinding og forarbejdning vil for alvor fremme effektiv udnyttelse af ressourcerne. Herved vil vi også udnytte potentialet ved byminer. Nye og økonomisk rentable teknologier, forretningsmodeller og processer til genbrug og genvinding af materialer vil desuden bidrage til at mindske Unionens afhængighed af primære råstoffer. Dette gælder bl.a. behovet for længerevarende brug, genbrug og genvinding af høj kvalitet og behovet for at nedbringe ressourcetilførslen væsentligt. Der vil blive anlagt en tilgang baseret på hele livscyklussen fra forsyning af tilgængelige råstoffer til udtjente restprodukter, hvor man fokuserer på et minimalt energi- og ressourcebehov.

5.3.3. Identificering af alternativer til kritiske råstoffer

Da det ventes, at der kan opstå mangel på visse råstoffer på verdensplan, bl.a. på grund af handelsrestriktioner, vil bæredygtige erstatninger og alternativer til kritiske råstoffer, som har lignende egenskaber, blive undersøgt og udviklet. Dette vil mindske Unionens afhængighed af primære råstoffer og gavne miljøet.

5.3.4. Uddybning af befolkningens bevidsthed og viden om råstoffer

Behovet for at sikre en mere uafhængig og resourceeffektiv økonomi vil indebære kulturelle, adfærdsmæssige, socioøkonomiske og institutionelle ændringer. For at løse det voksende problem med mangel på kvalificeret arbejdskraft i Unionens råstofsektor (herunder mineindustrien) vil man opmuntre til mere effektivt samarbejde mellem universiteter, instanser med ansvar for geologiske undersøgelser og industrien. Desuden vil det være afgørende at understøtte udviklingen af innovative "grønne" kvalifikationer. Endvidere er der stadig kun begrænset offentlig bevidsthed om indenlandske råstoffers store betydning for den europæiske økonomi. For at fremme de nødvendige strukturelle ændringer vil man gennem

forskning og innovation sigte mod at stille borgerne, politikerne og de relevante aktører og institutioner stærkere.

5.4. Fremme overgangen til en grøn økonomi gennem miljøinnovation

Unionen kan ikke blomstre i en verden præget af stadig stigende ressourceforbrug, miljøforringelser og tab af biodiversitet. Hvis vi skal afkoble væksten fra udnyttelse af naturressourcerne, kræver det strukturelle ændringer med hensyn til, hvordan vi anvender, genanvender og forvalter disse ressourcer og samtidig beskytter vores miljø. Miljøinnovation vil gøre det muligt for os at mindske presset på miljøet, øge ressourceeffektiviteten og føre Unionen i retning af en ressource- og energieffektiv økonomi. Gennem miljøinnovation kan vi desuden skabe store muligheder for vækst og arbejdspladser, ligesom vi kan øge Europas konkurrenceevne på verdensmarkedet, som ventes at nå en omsætning på over en billion EUR efter 2015²⁷. Allerede nu har 45 % af selskaberne i EU indført en eller anden form for miljøinnovation. Det anslås, at omkring 4 % af nyskabelserne på miljøområdet har ført til en nedgang i råstofforbruget pr. produceret enhed²⁸ på over 40 %, hvilket understreger det store potentiale i fremtiden.

Målet med denne aktivitet er således at fremme alle former for miljøinnovation, der letter overgangen til en grøn økonomi.

For at nå dette mål skal vores forskning og innovation fokuseres på følgende:

5.4.1. Styrkelse af miljømæssigt innovative teknologier, processer, tjenester og produkter samt fornyet skub i deres udbredelse på markedet

Der vil blive ydet støtte til alle former for innovation, både inkrementelle og radikale, hvor man kombinerer teknologisk, organisationsmæssig, samfundsmæssig, adfærdsmæssig, forretningsmæssig og politikrelateret innovation og øger inddragelsen af civilsamfundet. Herved vil vi understøtte en mere cirkulær økonomi og samtidig mindske miljøpåvirkningerne, idet vi tager hensyn til boomerangeffekterne på miljøet. Der vil bl.a. blive tale om nye former for forretningsmodeller, industriel symbiose, produkttjenestesystemer, produktdesign og fremgangsmåder baseret på hele livscyklussen og "vugge til vugge"-princippet. Målet vil være at øge ressourceeffektiviteten ved at mindske mængden af input, affald og udledte skadelige stoffer i absolutte tal i hele værdikæden og at fremme genbrug, genvinding og erstatning af ressourcer. Fokus vil være rettet mod at lette overgangen fra forskning til marked og inddrage industrien, navnlig SMV, lige fra udvikling af prototyper til markedsføring af slutprodukterne. Desuden vil vi gennem netværkssamarbejde blandt aktører inden for miljøinnovation bestræbe os på at øge udvekslingen af viden og skabe en bedre sammenhæng mellem udbud og efterspørgsel.

5.4.2. Understøttelse af innovative politikker og samfundsmæssige ændringer

Der er behov for strukturelle og institutionelle ændringer for at muliggøre overgangen til en grøn økonomi. Gennem forskning og innovation vil vi tage hånd om de største forhindringer for samfunds- og markeds-mæssige ændringer og sigte mod at sætte forbrugerne,

²⁷ Europa-Parlamentet, "Policy Department Economic and Scientific Policy, Eco-innovation - putting the EU on the path to a resource and energy efficient economy, Study and briefing notes", marts 2009

²⁸ Eco-innovation Observatory, "The Eco-Innovation Challenge - Pathways to a resource-efficient Europe - Annual Report 2010", maj 2011

erhvervslederne og politikerne i stand til at udvise en nyskabende og bæredygtig adfærd. Der vil blive udviklet solide og gennemsigtige værktøjer, metoder og modeller til brug ved vurdering og gennemførelse af de vigtigste økonomiske, samfundsmæssige og institutionelle forandringer, som er nødvendige for at opnå et paradigmeskift i retning af en grøn økonomi. I kraft af forskningen vil vi undersøge, hvordan vi kan fremme bæredygtige forbrugsmønstre, bl.a. gennem socioøkonomisk forskning, adfærdsvidenskab, brugerengagement og offentlig accept af innovation, ligesom vi vil se på aktiviteter, der kan forbedre kommunikationen og øge offentlighedens opmærksomhed. Demonstrationsaktiviteter vil blive anvendt i fuldt omfang.

5.4.3. Måling og vurdering af fremskridtene i retning af en grøn økonomi

Det er nødvendigt at udvikle pålidelige indikatorer i alle relevante rumlige skalaer, der supplerer BNP, samt metoder og systemer, der understøtter overgangen til en grøn økonomi og kan bruges til at vurdere de relevante politiske løsningsmodellers effektivitet. Ud fra en livscyklustilgang vil vi gennem forskning og innovation øge kvaliteten og tilgængeligheden af de data, målemetoder og systemer, der er relevante i forhold til ressourceeffektivitet og miljøinnovation, og fremme udviklingen af innovative udligningsordninger. Via samfundsøkonomisk forskning vil vi få øget indsigt i de grundlæggende årsager til producenternes og forbrugernes adfærd og derved bidrage til udformning af mere effektive politiske instrumenter, der skal lette overgangen til en ressourceeffektiv og klimaforandringsresistent økonomi. Endvidere vil der blive udviklet metoder til vurdering af teknologier og opstilling af integrerede modeller, som skal understøtte politikkerne vedrørende ressourceeffektivitet og miljøinnovation på alle niveauer samtidig med, at vi øger sammenhængen i politikkerne og foretager de nødvendige afvejsninger. Resultaterne vil gøre det muligt at overvåge, vurdere og reducere råstof- og energistrømmene ved produktion og forbrug og sætte politikerne og virksomhederne i stand til at integrere de miljømæssige og eksterne omkostninger i deres aktioner og beslutninger.

5.4.4. Øget ressourceeffektivitet ved brug af digitale systemer

Nyskabelser i informations- og kommunikationsteknologierne kan blive centrale værktøjer til støtte for ressourceeffektiviteten. I bestræbelserne på at nå målet vil moderne og innovativ it bidrage til væsentlige forøgelser, hvad angår effektivitet og produktivitet, navnlig i kraft af automatiserede processer, realtidsovervågning og systemer til støtte for beslutningstagningen. Brugen af it skal fremskynde en progressiv dematerialisering af økonomien gennem en hurtigere overgang til elektroniske tjenester og lette ændringen af forbrugeradfærden og forretningsmodellerne gennem anvendelse af fremtidens it.

5.5. Udvikling af omfattende globale observations- og informationssystemer på miljøområdet

Omfattende observations- og informationssystemer på miljøområdet er afgørende for at sikre de langsigtede data og oplysninger, der er nødvendige for at klare denne udfordring. Disse systemer vil blive anvendt til at vurdere og forudsige status og tendenser vedrørende klimaet og naturressourcerne, herunder råstoffer, økosystemer og økosystemtjenester. Systemerne vil også blive brugt til at evaluere politikker og muligheder, hvad angår kulstoffattige løsninger og afbødning af og tilpasning til klimaforandringerne i alle økonomiens sektorer. Information og viden fra disse systemer vil blive brugt til at fremme intelligent anvendelse af strategiske ressourcer, understøtte udviklingen af evidensbaserede politikker, fremme nye miljø- og klimatjenester og udvikle nye muligheder på de globale markeder.

Kapaciteten, teknologierne og datainfrastrukturene til observation og overvågning af jordkloden skal bygge på fremskridt inden for ikt, rumteknologier og avancerede netværk, fjernobservationer, nyskabende in situ-sensorer, mobile tjenester, kommunikationsnetværk, værktøjer til inddragelse af internetbrugere og forbedret computer- og modelleringsinfrastruktur. Målet er hele tiden at kunne tilvejebringe rettidige og præcise oplysninger, prognoser og fremskrivninger. Der vil blive tilskyndet til gratis, åben og ubegrænset adgang til interoperable data og oplysninger samt effektiv lagring, administration og udbredelse af forskningsresultaterne.

5.6. Særlige gennemførelsesaspekter

Aktiviteterne skal øge Unionens deltagelse i og økonomiske bidrag til multilaterale processer og initiativer såsom Det Mellemsstatslige Panel om Klimaforandringer (IPCC), Den Mellemsstatslige Videnspolitikplatform vedrørende Biodiversitet og Økosystemtjenester (IPBES) og Group on Earth Observations (GEO) (ad hoc-gruppen om jordobservation). Samarbejde med andre store offentlige og private aktører, der finansierer forskning, vil gøre den europæiske og globale forskning mere effektiv og bidrage til overordnet styring af forskningen.

Videnskabeligt og teknologisk samarbejde vil bidrage til UNFCCC's globale teknologimekanisme og lette teknologisk udvikling, innovation og overførsel, som skal hjælpe os med at tilpasse os klimaforandringerne og afbøde drivhusgassernes indvirkning.

På baggrund af resultaterne fra FN's Rio+20-konference vil vi finde en mekanisme til systematisk indsamling, sammenligning og analyse af videnskabelig og teknologisk viden om centrale spørgsmål vedrørende bæredygtig udvikling og grøn økonomi, som vil omfatte metoder til at måle de fremskridt, som vi gør. Denne mekanisme vil supplere de nuværende videnskabelige paneler og organer, og vi vil tilstræbe synergier med disse.

Forskningsaktionerne i henseende til denne udfordring vil bidrage til de operationelle tjenester under initiativet Global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES) ved at stille en udviklingsrelateret videnbase til rådighed for GMES.

Specifikke foranstaltninger vil sikre, at resultaterne fra Unionens forskning og innovation på områderne for klima, ressourceeffektivitet og råstoffer efterfølgende anvendes af andre EU-programmer såsom programmet LIFE+, regionalfondene og strukturfondene samt de eksterne samarbejdsprogrammer.

Der kan blive etableret et rådgivende netværk af institutter, som skal forestå løbende analyser af de videnskabelige og teknologiske fremskridt i Unionen og vores største partnerlande og -regioner, foretage tidlige undersøgelser af markedsmulighederne for nye miljøteknologier og fremgangsmåder på området samt sikre forudseenhed, hvad angår forskning og innovation og politikker på området.

6. RUMMELIGE, INNOVATIVE OG SIKRE SAMFUND

6.1. Rummelige samfund

De nuværende tendenser i de europæiske samfund rummer muligheder for et mere forenet Europa, men også risici. Vi må forstå og forudse disse muligheder og risici, hvis Europa skal udvikle sig hensigtsmæssigt, hvad angår solidaritet og samarbejde på det sociale, økonomiske,

politiske og kulturelle plan, idet vi tager hensyn til vores stadig mere sammenhængende verden.

På denne baggrund er målet at øge den sociale, økonomiske og politiske integration, bekæmpe fattigdom, sikre menneskerettighederne, digital inddragelse, lighed, solidaritet og interkulturel dynamik ved at understøtte tværfaglig forskning, indikatorer, teknologiske fremskridt, organisationsmæssige løsninger og nye former for samarbejde og medskabelse. Forskning og andre aktiviteter skal understøtte gennemførelsen af Europa 2020-strategien og andre relevante dele af Unionens udenrigspolitik. Forskning inden for humaniora kan spille en vigtig rolle i denne forbindelse. Hvis vi skal opstille målene i de europæiske strategier og politikker og vurdere opnåelsen af dem, vil det kræve målrettet forskning i statistiske informationssystemer af høj kvalitet og udvikling af tilpassede instrumenter, som giver de politiske beslutningstagere mulighed for at vurdere virkningerne og effektiviteten af påtænkte foranstaltninger, herunder navnlig hvis foranstaltningerne vedrører social inddragelse.

Der arbejdes mod følgende mål om:

6.1.1. Fremme af intelligent, bæredygtig og inklusiv vækst

De vedvarende bestræbelser på at opnå økonomisk vækst indebærer en række store menneskelige, sociale, miljømæssige og økonomiske omkostninger. Intelligent, bæredygtig og inklusiv vækst i Europa indebærer væsentlige ændringer af, hvordan vi definerer, måler (herunder via måling af fremskridt, som går ud over den normalt anvendte BNP-indikator), genererer og oppebærer vækst og velfærd over længere tid. Gennem forskning vil vi analysere udviklingen af bæredygtige former for livsstil, socioøkonomisk adfærd og værdier samt deres relationer til paradigmer og politikker og til, hvordan institutioner, markeder, virksomheder, styringsformer og værdisæt i Europa fungerer. I kraft af forskningen vil vi udvikle værktøjer, der sikrer bedre vurdering af den kontekstuelle og gensidige indvirkning fra disse udviklingstendenser og politiske valg på områder som beskæftigelse, beskatning, uligheder, fattigdom, social inddragelse, uddannelse og færdigheder, styrkelse af lokalsamfundet, konkurrenceevne samt det indre marked. Desuden vil vi analysere, hvordan de nationale økonomier udvikler sig, og hvilke former for styring på europæisk og internationalt plan der kan bidrage til at undgå makroøkonomiske ubalancer, monetære problemer, finanspolitisk konkurrence, arbejdsløshed og beskæftigelsesproblemer samt andre former for økonomisk og finansiell ustabilitet. Endelig vil vi tage hensyn til den øgede indbyrdes afhængighed blandt Unionens og resten af verdens økonomier, markeder og finansielle systemer.

6.1.2. Opbygning af stærke og rummelige samfund i Europa

Indsigt i de sociale omstillinger i Europa kræver analyse af de nye former for demokratisk praksis og forventninger og af den historiske udvikling, hvad angår identitet, diversitet, territorier, religion, kultur og værdier. Vi må blandt andet sikre, at vi forstår den europæiske integrations historie. Desuden er det vigtigt at forstå de begrænsninger og muligheder, der ligger i anvendelsen af ikt på både individuelt og kollektivt plan, hvis vi skal finde nye former for integrerende innovation. Det er afgørende at udpege metoder til at tilpasse og forbedre de europæiske velfærdssystemer og offentlige tjenester og den mere overordnede socialsikringsdimension ved politikkerne for at sikre samhørighed og fremme den sociale og økonomiske lighed og solidariteten blandt generationerne. Gennem forskning analyseres det, hvordan vores samfund og politikker bliver mere europæiske i bred forstand gennem udvikling af identiteter, kulturer og værdier, udbredelse af idéer og overbevisninger og kombinationer af principper og fremgangsmåder, hvad angår gensidighed, fællesskab og

lighed. Det analyseres, hvordan sårbare befolkningsgrupper kan deltage fuldt ud i samfundet og demokratiet, navnlig gennem tilegnelse af diverse færdigheder og beskyttelse af menneskerettighederne. Analysen af, hvorvidt og hvordan de politiske systemer reagerer på disse sociale udviklingstendenser, og hvordan de selv udvikler sig, er således et centralt element. Forskningen vil desuden vedrøre udviklingen af centrale systemer, der sikrer grundlæggende former for sociale bånd såsom familie, arbejde, uddannelse og beskæftigelse og bidrager til at bekæmpe fattigdom. Der tages hensyn til migrationens og demografiens betydning for udviklingen af de europæiske politikker i fremtiden.

I betragtning af den digitale integrations stadig større socioøkonomiske betydning vil vi gennem forskning og store innovationsaktioner fremme integrerende ikt-løsninger og effektiv tilegnelse af digitale færdigheder, hvilket skal føre til en styrkelse af borgernes indflydelse og en konkurrencedygtig arbejdsstyrke. Der vil blive lagt vægt på nye teknologiske fremskridt, der vil muliggøre radikale forbedringer, hvad angår personlig tilpasning, brugervenlighed og tilgængelighed i kraft af øget indsigt i borgernes, forbrugernes og brugernes, herunder de handicappedes, adfærd og værdier. Dette kræver en tilgang til forskning og innovation, der bygger på "integration gennem design".

6.1.3. Styrkelse af Europas rolle som global aktør

Europas særlige historiske, politiske, sociale og kulturelle systemer påvirkes i stadig større grad af globale forandringer. Hvis vi i Europa skal videreudvikle vores foranstaltninger udadtil i nabolandene og i bredere kredse og styrke vores rolle som global aktør, skal vi blive bedre til at definere, prioritere, forklare, vurdere og fremhæve vores politiske målsætninger i forhold til andre regioner og samfund i verden, så vi kan fremme samarbejde og forebygge eller løse konflikter. I denne henseende skal vi desuden styrke vores evne til at forudse og reagere på globaliseringens udvikling og indvirkning. Dette kræver øget indsigt i dels historien, kulturene og de politiske og økonomiske systemer i andre af verdens regioner og dels de tværnationale aktørers rolle og indflydelse. Endelig skal Europa bidrage effektivt til global forvaltning på vigtige områder som handel, udvikling, arbejde, økonomisk samarbejde, menneskerettigheder, forsvar og sikkerhed. Dette kræver potentiale til at opbygge nye kapaciteter i form af værktøjer, systemer og instrumenter til analyse og i form af diplomati i relationerne til statslige og ikkestatslige aktører i formelle og uformelle internationale fora.

6.1.4. Bygge bro over kløfterne i Europa, hvad angår forskning og innovation

I Europa er der store regionale forskelle, hvad angår forskning og innovation, som skal udlignes. Foranstaltningerne vil sigte mod at udnytte ekspertise og innovation, være klart definerede og supplere og skabe synergier med de samhørighedspolitiske fondes politikker og aktioner. Blandt foranstaltninger kan nævnes:

- at knytte nye institutioner, ekspertisecentre og innovative regioner i mindre udviklede medlemsstater sammen i konkurrence med førende internationale modparter andre steder i Europa. Dette omfatter venskabsprojekter mellem forskningsinstitutioner i topklasse og mindre udviklede regioner, udveksling af medarbejdere, ekspertrådgivning og -bistand samt udvikling af fælles strategier for etablering af ekspertisecentre i mindre udviklede regioner, som kan modtage støtte fra de samhørighedspolitiske fonde i mindre udviklede områder. Det overvejes at knytte forbindelser til innovative klynger og at anerkende ekspertise i mindre udviklede regioner, bl.a. gennem eksperthevalueringer og

tildeling af udmærkelser til de institutioner, der lever op til internationale standarder.

- at indføre et "formandskab" for det europæiske forskningsrum for at tiltrække særligt dygtige akademikere til institutioner med et klart potentiale for enestående forskning med henblik på at hjælpe disse institutioner med at udnytte hele dette potentiale og herved skabe lige vilkår for forskning og innovation i det europæiske forskningsrum. Dette vil omfatte institutionel støtte til etablering af et konkurrencedygtigt forskningsmiljø og de rammebetingelser, der er nødvendige for at tiltrække, fastholde og udvikle de bedste forskningstalenter i disse institutioner.
- at lette adgangen til internationale netværk for fremragende forskere og innovatorer, som ikke i tilstrækkelig grad er involveret i europæiske og internationale netværk. Dette vil omfatte støtte, der ydes gennem COST og nationale kontaktpunkter.
- at understøtte udvikling og overvågning af strategier for intelligent specialisering. Der udvikles en facilitet til understøtning af politikkerne, og politiklæringen på regionalt plan fremmes gennem internationale ekspertevalueringer og udveksling af bedste praksis.

6.2. Innovative samfund

Unionens stadig mindre andel af den viden, der frembringes på verdensplan, understreger behovet for dels at maksimere forsknings- og innovationspolitikernes socioøkonomiske indvirkning og effektivitet og dels at sikre en væsentlig forøgelse af synergivirkningerne mellem politikkerne og deres sammenhæng på tværs af grænserne. Der tages hånd om innovation i bred forstand, herunder politik-, bruger- og markedsdrevet innovation i stort format. Disse aktiviteter vil understøtte realiseringen af det europæiske forskningsrum og dets funktion, navnlig flagskibsinitiativerne i Europa 2020-strategien til fremme af "Innovation i EU" og "Den digitale dagsorden for Europa".

Der arbejdes mod følgende mål om:

6.2.1. Styrkelse af evidensgrundlaget for og støtten til Innovation i EU og det europæiske forskningsrum

Med henblik på at vurdere og prioritere investeringerne og styrke Innovation i EU og det europæiske forskningsrum vil der blive ydet støtte til analyse af politikker, systemer og aktører inden for forskning og innovation i Europa og tredjelande og til udvikling af indikatorer, data og informationsinfrastrukturer. Der vil desuden være behov for fremadrettede aktiviteter og pilotinitiativer, økonomisk analyse, overvågning af politikker, gensidig læring, koordinationsværktøjer og -aktiviteter samt udvikling af metoder til konsekvensvurdering og evaluering, så vi kan udnytte direkte feedback fra aktører på forskningsområdet, virksomheder, offentlige myndigheder og borgere.

For at sikre et indre marked for forskning og innovation vil der blive gennemført foranstaltninger, der skal opmuntre til en adfærd, som er forenelig med det europæiske forskningsrum. Der vil blive ydet støtte til aktiviteter, der understøtter politikkerne vedrørende forskeruddannelsernes kvalitet samt forskernes mobilitet og karriereudvikling, herunder

initiativer, der skal sikre mobilitetstjenester, åben rekruttering, forskeres rettigheder og forbindelser til globale forskerfællesskaber. Ved disse aktiviteter vil vi søge at opnå synergier og tæt samordning med Marie Curie-aktiviteterne under målet "Videnskabelig topkvalitet". Der vil blive ydet støtte til institutioner, der fremlægger innovative idéer til hurtig gennemførelse af principperne for det europæiske forskningsrum, herunder det europæiske charter for forskere og adfærdskodeksen for ansættelse af forskere.

Hvad angår samordning af politikker, etableres en facilitet til rådgivning vedrørende politikkerne, som skal gøre ekspertråd tilgængelige for de nationale myndigheder i forbindelse med fastlæggelse af deres nationale reformprogrammer og strategier vedrørende forskning og innovation.

For at gennemføre initiativet Innovation i EU er der desuden behov for at støtte (privat og offentlig) markedsinitieret innovation med henblik på at øge innovationskapaciteten blandt virksomheder og fremme Europas konkurrenceevne. Det forudsætter en forbedring af de overordnede rammebetingelser for innovation og at fjerne de specifikke barrierer, som hindrer væksten i innovative virksomheder. Der vil blive ydet støtte til effektive mekanismer til fremme af innovation (f.eks. forbedret klyngeforvaltning, offentlig-private partnerskaber og netværkssamarbejde), højt specialiserede tjenester til støtte for innovation (f.eks. vedrørende forvaltning/udnyttelse af intellektuelle ejendomsrettigheder, innovationsforvaltning, netværk af indkøbere) og vurdering af offentlige politikker vedrørende innovation. Temaer, som er specifikke for SMV, støttes under det specifikke mål "Innovation i SMV".

6.2.2. *Udforskning af nye former for innovation, herunder social innovation og kreativitet*

Social innovation frembringer nye goder, tjenester, processer og modeller, som opfylder samfundsmæssige behov og skaber nye sociale relationer. Det er vigtigt at forstå, hvordan social innovation og kreativitet kan medføre ændringer af de eksisterende strukturer og politikker, og hvordan man kan tilskynde til dem og opskalere dem. Græsrodders onlineplatforme og distribuerede platforme, der skaber netværk blandt borgerne og gør det muligt for dem i samarbejde at skabe løsninger på basis af øget indsigt i den sociale, politiske og miljømæssige kontekst, kan være et effektivt værktøj til at understøtte målsætningerne for Europa 2020. Der skal desuden ydes støtte til netværkssamarbejde og eksperimenter vedrørende brug af ikt med det formål at forbedre indlæringsprocesser og til netværk af sociale innovatorer og iværksættere.

Det vil være afgørende at udvikle innovationen for at fremme effektive, åbne og borgerorienterede offentlige tjenester (e-forvaltning). Dette vil kræve tværfaglig forskning i nye teknologier og storstilet innovation vedrørende navnlig beskyttelse af personlige data i den digitale verden, interoperabilitet, personlig elektronisk identifikation, åbne data, dynamiske brugergrænseflader, borgerorienteret konfiguration og integration af offentlige tjenester samt innovation, der frembringes af brugerne, bl.a. inden for samfundsvidenskab og humaniora. Disse aktioner vedrører desuden dynamikken i de sociale netværk samt "crowd-sourcing" og "smart-sourcing" i forbindelse med fælles frembringelse af løsninger på sociale problemer, der bygger på åbne datasæt. De bidrager til at lette komplekse beslutningsprocesser, navnlig hvad angår håndtering og analyse af meget store datamængder til brug ved samarbejde om udformning af politikker, simulering af beslutningsprocesser, visualiseringsteknikker, procesmodellering og deltagelsesbaserede systemer samt til at analysere nye relationer mellem borgerne og den offentlige sektor.

6.2.3. Sikring af et samfundsmæssigt engagement i forskning og innovation

Ved at gøre det muligt for alle samfundsaktører at deltage i innovationscyklussen øger vi den frembragte innovations kvalitet, relevans, accept i befolkningen og bæredygtighed, idet den integrerer samfundets interesser og værdier. Dette kræver udvikling af specifikke former for færdigheder, viden og kapacitet hos enkeltpersoner, på organisationsplan og på nationalt og tværnationalt plan. Et videnskabeligt kyndigt, ansvarligt og kreativt samfund næres gennem fremme af hensigtsmæssige metoder til videnskabelig uddannelse og forskning i disse. Ligestilling mellem kønnene fremmes, navnlig ved at understøtte ændringer, hvad angår forskningsinstitutioners organisation og forskningsaktiviteternes indhold og udformning. For at øge udvekslingen af viden inden for det videnskabelige samfund og den bredere offentlighed foretages der en videreudvikling, hvad angår adgang til og anvendelse af resultaterne fra den offentligt finansierede forskning. Ethiske rammer for forskning og innovation, der bygger på de grundlæggende etiske principper, som bl.a. afspejles i charteret om grundlæggende rettigheder og alle relevante EU-love og -konventioner, fremmes gennem koordinering med de relevante internationale organisationer.

6.2.4. Fremme af sammenhængende og effektivt samarbejde med tredjelande

Horisontale aktiviteter vil sikre strategisk udvikling af internationalt samarbejde i hele Horisont 2020 og tilstræbe tværgående politiske mål. Gennem aktiviteter til understøttelse af bilateral, multilateral og biregional politisk dialog vedrørende forskning og innovation med tredjelande, regioner og internationale fora og organisationer lettes udveksling af politikker, gensidig indlæring og prioritering samt fremme gensidig adgang til programmer og overvåge virkningerne af samarbejdet. Netværks- og venskabsaktiviteter vil fremme optimalt samarbejde mellem forsknings- og innovationsaktører på begge sider og forbedre kompetencerne og mulighederne for samarbejde i mindre udviklede tredjelande. Aktiviteterne vil fremme koordineringen af Unionens og de nationale samarbejdspolitikker og -programmer samt medlemsstaternes og de associerede landes fælles aktioner med tredjelande for at øge deres samlede effekt. Endelig vil europæisk forskning og innovations "tilstedeværelse" i tredjelandene blive konsolideret og styrket, navnlig ved at fremme etablering af europæiske "videnskabs- og innovationscentre", tjenesteydelser til europæiske organisationer, der udvider deres aktivitetsområde til tredjelandene, og åbning af forskningscentre, der i samarbejde med tredjelandene etableres for organisationer eller forskere fra andre medlemsstater og associerede lande.

6.3. Sikre samfund

Den Europæiske Union og dens borgere og internationale partnere oplever en række sikkerhedstrusler såsom kriminalitet, terrorisme og nødsituationer, der involverer store menneskemængder, og som skyldes menneskeskabte katastrofer eller naturkatastrofer. Disse trusler kan krydse grænser og være rettet mod fysiske mål eller cyberspace. Eksempelvis kan angreb på offentlige myndigheders og private enheders websteder på internettet underminere borgernes tillid, men de kan også få alvorlige konsekvenser for meget vigtige sektorer som energi-, transport-, sundheds-, finans- eller telekommunikationssektoren.

For at kunne forudse, forebygge og håndtere disse trusler er det nødvendigt at udvikle og anvende innovative teknologier, løsninger, beredskaber og erfaringer, opmuntre til samarbejde mellem udbydere og brugere, finde løsninger vedrørende civil sikkerhed, forbedre konkurrenceevnen hos de europæiske udbydere af sikkerhedstjenester, ikt og relaterede

tjenester samt forebygge og bekæmpe misbrug af private oplysninger og krænkelse af menneskerettigheder på internettet.

Samordning og forbedringer på området for sikkerhedsforskning vil således være et afgørende element, som vil bidrage til at kortlægge den nuværende forskningsindsats, bl.a. hvad angår beredskab, og forbedre de relevante retlige vilkår og procedurer for koordination, herunder prænormative aktiviteter.

Der anlægges en opgaveorienteret indgangsvinkel, og de relevante samfundsmæssige dimensioner integreres i aktiviteterne. Aktiviteterne skal understøtte Unionens politikker vedrørende intern og ekstern sikkerhed samt forsvar, harmonere med de relevante nye bestemmelser i Lissabontraktaten og sikre cybersikkerhed, tillid og beskyttelse af personlige oplysninger på det digitale indre marked. *Der arbejdes mod følgende mål om:*

6.3.1. Bekæmpelse af kriminalitet og terrorisme

Ambitionen er både at undgå hændelser og at afbøde deres konsekvenser. Dette kræver nye teknologier og ny kapacitet (bl.a. til bekæmpelse af it-kriminalitet og "cyberterrorismen"), der skal øge sikringen af vores sundhed, fødevarer, vand og miljø, som er afgørende for, at vores samfund og økonomi fungerer. Nye teknologier og særberedskaber vil bidrage til at beskytte kritiske infrastrukturer, systemer og tjenester (bl.a. hvad angår kommunikation, transport, sundhed, fødevarer, vand, energi, logistik, forsyningskæder og miljøet). Blandt andet vil kritiske, offentlige og private netværksinfrastrukturer og -tjenester blive gennemgået og sikret mod enhver form for trussel.

6.3.2. Styrkelse af sikkerheden via grænseforvaltning

Der er desuden behov for ny teknologi og kapacitet til forbedring af systemer, udstyr, værktøjer, processer og metoder til hurtig identifikation for at forbedre sikringen af grænserne. Her er der tale om både kontrol og overvågning, og EUROSUR's potentiale skal udnyttes fuldt ud. Teknologien og kapaciteten udvikles og afprøves med fokus på effektivitet, overholdelse af retlige og etiske principper, proportionalitet, social accept og respekt for grundlæggende rettigheder. Forskningen understøtter desuden forbedringen af integreret europæisk grænseforvaltning, blandt andet gennem øget samarbejde med kandidatlande, mulige kandidatlande og lande, som er omfattet af den europæiske naboskabspolitik.

6.3.3. Cybersikkerhed

Cybersikkerhed er en forudsætning for, at mennesker, virksomheder og offentlige tjenester kan drage fordel af de muligheder, der ligger i internettet. Dette kræver, at vi sikrer vores systemer, netværk, anordninger til adgangskontrol, software og tjenester, bl.a. hvad angår cloud computing, idet vi tager hensyn til samspillet mellem flere teknologier. Forskningen vil sætte os i stand til i realtid at forebygge, registrere og håndtere cyberangreb på tværs af domæner og retsområder samt beskytte kritiske ikt-infrastrukturer. Det digitale samfund er i hastig udvikling, og der forekommer hele tiden nye former for brug og misbrug af internettet, nye metoder til social interaktion, nye mobile og positionsbaserede tjenester og nye begreber såsom "tingenes internet". Dette kræver en ny form for forskning, som skal bygge på de nye applikationer, anvendelsesformer og samfundstendenser. Der gennemføres fleksible forskningsinitiativer, herunder proaktive F&U-aktiviteter, så vi hurtigt kan reagere på nye udviklingstendenser, hvad angår tillid og sikring.

6.3.4. Øget EU-modstandskraft over for kriser og katastrofer

Dette kræver udvikling af særlige former for teknologi og kapacitet, som kan understøtte både retshåndhævelsen og diverse krisestyringsoperationer (såsom civilbeskyttelse og brandbekæmpelse, havforurening, humanitær bistand, civilforsvar, konfliktforebyggelse, udvikling af infrastruktur til udveksling af medicinske oplysninger, redningsaktioner og postkrisestabilisering), og håndhævelse af lovgivningen. Forskningen omfatter hele krisestyringskæden og samfundets modstandsdygtighed og støtter oprettelsen af europæisk kriseberedskabskapacitet.

Desuden vil aktiviteterne i forbindelse med alle opgaverne vedrøre integration af systemer og tjenester samt disses interoperabilitet, herunder aspekter som kommunikation, distribuerede arkitekturer og menneskelige faktorer. Dette kræver også integration af civil og militær kapacitet i diverse opgaver lige fra civilbeskyttelse til humanitær hjælp, grænseforvaltning og fredsbevarende operationer. Aktiviteterne omfatter teknologisk udvikling på det følsomme område for teknologier med dobbelt anvendelse for at sikre interoperabilitet mellem civilbeskyttelsesenheder og militære styrker og blandt civilbeskyttelsesenheder på verdensplan, samt hvad angår pålidelighed, organisationsmæssige, retlige og etiske aspekter, handelsspørgsmål, beskyttelse af oplysningers fortrolighed og integritet samt sporbarhed ved alle transaktioner og processer.

6.3.5. Sikring af privatlivets fred og frihed på internettet samt øge sikringens samfundsmæssige dimension

Beskyttelse af personlige oplysninger i det digitale samfund vil kræve udvikling af rammer og teknologier til "privacy by design" lige fra udtænkning af idéer til produkter og tjenester. Der udvikles teknologier, som giver brugerne kontrol over deres personlige data og tredjeparters brug af dem, og værktøjer til registrering og blokering af ulovligt indhold og brud på datasikkerheden samt til beskyttelse af folks rettigheder online, så vi kan forhindre at enkeltpersoners eller grupperes adfærd begrænses af ulovlig søgning og oprettelse af profiler.

Alle nye sikkerhedsløsninger og -teknologier skal være acceptable for samfundet, overholde EU-lovgivningen og international lovgivning samt være effektive og hensigtsmæssige i henseende til at udpege og afhjælpe sikkerhedstruslerne. Derfor er det nødvendigt at opnå øget indsigt i de socioøkonomiske, kulturelle og antropologiske dimensioner ved sikkerhed, årsagerne til usikkerhed, mediernes og kommunikationens rolle samt borgernes oplevelser. Ethiske overvejelser og spørgsmål om beskyttelse af menneskelige værdier og grundlæggende rettigheder behandles.

6.3.6. Særlige gennemførelsesaspekter

Forskningen vil være rettet mod den civile sikkerhed, men det tilstræbes aktivt at samordne aktiviteterne med Det Europæiske Forsvarsagentur for at styrke samarbejdet med agenturet, herunder navnlig gennem de allerede etablerede europæiske samarbejdsrammer, i erkendelse af, at visse teknologier vil være relevante for både civile og militære formål. Herudover styrkes samordningsmekanismerne med relevante EU-agenturer som f.eks. FRONTEX, EMSA og Europol, for at forbedre samordningen af Unionens programmer og politikker inden for både intern og ekstern sikkerhed, og andre EU-initiativer.

Af hensyn til de særlige forhold, der gør sig gældende for sikkerhedsspørgsmål, etableres der særlige ordninger for så vidt angår programlægning og forvaltning, herunder også

arrangementer med det udvalg, der er omhandlet i artikel 9 i denne afgørelse. Hemmelige eller på anden vis følsomme sikkerhedsoplysninger beskyttes, og der kan i arbejdsprogrammerne fastlægges særlige krav og kriterier i forbindelse med internationalt samarbejde. Dette vil også gøre sig gældende i forbindelse med programlægning og forvaltning af "Sikre samfund" (herunder også udvalgsaspekterne).

DEL IV

Det Fælles Forskningscenters (JRC) ikke-nukleare aktiviteter

1. VIDENSKABELIG TOPKVALITET

Det Fælles Forskningscenter (JRC) vil gennemføre forskning for at forbedre det videnskabelige grundlag for politiske beslutninger, øge vores indsigt i de naturlige processer, der ligger bag de samfundsmæssige udfordringer, og undersøge nye videnskabelige områder og teknologier, blandt andet gennem et program vedrørende forberedende forskning.

2. INDUSTRIELT LEDERSKAB

JRC bidrager til innovation og konkurrenceevne gennem:

- (a) fortsatte bidrag til de strategiske retningslinjer og den videnskabelige dagsorden for relevante instrumenter til indirekte forskning såsom europæiske innovationspartnerskaber samt offentlig-private og offentlig-offentlige partnerskaber
- (b) støtte til overførsel af viden og teknologi gennem fastlæggelse af hensigtsmæssige rammer for intellektuelle ejendomsrettigheder for forskellige forsknings- og innovationsinstrumenter samt fremme af samarbejde med hensyn til overførsel af viden og teknologi blandt store offentlige forskningsorganisationer
- (c) bidrag til at lette anvendelse, standardisering og validering af rumteknologier og -data, navnlig med henblik på at tackle samfundsmæssige udfordringer.

3. SAMFUNDSMÆSSIGE UDFORDRINGER

3.1. Sundhed, demografisk udvikling og velfærd

JRC bidrager til harmonisering af metoder, standarder og fremgangsmåder til støtte for EU-lovgivningen på området for sundhed og forbrugerbeskyttelse gennem:

- (a) vurdering af risici og muligheder ved nye teknologier og kemiske produkter, herunder nanomaterialer, i fødevarer, foder og forbrugerprodukter; udvikling og validering af harmoniserede metoder til måling, identifikation og kvantificering, integrerede forsøgsstrategier og topmoderne værktøjer til vurdering af toksikologiske risici, herunder alternative metoder til dyreforsøg; vurdering af den sundhedsmæssige indvirkning fra miljøforureningen
- (b) udvikling og kvalitetssikring af fremgangsmåder til sundhedsundersøgelse og -screening, herunder gentest og kræftscreening.

3.2. Fødevarerikkerhed, bæredygtigt landbrug, havforskning og bioøkonomi

JRC understøtter udvikling, gennemførelse og overvågning af Unionens landbrugs- og fiskeripolitik, bl.a. hvad angår fødevarerikkerhed og udvikling af bioøkonomien, gennem:

- (a) etablering af et globalt system og værktøjer til udarbejdelse af afgrødeprognoser og overvågning af afgrødeproduktivitet; støtte til at forbedre perspektiverne for landbrugsvarer på kort og mellemlang sigt, herunder klimaforandringernes forudsete effekt
- (b) bidrag til bioteknologisk innovation og øget ressourceeffektivitet med henblik på at producere "mere med mindre" gennem tekno-økonomiske analyser og modeller
- (c) scenariemodellering til brug ved beslutningstagning i forbindelse med landbrugspolitikker og analyser af politikernes indvirkning på makro- og mikroplan og regionalt plan; analyse af indvirkningen fra "Den fælles landbrugspolitik på vej mod 2020" på udviklings-/vækstøkonomier
- (d) videreudvikling af metoder til fiskerikontrol og håndhævelse på området samt sporbarhed, hvad angår fisk og fiskeprodukter; udvikling af effektive indikatorer for økosystemets tilstand og bioøkonomiske modeller for at øge indsigten i de direkte og indirekte konsekvenser (bl.a. for henholdsvis fiskeriet og klimaforandringerne) fra menneskelige aktiviteter på dynamikken i fiskebestandene og havmiljøet samt deres socioøkonomiske konsekvenser.

3.3. Sikker, ren og effektiv energi

JRC vil fokusere på 20/20/20-målene for klima og energi og Unionens overgang til en konkurrencedygtig kulstoffattig økonomi i 2050 gennem forskning i teknologiske og socioøkonomiske aspekter ved:

- (a) energiforsyningsikkerhed, navnlig hvad angår sammenhænge og indbyrdes samspil med systemerne til energiforsyning og -overførsel uden for Europa; kortlægning af de primære hjemlige og eksterne energikilder og -infrastrukturer, som Europa er afhængig af
- (b) netværk til overførsel af energi/elektricitet, navnlig modellering og simulering af transeuropæiske energinet, analyse af intelligente teknologier/supernetteknologier og simulering af kraftanlæg i realtid
- (c) energieffektivitet, navnlig metoder til overvågning og vurdering af resultaterne fra de politiske instrumenter til forøgelse af effektiviteten, tekno-økonomisk analyse af brugen af energieffektive teknologier og instrumenter samt intelligente net
- (d) kulstoffattige teknologier (herunder sikkerheden ved kerneenergien i Euratomprogrammet), navnlig effektivitetsvurdering og prænormativ forskning i nye kulstoffattige teknologier; analyse og modellering af drivkræfter bag og hindringer for udvikling og anvendelse af dem; vurdering af vedvarende ressourcer og flaskehalse, herunder kritiske råstoffer, i forsyningskæden for kulstoffattige teknologier; fortsat udvikling af SET-planens informationssystem (SETIS) og relaterede aktiviteter.

3.4. Intelligent, grøn og integreret transport

JRC vil understøtte målene for 2050 om et konkurrencedygtigt, intelligent, ressourceeffektivt og integreret transportsystem til sikker transport af mennesker og gods. Dette skal ske gennem laboratorieundersøgelser, modellering og overvågning vedrørende:

- (a) strategiske teknologier til kulstoffattig transport for alle transportformer, herunder elektrificering af vejtransport og luftfartøjer/fartøjer/køretøjer, som bruger alternative brændstoffer, og videreudvikling af et internt clearingcenter i kommissionsregi til indsamling og udbredelse af information om relevante teknologier; ikke-fossile brændstoffers og energikilders tilgængelighed og omkostninger, herunder indvirkningen fra elektrificeret vejtransport på elnettene og elproduktionen
- (b) rene og effektive køretøjer, navnlig fastlæggelse af harmoniserede testprocedurer og vurdering af innovative teknologier, hvad angår emissioner samt traditionelle og alternative brændstoffers effektivitet og sikkerhed; udvikling af bedre metoder til måling af emissioner og beregning af miljøpåvirkningen; koordinering og harmonisering af udarbejdelsen af emissionsfortegnelser samt overvågning af aktiviteter på europæisk plan
- (c) intelligente transportsystemer, der skaber sikker, intelligent og integreret mobilitet, herunder tekno-økonomisk vurdering af nye transportsystemer og -komponenter, applikationer til forbedret trafikstyring og bidrag til udvikling af en integreret tilgang til transportefterspørgslen og -styringen
- (d) integreret transportsikkerhed, navnlig tilvejebringelse af værktøjer og tjenester til indsamling, deling og analyse af oplysninger om hændelser og ulykker i luftfartssektoren, den maritime sektor og landtransportsektoren; forbedre forebyggelsen af ulykker gennem analyse og sikkerhedsinstruktion på tværs af transportformerne samt bidrage til omkostningsbesparelser og effektivitetsforbedringer.

3.5. Klimaindsats, ressourceeffektivitet og råvareforsyning

JRC vil bidrage til at gøre Europa grønnere, øge ressourceforsyningssikkerheden og sikre global, bæredygtig forvaltning af naturressourcerne ved:

- (a) at sikre adgang til interoperable miljødata og -oplysninger gennem videreudvikling af standarder og interoperabilitetsordninger, geospatiale værktøjer og innovative ikt-infrastrukturer såsom infrastrukturen for geografisk information i Det Europæiske Fællesskab (INSPIRE) og andre EU-initiativer og globale initiativer
- (b) at måle og overvåge vigtige miljømæssige variabler og vurdere forandringerne, hvad angår naturressourcerne, ved at videreudvikle indikatorer og informationssystemer og således bidrage til miljøinfrastrukturene; at vurdere økosystemtjenesterne, herunder deres indvirkning på klimaforandringerne
- (c) at udvikle integrerede rammer for opstilling af modeller til vurdering af bæredygtighed på basis af temaer såsom jordbund, arealanvendelse, vand, luftkvalitet, drivhusgasudledninger, skovbrug, landbrug samt energi og transport, hvor man også behandler effekterne af klimaforandringerne og reaktionerne på dem

- (d) at understøtte Unionens udviklingspolitiske mål ved at fremme teknologioverførsel, overvågning af vigtige ressourcer (såsom skove, jord og fødevarerforsyning) og gennemføre forskning i begrænsning af klimaforandringernes indvirkning og ressourceforbrugets miljømæssige konsekvenser samt foretage afvejninger, hvad angår konkurrencen om jord til fremstilling af fødevarer eller energi, under hensyntagen til bl.a. biodiversiteten
- (e) at foretage integrerede vurderinger af bæredygtige politikker vedrørende produktion og forbrug, herunder forsyningsikkerhed med hensyn til strategiske råstoffer, ressourceeffektivitet, kulstoffattige og rene produktionsprocesser og -teknologier, udvikling af produkter og tjenester, forbrugsmønstre og handel; videreudvikling af livscyklusvurderinger og integration af disse i analyser af politikkerne
- (f) at foretage integreret konsekvensanalyse af mulighederne for afbødning af og/eller tilpasning til klimaforandringerne baseret på udvikling af en kvantitativ række modeller i regional og global skala, der strækker sig fra sektorplan til makroøkonomisk plan.

3.6. Rummelige, innovative og sikre samfund

JRC bidrager til målene for initiativerne vedrørende innovation i EU, sikkerhed og medborgerskab samt et globalt Europa gennem følgende aktiviteter:

- (a) omfattende analyser af drivkræfter bag og hindringer for forskning og innovation samt udvikling af en modelleringsplatform til vurdering af deres mikro- og makroøkonomiske indvirkning
- (b) bidrag til overvågning af gennemførelsen af initiativet Innovation i EU gennem resultattavler, udvikling af indikatorer m.m. og forvaltning af et system til information af offentligheden og efterretning, der skal rumme relevante data og oplysninger
- (c) forvaltning af en platform til information af offentligheden og efterretning, som skal bistå nationale og regionale myndigheder med intelligent specialisering; kvantitativ økonomisk analyse af de rumlige mønstre ved økonomisk aktivitet med særlig vægt på økonomiske, sociale og territoriale forskelle og forandringerne af mønstrene i lyset af den teknologiske udvikling
- (d) økonometrisk og makroøkonomisk analyse af reformen af det finansielle system, som skal bidrage til at opretholde effektive EU-rammer for finansiel krisestyring; fortsat metodologisk støtte til overvågning af medlemsstaternes budgetstillinger i forhold til stabilitets- og vækstpakten
- (e) overvågning af det europæiske forskningsrums virkemåde, analyse af drivkræfterne bag og hindringerne for nogle af dets centrale elementer (såsom forskeres mobilitet og åbning af nationale forskningsprogrammer) og forslag til relevante politiske løsninger; videreførelse af den vigtige rolle i det europæiske forskningsrum gennem netværkssamarbejde, uddannelse, åbning af dets faciliteter og databaser for brugere i medlemsstaterne, kandidatlandene og de associerede lande
- (f) udvikling af kvantitative økonomiske analyser af den digitale økonomi; gennemførelse af forskning i indvirkningen fra ict på målene for det digitale

samfund; undersøgelse af følsomme sikkerhedsspørgsmåls indvirkning på den enkeltes liv ("Digital Living")

- (g) fokus på udpegning og vurdering af kritiske infrastrukturers sårbarhed (herunder globale navigationssystemer og finansielle markeder); forbedring af værktøjer til bekæmpelse af svindel med Unionens budget og til maritim overvågning; samt vurdering af effektiviteten af teknologier vedrørende personlig identitet (digital identitet)
- (h) styrkelse af Unionens kapacitet til at mindske risikoen for katastrofer og håndtere naturkatastrofer og menneskeskabte katastrofer, navnlig gennem udvikling af globale informationssystemer til tidlig varsling og risikostyring i forbindelse med flere faremomenter, hvor der gøres brug af teknologier til jordobservation
- (i) fortsat tilvejebringelse af værktøjer til vurdering og håndtering af globale sikkerhedstrusler såsom terrorisme og ikkespredning (kemisk, biologisk, radiologisk og nuklear (under Euratomprogrammet)), trusler med rod i samfundspolitisk ustabilitet samt smitsomme sygdomme, nye områder omfatter bl.a. sårbarhed og modstandsdygtighed over for fremspirende eller sammensatte trusler, f.eks. adgang til råstoffer, pirateri, knappe ressourcer/konkurrence om ressourcer og virkningen af klimaforandringer på forekomsten af naturkatastrofer.

4. SÆRLIGE GENNEMFØRELSESASPEKTER

I overensstemmelse med prioriteterne i initiativet om et globalt Europa vil JRC styrke det videnskabelige samarbejde med centrale internationale organisationer og tredjelande (f.eks. FN-organer, OECD, USA, Japan, Rusland, Kina, Brasilien og Indien) på områder med en stærk global dimension såsom klimaforandringer, fødevarerikkerhed eller nanoteknologier.

For at yde en ekstra service over for de politiske beslutningstagere vil JRC videreudvikle sin kapacitet til at analysere og fremlægge tværsektorielle løsningsmodeller og foretage konsekvensanalyser på området. Denne kapacitet skal navnlig understøttes ved at styrke:

- (a) modellering inden for centrale områder (f.eks. energi og transport, landbrug, klima, miljø og økonomi). Fokus vil blive rettet mod både sektorspecifikke og integrerede modeller (til vurdering af bæredygtighed), og arbejdet vil omfatte både videnskabelige/tekniske og økonomiske aspekter
- (b) fremtidsstudier, som vil udmøntes i analyser af tendenser og hændelser på det videnskabelige, teknologiske og samfundsmæssige område og bud på, hvordan disse kan påvirke de offentlige politikker og innovationen samt øge konkurrenceevnen og den bæredygtige vækst. Herved vil JRC kunne rette opmærksomheden mod emner, som muligvis vil kræve politiske interventioner, og forudse kundernes behov.

JRC vil øge sin støtte til standardiseringsprocessen og til brugen af standarder som et tværgående element til fremme af Europas konkurrenceevne. Aktiviteterne vil omfatte prænormativ forskning, tilvejebringelse af referencematerialer og målinger samt harmonisering af metoder. Der er udpeget fem fokusområder (energi, transport, den digitale dagsorden, sikring og sikkerhed (herunder nuklear sikkerhed i Euratomprogrammet) og forbrugerbeskyttelse. Endvidere vil JRC fortsat fremme udbredelsen af sine resultater og yde

støtte til Unionens institutioner og organer vedrørende forvaltning af intellektuelle ejendomsrettigheder.

JRC vil opbygge en kapacitet inden for adfærdsvidenskab for at understøtte udviklingen af mere effektiv regulering som et supplement til JRC's aktiviteter inden for udvalgte områder såsom ernæring, energieffektivitet og produktpolitikker.

Samfundsøkonomisk forskning vil indgå i aktiviteterne på relevante områder som den digitale dagsorden, bæredygtig produktion og bæredygtigt forbrug samt folkesundhed.

For at JRC kan udfylde sin rolle som referencecenter for EU, fortsat spille en afgørende rolle i det europæiske forskningsrum og begive sig ind på nye forskningsområder, er det afgørende, at JRC råder over en topmoderne infrastruktur. JRC vil videreføre sit renoverings- og moderniseringsprogram for at sikre, at gældende bestemmelser vedrørende miljø, sikkerhed og sikring overholdes, og investere i videnskabelig infrastruktur, herunder udvikling af platforme til modellering, og faciliteter til nye arbejdsområder såsom gentest. Disse investeringer vil blive foretaget i tæt samordning med køreplanen for Det Europæiske Strategiforum for Forskningsinfrastrukturer (ESFRI), og man vil tage hensyn til eksisterende faciliteter i medlemsstaterne.

BILAG II **Resultatindikatorer**

I følgende tabel anføres en række vigtige indikatorer til vurdering af resultater og indvirkning i forhold til de specifikke mål for Horisont 2020.

1. DEL I. INDSATSOMRÅDET "VIDENSKABELIG TOPKVALITET"

Specifikke mål:

- Det Europæiske Forskningsråd
 - Andelen af publikationer fra ERC-finansierede projekter, som er blandt de 1 % oftest citerede
 - Antallet af institutionelle og nationale/regionale politiske foranstaltninger, der er inspireret af ERC-finansierede projekter
- Fremtidige og nye teknologier
 - Publikationer i ansete fagfællebedømte tidsskrifter
 - Patentansøgninger vedrørende fremtidige og fremspirende teknologier
- Marie Curie-aktiviteter vedrørende kvalifikationer, uddannelse og karriereudvikling
 - Udveksling af forskere, herunder ph.d-kandidater, på tværs af sektorer og lande
- **Europæisk forskningsinfrastruktur (herunder e-infrastruktur)**
 - Forskningsinfrastruktur, der ved hjælp af EU-støtte gøres tilgængelig for alle forskere i og uden for Europa

2. DEL II. INDSATSOMRÅDET "INDUSTRIELT LEDERSKAB"

Specifikke mål:

- Lederskab inden for støtte- og industriteknologi (ikt, nanoteknologier, avancerede materialer, bioteknologier, avanceret produktion og rumteknologier)
 - Patentansøgninger vedrørende forskellige støtte- og industriteknologier
- **Adgang til risikovillig kapital**
 - De samlede investeringer, der mobiliseres via gældsfinansiering og venturekapitalinvesteringer

- **Innovation i små og mellemstore virksomheder**
 - Andelen af deltagende SMV, der indfører innovationer, som er nye for virksomheden eller markedet (i løbet af projektperioden plus tre år)

3. DEL III. INDSATSOMRÅDET "SAMFUNDSMÆSSIGE UDFORDRINGER"

Specifikke mål:

For hver af udfordringerne vurderes fremskridtene i forhold til bidraget til følgende specifikke mål, som er beskrevet i bilag I til Horisont 2020, og i forhold til de væsentlige fremskridt, der er nødvendige for at løfte udfordringerne, samt politisk relevante indikatorer:

- Forbedre alles sundhed og velvære gennem hele livet
- Sikring af tilstrækkelige forsyninger af sikre fødevarer af høj kvalitet og andre biobaserede produkter ved at udvikle produktive og ressourceeffektive primære produktionssystemer, fremme af tilhørende økosystemtjenester og samtidige konkurrencedygtige kulstoffattige forsyningskæder;
- Indføre et pålideligt, bæredygtigt og konkurrencedygtigt energisystem, set i lyset af de stadig mere knappe ressourcer, stigende energibehov og klimaforandringerne.
- Opnå et ressourceeffektivt, miljøvenligt, sikkert og fuldt integreret europæisk transportsystem til gavn for borgerne, økonomien og samfundet
- Udvikle en ressourceeffektiv og klimarobust økonomi med en bæredygtig råstofforsyning for at opfylde en voksende verdensbefolknings behov inden for bæredygtige rammer for planetens naturressourcer
- Fremme rummelige, innovative og sikre europæiske samfund på baggrund af hidtil usete forandringer og voksende global indbyrdes afhængighed.

Yderligere resultatindikatorer:

Publikationer i anerkendte tidsskrifter, der er underkastet et peer review, vedrørende de forskellige samfundsmæssige udfordringer

- Patentansøgninger inden for de områder, som de forskellige samfundsmæssige udfordringer vedrører
- Antallet af EU-retsakter, der henviser til aktiviteter, som støttes på de områder, som de forskellige samfundsmæssige udfordringer vedrører

4. DEL IV "DET FÆLLES FORSKNINGSCENTERS (JRC) IKKE-NUKLEARE DIREKTE AKTIONER".

Specifikke mål:

- Yde kundeorienteret videnskabelig og teknisk bistand til Unionens politiske beslutningsproces
 - Antallet af konkrete specifikke virkninger for europæiske politikker som følge af teknisk og videnskabelig støtte fra Det Fælles Forskningscenter
 - Antal publikationer med peer-review.

FINANSIERINGSOVERSIGT

1. FORSLAGETS/INITIATIVETS RAMME

1.1. *Forslagets/initiativets betegnelse*

Særprogram til gennemførelse af Horisont 2020 - rammeprogram for forskning og innovation (2014-2020).

1.2. *Berørt(e) politikområde(r) i ABM/ABB-strukturen²⁹*

- 08 - Forskning og innovation
- 09 - Informationssamfundet og medier
- 02 - Erhvervspolitik
- 05 - Landbrug
- 32 - Energi
- 06 - Mobilitet og transport
- 15 - Uddannelse og Kultur
- 07 - Miljø og klimainsats
- 10 - Det Fælles Forskningscenter

1.3. *Forslagets/initiativets art*

Forslaget/initiativet drejer sig om en **ny foranstaltning**

Forslaget/initiativet drejer sig om en **ny foranstaltning som opfølgning på et pilotprojekt/en forberedende foranstaltning³⁰**

Forslaget/initiativet vedrører en **forlængelse af en eksisterende foranstaltning**

Forslaget/initiativet drejer sig om **omlægning af en foranstaltning til en ny foranstaltning**

1.4. *Mål*

1.4.1. *Det eller de af Kommissionens flerårige strategiske mål, som forslaget/initiativet vedrører*

Særprogrammet til gennemførelse af Horisont 2020 - rammeprogram for forskning og innovation (2014-2020) ("særprogrammet") skal være et middel til at opfylde det

²⁹ ABM: Activity-Based Management (aktivitetsbaseret ledelse) – ABB: Activity Based Budgeting (aktivitetsbaseret budgetlægning).

³⁰ Jf. artikel 49, stk. 6, litra a) eller b), i finansforordningen.

overordnede mål for Horisont 2020 - rammeprogram for forskning og innovation (2014-2020) ("Horisont 2020"). Det mål er at bidrage til Europa 2020-strategien, herunder under færdiggøre det europæiske forskningsrum, ved at stimulere intelligent, bæredygtig og inklusiv vækst.

- Intelligent vækst – udvikling af en økonomi baseret på viden og innovation (gennemførelse af flagskibsinitiativet "Innovation i EU").

- Bæredygtig vækst - fremme af en mere ressourceeffektiv, grønnere og mere konkurrencedygtig økonomi.

- Inklusiv vækst – fremme af en økonomi med høj beskæftigelse, der sikrer økonomisk, social og geografisk samhørighed.

1.4.2. Specifikke mål og berørte ABM/ABB-aktiviteter

- Del I: Indsatsområdet "Videnskabelig topkvalitet"

- Del II: Indsatsområdet "Industrielt lederskab"

- Del III: Indsatsområdet "Samfundsmæssige udfordringer"

- Del IV: Det Fælles Forskningscenters ikke-nukleare direkte aktioner

Berørte ABM/ABB-aktiviteter

- 08 - Forskning og innovation

- 09 - Informationssamfundet og medier

- 02 - Erhvervs politik

- 05 - Landbrug

- 32 - Energi

- 06 - Mobilitet og transport

- 15 - Uddannelse og Kultur

- 07 - Miljø og klimainsats

- 10 - Det Fælles Forskningscenter

1.4.3. Forventede resultater og virkninger

Angiv, hvilke virkninger forslaget/initiativet forventes at få for modtagerne/målgruppen.

Særprogrammet vil dække størstedelen af Horisont 2020. Det skønnes, at Horisont 2020 i 2030 vil bidrage til en stigning på 0,92 % i BNP, 1,37 % i eksporten og 0,40 % i beskæftigelsen samt et fald på 0,15 % i importen.

Yderligere oplysninger findes i Kommissionens interne arbejdsdokument om konsekvensanalysen vedrørende Horisont 2020, der ledsager dette lovforslag.

1.4.4. Virknings- og resultatindikatorer

Angiv indikatorerne til kontrol af forslagets/initiativets gennemførelse.

Følgende tabel angiver for det overordnede mål og de specifikke mål for særprogrammet et begrænset antal nøgleindikatorer til vurdering af resultater og virkninger.

Der vil desuden blive indført yderligere – herunder nyudviklede – indikatorer for at tage højde for de forskellige typer resultater og virkninger for de forskellige specifikke aktiviteter.

Overordnet mål:

At bidrage til målsætningerne for Europa 2020-strategien og gennemførelsen af det europæiske forskningsrum

- Europa 2020-målet for forskning og udvikling (3 % af BNP)

Udgangspunkt: 2,1 % af BNP (EU-27, 2009)

Mål 3 % af BNP (2020)

- Primær indikator for innovation under Europa 2020

Udgangspunkt: Ny metode

Mål: Betydelig andel af hurtigtvoksende innovative virksomheder i økonomien

Del I: Indsatsområdet "Videnskabelig topkvalitet"

Specifikke mål

*** Det Europæiske Forskningsråd**

- Andelen af publikationer fra EFR-finansierede projekter, som er blandt de 1 % oftest citerede

Udgangspunkt: 0,8 % (publikationer i EU fra 2004 til 2006, citeret indtil 2008)

Mål: 1,6 % (ERF-publikationer 2014 – 2020)

- Antallet af institutionelle og nationale/regionale politiske foranstaltninger, der er inspireret af EFR-finansierede projekter

Udgangspunkt: 20 (skøn for 2007 – 2013)

Mål: 100 (2014 – 2020)

*** Fremtidige og fremspirende teknologier**

- Publikationer i ansete fagfællebedømte tidsskrifter

Udgangspunkt: Ny metode

Mål: 25 publikationer pr. 10 mio. EUR finansiering (2014 – 2020)

- Patentansøgninger vedrørende fremtidige og fremspirende teknologier

Udgangspunkt: Ny metode

Mål: 1 patentansøgning pr. 10 mio. EUR finansiering (2014 – 2020)

*** Marie Curie-aktiviteter vedrørende kvalifikationer, uddannelse og karriereudvikling**

- Forskermobilitet, herunder for ph.d.-kandidater, på tværs af sektorer og landegrænser

Udgangspunkt: 50 000, ca. 20 % ph.d.-kandidater (2007 - 2013)

Mål: 65.000, ca. 40 % ph.d.-kandidater (2014 - 2020)

*** Europæisk forskningsinfrastruktur (herunder e-infrastruktur)**

- Forskningsinfrastruktur, der ved hjælp af EU-støtte gøres tilgængelig for alle forskere i og uden for Europa

Udgangspunkt: 650 (2012)

Mål: 1000(2020)

Del II: Indsatsområdet "Industrielt lederskab"

Specifikke mål

*** Lederskab inden for støtte- og industriteknologi** (ikt, nanoteknologi, avancerede materialer, bioteknologi, avanceret produktionsteknologi og rumteknologi)

- Patentansøgninger vedrørende forskellige støtte- og industriteknologier

Udgangspunkt: Ny metode

Mål: 3 patentansøgninger pr. 10 mio. EUR finansiering (2014 – 2020)

*** Adgang til risikovillig kapital**

- Samlede investeringer, der mobiliseres via gældsfinansiering og venturekapitalinvesteringer

Udgangspunkt: Ny metode

Mål: 100 mio. EUR i samlede investeringer pr. 10 mio. EUR i EU-bidrag (2014 - 2020)

*** Innovation i små og mellemstore virksomheder**

- Andelen af deltagende SMV'er, der indfører innovationer, som er nye for virksomheden eller markedet (i løbet af projektperioden plus tre år)

Udgangspunkt: Ny metode

Mål: 50 %

Del III: Indsatsområdet "Samfundsmæssige udfordringer"

Specifikke mål

For hver af udfordringerne vurderes fremskridtene i forhold til bidraget til følgende specifikke mål, som er beskrevet i bilag I til Horisont 2020, og i forhold til de væsentlige fremskridt, der er nødvendige for at løfte udfordringerne, samt politisk relevante indikatorer:

- Forbedre vilkårene med henblik på livslang sundhed og velfærd for alle.
- Sikre tilstrækkelige forsyninger af sikre fødevarer af høj kvalitet og andre økologisk baserede produkter gennem udvikling af produktive og ressourceeffektive primærproduktionssystemer, fremme af økosystemtjenester og konkurrencedygtige forsyningskæder med lav CO₂-emission.
- Indføre et pålideligt, bæredygtigt og konkurrencedygtigt energisystem, set i lyset af de stadig mere knappe ressourcer, stigende energibehov og klimaændringerne.
- Udvikle et europæisk transportsystem, der er ressourcebesparende, miljøvenligt, sikkert og integreret til gavn for borgerne, økonomien og samfundet.
- Skabe en ressourceeffektiv økonomi, der er robust over for klimaændringer, og sikre en bæredygtig forsyning med råmaterialer for at opfylde den voksende verdensbefolknings behov på en bæredygtig måde set i forhold til verdens naturressourcer.
- Fremme rummelige, innovative og sikre europæiske samfund på baggrund af hidtil usete forandringer og voksende global indbyrdes afhængighed.

Yderligere resultatindikatorer:

- Publikationer i ansete fagfællebedømte tidsskrifter inden for de områder, som de forskellige samfundsmæssige udfordringer vedrører

Udgangspunkt: Ny metode (under RP7 (2007-2010), 8149 publikationer i alt - foreløbigt tal)

Mål: I snit 20 publikationer pr. 10 mio. EUR tilskud (2014 – 2020)

- Patentansøgninger inden for de områder, som de forskellige samfundsmæssige udfordringer vedrører

Udgangspunkt: 153 (RP7-programmet Samarbejde, foreløbige tal for 2007-2010)

Mål: I snit 2 publikationer pr. 10 mio. EUR tilskud (2014 – 2020)

- Antallet af EU-retsakter, der henviser til aktiviteter, som støttes på de områder, som de forskellige samfundsmæssige udfordringer vedrører

Udgangspunkt: Ny metode

Mål: I snit 1 publikation pr. 10 mio. EUR tilskud (2014 – 2020)

Del IV: Det Fælles Forskningscenters ikke-nukleare direkte aktioner

Yde kundeorienteret videnskabelig og teknisk støtte til Unionens politikker

- Antallet af konkrete specifikke virkninger for europæiske politikker som følge af teknisk og videnskabelig støtte fra Det Fælles Forskningscenter

Udgangspunkt: 175 (2010)

Mål: 230 (2020)

- Antal fagfællebedømte publikationer

Udgangspunkt: 430 (2010)

Mål: 500 (2020)

1.5. Forslagets/initiativets begrundelse

1.5.1. Behov, der skal opfyldes på kort eller lang sigt

- At styrke bidraget fra forskning og innovation til løsningen af centrale samfundsmæssige problemer.

- At styrke den europæiske industris konkurrenceevne ved at stræbe mod teknologisk lederskab og sikre, at gode ideer når ud på markedet.

- At styrke Europas videnskabelige grundlag.

- At gennemføre det europæiske forskningsrum og øge dets effekt (tværgående mål).

Yderligere oplysninger findes i Kommissionens interne arbejdsdokument om konsekvensanalysen vedrørende Horisont 2020, der ledsager dette lovforslag.

1.5.2. Merværdien ved en indsats fra EU's side

Der er et klart behov for offentlig handling for at løse de problemer, der er skitseret i punkt 1.5.1 ovenfor. Markederne vil ikke alene kunne sikre Europa en førende position inden for de nye teknisk-økonomiske rammer. Der bliver brug for omfattende offentlige foranstaltninger, både på udbuds- og efterspørgselssiden, for at overvinde markedssvigt i forbindelse med systemiske ændringer i grundlæggende teknologier.

Men hvis medlemsstaterne handler isoleret, kan de ikke gennemføre den nødvendige offentlige indgriben. Deres investeringer i forskning og innovation er relativt lave, opsplittede og ineffektive, hvilket alt sammen er en stor hindring for teknologiske paradigmeskift. Det er vanskeligt for medlemsstaterne at stå alene om at skulle fremskynde den teknologiske udvikling over en bred vifte af teknologier eller at håndtere den manglende tværnationale koordination.

Som det blev understreget i forslaget til den næste flerårige finansielle ramme, har EU gode forudsætninger for at tilføre merværdi ved at foretage store investeringer i nysgerrighedsdrevet frontlinjeforskning ("blue sky"), i anvendelsesorienteret målforskning og udvikling og dermed forbundet uddannelse og infrastruktur, der skal være med til at styrke vores indsats inden for tematisk F&U og støtteteknologi, ved at støtte virksomhedernes bestræbelser på at udnytte forskningsresultater og omsætte dem til salgbare produkter, processer og tjenester og ved at fremme anvendelsen af disse innovationer. En række grænseoverskridende foranstaltninger – vedrørende koordineringen af national forskningsstøtte, konkurrence om forskningsfinansiering over hele EU, forskermobilitet og -uddannelse, koordinering af forskningsinfrastrukturer, forskningssamarbejde og innovation på tværs af grænserne samt innovationsstøtte – organiseres mest effektivt på europæisk plan. Ved efterfølgende evaluering er det med overbevisning blevet fastslået, at EU's forsknings- og innovationsprogrammer støtter forskningsaktiviteter og andre aktiviteter med stor strategisk vægt for de involverede, som ganske enkelt ikke havde fundet sted, hvis EU-støtten ikke fandtes. Støtte på EU-plan kan med andre ord ikke erstattes.

Der er også bevis for, at den europæiske merværdi af politiske støtteforanstaltninger, som opstår, når viden og erfaring fra forskellige sammenhænge integreres, fremmer grænseoverskridende sammenligninger af innovation politiske værktøjer og erfaringer og giver mulighed for at identificere, fremme og afprøve bedste praksis fra så mange områder som muligt.

Det Fælles Forskningscenters ("JRC") direkte aktioner sikrer europæisk merværdi på grund af deres unikke europæiske dimension. Disse fordele går fra opfyldelse af Kommissionens behov for intern adgang til videnskabelig dokumentation, der er uafhængig af nationale og private interesser, til direkte fordele for EU-borgere gennem bidrag til politikker, som fører til forbedrede økonomiske, miljømæssige og sociale forhold.

Yderligere oplysninger findes i Kommissionens interne arbejdsdokument om konsekvensanalysen vedrørende Horisont 2020, der ledsager dette lovforslag.

1.5.3. Erfaringer fra lignende foranstaltninger

Programmet bygger på erfaringer fra tidligere rammeprogrammer for forskning og teknologisk udvikling og demonstration (RP), rammeprogrammet for konkurrenceevne og innovation (CIP) og Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologi (EIT).

Over en periode på flere årtier har EU-programmer:

- formålet at involvere Europas bedste forskere og institutter
- i høj grad haft en strukturerende virkning samt en indvirkning på teknologi og innovation, skabt fordele på mikroøkonomisk plan og også haft indirekte makroøkonomiske, samfundsmæssige og miljømæssige følger i alle EU's medlemsstater.

Sammen med de positive resultater er der vigtige erfaringer, som skal udnyttes:

- forskning, innovation og uddannelse skal tackles på en mere koordineret måde
- forskningsresultater skal formidles bedre og omsættes til nye produkter, processer og tjenester
- foranstaltningernes struktur skal være mere fokuseret, konkret, detaljeret og gennemsigtig
- adgangen til programmet skal forbedres, og der skal være øget deltagelse fra nystartede virksomheder, SMV'er, industrien, medlemsstater med dårligere resultater og ikke-EU-lande
- programmets overvågning og evaluering skal styrkes.

I henhold til anbefalingerne til direkte aktioner i nylige evalueringsrapporter kan JRC bl.a.:

- fremme stærkere integration ved skabelsen af viden i EU
- introducere konsekvensanalyser og cost-benefit-undersøgelser af specifikke aktiviteter
- forbedre samarbejdet med erhvervslivet for at styrke virkningerne til gavn for den europæiske økonomis konkurrenceevne.

Yderligere oplysninger findes i Kommissionens interne arbejdsdokument om konsekvensanalysen vedrørende Horisont 2020, der ledsager dette lovforslag.

1.5.4. Sammenhæng med andre relevante instrumenter og mulig synergivirkning

Når det drejer sig om at nå Europa 2020-målene, skal der skabes synergieffekter med de andre EU-programmer som den fælles strategiske ramme for økonomisk, social og territorial samhørighed og programmet for konkurrenceevne og SMV.

1.6. Varighed og finansielle virkninger

Forslag/initiativ af **begrænset varighed**

- Forslag/initiativ gældende fra 1/1/2014 til 31/12/2020
- Finansiell virkning fra 2014 – 2026.

Forslag/initiativ af **ubestemt varighed**

- Iværksættelse med en indkøringsperiode fra ÅÅÅÅ til ÅÅÅÅ
- derefter gennemførelse i fuldt omfang.

1.7. Påtænkt(e) forvaltningsmåde(r)³¹

Direkte central forvaltning ved Kommissionen

Indirekte central forvaltning ved uddelegering af gennemførelsesopgaver til:

- gennemførelsesorganer
- organer oprettet af Fællesskaberne³²
- nationale offentligretlige organ/organer med offentlige tjenesteydelsesopgaver
- personer, som har fået pålagt at gennemføre specifikke aktioner i henhold til afsnit V i traktaten om Den Europæiske Union, og som er identificeret i den relevante basisretsakt, jf. artikel 49 i finansforordningen

Delt forvaltning sammen med medlemsstaterne

Decentral forvaltning sammen med tredjelande

Fælles forvaltning sammen med internationale organisationer, herunder Den Europæiske Rumorganisation

Hvis der angives flere forvaltningsmetoder, gives der en nærmere forklaring i afsnittet "Bemærkninger".

Bemærkninger:

Kommissionen agter at bruge en række forvaltningsmetoder til at gennemføre denne aktivitet med udgangspunkt i de forvaltningsmetoder, der anvendes under det nuværende finansielle overslag. Disse forvaltningsmetoder omfatter central forvaltning og fælles forvaltning.

Forvaltningen skal udføres af Kommissionens tjenestegrene, Kommissionens eksisterende forvaltningsorganer, hvis mandater fornyes og forlænges på en

³¹ Forklaringer vedrørende forvaltningsmåder og henvisninger til finansforordningen findes på webstedet BudgWeb: http://www.cc.cec/budg/man/budgmanag/budgmanag_en.html

³² Organer omhandlet i finansforordningens artikel 185.

afbalanceret måde, og af andre eksterne organer, såsom enheder oprettet under Lissabon-traktatens artikel 187 (dvs. fællesforetagender, hvis mandater fornys efter vurdering, samt nye foretagender, der oprettes i forbindelse med gennemførelsen af fx "samfundsmæssige udfordringer") og artikel 185 (programmer, der gennemføres i fællesskab af flere medlemsstater, hvor de nationale offentlige organer eller public service-organer spiller en rolle) samt gennem finansieringsinstrumenter.

Aktiviteter, der allerede er blevet eksternaliseret under det nuværende finansielle overslag (fx frontlinjeforskningen, Marie Curie-aktiviteterne og smv-foretagenderne), og som videreføres under særprogram, gennemføres under den nuværende form for eksternalisering. Det kan nødvendiggøre, at der foretages en mere dybtgående specialisering og forenkling af forvaltningen af de pågældende eksterne organer, og at deres operationelle størrelse gøres mere sammenlignelig.

Det påtænkes at eksternalisere flere aktiviteter under særprogrammet, især ved udnyttelse af Kommissionens eksisterende forvaltningsorganer, men forudsætningen er, at de politiske kernekompetenceområder holdes inden for Kommissionens tjenestegrene. Midlerne til eksternalisering af disse aktiviteter gennemføres vil blive udvalgt på grundlag af erfaringer med deres effektivitet. Personalet i Kommissionens forvaltningsorganer må samtidig udvides forholdsmæssigt svarende til del af budgettet, som de eksternaliserede aktiviteter udgør, og under hensyntagen til Kommissionens tilsagn om personalestørrelse (Et budget for Europa 2020, KOM(2011) 500).

Når der kan opnås større løftestangsvirkninger på den måde, vil Den Europæiske Rumorganisation muligvis blive inddraget i gennemførelsen af Horisont 2020's aktiviteter på det rumteknologiske område.

2. FORVALTNINGSFORANSTALTNINGER

Forenkling

Særprogrammet skal tiltrække de bedste forskere og mest innovative europæiske virksomheder. Dette kan kun opnås gennem et program med mindst mulig administrativ byrde for deltagerne og med passende tilskudsbetingelser. **Forenklingen** i særprogrammet vil derfor blive rettet mod **tre overordnede mål**: at mindske de administrative omkostninger for deltagerne, at fremskynde alle led i behandlingen af forslag og bevillingen af tilskud og at nedbringe hyppigheden af finansielle fejl. Desuden vil revisionen af finansforordningen også medføre en forenkling af finansieringen af forskning og innovation (f.eks. ingen konti, hvor der tilfalder renter, til forfinansiering, støtteberettiget moms, begrænsning af ekstrapolering og systematiske fejl).

Forenkling i særprogrammet opnås på flere ledder.

Strukturel forenkling opnås på følgende måde:

- integration af EU's forsknings- og innovationsrelaterede finansieringsinstrumenter i dette særprogram
- kun ét særprogram til gennemførelse af Horisont 2020
- kun ét sæt deltagelsesregler, der dækker alle komponenter i Horisont 2020.

En betydelig **forenkling af finansieringsreglerne** vil gøre det lettere at udarbejde forslag og forvalte projekter. Samtidig vil det reducere antallet af finansielle fejl. Der foreslås følgende tilgang:

Hovedfinansieringsmodel for tilskud:

- forenklet godtgørelse af reelle direkte omkostninger med bredere accept af støttemodtagernes normale regnskabsførelse, herunder dækning af visse skatter og afgifter
- mulighed for at bruge enhedsomkostninger til personale (gennemsnitlige personaleomkostninger), hvis dette er støttemodtagernes sædvanlige regnskabsmetode, og til ejere af små og mellemstore virksomheder, der ikke modtager løn
- forenkling af tidsregistrering ved at opstille klare og simple minimumsbetingelser, navnlig afskaffelse af forpligtelsen til tidsregistrering for personale, der udelukkende arbejder med et EU-projekt
- én godtgørelsessats for alle deltagere i stedet for tre forskellige satser efter deltagertype
- generelt én fast sats, der dækker indirekte omkostninger, i stedet for fire metoder til beregning af indirekte omkostninger

- videreførelse af systemet med enhedsomkostninger og faste satser for mobilitets- og uddannelsesaktiviteter (Marie Curie);

- resultatbaseret finansiering med engangsbeløb til hele projekter inden for specifikke områder.

En revideret kontrolstrategi som beskrevet i afsnit 2.2.2, der gennem en ny balance mellem tillid og kontrol vil mindske den administrative byrde for deltagerne yderligere.

Ud over de enklere regler og kontrolforanstaltninger rationaliseres alle **procedurer og processer** i forbindelse med projektgennemførelse. Det omfatter detaljerede bestemmelser om forslagernes indhold og udformning, processerne for omdannelse af forslag til projekter, kravene til rapportering og overvågning samt relaterede vejledningsdokumenter og støttetjenester. Et vigtigt bidrag til lavere administrative omkostninger for deltagerne kommer fra en fælles brugervenlig it-plattform, der er baseret på deltagerportalen i forbindelse med EU's syvende rammeprogram for forskning og udvikling (2007-2013).

2.1. Bestemmelser om kontrol og rapportering

Angiv hyppighed og betingelser.

Der udvikles et nyt system til evaluering og overvågning af de indirekte aktioner under særprogrammet. Det baseres på en omfattende, veltilrettelagt og harmoniseret strategi med stærkt fokus på gennemløb, output, resultater og indvirkninger. Det støttes af et passende dataarkiv, eksperter, målrettet forskningsaktivitet og øget samarbejde med medlemsstaterne og associerede stater, og det udmøntes gennem formidling og rapportering. Hvad angår direkte aktioner, vil JRC fortsat forbedre sin overvågning ved yderligere at justere sine indikatorer til måling af output og indvirkning.

Systemet vil omfatte oplysninger om tværgående emner som bæredygtighed og klimaforandringer. Klimarelaterede udgifter vil blive beregnet efter sporingssystemet baseret på "Rio markers".

2.2. Forvaltnings- og kontrolsystem

En fejlmargen på 2 % er vedtaget som hovedindikator på området for forskningstilskuds lovlighed og formelle rigtighed. Dette har dog haft en række uventede og uønskede bivirkninger. Det har været en udbredt opfattelse blandt støttemodtagerne og hos den lovgivende myndighed, at kontrolbyrden er blevet for tung. Det risikerer at sænke EU-forskningsprogrammets tiltrækningskraft, og det vil berøre EU's forskning og innovation negativt.

Det Europæiske Råd konkluderede den 4. februar 2011, at "det er afgørende, at EU-instrumenterne til fremme af FUI forenkles for at gøre det lettere for de bedste videnskabsfolk og de mest innovative virksomheder at anvende dem, især ved at de relevante institutioner når til enighed om en ny balance mellem tillid og kontrol og mellem at løbe risici og at undgå risici" (se EUCO 2/1/11 REV1, Bruxelles, den 8. marts 2011).

I sin beslutning af 11. november 2010 (P7_TA(2010)0401) om forenkling af gennemførelsen af rammeprogrammerne for forskning støtter Europa-Parlamentet udtrykkeligt en højere forskningsspecifik fejlrisiko og "er bekymret over, at den nuværende ordning og praksis for forvaltningen af RP7 i alt for høj grad er kontrolorienteret og dermed fører til spild af ressourcer, lavere deltagelse og mindre attraktive forskningsmiljøer; bemærker med bekymring, at det eksisterende forvaltningssystem baseret på nulrisiko synes at lægge vægt på risikominimering i stedet for risikostyring".

Den voldsomme stigning i antallet af revisioner og den efterfølgende ekstrapolation af resultater har også fremprovokeret en bølge af klager fra forskningsverdenen (f.eks. Trust Researchers-initiativet³³, som indtil videre har indsamlet over 13 800 underskrifter).

Det accepteres derfor blandt interessenter og institutioner, at den nuværende tilgang skal revideres. Der er andre mål og interesser, navnlig gennemførelsen af forskningspolitikken, international konkurrenceevne og videnskabelig ekspertise, som også skal overvejes. Samtidig er der et klart behov for at forvalte budgettet på en effektiv måde og forhindre svig og spild. Dette er udfordringerne for særprogrammet.

Det er stadig Kommissionens endelige mål at opnå en tilbageværende fejlprocent på under 2 % af de samlede udgifter i programmets løbetid, og til det formål har den introduceret en række forenklingsforanstaltninger. Andre mål, som f.eks. EU-forskningspolitikens tiltrækningskraft og vellykkede gennemførelse, international konkurrenceevne, videnskabelig ekspertise og navnlig kontrolomkostninger (se punkt 2.2.2), skal dog også indgå i overvejelserne.

Når disse elementer afvejes, foreslås det, at generaldirektoraterne med ansvar for gennemførelsen af forsknings- og innovationsbudgettet fastlægger et omkostningseffektivt internt kontrolsystem, der giver rimelig sikkerhed for, at fejlprocenten i løbet af den flerårige udgiftsperiode ligger inden for intervallet 2-5 % på årsbasis, idet det endelige mål er en tilbageværende fejlprocent så nær på 2 % som muligt ved afslutningen af de flerårige programmer, når de finansielle virkninger af alle revisions-, korrektions- og inddrivelsesforanstaltninger er medregnet.

2.2.1. *Rammer for intern kontrol*

Rammerne for intern kontrol af tilskud er baseret på:

- brug af Kommissionens interne kontrolstandarder
- procedurer for udvælgelse af bedste projekter og omsætninger af dem til retsakter
- projekt- og kontraktforvaltning i hele løbetiden for alle projekter
- forudgående kontrol af alle krav, herunder modtagelse af revisorerklæringer og forudgående attestering af regnskabsmetode
- efterfølgende revision af et udsnit af krav

³³ <http://www.trust-researchers.eu/>.

- og videnskabelig evaluering af projektsresultater.

For direkte aktioner omfatter de finansielle kredsløb forudgående kontrol af indkøb og efterfølgende kontrol. Risici vurderes årligt, og fremskridt i udførelsen af arbejdet og forbruget af ressourcer overvåges regelmæssigt baseret på definerede mål og indikatorer.

2.2.2. *Omkostninger og fordele ved kontrol*

Omkostningerne til det interne kontrolsystem, der gennemføres af generaldirektoraterne med ansvar for gennemførelsen af forsknings- og innovationsbudgettet, anslås at beløbe sig til 267 mio. EUR om året (baseret på den acceptable fejlrisiko for 2009). Dette har skabt en betydelig byrde for støttemodtagerne og Kommissionens tjenestegrene.

43 % af Kommissionens tjenestegrenes samlede omkostninger til kontrol (herunder ikke støttemodtagernes omkostninger) opstår i projektforsvaltningsfasen, 18 % ved udvælgelse af forslag og 16 % ved forhandling af kontrakter. Efterfølgende revisioner og den deraf følgende gennemførelse udgjorde 23 % (61 mio. EUR) af totalen.

Denne betydelige kontrolindsats har dog ikke fuldt ud opfyldt sit mål. Den anslåede "tilbageværende" fejlprocent for det sjette rammeprogram for forskning er efter indregning af alle inddrevne beløb og korrektioner, der er blevet eller vil blive gennemført, stadig over 2 %. Den nuværende fejlprocent fra revisioner af det syvende rammeprogram for forskning (RP7), som er foretaget af Generaldirektoratet for Forskning og Innovation, er omkring 5 %, og det er usandsynligt, at den tilbageværende fejlprocent på 2 % vil blive opnået, selv om den nuværende fejlprocent vil blive lavere på grund af virkningerne af revisionerne og er lidt tendentiøs, eftersom den vedrører støttemodtagere, der ikke tidligere er blevet revideret. Den fejlprocent, som Revisionsretten har konstateret, er af samme størrelsesorden.

2.2.3. *Forventet niveau af risiko for manglende overensstemmelse*

Udgangspunktet er status quo baseret på de revisioner, der indtil videre er gennemført under RP7. Den foreløbige repræsentative fejlprocent er tæt på 5 % (for Generaldirektoratet for Forskning og Innovation). De fleste konstaterede fejl er opstået, fordi den nuværende ordning for finansiering af forskning er baseret på godtgørelse af de faktiske omkostninger i forbindelse med forskningsprojektet, som deltageren har opgivet. Det skaber betydelig kompleksitet med hensyn til vurderingen af støtteberettigede omkostninger.

En analyse af fejlprocenter for de revisioner under RP7, der indtil videre er gennemført i Generaldirektoratet for Forskning og Innovation, viser følgende:

- Omkring 27 % efter antal og 35 % efter beløb vedrører fejl i forbindelse med opkrævning af personaleomkostninger. Almindelige problemer omfatter opkrævning af gennemsnitlige eller budgetterede omkostninger (i stedet for faktiske omkostninger), manglende registrering af tid brugt på programmet og opkrævning af betaling for ikke-støtteberettigede elementer.

- Omkring 40 % efter antal og 37 % efter beløb vedrører andre direkte omkostninger (ikke personale). Almindelige fejl er medregning af moms, mangel på en klar forbindelse til projektet, manglende indgivelse af bilag og forkert beregning af afskrivning, idet hele omkostninger til udstyr opkræves i stedet for det afskrevne beløb, udlicitering uden forudgående godkendelse eller manglende respekt for reglerne om kvalitet og pris osv.

- Omkring 33 % efter antal og 28 % efter beløb vedrører fejl i forbindelse med indirekte omkostninger. Der gælder de samme risici som ved personaleomkostninger med den yderligere risiko for unøjagtig eller uretfærdig fordeling af faste omkostninger til EU-projekter.

I en række tilfælde udgør de indirekte omkostninger en fast procentdel af de direkte omkostninger, og dermed er fejlprocenten i forbindelse med direkte omkostninger proportional med fejlprocenten i forbindelse med indirekte omkostninger.

Horisont 2020 indfører et betydeligt antal vigtige forenklingsforanstaltninger (se punkt 2 ovenfor), som finder anvendelse på dette særprogram og vil sænke fejlprocenten i alle fejkategorier. Høringen af interessenter og institutioner om yderligere forenkling og konsekvensanalysen af Horisont 2020 viser dog tydeligt, at fortsættelse af en finansieringsmodel baseret på godtgørelse af faktiske omkostninger er den ønskede model. Systematisk anvendelse af outputbaseret finansiering, faste satser og engangsbeløb synes at være for tidligt i denne fase, da et sådant system ikke har været afprøvet i tidligere programmer. Hvis et system baseret på godtgørelse af faktiske omkostninger bevares, vil fejl dog fortsat forekomme.

En analyse af fejl konstateret under revision af RP7 viser, at omkring 25-35 % af fejlene ville være undgået med de foreslåede forenklingsforanstaltninger. Fejlprocenten kan derefter forventes at falde med 1,5 %, dvs. fra næsten 5 % til omkring 3,5 %, et tal, der i henhold til Kommissionens meddelelse rammer den rigtige balance mellem de administrative omkostninger til kontrol og risikoen for fejl.

Kommissionen er derfor af den opfattelse, at for forskningsudgifter under Horisont 2002-programmet er en fejlrisiko i intervallet 2-5 % på årsbasis et realistisk mål, når der tages hensyn til kontrolomkostningerne, de foreslåede foranstaltninger til reduktion af reglernes kompleksitet og den dertil knyttede iboende risiko ved forskningsprojektets godtgørelsesomkostninger. Det endelige mål er en tilbageværende fejlprocent så nær på 2 % som muligt ved afslutningen af programmerne, når de finansielle virkninger af alle revisions-, korrektions- og inddrivelsesforanstaltninger er medregnet.

Strategien for efterfølgende revision under Horisont 2020 inddrager dette mål. Den baseres på den årlige revision af et repræsentativt udsnit af udgifter på tværs af hele programmet, som suppleres af en stikprøve, der er sammensat på grundlag af risikoovervejelser.

Det overordnede antal efterfølgende revisioner begrænses til det antal, der er strengt nødvendigt for at opfylde dette mål og strategien. Forvaltningen af den efterfølgende revision skal sikre, at revisionsbyrden for deltagerne bliver reduceret mest muligt. Generelt finder Kommissionen, at højst 7 % af deltagerne i Horisont 2020 skal

underkastes revision i hele programperioden. Hidtil er en langt større andel af udgifterne blevet underkastet revision.

Strategien for efterfølgende revision med hensyn til lovlighed og formel rigtighed suppleres af forstærket videnskabelig evaluering og strategien mod svig (se punkt 2.3 nedenfor).

Dette scenario er baseret på den antagelse, at forenklingsforanstaltningerne ikke ændres yderligere i beslutningsprocessen. Bemærk:

Dette afsnit vedrører kun tilskudsforvaltningen; Dette afsnit vedrører kun tilskudsforvaltningen;

2.3. Foranstaltninger til forebyggelse af svig og uregelmæssigheder

Angiv eksisterende og påtænkte forebyggelses- og beskyttelsesforanstaltninger.

Generaldirektoraterne med ansvar for gennemførelsen af forsknings- og innovationsbudgettet ønsker at bekæmpe svig i alle faser af tilskudsforvaltningsprocessen. De har udviklet og gennemfører strategier mod svig, herunder udvidet brug af efterretningsoplysninger, navnlig ved brug af avancerede it-værktøjer, samt uddannelse og information til personalet. Der er udviklet sanktioner, der kan fungere som afskrækningsmiddel i bekæmpelsen af svig, og passende bøder, hvis det opdages. Denne indsats vil fortsætte. Forslagene til Horisont 2020 har været underlagt fraud-proofing og en vurdering af deres indvirkning. Generelt bør de foreslåede foranstaltninger have en positiv indvirkning på bekæmpelsen af svig, navnlig det større fokus på risikobaseret revision og styrket videnskabelig evaluering og kontrol.

Det skal understreges, at omfanget af konstateret svig har været meget begrænset i forhold til de samlede udgifter, men generaldirektoraterne med ansvar for gennemførelsen af forskningsbudgettet ønsker dog stadig at bekæmpe det målrettede.

Kommissionen træffer egnede foranstaltninger til at sikre, at EU's finansielle interesser bliver beskyttet, når der gennemføres aktioner, der finansieres i henhold til denne [afgørelse/forordning]; beskyttelsen skal sikres ved foranstaltninger til forebyggelse af svig, bestikkelse og andre ulovlige aktiviteter, ved effektiv kontrol og, hvis der konstateres uregelmæssigheder, ved inddrivelse af de uretmæssigt udbetalte beløb samt efter omstændighederne ved sanktioner, der skal være effektive, stå i rimeligt forhold til overtrædelsens grovhed og have afskrækkende virkning.

Kommissionen eller dennes repræsentanter og Revisionsretten har beføjelse til at foretage dokumentrevision og revision på stedet for alle støttemodtagere, kontrahenter eller underkontrahenter og tredjeparter, som har modtaget EU-midler under programmet.

Det Europæiske Kontor for Bekæmpelse af Svig (OLAF) har beføjelse til at foretage kontrol på stedet hos erhvervsvirksomheder, der direkte eller indirekte er berørt af en sådan finansiering, efter bestemmelserne i forordning (Euratom, EF) nr. 2185/96 for at fastslå, om der foreligger svig, korruption eller anden ulovlig aktivitet, der berører

EU's finansielle interesser i forbindelse med en tilskudsaf tale eller -afgørelse eller en kontrakt vedrørende EU-finansiering.

Samarbejdsaftaler med tredjelande og internationale organisationer, aftaler om tilskud, afgørelser om ydelse af tilskud og kontrakter som følge af gennemførelsen af denne forordning skal udtrykkeligt give Kommissionen, Revisionsretten og OLAF beføjelse til at foretage denne kontrol og inspektion på stedet; denne bestemmelse berører ikke stk. 1, 2 og 3.

3. FORSLAGETS/INITIATIVETS ANSLÅEDE FINANSIELLE VIRKNINGER

3.1. Berørt(e) udgiftspost(er) i budgettet og udgiftsområde(r) i den flerårige finansielle ramme

- Eksisterende udgiftsposter i budgettet (ikke relevant)

I samme rækkefølge som udgiftsområderne i den flerårige finansielle ramme og budgetposterne.

Udgiftsområde i den flerårige finansielle ramme	Budgetpost	Udgiftens art	Bidrag			
	Nummer [Betegnelse.....]	OB/IOB ³⁴⁾	fra EFTA-lande ³⁵⁾	fra kandidatlande ³⁶⁾	fra tredje-lande	i.h.t. artikel 18, stk. 1, litra aa), i finansforordningen
	[XX.YY.YY.YY]	OB/IOB	JA/NEJ	JA/NEJ	JA/NEJ	JA/NEJ

- Nye budgetposter, som der er søgt om

I samme rækkefølge som udgiftsområderne i den flerårige finansielle ramme og budgetposterne.

Udgiftsområde i den flerårige finansielle ramme	Budgetpost	Udgiftens art	Bidrag			
	Nummer [Udgiftsområde 1 - Intelligent og inklusiv vækst]	OB/IOB	fra EFTA-lande	fra kandidatlande	fra tredje-lande	i.h.t. artikel 18, stk. 1, litra aa), i finansforordningen
	<i>Administrationsudgifter</i> <i>Indirekte forskning:</i> XX 01 05 01 Udgifter vedrørende forskningspersonale XX 01 05 02 Eksternt personale til forskning XX 01 05 03 Andre administrationsudgifter til forskning <i>Direkte forskning:</i> 10 01 05 01 Udgifter vedrørende forskningspersonale 10 01 05 02 Eksternt personale til forskning 10 01 05 03 Andre administrationsudgifter til	IOB	JA	JA	JA	JA

³⁴ OB = opdelte bevillinger / IOB = ikke-opdelte bevillinger.

³⁵ EFTA: Den Europæiske Frihandelssammenslutning

³⁶ Kandidatlande og, efter omstændighederne, potentielle kandidatlande på Vestbalkan.

	forskning 10 01 05 04 Andre udgifter til større forskningsinfrastrukturanlæg ³⁷					
	<i>Driftsudgifter</i> XX 02 01 01 Horisontale foranstaltninger <i>Videnskabelig topkvalitet</i> 08 02 02 01 Det Europæiske Forskningsråd 15 02 02 00 Marie Curie-aktiviteter vedrørende kvalifikationer, uddannelse og karriereudvikling 08 02 02 02 Europæisk forskningsinfrastruktur (herunder e-infrastruktur) 09 02 02 02 Europæisk forskningsinfrastruktur (herunder e-infrastruktur) 08 02 02 03 Fremtidig og fremspirende teknologi 09 02 02 03 Fremtidig og fremspirende teknologi <i>Industrielt lederskab</i> 08 02 03 01 Lederskab inden for støtte- og industriteknologi 09 02 03 00 Lederskab inden for støtte- og industriteknologi 02 02 02 01 Lederskab inden for støtte- og industriteknologi 08 02 03 02 Adgang til risikovillig kapital 02 02 02 02 Adgang til risikovillig kapital 08 02 03 03 Innovation i SMV'er 02 02 02 03 Innovation i SMV'er	OB	JA	JA	JA	JA

³⁷

Det Fælles Forskningscenter (JRC) anmoder om en ny budgetpost til investeringer i infrastruktur.. Det Fælles Forskningscenter (JRC) anmoder om en ny budgetpost til investeringer i infrastruktur.. Det Fælles Forskningscenter (JRC) anmoder om en ny budgetpost til investeringer i infrastruktur.. JRC har opstillet en infrastrukturudviklingsplan for 2014 – 2020, der fastlægger investeringsbehovene frem til 2020 for alle JRC-anlæg, således som de også fremgår af den nye budgetpost, der foreslås.

<p><i>Samfundsmæssige udfordringer</i></p> <p>08 02 04 01 Sundhed, demografiske ændringer og trivsel</p> <p>08 02 04 02 Fødevarer sikkerhed, bæredygtigt landbrug, havforskning og bioøkonomi</p> <p>05 02 01 00 Fødevarer sikkerhed, bæredygtigt landbrug, havforskning og bioøkonomi</p> <p>08 02 04 03 Sikker, ren og effektiv energi</p> <p>32 02 02 00 Sikker, ren og effektiv energi</p> <p>08 02 04 04 Intelligent, grøn og integreret transport</p> <p>06 02 02 00 Intelligent, grøn og integreret transport</p> <p>08 02 04 05 Klimaindsats, ressourceeffektivitet og råstofforsyning</p> <p>07 02 02 00 Klimaindsats, ressourceeffektivitet og råstofforsyning</p> <p>02 02 03 01 Klimaindsats, ressourceeffektivitet og råstofforsyning</p> <p>08 02 04 06 Rummelige, innovative og sikre samfund</p> <p>02 02 03 02 Rummelige, innovative og sikre samfund</p> <p>09 02 04 00 Rummelige, innovative og sikre samfund</p> <p>10 02 01 00 Det Fælles Forskningscenters ikke-nukleare direkte aktioner</p>					
---	--	--	--	--	--

3.2. Anslåede virkninger for udgifterne

3.2.1. Sammenfatning af de anslåede virkninger for udgifterne

i mio. EUR (tre decimaler)

Udgiftsområde i den flerårige finansielle ramme:	Nummer	[Udgiftsområde 1 - Intelligent og inklusiv vækst]
---	---------------	---

GD'er: Forskning og Innovation / Informationsfundet og Medier/ Uddannelse og Kultur/ Erhvervs politik/ Landbrug og Udvikling af Landdistrikter/ Energi/ Mobilitet og Transport/ JRC's direkte forskning/ Miljø	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	≥2021	I ALT	
• Aktionsbevillinger										
Horisontale foranstaltninger										
XX 02 01 01	Forpligtelser	(1a)	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	
	Betalinger	(2a)	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	
08 02 02 01 Det Europæiske Forskningsråd	Forpligtelser	(1b)	1640,417	1753,575	1879,819	2009,349	2144,525	2284,826	2427,130	14139,641
	Betalinger	(2b)	204,154	1055,485	1335,717	1661,563	1868,955	2063,161	2199,449	3751,158
08 02 02 02 Europæisk forskningsinfrastruktur (herunder e-infrastruktur)	Forpligtelser	(1c)	199,794	211,723	225,177	238,964	253,364	268,311	283,451	1680,784
	Betalinger	(2c)	24,865	128,015	161,107	199,448	223,066	244,699	259,212	440,372

08 02 02 03 Fremtidig og fremspirende teknologi**	Forpligtelser	(1d)	283,318	300,310	320,217	469,448	606,917	642,722	678,989		3301,921
	Betalinger	(2d)	48,847	251,487	316,496	391,819	438,217	480,715	509,225	865,115	3301,921
09 02 02 03 Fremtidig og fremspirende teknologi**	Forpligtelser	(1e)	545,193	577,744	614,457	652,078	691,372	732,159	773,472		4586,474
	Betalinger	(2e)	67,851	349,323	439,624	544,249	608,697	667,728	707,329	1201,673	4586,474
08 02 03 02 Adgang til risikovillig kapital**	Forpligtelser	(1f)	447,955	474,700	504,865	535,776	568,062	601,574	635,520		3768,450
	Betalinger	(2f)	447,955	474,700	504,865	535,776	568,062	601,574	635,520	0	3768,450
02 02 02 02 Adgang til risikovillig kapital**	Forpligtelser	(1g)	78,373	83,053	88,330	93,738	99,387	105,250	111,189		659,320
	Betalinger	(2g)	9,754	50,216	63,197	78,238	87,502	95,988	101,681	172,744	659,320
08 02 03 03 Innovation i SMV'er**	Forpligtelser	(1g)	78,373	83,053	88,330	93,738	99,387	105,250	111,189		659,320
	Betalinger	(2g)	9,754	50,216	63,197	78,238	87,502	95,988	101,681	172,744	659,320
02 02 02 03 Innovation i SMV'er**											

08 02 04 01 Sundhed, demografiske ændringer og trivsel	Forpligtelser	(1h)	1030,952	1051,848	1073,128	950,146	1398,959	1481,491	1565,088		8551,612
	Betalinger	(2h)	126,578	651,675	820,134	1015,317	1135,546	1245,671	1319,549	2237,142	8551,612
08 02 04 02 Fødevaresikker hed, bæredygtigt landbrug, havforskning og bioøkonomi**	Forpligtelser	(1i)	525,695	557,082	592,481	628,757	666,645	705,974	745,810		4422,444
	Betalinger	(2i)	65,424	336,830	423,901	524,785	586,927	643,848	682,032	1158,697	4422,444
05 02 01 00 Fødevaresikker hed, bæredygtigt landbrug, havforskning og bioøkonomi**	Forpligtelser	(1j)	732,073	775,781	825,079	875,596	928,359	983,126	1038,601		6158,614
	Betalinger	(2j)	91,108	469,063	590,317	730,805	817,344	896,610	949,786	1613,580	6158,614
32 02 02 00 Sikker, ren og effektiv energi**	Forpligtelser	(1k)	861,218	912,637	970,631	1030,059	1092,129	1156,559	1221,820		7245,052
	Betalinger	(2k)									

Intelligent, grøn og integreret transport** 06 02 02 00 Intelligent, grøn og integreret transport**	Betalinger	(2k)	107,180	551,811	694,454	859,727	961,532	1054,781	1117,337	1898,231	7245,052
08 02 04 05 Klimaindsats, ressourceeffektivitet og råstofforsyning**	Forpligtelser	(1l)	400,096	423,983	450,925	478,534	507,370	537,302	567,620		3365,830
02 02 03 01 Klimaindsats, ressourceeffektivitet og råstofforsyning**	Betalinger	(2l)	49,793	256,354	322,622	399,403	446,698	490,019	519,081	881,860	3365,830
07 02 02 00 Klimaindsats, ressourceeffektivitet og råstofforsyning**											
08 02 04 06 Rummelige, innovative og	Forpligtelser	(1m)	483,533	512,402	544,963	578,329	613,179	649,353	685,994		4067,754

sikre samfund**	Betalinger	(2m)	60,177	309,815	389,903	482,696	539,855	592,210	627,332	1065,767	4067,754
09 02 04 00 Rummelige, innovative og sikre samfund**											
02 02 03 02 Rummelige, innovative og sikre samfund**											
09 02 02 02 Europæisk forskningsinfrastruktur (herunder e-infrastruktur)	Forpligtelser	(1n)	113,951	120,755	128,428	136,291	144,504	153,029	161,664		958,622
	Betalinger	(2n)	14,181	73,012	91,886	113,754	127,224	139,562	147,839	251,163	958,622
09 02 03 00 Lederskab inden for støtte- og industriteknologi	Forpligtelser	(1o)	1005,176	1065,189	1132,878	1202,241	1274,686	1349,886	1426,056		8456,112
	Betalinger	(2o)	125,096	644,049	810,537	1003,436	1122,258	1231,095	1304,108	2215,533	8456,112
02 02 02 01 Lederskab inden for støtte- og industriteknologi	Forpligtelser	(1p)	194,477	206,088	219,184	232,604	246,620	261,169	275,907		1636,048
	Betalinger	(2p)	24,203	124,608	156,819	194,140	217,129	238,186	252,313	428,651	1636,048
15 02 02 00	Forpligtelser	(1q)	728,274	771,756	820,798	871,052	923,542	978,025	1033,212		6126,659

Marie Curie-aktiviteter vedrørende kvalifikationer, uddannelse og karriereudvikling	Betalinger	(2q)	90,635	466,629	587,254	727,013	813,103	891,958	944,858	1605,208	6126,659
10 02 01 00 Det Fælles Forskningscenters ikke-nukleare direkte aktioner	Forpligtelser	(1r)	32,459	33,108	33,771	34,445	35,134	35,838	36,554		241,311
	Betalinger	(2r)	12,325	27,672	31,582	33,891	34,568	35,261	35,965	30,048	241,311

* Et yderligere beløb på 1 628,002 mio. EUR for årene 2018-2020 stilles til rådighed pro rata fra budgetterne for Samfundsmæssige udfordringer og Lederskab inden for støtte- og industriteknologi på et vejledende grundlag og med forbehold af den evaluering, der er fastlagt i artikel 26, stk. 1.

** Fordelingen mellem de enkelte generaldirektorater ligger endnu ikke fast.

			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	≥2021	I ALT
• Aktionsbevillinger I ALT	Forpligtelser	(4)	9302,954	9831,734	10425,13	11017,41	12194,75	12926,59	13668,08	0	79366,65
	Betalinger	(5)	1570,126	6220,744	7740,415	9496,06	10596,68	11613,07	12312,62	19816,94	79366,65
• Administrationsbevillinger finansieret over bevillingsrammen for særprogrammer I ALT		(6)									
XX 01 05 01 Udgifter vedrørende forskningspersonale*		(6a)	225,330	229,437	234,401	239,375	244,140	249,023	254,004		1675,710
XX 01 05 02 Eksternt personale til forskning*		(6b)	163,655	226,831	250,789	281,464	307,748	333,028	367,472		1930,987
XX 01 05 03 Andre administrationsudgifter til forskning*		(6c)	136,441	160,039	170,285	182,771	193,866	204,350	218,071		1265,823
10 01 05 01 Udgifter vedrørende forskningspersonale		(6d)	151,686	156,996	162,490	168,178	174,064	180,156	186,461		1180,031

10 01 05 02 Eksternt personale til forskning	(6e)	34,280	35,052	35,840	36,647	37,471	38,314	39,176		256,781
10 01 05 03 Andre administrationsudgifter til forskning	(6f)	65,312	66,618	67,950	69,309	70,695	72,109	73,551		485,545
10 01 05 04 Andre udgifter til større forskningsinfrastrukturanlæg	(6g)	6,551	6,682	6,816	6,952	7,091	7,233	7,378		48,703
• Bevillinger I ALT	(6)	783,255	881,655	928,571	984,696	1035,075	1084,213	1146,113		6843,58
Bevillinger I ALT under UDGIFTSOMRÅDE 1 i den flerårige finansielle ramme	Forpligtelser	=4+ 6	10086,21	10713,39	11353,70	12002,11	13229,83	14010,8	14814,19	86210,23
	Betalinger	=5+ 6	2353,381	7102,399	8668,986	10480,76	11631,76	12697,28	13458,73	19816,94

*** Disse tal er baseret på en næsten fuldstændig udnyttelse af de godkendte maksimumudgifter til administration som fastlagt i retsgrundlaget. De præsenteres til illustrative formål som det antal medarbejdere, der vil kunne ansættes med disse beløb.**

Hvis flere udgiftsområder påvirkes af forslaget/initiativet:

• Aktionsbevillinger I ALT	Forpligtelser	(4)	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant.
	Betalinger	(5)	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant.
• Administrationsbevillinger finansieret over bevillingsrammen for særprogrammer I ALT		(6)	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant.
Bevillinger I ALT under UDGIFTSOMRÅDE 1 - 4 i den flerårige finansielle ramme (Referencebeløb)	Forpligtelser	=4+ 6	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant.
	Betalinger	=5+ 6	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant.

Udgiftsområde i den flerårige finansielle ramme:	5	Administration
---	----------	----------------

i mio. EUR (tre decimaler)

		År n	År n + 1	År n + 2	År n + 3	Der indsættes flere år, hvis virkningerne varer længere (jf. punkt 1.6)			I ALT
GD: <.....>									
• Menneskelige ressourcer		Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant.
• Andre administrationsudgifter		Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant.
I ALT GD <....>	Bevillinger	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant.

Bevillinger I ALT under UDGIFTSOMRÅDE 5 i den flerårige finansielle ramme	(Forpligtelser i alt = betalinger i alt)	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant.
--	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

i mio. EUR (tre decimaler)

		År 2014	År 2015	År 2016	År 2017	År 2018	År 2019	År 2020	År ≥2021	I ALT
Bevillinger I ALT under UDGIFTSOMRÅDE 1 - 5 i den flerårige finansielle ramme	Forpligtelser	10086,21	10713,39	11353,7	12002,11	13229,83	14010,80	14814,19	0	86210,23
	Betalinger	2353,381	7102,399	8668,986	10480,76	11631,76	12697,28	13458,73	19816,94	86210,23

3.2.2. Anslåede virkninger for aktionsbevillingerne

- Forslaget/initiativet medfører ikke anvendelse af aktionsbevillinger
- Forslaget/initiativet medfører anvendelse af aktionsbevillinger som anført herunder:

Forpligtelsesbevillinger i mio. EUR (tre decimaler)/løbende priser

Der angives mål og resultater			År 2014	År 2015	År 2016	År 2017	År 2018	År 2019	År 2020	I ALT			
	RESULTATER												
	Type resultat er ³⁸	Resultat ernes gnsntl. omkostninger	Resultater (antal)	Omkostninger	Resultater (antal)	Omkostninger	Resultater (antal)	Omkostninger	Resultater (antal)	Omkostninger	Resultater (antal)	Omkostninger	Samlede resultater (antal)
↓													
SPECIFIKT MÅL nr. 1: Videnskabelig topkvalitet													
- Resultat													
- Resultat													
- Resultat													
Subtotal for specifikt mål nr. 1³⁹ Videnskabelig topkvalitet			2965,755	3158,119	3374,440	3725,105	4072,852	4326,913	4584,446	26207,628			
SPECIFIKT MÅL nr. 2 Industrielt lederskab													
- Resultat													

³⁸ Resultater er de produkter og tjenesteydelser, der skal leveres (f.eks. antal finansierede studenterudvekslinger, antal km bygget vej osv.).

³⁹ Jf. afsnit 1.4.2 "Specifikke mål".

Subtotal for specifikt mål nr. 2 Industrielt lederskab			2271,175		2406,774		2559,714		2716,437		2880,127		3050,036		3222,143		19106,407
SPECIFIKT MÅL nr. 3 Samfundsmæssige udfordringer																	
- Resultat																	
Subtotal for specifikt mål nr. 3 Samfundsmæssige udfordringer			4033,56 5		4233,73 1		4457,207		4541,423		5206,640		5513,803		5824,934		33811,304
SPECIFIKT MÅL nr. 4 At yde integreret og rettidig videnskabelig og teknisk bistand til den politiske beslutningsproces i Europa: Det Fælles Forskningscenter																	
- Resultat																	
Subtotal for specifikt mål nr. 4 At yde integreret og rettidig videnskabelig og teknisk bistand til den politiske beslutningsproces i Europa: Det Fælles Forskningscenter			32,459		33,108		33,771		34,445		35,134		35,838		36,554		241,311
OMKOSTNINGER I ALT			9302,95 4	0	9831,7 32	0	10425,1 3	0	11017,4 1	0	12194,7 5	0	12926,5 9	0	13668,0 8	0	79366,6 5

3.2.3. Anslåede virkninger for administrationsbevillingerne

3.2.3.1. Resumé

- Forslaget/initiativet medfører ikke anvendelse af administrationsbevillinger
- Forslaget/initiativet medfører anvendelse af administrationsbevillinger som anført herunder:

i mio. EUR (tre decimaler)

	År 2014 ⁴⁰	År 2015	År 2016	År 2017	År 2018	År 2019	År 2020	I ALT
UDGIFTSOMRÅDE 5 i den flerårige finansielle ramme	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.
Menneskelige ressourcer	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.
Andre administrationsudgifter	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.
Subtotal UDGIFTSOMRÅDE 5 i den flerårige finansielle ramme	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.	Ikke relevant.
Uden for UDGIFTSOMRÅDE 5⁴¹ i den flerårige finansielle ramme								
Menneskelige ressourcer*	574,951	648,316	683,520	725,664	763,423	800,521	847,113	5043,509
Andre administrationsudgifter*	208,304	233,339	245,051	259,032	271,652	283,692	299	1800,071
Subtotal uden for UDGIFTSOMRÅDE 5 i den flerårige finansielle ramme	783,255	881,655	928,571	984,696	1035,075	1084,213	1146,113	6843,58
I ALT**	783,255	881,655	928,571	984,696	1035,075	1084,213	1146,113	6843,58

⁴⁰

År n er det år, hvor gennemførelsen af forslaget/initiativet begynder.

⁴¹

Teknisk og/eller administrativ bistand og udgifter til støtte for gennemførelsen af EU's programmer og/eller aktioner (tidl. BA-poster), indirekte forskning, direkte forskning.

* Disse tal er baseret på en næsten fuldstændig udnyttelse af de godkendte maksimumudgifter til administration som fastlagt i retsgrundlaget. De præsenteres til illustrative formål som det antal medarbejdere, der vil kunne ansættes med disse beløb.

** Disse tal kan blive justeret som følge af den påregnede eksternaliseringsprocedure.

3.2.3.2. Anslået behov for menneskelige ressourcer

- Forslaget/initiativet medfører ikke anvendelse af menneskelige ressourcer.
- Forslaget/initiativet kræver brug af personaleressourcer i Kommissionen som anført nedenfor:

Skøn udtrykt i hele tal (eller med højst én decimal)

	År 2014	År 2015	År 2016	År 2017	År 2018	År 2019	År 2020
• Stillinger i stillingsfortegnelsen (tjenestemænd og midlertidigt ansatte)							
XX 01 01 01 (i hovedsædet og i Kommissionens repræsentationskontorer)	100	100	100	100	100	100	100
XX 01 01 02 (i delegationer)							
XX 01 05 01 (Indirekte forskning)**	1677.5	1677.5	1677.5	1677.5	1677.5	1677.5	1677.5
10 01 05 01 (direkte forskning)	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390
• Eksternt personale (i fuldtidsækvivalenter: FTE) ⁴²							
XX 01 02 01 (KA, V, UNE under den samlede bevillingsramme)							
XX 01 02 02 (KA, V, UNE, LA og UNE i delegationerne)							
XX 01 04 yy ⁴³	- i hovedsædet ⁴⁴						
	- i delegationerne						
XX 01 05 02 (KA, V, UNE – Indirekte forskning)*	865	865	865	865	865	865	865
10 01 05 02 (KA, V, UNE – direkte forskning)	593	593	593	593	593	593	593
Andre budgetposter (skal angives)							
I ALT	4625.5	4625.5	4625.5	4625.5	4625.5	4625.5	4625.5

⁴² KA: kontraktansatte, V: ansat i organet ("vikarer"), UED: unge eksperter ved delegationerne, LA: lokalt ansatte, UNE: udstationerede nationale eksperter.

⁴³ Delloft for eksternt personale under aktionsbevillingerne (tidligere BA-poster).

⁴⁴ Angår især strukturfonde, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne (ELFUL) og Den Europæiske Fiskerifond (EFF).

* Ovenstående tal vil blive justeret i overensstemmelse med resultaterne af den påregnede eksternaliseringsproces.

** Den arbejdsbyrde, der er forbundet med gennemførelsen af EIT og Innovation, anslås til omkring 100 stillinger i stillingsfortegnelsen til Kommissionen.

XX angiver det berørte politikområde eller budgetafsnit.

Personalebehovet vil blive dækket ved hjælp af det personale, som GD'et allerede har afsat til aktionen, og/eller interne rokader i GD'et, eventuelt suppleret med yderligere bevillinger, som tildeles det ansvarlige GD i forbindelse med den årlige tildelingsprocedure under hensyntagen til de budgetmæssige begrænsninger.

Opgavebeskrivelse:

Tjenestemænd og midlertidigt ansatte	Samtlige tjenestemænd og midlertidigt ansatte vil bidrage til målene for Horisont 2020 gennem hele processen, fra udarbejdelsen af arbejdsprogrammet til den endelig formidling af resultater i perioden 2014-2020. Disse personaleressourcer dækker alle behov inden for de forskellige forvaltningsformer, der er anført i punkt 1.7 i stikprøveundersøgelsen af arbejdsstyrken (LFS).
Eksternt personale	Alt eksternt personale vil bistå tjenestemænd og midlertidigt ansatte med at bidrage til målene for Horisont 2020 gennem hele processen, fra udarbejdelsen af arbejdsprogrammet til den endelig formidling af resultater i perioden 2014-2020. Disse personaleressourcer dækker alle behov inden for de forskellige forvaltningsformer, der er anført i punkt 1.7 i stikprøveundersøgelsen af arbejdsstyrken (LFS).

3.2.4. Forenelighed med indeværende flerårige finansielle ramme

- Forslaget/initiativet er foreneligt med indeværende flerårige finansielle ramme.
- Forslaget/initiativet kræver omlægning af det relevante udgiftsområde i den flerårige finansielle ramme.

(Ikke relevant)

- Forslaget/initiativet kræver, at fleksibilitetsinstrumentet anvendes, eller at den flerårige finansielle ramme revideres⁴⁵.

(Ikke relevant)

3.2.5. Tredjemands bidrag til finansieringen

- Forslaget/initiativet indeholder bestemmelser om samfinansiering, jf. følgende overslag: I mio. EUR (3 decimaler)

i mio. EUR (tre decimaler)

	År 2014	År 2015	År 2016	År 2017	År 2018	År 2019	År 2020	I alt

⁴⁵ Jf. punkt 19 og 24 i den interinstitutionelle aftale.

Organ, som deltager i samfinansieringen (angives)	Tredjelande, der er associeret til programmet	
Samfinansierede bevillinger I ALT *	p.m.	

* De bilaterale associeringsaftaler ligger ikke fast endnu og vil derfor blive indsat senere.

3.3. Anslåede virkninger for indtægterne

- Forslaget/initiativet har ingen finansielle virkninger for indtægterne.
- Forslaget/initiativet har følgende finansielle virkninger:
 - for egne indtægter
 - for diverse indtægter

i mio. EUR (tre decimaler)

Indtægtspost budgettet	på	Bevillinger til rådighed i indeværende regnskabsår	Forslagets/initiativets virkninger ⁴⁶						
			År 2014	År 2015	År 2016	År 2017	År 2018	År 2019	År 2020
Indtægtspost 6011									
Indtægtspost 6012			p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
Indtægtspost 6013									
Indtægtspost 6031									

* De bilaterale associeringsaftaler ligger ikke fast endnu og vil derfor blive indsat senere.

For diverse indtægter, der er formålsbestemte, angives det, hvilke af budgettets udgiftsposter der påvirkes.

02 03 01 Bevillinger hidrørende fra tredjeparters deltagelse
05 03 01 Bevillinger hidrørende fra tredjeparters deltagelse
06 03 01 Bevillinger hidrørende fra tredjeparters deltagelse
07 03 01 Bevillinger hidrørende fra tredjeparters deltagelse
08 04 01 Bevillinger hidrørende fra tredjeparters deltagelse
09 03 01 Bevillinger hidrørende fra tredjeparters deltagelse
10 02 Bevillinger hidrørende fra tredjeparters deltagelse
15 03 01 Bevillinger hidrørende fra tredjeparters deltagelse
32 03 01 Bevillinger hidrørende fra tredjeparters deltagelse

Det oplyses, hvilken metode der er benyttet til at beregne virkningerne for indtægterne.

⁴⁶ Med hensyn til EU's traditionelle egne indtægter (told, sukkerafgifter) opgives beløbene netto, dvs. bruttobeløbene, hvorfra opkrævningsomkostningerne på 25 % er fratrukket.

Nogle associerede stater kan deltage i supplerende finansiering af rammeprogrammet via associeringsaftaler. Beregningsmetoden vil være anført i associeringsaftalen og er ikke nødvendigvis den samme i alle aftaler. De fleste beregninger bygger på den associerede stats BNP sammenlignet med medlemsstaternes samlede BNP, således at denne procentsats anvendes på det samlede budget.