

AFGØRELSER

RÅDETS AFGØRELSE

af 3. december 2013

om særprogrammet til gennemførelse af Horisont 2020 – rammeprogram for forskning og innovation (2014-2020) og om ophævelse af afgørelse 2006/971/EF, 2006/972/EF, 2006/973/EF, 2006/974/EF og 2006/975/EF

(EØS-relevant tekst)

(2013/743/EU)

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-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg ⁽¹⁾,

under henvisning til udtalelse fra Regionsudvalget ⁽²⁾,

efter en særlig lovgivningsprocedure, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) I overensstemmelse med artikel 182, stk. 3, i Traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde (TEUF) gennemføres rammeprogram for forskning og innovation 2014-2020 ("Horisont 2020") fastsat ved Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1291/2013 af 11. december 2013 ⁽³⁾ ved hjælp af særprogrammer, som fastsætter de specifikke mål og bestemmelser for deres gennemførelse, deres varighed og de midler, der skønnes nødvendige hertil.

⁽¹⁾ EUT C 181 af 21.6.2012, s. 111.

⁽²⁾ EUT C 277 af 13.9.2012, s. 143.

⁽³⁾ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1291/2013 af 11. december 2013 om Horisont 2020 - rammeprogram for forskning og innovation (2014-2020) og om ophævelse af afgørelse nr. 1982/2006/EF (Se side 104 i denne EUT).

(2) Horisont 2020's overordnede mål bør forfølges gennem tre prioriteter, der specifikt vedrører det at frembringe videnskabelige topresultater ("Videnskabelig topkvalitet"), at være industriførende på en række områder ("Industrielt lederskab") og at håndtere samfundsmæssige udfordringer ("Samfundsmæssige udfordringer"). Det overordnede mål bør desuden forfølges gennem de specifikke mål "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen" og "Videnskab med og for samfundet". Disse prioriteter og specifikke mål bør gennemføres ved hjælp af et særprogram, der fastsætter en del for hver af de tre prioriteter, en del for det specifikke mål "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen", en del for det specifikke mål "Videnskab med og for samfundet" og en del for de ikkenukleare direkte aktioner gennemført af Det Fælles Forskningscenter (JRC).

(3) Alle Horisont 2020's prioriteter og specifikke mål bør omfatte en international dimension. Der bør opretholdes internationale samarbejdsaktiviteter på et niveau, der mindst svarer til niveauet i Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologiske udvikling og demonstration (2007-13) ("syvende rammeprogram"), vedtaget ved Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse 1982/2006/EF ⁽⁴⁾.

(4) Forordning (EU) nr. 1291/2013 fastsætter Horisont 2020's generelle mål, prioriteterne og hovedlinjerne for de specifikke mål og aktioner, der skal gennemføres, mens særprogrammet bør fastsætte de specifikke mål og hovedlinjerne for de aktiviteter, der vedrører de enkelte dele. Gennemførelsesbestemmelserne i forordning (EU) nr. 1291/2013 gælder fuldt ud for særprogrammet, herunder også bestemmelserne om etiske principper.

(5) Hver del bør supplere særprogrammets andre dele og gennemføres i sammenhæng med disse.

⁽⁴⁾ Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 1982/2006/EF af 18. december 2006 om Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-2013) (EUT L 412 af 30.12.2006, s. 1).

- (6) Der er kritisk behov for at styrke, udbrede og udvide Unionens videnskabelige grundlag og for at sørge for verdensførende forskning og talent, som kan sikre Europas konkurrenceevne og velfærd på lang sigt. Prioriteten "Videnskabelig topkvalitet" bør støtte Det Europæiske Forskningsråds (EFR) aktiviteter inden for frontlinjeforskning og fremtidige og fremspirende teknologier, Marie Skłodowska-Curie-aktioner og europæiske forskningsinfrastrukturer. Aktiviteterne bør sigte mod at opbygge kompetencer på lang sigt med et stærkt fokus på næste generation af videnskab, systemer og forskere og 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 forskningsrum og gøre Unionens videnskabelige system mere konkurrencedygtigt og attraktivt på globalt plan.
- (7) Forskningsaktioner, der gennemføres i henhold til prioriteten "Videnskabelig topkvalitet", bør fastlægges i overensstemmelse med de videnskabelige behov og muligheder. Forskningsdagsordenen bør fastlægges i tæt samarbejde med det videnskabelige samfund. Forskning bør finansieres på grundlag af topkvalitet.
- (8) Det Europæiske Forskningsråd (EFR) bør erstatte og efterfølge Det Europæiske Forskningsråd, der er nedsat ved Kommissionens afgørelse 2007/134/EF⁽¹⁾. Det bør arbejde i henhold til de anerkendte principper om videnskabelig topkvalitet, uafhængighed, effektivitet og gennemskuelighed.
- (9) 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 grundlag for fremtidens virksomheder og økonomiske vækst. Prioriteten "Industrielt lederskab" bør støtte investeringer i topkvalitetsforskning og -innovation inden for centrale støtteteknologier og andre industrielle teknologier, lette adgangen til risikovillig kapital for innovative virksomheder og projekter og støtte innovation i mikrovirksomheder og små og mellemstore virksomheder (SMV'er) i hele Unionen.
- (10) Rumforskning og -innovation, hvor Unionen har delt kompetence, bør indgå som et integreret element i prioriteten "Industrielt lederskab" for at opnå størst mulig videnskabelig, økonomisk og samfundsmæssig virkning og for at sikre en effektiv og omkostningseffektiv gennemførelse.
- (11) Håndteringen af de store samfundsmæssige udfordringer, der er beskrevet i Europa 2020-strategien for intelligent, bæredygtig og inklusiv vækst ("Europa 2020-strategien"), kræver store investeringer i forskning og innovation for at udvikle og indføre nye banebrydende løsninger, der har den nødvendige størrelse og det nødvendige omfang. Disse udfordringer giver også større økonomiske muligheder for innovative virksomheder og bidrager således til Unionens konkurrenceevne og beskæftigelsen.
- (12) Prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer" bør øge effektiviteten af forskning og innovation, når det gælder at reagere på de centrale samfundsmæssige udfordringer, ved at støtte topkvalitetsforskning og -innovation. Disse aktiviteter bør gennemføres ved anvendelse af en problemorienteret tilgang, 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, herunder innovationsrelaterede aktiviteter såsom pilotprojekter, demonstrationsprojekter, prøveanlæg, støtte til offentlige indkøb, prænormativ forskning og standardiseringsarbejde samt markedsføring af innovationer. Aktiviteterne bør direkte støtte de tilsvarende sektorpolitiske kompetencer på EU-plan, hvis det er relevant. Alle udfordringer bør håndteres, så de bidrager til det overordnede mål om bæredygtig udvikling.
- (13) Der bør skabes en passende balance mellem små og store projekter inden for prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer" og det specifikke mål "Lederskab inden for støtte- og industriteknologi".
- (14) Det specifikke mål "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen" bør udnytte potentialet i Europas talentmasse fuldt ud og sikre, at fordelene ved en innovationsbaseret økonomi både maksimeres og spredes bredt ud i hele Unionen i overensstemmelse med princippet om topkvalitet.
- (15) Det specifikke mål "Videnskab med og for samfundet" bør opbygge effektivt samarbejde mellem videnskaben og samfundet, fremme rekrutteringen af nyt talent til videnskaben og købe videnskabelig topkvalitet sammen med social bevidsthed og socialt ansvar.
- (16) Det Fælles Forskningscenter (JRC), som er en integreret del af Horisont 2020, bør fortsætte med at yde uafhængig kundeorienteret videnskabelig og teknologisk støtte til udformning, udvikling, gennemførelse og overvågning af Unionens politikker. Med henblik herpå bør JRC udføre forskning af højeste kvalitet. Når JRC gennemfører direkte aktioner i overensstemmelse med sit mandat, bør det navnlig lægge vægt på områder, som er vigtige for Unionen, nemlig intelligent, inklusiv og bæredygtig vækst, og overskrifterne "Sikkerhed og unionsborgerskab" samt "Det globale Europa" i den flerårige finansielle ramme for 2014-2020.

⁽¹⁾ Kommissionens afgørelse 2007/134/EF af 2. februar 2007 om oprettelse af et europæisk forskningsråd (EØS-relevant tekst). (EUT L 57 af 24.2.2007, s. 14).

- (17) JRC's direkte aktioner bør gennemføres på en fleksibel, effektiv og gennemsigtig måde, som tager hensyn til de relevante behov hos JRC's brugere og EU-politikkernes behov samt til målsætningen om at beskytte Unionens finansielle interesser. Forskningsaktionerne bør i givet fald tilpasses disse behov og den videnskabelige og teknologiske udvikling og bør sigte mod at opnå videnskabelig topkvalitet.
- (18) JRC bør fortsat tilvejebringe yderligere ressourcer gennem konkurrencebaserede aktiviteter, herunder deltagelse i indirekte aktioner i Horisont 2020, tredjepartsarbejde og i mindre grad udnyttelse af intellektuel ejendom.
- (19) Særprogrammet bør supplere aktioner, som gennemføres i medlemsstaterne, og andre EU-aktioner, som er nødvendige for den overordnede strategiske indsats for gennemførelsen af Europa 2020-strategien.
- (20) I henhold til Rådets afgørelse 2001/822/EF⁽¹⁾ er retlige enheder i de oversøiske lande og territorier berettiget til at deltage i Horisont 2020 med forbehold af de særlige betingelser fastsat i sidstnævnte.
- (21) For at sikre, at de særlige betingelser for anvendelse af finansieringsfaciliteterne afspejler markedsforholdene, bør beføjelsen til at vedtage retsakter i overensstemmelse med artikel 290 i TEUF delegeres til Kommissionen med henblik på, at denne kan tilpasse eller videreudvikle de særlige betingelser for anvendelse 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.
- (22) For at sikre ensartede betingelser for gennemførelsen af særprogrammet bør Kommissionen tillægges gennemførelsesbeføjelser til at vedtage arbejdsprogrammer for gennemførelsen af særprogrammet.
- (23) Gennemførelsesbeføjelserne i forbindelse med arbejdsprogrammerne for prioriteterne "Videnskabelig topkvalitet", "Industrielt lederskab" og "Samfundsmæssige udfordringer" og for de specifikke mål "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen" og "Videnskab med og for samfundet" bør udøves i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 182/2011⁽²⁾.
- (24) JRC's Styrelsesråd oprettet ved Kommissionens afgørelse 96/282/Euratom⁽³⁾ er blevet hørt om det videnskabelige og teknologiske indhold af særprogrammet for JRC's ikkenukleare direkte aktioner.
- (25) Af klarheds- og retssikkerhedshensyn bør følgende retsakter ophæves: Rådets beslutning 2006/971/EF⁽⁴⁾, Rådets beslutning 2006/972/EF⁽⁵⁾, Rådets beslutning 2006/973/EF⁽⁶⁾, Rådets beslutning 2006/974/EF⁽⁷⁾ og Rådets beslutning 2006/975/EF (2007-2013)⁽⁸⁾ —

VEDTAGET DENNE AFGØRELSE:

AFSNIT I

ALMINDELIGE BESTEMMELSER

Artikel 1

Genstand

Ved denne afgørelse oprettes særprogrammet til gennemførelse af forordning (EU) nr. 1291/2013, 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.

⁽²⁾ 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 gennemførelsesbeføjelser (EUT L 55 af 28.2.2011, s. 13).

⁽³⁾ Kommissionens afgørelse 96/282/Euratom af 10. april 1996 om reorganisering af Det Fælles Forskningscenter (EFT L 107 af 30.4.1996, s. 12).

⁽⁴⁾ 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) (EUT L 400 af 30.12.2006, s. 86).

⁽⁵⁾ 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) (EUT L 400 af 30.12.2006, s. 243).

⁽⁶⁾ 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) (EUT L 400 af 30.12.2006, s. 270).

⁽⁷⁾ 2006/974/EF: Rådets beslutning 2006/974/EF af 19. december 2006 om særprogrammet Kapacitet til gennemførelse af Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-2013) (EUT L 400 af 30.12.2006, s. 299).

⁽⁸⁾ Rådets beslutning af 2006/975/EF 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) (EUT L 400 af 30.12.2006, s. 368).

⁽¹⁾ Rådets afgørelse 2001/822/EF af 27. november 2001 om de oversøiske landes og territoriers associering med Det Europæiske Fællesskab ("associeringsafgørelse") (EFT L 314 af 30.11.2001, s. 1)

Artikel 2

Oprettelse af særprogrammet

1. Særprogrammet til gennemførelse af Horisont 2020 – rammeprogram for forskning og innovation (2014-2020) ("særprogrammet") oprettes hermed for perioden fra den 1. januar 2014 til den 31. december 2020.

2. I overensstemmelse med artikel 5, stk. 2, 3 og 4, i forordning (EU) nr. 1291/2013 består særprogrammet af følgende dele:

- a) del I "Videnskabelig topkvalitet"
- b) del II "Industrielt lederskab"
- c) del III "Samfundsmæssige udfordringer"
- d) del IV "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen"
- e) del V "Videnskab med og for samfundet"
- f) del VI "Det Fælles Forskningscenters (JRC) ikkenukleare direkte aktioner".

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. 1291/2013-forordningen, ved at forfølge følgende specifikke mål:

- a) styrkelse af frontlinjeforskningen gennem Det Europæiske Forskningsråds (EFR) aktiviteter
- b) styrkelse af forskningen i fremtidige og fremspirende teknologier (FET)
- c) styrkelse af færdigheder, uddannelse og karriereudvikling gennem Marie Skłodowska-Curie-aktioner ("Marie Skłodowska-Curie-aktioner")

d) styrkelse af europæiske forskningsinfrastrukturer, herunder e-infrastrukturer ("forskningsinfrastrukturer").

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. 1291/2013, 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 ("Lederskab inden for støtte- og industriteknologi"):
 - i) informations- og kommunikationsteknologier (ikt)
 - 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 ("Adgang til risikokapital")

c) øget innovation i SMV'er ("Innovation i SMV'er").

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 første afsnit, litra b). Disse vilkår er anført i bilag I, del II, punkt 2.

Kommissionen tillægges beføjelser til at vedtage delegerede retsakter i overensstemmelse med artikel 11 vedrørende ændring af andelen af investeringer fra Horisont 2020-egenkapitalfaciliteten ud af de samlede EU-investeringer i udvidelses- og vækstfasen vedrørende finansieringsinstrumenter som omhandlet i bilag I, del II, punkt 2.

3. Del III "Samfundsmæssige udfordringer" skal bidrage til det prioriterede område "Samfundsmæssige udfordringer" i artikel 5, stk. 2, litra c), i forordning (EU) nr. 1291/2013 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 ("Sundhed, demografisk udvikling og trivsel")
- b) sikring af tilstrækkelige forsyninger af sikre og sunde fødevarer af høj kvalitet og andre biobaserede produkter ved at udvikle produktive, bæredygtige og ressourceeffektive primære produktionssystemer, fremme af tilhørende økosystemtjenester og genvinding af biologisk diversitet sammen med konkurrencedygtige forsynings-, forarbejdnings- og afsætningskæder med lav CO₂-udledning ("Fødevarer sikkerhed, bæredygtigt landbrug og skovbrug, havforskning og forskning i indre vandveje og bioøkonomien")
- c) overgang til et pålideligt, økonomisk overkommeligt, alment accepteret, bæredygtigt og konkurrencedygtigt energisystem, der tager sigte på at reducere afhængigheden af fossilt brændsel, set i lyset af de stadig mere knappe ressourcer, stigende energibehov og klimaændringerne ("Sikker, ren og effektiv energi")
- d) udvikling af et europæisk transportsystem, som er ressourceeffektivt, klima- og miljøvenligt, sikkert og problemfrit til gavn for alle borgere, økonomien og samfundet ("Intelligent, grøn og integreret transport")
- e) udvikling af en ressource- og vandeffektiv økonomi og et ressourceeffektivt samfund, der er robust over for klimaændringer, beskyttelse og bæredygtig forvaltning af naturressourcer og økosystemer og en bæredygtig forsyning og anvendelse af råstoffer for at opfylde en voksende verdensbefolknings behov inden for bæredygtige rammer for planetens naturressourcer og økosystemer ("Klimainsats, miljø, ressourceeffektivitet og råstofforsyning")
- f) fremme af en øget indsigt i Europa, tilvejebringelse af løsninger og støtte til rummelige, innovative og reflekterende europæiske samfund på baggrund af hidtil usete forandringer og tiltagende global indbyrdes afhængighed ("Europa i en verden i forandring - rummelige, innovative og reflekterende samfund")
- g) fremme af sikre europæiske samfund i situationer med hidtil usete forandringer og tiltagende indbyrdes global afhængighed og globale trusler og samtidig styrkelse af den

europæiske tradition for frihed og retfærdighed ("sikre samfund - beskytte Europas og dets borgeres frihed og sikkerhed").

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

4. Del IV "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen" skal bidrage til det specifikke mål "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen" i artikel 5, stk. 3, i forordning (EU) nr. 1291/2013 ved at udnytte potentialet i Europas talentmasse fuldt ud og sikre, at fordelene ved en innovationsbaseret økonomi både er maksimeret og er bredt tilgængelige i hele Unionen i henhold til princippet om topkvalitet.

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

5. Del V "Videnskab med og for samfundet" skal bidrage til det specifikke mål "Videnskab med og for samfundet" i artikel 5, stk. 3, i forordning (EU) nr. 1291/2013 ved at opbygge et effektivt samarbejde mellem videnskab og samfundet, rekruttere nye talenter til videnskaben og matche videnskabelig topkvalitet med social bevidsthed og ansvar.

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

6. Del VI "Det Fælles Forskningscenters (JRC) ikkenukleare direkte aktioner" skal bidrage til alle de prioriterede områder i artikel 5, stk. 2, i forordning (EU) nr. 1291/2013 med det specifikke mål at levere kundeorienteret videnskabelig og teknologisk støtte til Unionens politikker.

Hovedlinjerne i forbindelse med dette specifikke måls aktiviteter er beskrevet i bilag I, del VI.

7. Særprogrammet vurderes ud fra de opnåede resultater og virkninger i forhold til resultatindikatorer.

Bilag II indeholder yderligere oplysninger om de vigtigste resultatindikatorer.

Artikel 4

Budgettet

1. I overensstemmelse med artikel 6, stk. 1, i forordning (EU) nr. 1291/2013 udgør budgettet for gennemførelsen af særprogrammet 74 316,9 mio. EUR.

2. Beløbet i stk. 1 i nærværende artikel fordeles mellem de seks dele, der er beskrevet i artikel 2, stk. 2, i nærværende afgørelse, i overensstemmelse med artikel 6, stk. 2, i forordning (EU) nr. 1291/2013. Den vejledende fordeling af budgetbevillingerne på de specifikke mål, der er anført i denne afgørelses artikel 3, og det samlede maksimumbidrag til JRC's aktioner er angivet i bilag II til forordning (EU) nr. 1291/2013.

3. Højest 5 % af de beløb, der er anført i artikel 6, stk. 2, i forordning (EU) nr. 1291/2013 for særprogrammets del I- V, må anvendes til Kommissionens administrative udgifter. Kommissionen sikrer, at dens administrative udgifter i løbet af programmet vil falde, og den vil bestræbe sig på at nå et mål på højest 4,6 % i 2020. Disse tal tages op til revision som led i den foreløbige evaluering af Horisont 2020 som fastsat i artikel 32, stk. 3, i forordning (EU) nr. 1291/2013.

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 særskilte arbejdsprogrammer for gennemførelsen af del I-V af særprogrammet omhandlet i artikel 2, stk. 2, litra a)-e), undtagen for gennemførelsen af aktioner under det specifikke mål "Det Europæiske Forskningsråd (EFR)" som omhandlet i artikel 3, stk. 1, litra a). Disse gennemførelsesretsakter vedtages efter undersøgelsesproceduren i artikel 10, stk. 4.

3. Arbejdsprogrammerne for gennemførelsen af aktioner under det specifikke mål "Det Europæiske Forskningsråd (EFR)" omhandlet i artikel 3, stk. 1, litra a), som fastlagt af det Videnskabelige Råd, jf. artikel 7, stk. 2, litra b), vedtages af Kommissionen ved hjælp af en gennemførelsesretsakt i overensstemmelse med rådgivningsproceduren som omhandlet i artikel 10, stk. 3. 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 10, stk. 4. Kommissionen skal på behørig vis begrunde en sådan foranstaltning.

4. Kommissionen vedtager et særskilt flerårigt arbejdsprogram ved hjælp af en gennemførelsesretsakt for del VI af særprogrammet omhandlet i artikel 2, stk. 2, litra f).

Dette arbejdsprogram skal tage hensyn til udtalelsen fra JRC's Styrelsesråd som 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 på EU-plan og for den politiske, markedsmæssige og samfundsmæssige udvikling. Hvor det er relevant, skal de indeholde oplysninger om samordningen med de forsknings- og innovationsaktiviteter, som udføres af medlemsstaterne (og deres regioner), herunder inden for områder, hvor der findes fælles programlægningsinitiativer. De ajourføres efter behov.

6. Arbejdsprogrammerne for gennemførelsen af del I-V omhandlet i artikel 2, stk. 2, litra a)-e), i nærværende afgørelse 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, udvælgelses- og tildelingskriterierne og de forskellige tildelingskriteriers relative vægt og den maksimale sats for finansiering af de samlede støtteberettigede omkostninger. De skal også angive eventuelle supplerende udnyttelses- og formidlingsforpligtelser for deltagerne i overensstemmelse med artikel 43 i forordning (EU) nr. 1290/2013⁽¹⁾. De skal efter behov give mulighed for en strategisk top-down-tilgang såvel som en bottom-up-tilgang, hvor målene nås på innovative måder.

Herudover skal disse arbejdsprogrammer omfatte et afsnit, som udpeger de tværgående spørgsmål, som er omhandlet i artikel 14 og under underafsnittet "Tværgående spørgsmål og støtteforanstaltninger i Horisont 2020" i bilag I til forordning (EU) nr. 1291/2013, og som dækker to eller flere specifikke mål inden for det samme prioriterede område eller på tværs af to eller flere prioriterede områder. Aktionerne gennemføres på en integreret måde.

7. Kommissionen vedtager ved hjælp af gennemførelsesretsakter efter undersøgelsesproceduren i artikel 10, stk. 4, følgende foranstaltninger:

a) afgørelsen om godkendelse af finansieringen af indirekte aktioner, hvis Unionens bidrag som led i det specifikke program skønnes at nå op på eller overstige 2,5 mio. EUR, dog undtaget aktioner under det specifikke mål "Det Europæiske Forskningsråd (EFR)" omhandlet i nærværende afgørelses artikel 3, stk. 1, litra a), og undtagen aktioner finansieret under pilotprojektet "Den hurtige vej til innovation" omhandlet i artikel 24 i forordning (EU) nr. 1291/2013

⁽¹⁾ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1290/2013 af 11 december 2013 om reglerne for deltagelse og formidling i "Horisont 2020 – rammeprogram for forskning og innovation (2014-2020)" og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1906/2006 (Se side 81 i denne EUT).

- b) afgørelsen om godkendelse af finansiering af aktioner, der omfatter anvendelse af humane embryoner og humane embryonale stamceller, og aktioner under det specifikke mål "Sikre samfund - beskytte Europas og dets borgeres frihed og sikkerhed" omhandlet i artikel 3, stk. 3, litra g)
- c) afgørelsen om godkendelse af finansieringen af aktioner, hvis Unionens bidrag som led i det specifikke program skønnes at nå op på eller overstige 0,6 mio. EUR, dog undtaget aktioner under det specifikke mål "Europa i en verden i forandring - rummelige, innovative og reflekterende samfund" omhandlet i artikel 3, stk. 3, litra f) og aktioner under de specifikke mål "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen" og "Videnskab med og for samfundet" omhandlet i henholdsvis artikel 3, stk. 4, og artikel 3, stk. 5
- d) udarbejdelse af mandatet for evalueringen, jf. artikel 32 i forordning (EU) nr. 1291/2013.

Artikel 6

Det Europæiske Forskningsråd

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

Formanden udnævnes af Kommissionen efter en gennemsigtig ansættelsesprocedure, som bl.a. omfatter et uafhængigt 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 EFR's arbejde er videnskabelig topkvalitet, uafhængighed, effektivitet, åbenhed og ansvarlighed. Det sikrer kontinuiteten af de aktioner, som blev varetaget af EFR i henhold til beslutning 2006/972/EF.

5. EFR's aktiviteter skal understøtte forskning inden for alle områder, som udføres af individuelle eller tværnationale forskerhold i konkurrence på EU-niveau. EFR's forskningsstøtte tildeles udelukkende på grundlag af kriteriet om topkvalitet.

6. Kommissionen står som garant for EFR's uafhængighed og integritet og sikrer, at det udfører sine opgaver korrekt.

Kommissionen sikrer, at gennemførelsen af EFR's aktioner sker i overensstemmelse med principperne i stk. 4 og den overordnede strategi for EFR, jf. artikel 7, stk. 2, litra a), som fastsat af Det Videnskabelige Råd.

Artikel 7

Det Videnskabelige Råd

1. Det Videnskabelige Råd består af forskere, ingeniører og akademikere af begge køn i forskellige aldersgrupper 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 EFR
- b) arbejdsprogrammet for gennemførelsen af EFR's 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 EFR's arbejde 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, punkt 1.1.

4. Det Videnskabelige Råd handler udelukkende med sigte på at nå det specifikke mål "Det Europæiske Forskningsråd (EFR)" omhandlet i artikel 3, stk. 1, litra a), 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 den administrative gennemførelse og programgennemførelsen, jf. bilag I, del I, punkt 1.2. Den 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 EFR's mål og krav og kun disse.

AFSNIT III

AFSLUTTENDE BESTEMMELSER

Artikel 9

Tilsyn og oplysninger om gennemførelse

1. Kommissionen fører et årligt tilsyn med og aflægger rapport om gennemførelsen af Horisont 2020 i overensstemmelse med artikel 31 i forordning (EU) nr. 1291/2013 og bilag III til denne afgørelse.

2. Kommissionen orienterer med jævne mellemrum udvalget som omhandlet i artikel 10 om de samlede fremskridt med gennemførelsen af særprogrammets indirekte aktioner for at give udvalget mulighed for på et tidligt tidspunkt at give relevant input til udarbejdelsen af arbejdsprogrammerne, navnlig den flerårige tilgang og de strategiske retningslinjer, og den forelægger udvalget rettidige oplysninger om alle aktioner foreslået eller finansieret under Horisont 2020, jf. bilag IV.

Artikel 10

Udvalgsprocedure

1. Kommissionen bistås af et udvalg (programudvalget). Dette udvalg er et udvalg som fastlagt i forordning (EU) nr. 182/2011.

2. Udvalget holder møde i forskellige sammensætninger, jf. bilag V, alt efter hvilket emne der skal drøftes.

3. Når der henvises til dette stykke, finder artikel 4 i forordning (EU) nr. 182/2011 anvendelse.

4. Når der henvises til dette stykke, finder artikel 5 i forordning (EU) nr. 182/2011 anvendelse.

5. Hvis udtalelsen fra udvalget 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 11

Udøvelse af de delegerede beføjelser

1. Kommissionen tillægges beføjelser til at vedtage delegerede retsakter på de i denne artikel anførte betingelser.

2. Beføjelsen til at vedtage delegerede retsakter, jf. artikel 3, stk. 2, tillægges Kommissionen for Horisont 2020's samlede varighed.

3. Den i artikel 3, stk. 2, omhandlede delegation af beføjelser kan til enhver tid tilbagekaldes af Rådet. En afgørelse om at tilbagekalde 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 vedtaget i henhold til artikel 3, stk. 2, 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 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.

Artikel 12

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 nærværende artikels 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 nærværende artikels stk. 1 nævnte beslutninger, af det udvalg, der er omhandlet i artikel 10.

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 13

Ikrafttræden

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

Artikel 14

Adressater

Denne afgørelse er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 3. december 2013.

På Rådets vegne

E. GUSTAS

Formand

BILAG I

HOVEDLINJERNE I AKTIVITETERNE

Fælles elementer for de indirekte aktioner

1. PROGRAMLÆGNING

1.1. Generelt

Forordning (EU) nr. 1291/2013 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 indirekte aktioner i Horisont 2020 gennemføres ved hjælp af de finansieringsformer, som er fastlagt i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU, Euratom) nr. 966/2012⁽¹⁾, 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 særligt fokus på at sikre en afbalanceret tilgang til forskning og 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 til innovation kan man håndtere samfundsmæssige udfordringer og samtidig skabe nye konkurrencedygtige virksomheder og industrier.

Navnlig med hensyn til prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer" og det specifikke mål "Lederskab inden for støtte- og industriteknologi" vil der være fokus på forsknings- og innovationsaktiviteter suppleret med aktiviteter, som fungerer tæt sammen med slutbrugerne og 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 til indkaldelse af forslag, og aktiviteter i arbejdsprogrammer vil blive defineret bredt. Der vil være 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 solidt 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, samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber eller havforskning og -teknologi.

Opstillingen af prioriteter vil ligeledes være baseret på en bredt omfang af 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 den akademiske verdens, erhvervslivets og civilsamfundets deltagelse. Der tages desuden i relevant omfang hensyn til rådgivning om indkredsning og udformning af strategiske prioriteter, der ydes af Udvalget for det Europæiske Forskningsrum og Innovation (ERAC), andre EFR-relaterede grupper og Gruppen for Erhvervspolitik.

I opstillingen af prioriteter kan der endvidere tages hensyn til de strategiske forskningsdagsordener for europæiske teknologiplatforme, fælles programlægningsinitiativer 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 forordning (EU) nr. 1291/2013. 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.

⁽¹⁾ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU, Euratom) nr. 966/2012 af 25. oktober 2012 om de finansielle regler vedrørende Unionens almindelige budget og om ophævelse af Rådets forordning (EF, Euratom) nr. 1605/2002 (EUT L 298 af 26.10.2012, s. 1).

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.

Aktiviteter, der støttes under de forskellige dele, og deres specifikke mål bør gennemføres på en måde, der sikrer indbyrdes komplementaritet og sammenhæng, hvor det er relevant.

1.2. Adgang til risikovillig kapital

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

Lånefaciliteten vil yde lån til enkelte støttemodtagere til investeringer i forskning og innovation, garantier til finansielle mellemlid, der yder lån til støttemodtagere, kombinerede lån og garantier samt garantier eller modgarantier for nationale, regionale og lokale låneordninger. Den omfatter bl.a. en særlig SMV-komponent målrettet mod forsknings- og innovationsdrevne SMV'er med lånebeløb, som supplerer finansieringen af SMV'er fra lånegarantifaciliteten under programmet for virksomheders konkurrenceevne og små og mellemstore virksomheder (Cosme) (2014-2020).

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 Cosme, 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 til forskning og innovation (F&I) og vækst af SMV'er, i sammenhæng med egenkapital- og lånefaciliteterne under Cosme.

1.3. Kommunikation, udnyttelse og formidling

En vigtig merværdi af forskning og innovation, som finansieres på EU-plan, er muligheden for at formidle, udnytte 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 videnskabelige publikationer), kommunikation og dialog med stærkt fokus på at kommunikere resultaterne til slutbrugere, borgere, den akademiske verden, civilsamfundsorganisationer, erhvervslivet og politikere. I denne henseende kan Horisont 2020 udnytte etablerede netværk til informationsformidling. Kommunikationsaktiviteter i forbindelse med Horisont 2020 vil fremme det forhold, at resultaterne er opnået med støtte fra EU, og 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. KOMPLEMENTARITET, TVÆRGÅENDE SPØRGSMÅL OG STØTTEFORANSTALTNINGER

Horisont 2020 er struktureret omkring de mål, som er defineret for dets tre prioriteter: "Videnskabelig topkvalitet", "Industrielt lederskab" og "Samfundsmæssige udfordringer". Opmærksomheden vil i særlig grad blive rettet mod at sikre passende samordning mellem disse prioriteter og fuld udnyttelse af den synergi, der genereres mellem alle de specifikke mål med henblik på at maksimere deres fælles indvirkning på Unionens politiske mål på højere 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 på tværs af del I "Videnskabelig topkvalitet", del II "Industrielt lederskab", del III "Samfundsmæssige udfordringer", del IV "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen" og del V "Videnskab med og for samfundet" 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 for JRC's direkte aktioner og Det Europæiske Institut for Innovation og Teknologier (EIT) aktiviteter blive samordnet med de andre dele i Horisont 2020 i passende omfang.

Hvis der bidrages effektivt til målene i "Europa 2020" og flagskibsinitiativet "Innovation i EU", skal der i mange tilfælde udvikles løsninger af tværfaglig art, som går på tværs af flere specifikke mål i Horisont 2020. 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 prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer" og det specifikke mål "Lederskab inden støtte- og industriteknologi" kan anvende bestemmelserne for finansieringsinstrumenter og det SMV-specifikke instrument.

Tværgående aktioner vil ligeledes være afgørende for at stimulere samspillet mellem prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer" og "Lederskab inden for 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 stærk synergi mellem prioriteten "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 "Lederskab inden for støtte- og industriteknologi" og det relevante specifikke mål "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, f.eks. under den fælles landbrugspolitik, den fælles fiskeripolitik, Life-programmet, programmet Erasmus+ og Sundhed til gavn for Vækst-programmet samt Unionens eksterne programmer og programmer for udviklingsbistand. Dette omfatter en passende sammenhæng med samhørighedspolitikken sammenhæng med nationale og regionale F&I-strategier for intelligent specialisering, 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.

A. Samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber

Forskning inden for samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber integreres fuldt ud i hvert af de specifikke mål i Horisont 2020. Dette vil give rig mulighed for at støtte denne forskning gennem de specifikke mål "Det Europæiske Forskningsråd (EFR)", "Marie Skłodowska-Curie-aktionerne" eller "Forskningsinfrastrukturer".

Til det formål vil samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber også blive integreret som et vigtigt led i de aktiviteter, som er nødvendige for at styrke det industrielle lederskab og håndtere de samfundsmæssige udfordringer. Sidstnævnte omfatter bl.a.: forståelse af de afgørende faktorer for sundhed og effektivisering af sundhedssystemer, støtte til politikker, der styrker landdistrikter, forskning i og bevarelse af Europas kulturarv og rigdomme, fremmer informerede forbrugervalg, skaber et rummeligt digitalt økosystem baseret på viden og information, solid beslutningstagning om energipolitik og sikring af et forbrugervenligt europæisk elnet og overgang til et bæredygtigt energisystem, støtte til dokumentationsbaseret transportpolitik, støtte til modvirkning af klimaforandringer og tilpasningsstrategier, initiativer til ressourceeffektivitet og foranstaltninger rettet mod en grøn og bæredygtig økonomi og forståelse af de kulturelle og socioøkonomiske aspekter ved sikkerheds-, risiko- og forvaltningsspørgsmål (herunder juridiske aspekter og menneskerettighedsaspekter).

Derudover vil det specifikke mål "Europa i en verden i forandring – rummelige, innovative og reflekterende samfund" støtte samfundsvidenskabens og de humanistiske videnskaber forskning i horisontale emner såsom intelligent og bæredygtig vækst, sociale, kulturelle og adfærdsmæssige forandringer i europæiske samfund, social innovation, innovation i den offentlige sektor eller Europas position som en global aktør.

B. Videnskab og samfund

Forbindelserne og samspillet mellem videnskaben og samfundet såvel som fremme af ansvarlig forskning og innovation, videnskabelig uddannelse samt videnskabelig kommunikation og kultur skal udbygges, og offentlighedens tillid til videnskab og innovation skal styrkes gennem aktiviteterne i Horisont 2020 ved at tilskynde til informeret inddragelse af og dialog med borgerne og civilsamfundet om forskning og innovation.

C. Køn

Unionen ønsker at fremme ligestilling mellem kønnene. I Horisont 2020 rettes opmærksomheden 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.

D. SMV'er

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

Udover af at der skabes bedre betingelser for SMV'ers deltagelse i Horisont 2020, anvendes der i overensstemmelse med artikel 22 i forordning (EU) nr. 1291/2013 specifikke foranstaltninger fastlagt under det specifikke mål "Innovation i SMV'er" (SMV-specifikt instrument) i det specifikke mål "Lederskab inden for støtte- og industriteknologi" og i prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer". Denne integrerede tilgang bør føre til, at mindst 20 % af deres samlede budgetter går til SMV'er.

Der fokuseres navnlig på passende repræsentation af SMV'er i offentlig-private partnerskaber, jf. artikel 25 i forordning (EU) nr. 1291/2013.

E. "Den hurtige vej til innovation"

"Den hurtige vej til innovation" vil nedbringe tiden fra idé til marked betydeligt og forventes at øge industriens og førstegangsansøgers deltagelse i Horisont 2020.

"Den hurtige vej til innovation", jf. artikel 24 i forordning (EU) nr. 1291/2013, vil støtte innovationsaktioner under det specifikke mål "Lederskab inden for støtte- og industriteknologi" og under prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer", idet den følger en bottom-up-baseret logik på grundlag af en kontinuerligt åben indkaldelse, og tidsrummet frem til tilskud ikke overskrider seks måneder. "Den hurtige vej til innovation" vil bidrage til innovation i EU og understøtte Unionens konkurrenceevne.

F. Bredere deltagelse

Forsknings- og innovationspotentialet i medlemsstaterne er til trods for en vis harmonisering i den seneste tid fortsat meget forskelligt med store kløfter mellem de "innovationsledende" og de "innovationssvage" lande. En række aktiviteter skal hjælpe med at slå bro over forsknings- og innovationskløften i Europa ved at fremme synergi med de europæiske struktur- og investeringsfonde og ved specifikke foranstaltninger til at frigøre potentialet for topkvalitet i de regioner, der halter bagefter inden for forskning, udvikling og innovation, således at deltagelsen i Horisont 2020 udbredes og bidrager til at gennemføre det europæiske forskningsrum.

G. 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 politikker for udviklingsbistand og internationale forpligtelser. Dette gælder alle de samfundsmæssige udfordringer i Horisont 2020, som har fælles karakter. 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 R&I-medarbejdere 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. Alle internationale aktiviteter bør understøttes af en effektiv og rimelig ramme for videnoverførsel, hvilket har afgørende betydning for innovation og vækst.

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 biregionalt 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 FN's millenniumudviklingsmålene.

Artikel 27 i (EU) nr. 1291/2013 indeholder de generelle principper for deltagelse af retlige enheder fra tredjelande og fra 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. Når det er relevant og navnlig for at beskytte europæiske interesser hvad angår intellektuel ejendomsret, kan der vælges en mere forsigtig tilgang.

Derudover gennemføres der en række målrettede aktioner med en strategisk tilgang til internationalt samarbejde med udgangspunkt i fælles interesser, prioriteter og gensidige fordele samt fremme af samordning og synergi med medlemsstaternes aktiviteter. Dette omfatter en mekanisme, der støtter fælles indkaldelser og mulighed for at samfinansiere programmer sammen med tredjelande eller internationale organisationer. Der vil blive tilstræbt synergi med andre EU-politikker.

Strategisk rådgivning fra det Strategiske Forum for Internationalt Videnskabeligt og Teknologisk samarbejde (SFIC) tilstræbes fortsat.

Med forbehold af andre samarbejdsmuligheder er følgende eksempler på områder, hvor der kan udvikles et sådant strategisk internationalt samarbejde:

- a) fortsættelse af partnerskabet mellem de europæiske lande og udviklingslande vedrørende kliniske forsøg (EDCTP2) om kliniske forsøg vedrørende lægelige indgreb mod hiv, malaria, tuberkulose og oversete sygdomme
- b) støtte i form af et årsabonnement til Human Frontier Science Programme (HFSP), således at medlemsstater, som ikke er medlem af G7, fuldt ud kan nyde godt af de midler, der stilles til rådighed af HFSP
- c) et internationalt konsortium om sjældne sygdomme med en række 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 Mellemstatslige Panel om Klimaforandringer (IPCC), Den Mellemstatslige Videnspolitikplatform vedrørende Biodiversitet og Økosystemydelser (IPBES) og Group on Earth Observations (GEO) (ad hoc-gruppen om jordobservation)
- f) de rumpolitiske dialoger mellem EU og De Forenede Stater og Rusland, de to største rumfartsnationer, er yderst værdifulde og danner grundlag for etablering af et strategisk samarbejde inden for rumpartnerskaber
- g) gennemførelsesordninger mellem Unionen og De Forenede Stater for samarbejdsaktiviteter vedrørende forskning inden for national-/civil sikkerhed og forskning, undertegnet den 18. november 2010
- h) samarbejde med udviklingslande, herunder fra det sydlige Sahara, vedrørende decentraliseret energiproduktion med henblik på fattigdomsbekæmpelse
- i) Videreførelse af forskningssamarbejdet med Brasilien om en ny generation af biobrændstoffer og andre anvendelser af biomasse.

Endvidere vil målrettede horisontale aktiviteter blive støttet med henblik på at sikre en sammenhængende og effektiv udvikling af internationalt samarbejde på tværs af Horisont 2020.

H. Bæredygtig udvikling og klimaændringer

Horisont 2020 vil tilskynde til og støtte aktiviteter, der sigter mod at udnytte Europas førerposition i kapløbet om at udvikle nye processer og teknologier til fremme af bæredygtig udvikling i bred forstand og bekæmpelse af klimaændringer. En sådan horisontal tilgang, der er fuldt ud integreret i alle indsatsområderne under Horisont 2020, vil støtte Unionen i bestræbelserne på at klare sig i en ressourcebegrænset verden med lav CO₂-udledning, samtidig med at der opbygges en ressourceeffektiv, bæredygtig og konkurrencedygtig økonomi.

I. Brodannelse mellem opdagelse og markedsføring

Brodannelsestiltagene i hele Horisont 2020 tager sigte på at gå fra opdagelse til markedsføring, så idéerne udnyttes og kommerialiseres, når det er muligt. Tiltagene bør baseres på et bredt innovationskoncept og stimulere tværsektoriell innovation.

J. Tværgående støtteforanstaltninger

De tværgående spørgsmål vil blive støttet gennem en række horisontale støtteforanstaltninger, der bl.a. omfatter følgende: gøre forskerhvervet mere attraktivt, herunder de generelle principper i det europæiske charter for forskere, styrke dokumentationsgrundlaget omhandlet i Kommissionens henstilling af 11. marts 2005 ⁽¹⁾ og udviklingen af og støtten til EFR (herunder de fem EFR-initiativer) og flagskibsinitiativet "Innovation i EU", som belønner de bedste Horisont 2020-støttemodtagere og projekter på de forskellige områder gennem symbolske præmier, forbedre rammebetingelserne til støtte for flagskibsinitiativet "Innovation i EU", herunder principperne i Kommissionens henstilling om forvaltning af intellektuel ejendomsret ⁽²⁾, og undersøge mulighederne for at oprette et EU-instrument til valorisering af intellektuel ejendomsret, administration og koordination af internationale netværk for fremragende forskere og innovatorer, såsom europæisk samarbejde om videnskabelig og teknisk forskning (Cost).

3. 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", "digitale dagsorden for Europa" og andre flagskibsinitiativer 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 (FTI'er) og andre fællesforetagender.

Eksisterende offentlig-offentlige og offentlig-private partnerskaber kan modtage støtte fra Horisont 2020, forudsat at de søger at nå Horisont 2020-målene, bidrager til indførelsen af det europæiske forskningsrum, opfylder kriterierne i Horisont 2020-forordningen, og har vist tegn på tydelige fremskridt under det syvende rammeprogram

Artikel 185-initiativer i henhold til TEUF, som støttes under Det Europæiske Fællesskabs sjette rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration ("det sjette rammeprogram") vedtaget ved Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 1513/2002/EF ⁽³⁾ og/eller under det syvende rammeprogram, og for hvilke der kan opnås yderligere støtte på ovenstående betingelser, omfatter: partnerskabet mellem de europæiske lande og udviklingslande vedrørende kliniske forsøg (EDCTP), det fælles program "længst muligt i eget hjem", det fælles forsknings- og udviklingsprogram for Østersøen (Bonus), Eurostars-programmet og det europæiske program for metrologisk forskning (EMRP). Der kan også ydes støtte til europæiske energiforskningsalliance (EERA), der er oprettet under den strategiske støtteteknologiplan for Europa (SET-planen). Horisont 2020 kan støtte fælles programlægningsinitiativer gennem de instrumenter, der er omhandlet i artikel 26 i (EU) nr. 1291/2013 herunder gennem artikel 185-initiativer i henhold til TEUF.

Fællesforetagender oprettet under det syvende rammeprogram i henhold til artikel 187 i TEUF, 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), fællesforetagendet for brændselsceller og brint (BCB) samt det fælles teknologiinitiativ vedrørende elektronikkomponenter og -systemer for europæisk lederskab (ECSEL).

Andre offentlig-private partnerskaber, som støttes under det syvende rammeprogram, 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.

⁽¹⁾ EUT L 75 af 22.3.2005, s. 67.

⁽²⁾ Kommissionens henstilling om forvaltning af intellektuel ejendom ved videnovertagelse og om en kodeks for universiteter og andre offentlige forskningsinstitutioner (K(2008) 1329 af 10.4.2008).

⁽³⁾ Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 1513/2002/EF af 27. juni 2002 om Det Europæiske Fællesskabs sjette rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration som bidrag til realiseringen af det europæiske forskningsrum og til innovation (2002-2006) (EFT L 232 af 29.8.2002, s. 1)

DEL I

VIDENSKABELIG TOPKVALITET

1. DET EUROPÆISKE FORSKNINGSRÅD (EFR)

EFR 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 hensyn til vidensgrænser vil EFR 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 relevant, kan der tages hensyn til bestemte målgrupper (f.eks. nye forskere/spirende forskerhold), såfremt det er i overensstemmelse med EFR's mål og behovet for en effektiv gennemførelse. Der vil blive lagt særlig vægt på nyopdukkende og hurtigtvoksende områder ved vidensgrænsen og ved kontakthorizonterne mellem forskellige fag.

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

EFR skal især lægge vægt på at bistå de bedste nye forskere med fremragende idéer med at overgå til at blive uafhængige ved at yde tilstrækkelig støtte i den kritiske fase, hvor de etablerer eller konsoliderer deres eget forskerhold eller forskningsprogram. EFR vil også fortsat yde passende støtte til etablerede forskere.

Strategien bag særprogrammet er, at forskningen skal være "forskerdrevet". Dette vil sige, at EFR 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, nye forskere såvel som etablerede forskerhold, og idet der lægges særlig vægt på forslag, der er klart banebrydende, og som indebærer tilsvarende høje videnskabelige risici.

EFR vil fungere som et selvstændigt videnskabsledet finansieringsorgan bestående af et uafhængigt videnskabeligt råd, som støttes af en enkel og omkostningseffektiv specifik gennemførelsesstruktur.

Det 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 EFR's mål ud fra nedenstående videnskabelige strategi. Det fastlægger de nødvendige internationale samarbejdsinitiativer i overensstemmelse med den videnskabelige strategi, herunder outreachaktiviteter, for at gøre EFR mere synlig for de bedste forskere fra resten af verden.

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

EFR sigter mod topkvalitet inden for sine egne aktiviteter. Administrations- og personaleudgifterne til EFR 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 foreneligt med at sikre de nødvendige ressourcer til gennemførelse i verdensklasse, således at der er det størst muligt beløb til rådighed til frontlinjeforskning.

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

I lyset af EFR's unikke struktur og rolle som et videnskabsledet finansieringsorgan gennemgås og evalueres gennemførelsen og forvaltningen af EFR'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 EFR på baggrund af de videnskabelige muligheder og de europæiske videnskabelige behov
- kontinuerligt og i overensstemmelse med den videnskabelige strategi at sikre udarbejdelsen af arbejdsprogrammet og de nødvendige ændringer hertil, herunder forslagsindkaldelser og kriterier, og, hvis det er nødvendigt, sørge for fastlæggelse af bestemte målgrupper (f.eks. nye/spirende forskerhold)

2) videnskabelig forvaltning, tilsyn og kvalitetskontrol:

- at afgive indstillinger set ud fra en videnskabelig synsvinkel, hvor det er 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 forslag, der skal finansieres, fastlægges under Det Videnskabelige Råds tilsyn og at afgive indstillinger om andre spørgsmål af betydning for EFR-aktiviteternes resultater og virkning samt kvaliteten af den forskning, der udføres, herunder de vigtigste bestemmelser i EFR's standardtilskudsaftale
- at føre tilsyn med kvaliteten af aktiviteterne og evaluere gennemførelse og resultater samt fremsætte anbefalinger om korrigerende indgreb eller fremtidige tiltag

3) kommunikation og formidling:

- at sørge for gennemsigtighed i kommunikationen med forskermiljøet, de vigtigste interessenter og den brede offentlighed vedrørende EFR'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 det videnskabelige, tekniske og akademiske forskermiljø, regionale og nationale organer, som finansierer forskning, samt andre interessenter.

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.

EFR's formand bor i Bruxelles i embedsperioden og bruger det meste af sin arbejdstid ⁽¹⁾ på EFR-anliggender. Han/hun aflønnes på niveau med Kommissionens topembedsmænd.

Det Videnskabelige Råd vælger blandt sine medlemmer tre næstformænd, som bistår formanden med dennes repræsentative og organisatoriske opgaver. De kan også føre titlen næstformand for EFR.

Der stilles støtte til rådighed, som sikrer, at de tre næstformænd har tilstrækkelig lokal 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 Videnskabelige Råd om sine aktiviteter.

⁽¹⁾ I princippet mindst 80 %.

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 EFR 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 Videnskabelige Råd
- sikre kontinuiteten i den specifikke gennemførelsesstruktur og uddelegere opgaver og ansvarsområder til denne under hensyntagen til Det Videnskabelige Råds holdninger
- 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 EFR's udbudsbetingelser og standardtilkudsaftale under hensyntagen til Det Videnskabelige Råds holdninger
- jævnligt underrette og rådføre sig med programudvalget om gennemførelsen af EFR'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 dele: FET-åbent domæne, FET-proaktive initiativer og FET-flagskibe.

2.1. FET-åbent domæne: 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 radikalt ny fremtidig videnskabelig viden og nye fremtidige videnskabelige 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 og inden for det bredeste spektrum af temaer og fag, og den fremmer aktivt kreativ og utraditionel tænkning. Det kræver en behændig, risikovenlig og yderst tværfaglig forskningstilgang at fremme sådanne skrøbelige 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'er med henblik på at fremme fremtidens videnskabelige og industrielle ledere.

2.2. FET-proaktive initiativer: fremme af nye temaer og miljøer

Nye områder og temaer skal fremmes ved at fokusere på at strukturere nye miljøer og støtte udformning og udvikling 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 opbygning og strukturering af de omgivende forskningsmiljøer. Der sker et skift fra samarbejde mellem få forskere til en klynge af projekter, som hver især arbejder med aspekter inden for et forskningstema og udveksler resultater. Det vil ske i tæt samspil med prioriteterne "Industrielt lederskab" og "Samfundsmæssige udfordringer".

2.3. FET-flagskibe: løsning af store tværfaglige videnskabelige og teknologiske udfordringer

Forskningsinitiativer inden for denne del er videnskabs- og teknologidrevne, store og tværfaglige og opbygget omkring et visionært og forenede mål. De håndterer store videnskabelige og teknologiske udfordringer, som kræver samarbejde mellem en række fag, miljøer og programmer. Det videnskabelige og teknologiske fremskridt bør sikre et stærkt og bredt grundlag for fremtidig teknologisk innovation og økonomisk udnyttelse samt nye fordele for samfundet med en stor potentiel virkning. Den overordnede art og størrelsen betyder, at de kun kan realiseres gennem en samarbejdsbaseret, langsigtet og vedvarende indsats.

2.4. Særlige gennemførelsesaspekter

En rådgivende FET-gruppe, herunder videnskabsfolk og ingeniører med fremragende renommé og ekspertise, giver input fra interessenter om den overordnede videnskabelige og teknologiske strategi, herunder rådgivning om definitionen af arbejdsprogrammet.

FET vil fortsat være videnskabs- og teknogiledet og støttet af en let og effektiv gennemførelsesstruktur. Der vedtages enkle administrative procedurer med henblik på at bevare fokus på videnskabsdrevet teknologisk innovation, støtte initiativer og kombinere en hurtig beslutningstagning og fleksibilitet med ansvarlighed. De mest hensigtsmæssige tilgange anvendes til at afsøge FET-forskningslandskabet (f.eks. med henblik på porteføljeanalyse) og til at inddrage forskellige interessenter (f.eks. ved 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 effektivitet og virkning som supplement til aktiviteterne på programlægningsplan.

I lyset af opgaven med at fremme videnskabsdrevet forskning i retning af fremtidige teknologier bestræber FET sig på at samle aktører fra områderne videnskab, teknologi og innovation, herunder eventuelt brugere, og så vidt muligt fra både den offentlige og den private sektor. FET bør derfor spille en aktiv og katalyserende rolle i stimuleringen af nytænkning, ny praksis og nyt samarbejde.

FET-åbent domæne 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 forsøgsstillingerne 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 højt teknologiske SMV'er. Som supplement til FET-åbent domæne-aktiviteter kan aktiviteter under prioritetterne "Industrielt lederskab" og "Samfundsmæssige udfordringer" fremme radikalt ny udnyttelse af viden og teknologier.

FET-proaktive initiativer vil løbende iværksætte indkaldelser vedrørende flere risikobetonede og innovative temaer med stort potentiale, som finansieres på et sådant niveau, at 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 videnskabsdrevet forskning i fremtidige teknologier, muligheder for at skabe en kritisk masse og indvirkningen på videnskab og teknologi.

Der kan gennemføres en række store fokuserede initiativer (FET-flagskibe) under forudsætning af, at resultatet af de forberedende FET-projekter er positivt. De bør baseres på åbne partnerskaber, der gør det muligt frivilligt at kombinere EU-bidrag og nationale og private bidrag med en afbalanceret forvaltning, som giver programejerne mulighed for at få indflydelse og have en høj grad af selvstændighed og fleksibilitet i gennemførelsen, og samtidig gør det muligt for flagskibet nøje at følge en generelt støttet forskningskøreplan. I udvælgelsen af emner, der skal gennemføres som flagskibe, tages der udgangspunkt i videnskabelig og teknologisk topkvalitet, og der tages højde for det samlede mål, den potentielle virkning, integrationen af interessenter og ressourcer i en sammenhængende forskningskøreplan samt eventuelt støtte fra interessenter og nationale/regionale forskningsprogrammer. Disse aktiviteter skal gennemføres ved hjælp af de eksisterende finansieringsinstrumenter.

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

3. MARIE SKŁODOWSKA-CURIE-AKTIONER

3.1. Fremme af nye færdigheder gennem grunduddannelse af topkvalitet for forskere

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 grunduddannelse af høj kvalitet, som forskere og ph.d.-studerende modtager i alle medlemsstater og associerede lande, herunder eventuelt med deltagelse fra tredjelande. Når nye forskere får mange forskellige færdigheder, så de kan klare aktuelle og fremtidige udfordringer, vil den næste generation af forskere få bedre karrieremuligheder inden for både den offentlige og den private sektor og dermed gøre det mere attraktivt for unge 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, forskningsinfrastrukturer, virksomheder, SMV'er 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, som kan tilbyde innovative typer af uddannelse, f.eks. fælles eller kombinerede ph.d.-studier, eller ph.d.-studier inden for industrien, mens enkeltinstitutioner normalt involveres i innovative ph.d.-programmer. Ph.d.-studier inden for industrien er et vigtigt element for at fremme en innovativ ånd blandt forskere og knytte tættere forbindelser mellem industrien og den akademiske verden. Inden for disse rammer planlægges der støtte, så de bedste nye forskere fra alle lande kan deltage i disse fremragende programmer, som bl.a. kan omfatte en mentorordning for overførsel af viden og erfaringer.

Disse uddannelsesprogrammer handler om udvikling og udvidelse af centrale forskningskompetencer og tilfører samtidig forskerne kreativitet, iværksætterånd og innovationsfærdigheder, som modsvarer de fremtidige behov på arbejdsmarkedet. 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 ikkeeuropæiske. Dette opnås navnlig ved at støtte attraktive karrieremuligheder for erfarne forskere i den offentlige og den private sektor og ved at 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 de yngste, der 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, forskningsinfrastrukturer, virksomheder, SMV'er eller andre samfundsøkonomiske aktører efter eget valg (f.eks. civilsamfundsorganisationer), som arbejder med forsknings- og innovationsprojekter, der svarer til deres personlige behov og interesser. De tilskyndes til at flytte fra den offentlige til den private sektor eller omvendt ved hjælp af støtte til tidsbegrænsede udstationeringer. Dette skulle forbedre den private sektors innovationsevne og fremme mobilitet på tværs af sektorer. Deltidsmuligheder, som gør det muligt at kombinere stillinger i både den offentlige og den private sektor, støttes også for at fremme overførsel af viden mellem sektorer og tilskynde til opstart af virksomheder. Sådanne skræddersyede forskningsmuligheder hjælper lovende forskere til at blive helt uafhængige og fremmer karriereskift mellem den offentlige og den private sektor.

For at udnytte forskernes potentiale fuldt ud ydes der ligeledes støtte til muligheder for at blive uddannet og for at erhverve ny viden i et forskningsinstitut på højt niveau i et tredjeland, for at genoptage forskerkarrieren efter en pause og for at (re)integrere forskere i en mere langsigtet forskerstilling i Europa, herunder i deres hjemland, efter en mobilitets-erfaring i et andet land eller en international mobilitetserfaring, som omfatter aspekter i forbindelse med hjemvenden og reintegration.

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 udveksle viden og idéer fra forskning til marked (og omvendt), og dette kan kun ske ved at skabe forbindelser mellem folk. Dette fremmes ved at støtte fleksible udvekslinger af højtuddannede F&I-medarbejdere på tværs af sektorer, lande og fag.

Europæisk finansiering støtter udveksling af F&I-medarbejdere inden for partnerskaber mellem universiteter, forskningsinstitutioner, forskningsinfrastrukturer, virksomheder, SMV'er og andre samfundsøkonomiske aktører i Europa samt mellem Europa og tredjelande med henblik på at styrke det internationale samarbejde. Finansieringen vil være åben for F&I-medarbejdere på alle karriereniveauer fra de yngste (nyuddannede) til de ældste (ledelsen), herunder også administrativt og teknisk personale.

3.4. Øgede strukturelle virkninger gennem samfinansiering af aktiviteter

Stimulering af regionale, nationale eller internationale programmer for at fremme ekspertise og for at udbrede bedste praksis for Marie Skłodowska-Curie-aktionerne med hensyn til mobilitetsmuligheder i hele Europa for forskeres uddannelse, karriereudvikling og personaleudveksling vil sige den antalsmæssige og strukturelle virkning af Marie Skłodowska-Curie-aktionerne. Det vil også gøre ekspertisecentrene i hele Europa mere attraktive.

Dette opnås ved at samfinansiere nye eller eksisterende regionale, nationale og internationale programmer, både offentlige og private, så de åbner for og tilbyder international, tværsektoriel og tværfaglig forskeruddannelse samt mobilitet på tværs af grænser og sektorer for F&I-medarbejdere på alle trin i deres karriere.

Dette gør det muligt at udnytte synergien mellem EU-aktioner og aktioner på regionalt og nationalt plan og at bekæmpe fragmentering for så vidt angår forskeres mål, evalueringsmetoder og arbejdsforhold. Brugen af ansættelseskontrakter vil blive fremmet kraftigt i forbindelse med samfinansieringsaktiviteter.

3.5. Specifikke støtteaktioner og politiske aktioner

For at kunne håndtere udfordringen effektivt er det vigtigt at holde øje med udviklingen. Marie Skłodowska-Curie-aktionerne støtter udvikling af indikatorer og analyse af data i forbindelse med forskeres mobilitet, færdigheder, karrierer og ligestilling med henblik på at identificere huller og barrierer i disse aktioner og forbedre deres virkning. Aktiviteterne gennemføres ved hjælp af at opnå synergi og et tæt samarbejde med de politiske støtteaktioner vedrørende forskere, deres arbejdsgivere og finansieringskilder, som udføres under det specifikke mål "Europa i en verden i forandring – rummelige, innovative og sikre samfund". Specifikke aktioner finansieres for at støtte initiativer, som skal øge opmærksomheden på betydningen af en karriere inden for forskning, og for at formidle forsknings- og innovationsresultater fra arbejde, som støttes af Marie Skłodowska-Curie-aktionerne.

For at øge virkningen af Marie Skłodowska-Curie-aktionerne forbedres netværkssamarbejdet mellem Marie Skłodowska-Curie-forskere (nuværende og tidligere) gennem en strategi for alumnetjenester. 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 outreachaktiviteter som ambassadører for Marie Skłodowska-Curie-aktionerne og for det europæiske forskningsrum.

3.6. Særlige gennemførelsesaspekter

Marie Skłodowska-Curie-aktionerne vil være åbne for uddannelses- og karriereudviklingsaktiviteter inden for alle områder af forskning og innovation, som behandles i TEUF, 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 Skłodowska-Curie-aktionerne for F&I-medarbejdere og for universiteter, forskningsinstitutioner, forskningsinfrastrukturer, virksomheder og andre samfundsøkonomiske aktører fra alle lande, herunder også tredjelande på de betingelser, der er fastlagt i forordning (EU) nr. 1290/2013

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

Marie Skłodowska-Curie-aktiviteterne vil blive udviklet i tæt samspil med andre programmer, der støtter disse politiske mål, herunder programmet Erasmus+ og EIT's videns- og innovationsfællesskaber (VIF'er).

Muligheden bevares for, hvis der opstår særlige behov, at målrette visse aktiviteter i henhold til Marie Skłodowska-Curie-aktionerne mod specifikke samfundsmæssige udfordringer, typer af forsknings- og innovationsinstitutioner eller mod geografiske områder som reaktion på udviklingen i de europæiske krav til færdigheder, forskeruddannelse, karriereudvikling og videnudveksling.

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 for mandlige og kvindelige forskere i alle Marie Skłodowska-Curie-aktioner og anvende benchmarking for kønsfordeling. Derudover vil Marie Skłodowska-Curie-aktioner støtte forskere i at etablere sig på 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 gøre det lettere at genoptage en forskerkarriere efter en pause. Det anbefales, at alle støttede deltagere tilslutter sig og anvender principperne i det europæiske charter for forskere og adfærdskodeksen for ansættelse af forskere, hvori der tilskyndes til åben rekruttering og attraktive arbejdsforhold.

For at sikre endnu bedre formidling og offentlig deltagelse kan det muligvis kræves, at støttemodtagere under Marie Skłodowska-Curie-aktioner planlægger passende outreachaktiviteter i forhold til offentligheden. Denne plan vurderes i evalueringsprocessen samt i løbet af projektopfølgningen.

4. FORSKNINGSFRASTRUKTURER

Aktiviteterne har til formål at udvikle europæiske forskningsinfrastrukturer af topkvalitet frem til og ud over 2020, fremme deres innovationspotentiale og menneskelige kapital og styrke europæisk politik. Der tilstræbes samordning med kilderne til samhørighedsfinansieringen for at sikre synergi og en sammenhængende tilgang til udviklingen af forskningsinfrastrukturerne. Synergi med Marie Skłodowska-Curie-aktionerne vil blive fremmet.

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

4.1.1. Udvikling af nye forskningsinfrastrukturer i verdensklasse

Målet er at lette og støtte udarbejdelse, gennemførelse, bæredygtighed på lang sigt og effektiv drift af de forskningsinfrastrukturer, som identificeres af Det Europæiske Strategiforum for Forskningsinfrastrukturer (ESFRI) og af 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 planlægger at etablere, 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 for fremtidige infrastrukturer (f.eks. detaljerede byggeplaner, juridiske ordninger og flerårig planlægning og tidlig inddragelse af industrien)
- b) gennemførelsesfasen (f.eks. forskning og udvikling (F&U) og ingeniørarbejde sammen med erhvervsliv og brugere og udvikling af regionale partnerfaciliteter⁽¹⁾ 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 og regionale forskningsinfrastrukturer af europæisk interesse

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

Unionen vil støtte netværk og klynger, 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, som infrastrukturene yder.

4.1.3. Udvikling, anvendelse og drift af ikt-baserede e-infrastrukturer⁽²⁾

Målet er inden 2020 at realisere en verdensførende kapacitet inden for netværk, databehandling og videnskabelige data i 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.

⁽¹⁾ En regional partnerfacilitet er en forskningsinfrastruktur af national eller regional betydning for så vidt angår samfundsøkonomisk nytte, uddannelse og evne til at tiltrække forskere og teknikere, der anerkendes som en partner i et fælleseuropæisk ESFRI eller en anden forskningsinfrastruktur i verdensklasse. Den regionale partnerfacilitets kvalitet, herunder dens videnskabelige tjenesteniveau, forvaltning og adgangspolitik skal opfylde samme standarder, som kræves i forbindelse med fælleseuropæiske forskningsinfrastrukturer.

⁽²⁾ I takt med at al forskning bliver computer- og dataintensiv, er adgang til de nyeste e-infrastrukturer blevet afgørende 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 finansieringsudfordringer og organisationsmæssige udfordringer med hensyn til at sikre problemfri tjenester til forskere.

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 industrisektorerne, såsom leverandør- og brugerindustrien.

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 højt-eknologiske områder som videnskabelig instrumentering eller ikt
- b) prækommercielle indkøb foretaget af aktører inden for forskningsinfrastruktur, som skal fremme innovation og fungere som tidlige erhververe eller udviklere af avancerede 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.

4.2.2. Styrkelse af forskningsinfrastrukturers menneskelige kapital

Forskningsinfrastrukturernes kompleksitet og udnyttelsen af deres fulde 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 fælleseuropæisk interesse, udveksling af medarbejdere og bedste praksis mellem faciliteter samt en tilstrækkelig forsyning af menneskelige ressourcer inden for vigtige fag, herunder nye specifikke uddannelseslæseplaner. Synergi med Marie Skłodowska-Curie-aktionerne vil blive fremmet.

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 synergien mellem nationale initiativer og EU-initiativer ved at oprette partnerskaber mellem relevante politiske beslutningstagere, finansieringsorganer eller rådgivningsorganer (f.eks. ESFRI, refleksionsgruppen vedrørende e-infrastruktur (e-IRG), EIROforum-organisationer og nationale offentlige myndigheder), udvikle komplementaritet og samarbejde mellem forskningsinfrastrukturer og -aktiviteter, som gennemfører andre EU-politikker (som f.eks. regional-, samhørigheds-, industri-, sundheds-, miljø-, 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.

Horisont 2020 fremmer medlemsstaternes indsats for at optimere deres forskningsfaciliteter ved at støtte en ajourført EU-dækkende database om alment tilgængelige forskningsinfrastrukturer i Europa.

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 ikkeeuropæiske modpartner 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 også på at sikre tilstrækkelig deltagelse fra Unionens side i samordning med internationale organer som De Forenede Nationer (FN) eller Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling (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.

Målene for de aktivitetslinjer, der er omhandlet i punkt 4.2 og 4.3, skal gennemføres ved hjælp af målrettede foranstaltninger og, når det er hensigtsmæssigt, inden for foranstaltningerne i punkt 4.1.

DEL II

INDUSTRIELT LEDERSKAB

1. LEDERSKAB INDEN FOR STØTTE- OG INDUSTRIEKOLOGI

Generelt

EU's industris vellykkede håndtering, integrering 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 højt teknologiske applikationer og en evne til at udvikle effektive og bæredygtige løsninger til samfundsmæssige udfordringer, som bl.a. imødekommer brugerens behov. Innovationsaktioner kombineret med F&U er en integrerende del af finansieringen.

En integreret tilgang til vigtige støtteteknologier

Et vigtigt led i det specifikke mål "Lederskab inden for støtte- og industrieknologi" er centrale støtteteknologier (KET), herunder mikro- og nanoelektronik, fotonik, nanoteknologi, bioteknologi, avancerede materialer og avancerede fremstillingssystemer. 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 de mange interaktioner mellem KET og andre industrielle støtteteknologier og kombinationer heraf også føre til teknologiske kvantespring. Udnyttelse af tværgående centrale støtteteknologier vil øge et produkts konkurrenceevne og virkning, stimulere vækst og beskæftigelse og give nye muligheder for at håndtere de samfundsmæssige udfordringer. De utallige interaktioner mellem disse teknologier udnyttes derfor. Der vil blive tilvejebragt specifik støtte til store pilot- og demonstrationsprojekter, der skal gennemføres i forskellige miljøer og under forskellige forhold.

Dette omfatter KET og tværgående KET (multi-KET), 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 eller lige ved at være det. Det er en forudsætning, at den private sektor involverer sig stærkt i sådanne aktiviteter, og at det påvises, hvordan projektresultaterne vil bidrage til markedsværdien for Unionen, og gennemførelsen vil derfor kunne tage form af offentlig-private partnerskaber. Med henblik herpå og ved hjælp af gennemførelsesstrukturen for Horisont 2020 udarbejdes der et fælles arbejdsprogram for tværgående KET. Under hensyntagen til markedets behovene og de samfundsmæssige udfordringer vil arbejdsprogrammet have til formål at tilvejebringe generiske KET- og multi-KET-byggeklodser til forskellige anvendelsesområder, herunder også samfundsmæssige udfordringer. Der vil desuden, når det er hensigtsmæssigt, blive tilstræbt synergi mellem KET-aktiviteterne og aktiviteterne inden for den samhørighedspolitiske ramme som led i nationale og regionale F&I-strategier for intelligent specialisering og med EIT, med Den Europæiske Investeringsbank (EIB) og i givet fald med medlemsstatsdrevne aktiviteter under de fælles programmeringsinitiativer.

Særlige gennemførelsesaspekter

Innovationsaktioner vil omfatte integration af individuelle teknologier, demonstration af evnen til at fremstille og levere innovative produkter, systemer, processer og tjenester, bruger- og kundepilotprojekter for at dokumentere gennemføreligheden og merværdien og demonstrationsprojekter i stor skala for at lette markedsintrængen af forskningsresultaterne. Der vil blive lagt passende vægt på små og mellemstore projekter. Desuden vil gennemførelsen af denne del fremme inddragelse af små og mellemstore forskerhold og vil også bidrage til en mere aktiv deltagelse af SMV'er.

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 bl.a. 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 og tekniske aktiviteter til støtte for standardisering og regulering i 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. Samfundsvidenskaben og de humanistiske videnskaber vil i relevant omfang bidrage til, at der tages hensyn til brugernes behov, præferencer og accept og til, at samfundsenkagement og informerede forbrugervalg sikres.

De aktiviteter, der støttes under dette specifikke mål, 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.

Dette specifikke mål skal, som led i finansieringen af aktioner, også støtte teknologioverførsel (både på nationalt og regionalt plan), bl.a. udvikling af internationale og regionale innovationsklynger, der kan fremme mere effektive forbindelser mellem universiteter og erhvervsliv.

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:

- adgang til verdensførende videnskabelig og teknologisk ekspertise
- udvikling af globale standarder
- fjernelse af flaskehalse inden for industriel udnyttelse, F&U-samarbejde og handelsbetingelser
- nano- og bioteknologibaserede produkters sikkerhed og langsigtede virkninger af deres anvendelse
- 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* i hele værdikæden og dækker generiske ikt-forsknings- og innovationsdagsordener, herunder især:

1.1.1. En ny generation af komponenter og systemer: udvikling af avancerede, indlejrede og energi- og ressourceeffektive komponenter og systemer

Målet er at fastholde og styrke det europæiske lederskab inden for teknologier vedrørende avancerede, indlejrede, energi- og ressourceeffektive og robuste komponenter og systemer, mikro-nano-biosystemer, organisk elektronik, integration af større områder, underliggende teknologier til tingenes internet (TI) ⁽¹⁾, herunder platforme, som understøtter levering af avancerede tjenester, sensorer, intelligente integrerede systemer, indlejrede og distribuerede systemer, "systems of systems"-udvikling og udvikling af komplekse systemer.

1.1.2. Næste generation af computersystemer: avancerede og sikre computersystemer og teknologier, herunder cloud computing

Målet er at udnytte europæiske aktiver i processor- og systemarkitektur, forbindelses- og datalokaliseringsteknologier, cloud computing, anvendelse af parallel databehandling, modellering og simuleringssoftware til alle markedssegmenter, herunder ingeniørtekniske applikationer (bl.a. usikkerhedskvantificering, risikoanalyse og ingeniørtekniske beslutninger).

1.1.3. Fremtidens internet: software, hardware, 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 og overgå 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, processer og tjenester, cybersikkerhed, privatlivets fred, pålidelighed og tillid, trådløs ⁽²⁾ kommunikation og alle optiske net, immersive interaktive multimedier samt fremtidens forbundne virksomheder.

⁽¹⁾ Tingenes internet samordnes som et tværgående emne.

⁽²⁾ Herunder rumbaserede net.

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

Målet er at styrke Europas position som udbyder af produkter og tjenester baseret på enkeltpersoners og virksomheders kreativitet. Dette kan ske ved at give fagfolk og borgere nye værktøjer til at skabe, få adgang til, udnytte, bevare og genbruge alle former for digitalt indhold på alle sprog og udarbejde modeller for, analysere og visualisere store mængder data (big data), herunder forbundne data. Dette omfatter nye teknologier inden for humaniora, sprog, læring, interaktion, digital lagring, webdesign, adgang til og analyse af indhold samt medier og intelligente og adaptive informationsstyrings-systemer 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 servicrobotteknik, kognitive og kommunikative systemer, avancerede grænseflader og intelligente rum og tænkende maskiner, som bygger på bedre it- og netværkspræstationer og fremskridt inden for evnen til at udforme og opbygge systemer, som kan lære, selv samle sig, tilpasse sig og reagere, eller som optimerer samspillet mellem menneske og maskine. Hvor det er relevant, bør de udviklede systemer og fremskridt i state-of-the-art valideres i den virkelige verden.

1.1.6. Mikro- og nanoelektronik og fotonik: centrale støtteteknologier i forbindelse med mikro- og nanoelektronik og fotonik, som også omfatter kvanteteknologi

Målet er at udnytte Europas topklasse inden for disse centrale støtteteknologier og understøtte og yderligere styrke 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 produktions-teknologier og demonstrationsaktioner til validering af teknologiudvikling og innovative *forretningsmodeller* samt den grundlæggende næste generation af teknologier, som udnytter fremskridtene inden for kvantefysik.

Disse seks hovedaktivitetslinjer forventes at dække samtlige behov under hensyntagen til den europæiske industris konkurrenceevne på verdensplan. De omfatter industrielt lederskab inden for generiske ikt-baserede løsninger, produkter og tjenester, der er nødvendige for at tackle større samfundsmæssige udfordringer, samt anvendelsesorienterede ikt-forsknings- og -innovationsdagsordener, der vil blive støttet i forbindelse med indsatsen vedrørende de relevante samfundsmæssige udfordringer. I betragtning af teknologiens stadig større fremgang på alle livets områder vil samspillet mellem mennesker og teknologi have betydning i denne sammenhæng og være en del af den ovennævnte anvendelsesorienterede ikt-forskning. Forskning med et brugercenteret perspektiv vil bidrage til udviklingen af konkurrencedygtige løsninger.

I hver af disse seks større aktivitetslinjer indgår også ikt-specifik forskningsinfrastruktur, som f.eks. levende laboratorier til forsøg, 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.

Dette bør gennemføres på en måde, der sikrer komplementaritet og sammenhæng med det specifikke mål "Forskningsinfrastrukturer" under prioriteten "Videnskabelig topkvalitet".

Aktiviteter vil støtte forskning i og udvikling af ikt-systemer under fuld hensyntagen til fysiske personers grundlæggende rettigheder og frihedsrettigheder og navnlig deres ret til privatlivets fred.

1.2. Nanoteknologi

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

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

1.2.2. Sikker og bæredygtig udvikling og anvendelse af nanoteknologier

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

1.2.3. Udvikling af den samfundsmæssige dimension af nanoteknologi

Håndtering af de menneskelige og fysiske behov i forbindelse med anvendelse af nanoteknologi og fokus på forvaltning af nanoteknologi til fordel for samfundet og miljøet, herunder kommunikationsstrategier for at sikre socialt engagement.

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

Fokus på nye, fleksible, skalerbare og repeterbare enhedsoperationer, intelligent integration af nye og eksisterende processer, herunder teknologisk konvergens som f.eks. nanobioteknologi, samt opskalering for at muliggøre bæredygtig storskalaproduktion med høj præcision af produkter og fleksible anlæg med flere formål, som sikrer en effektiv overførsel af viden til industriel innovation.

1.2.5. Udvikling og standardisering af kapacitetsforøgende teknikker, målemetoder og -udstyr

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

1.3. Avancerede materialer

1.3.1. Tværgående og grundliggende materialeteknologier

Forskning i materialer med indbyggede egenskaber, funktionelle materialer, multifunktionelle materialer med større videnindhold, nye funktioner og forbedret ydeevne som f.eks. selvreparerende eller biokompatible materialer, selvsamlende materialer, nye magnetiske materialer og konstruktionsmaterialer med henblik på innovation i alle industrisektorer, navnlig til højværdimarkeder, og også de kreative industrier.

1.3.2. Materialeudvikling og -forarbejdning

Forskning og udvikling, der sikrer en effektiv, sikker og bæredygtig udvikling og opskalering for at muliggøre industriel produktion af fremtidige produkter baseret på design og må frem til en affaldsminimerende forvaltning af materialer i Europa, f.eks. i metalindustrien, den kemiske industri eller den bioteknologiske industri, og som forbedrer forståelsen af materialebrydningsmekanismer (slid, korrosion og mekanisk pålidelighed).

1.3.3. Forvaltning af materialekomponenter

Forskning og udvikling i nye og innovative teknikker til materialer, komponenter og systemer, sammensætning, sammenklæbning, adskillelse, samling, selvsamling samt afmontering, nedbrydning og dekonstruktion af materialekomponenter samt styring af levetidsomkostninger og miljøvirkninger gennem ny anvendelse af avanceret materialeteknologi.

1.3.4. Materialer til en bæredygtig og ressourceeffektiv lavemissionsindustri

Udvikling af nye produkter og anvendelser, forretningsmodeller og ansvarlig forbrugeradfærd, der øger brugen af de vedvarende ressourcer til bæredygtige anvendelser, nedsætter energiforbruget i hele produktets livscyklus og fremmer lavemissionsproduktion samt procesintensivering, genanvendelse, fjernelse af forurening, materialer til energilagring og materialer med potentiale for høj merværdi fra affald og genfremstilling.

1.3.5. Materialer til kreative industrier, herunder kulturarv

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

1.3.6. Metrologi, karakterisering, standardisering og kvalitetskontrol

Fremme af teknologier som karakterisering, ikke destruktiv bedømmelse, løbende vurdering og overvågning og prædiktiv modellering af ydeevne med henblik på fremskridt og indvirkning inden for materialevidenskab og ingeniørvidenskab.

1.3.7. Optimering af brugen af materialer

Forskning og udvikling til undersøgelse af substitution og alternativer til brug af materialer, herunder tackling af råstofudfordringen ved hjælp af skræddersyede materialer eller erstatning af knappe, kritiske eller farlige materialer, og tilgange til innovative forretningsmodeller samt identifikation af kritiske ressourcer.

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 teknologiområder som syntetisk biologi, bioinformatik og systembiologi samt udnyttelse af konvergensen med andre støtteteknologier såsom nanoteknologi (f.eks. bionanoteknologi), ikt (f.eks. bioelektronik) og fremstillingsteknologi. 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.

1.4.2. Bioteknologibaserede industrielle produkter og processer

Der er to mål: på den ene side at gøre Europas industri (f.eks. vedrørende kemikalier, sundhed, minedrift, energi, papir og papirmasse, fiberbaserede produkter og træ, tekstiler, stivelse og fødevarerforberedningsindustrier) i stand til at udvikle nye produkter og processer, som opfylder industriens og samfundets behov, helst med miljøvenlige og bæredygtige produktionsmetoder, 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 nye enzymer med optimerede biokatalysatorfunktioner, enzymatiske og metaboliske reaktionsveje, bioprocesdesign i industriel skala, integration af bioprocesser i industrielle produktionsprocesser, 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 samt bæredygtighed 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, metabolomik, molekylære redskaber, ekspressionssystemer, fænotypeplatforme og cellebaserede platforme), der giver en førerposition og en konkurrencemæssig fordel for en lang række sektorer, der har en indvirkning på økonomien. 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, biobaserede produkter og processer og fortsat udvikling af bioteknologibaserede løsninger til sundhedssektoren (f.eks. inden for diagnostik, biologiske produkter og biomedicinske enheder).

1.5. Avanceret produktion og forarbejdning

1.5.1. Teknologier til fremtidens fabrikker

Fremme af bæredygtig industriel vækst ved at lette et strategisk skift i Europa fra omkostningsbaseret produktion til en strategi, der går ud på at skabe produkter med høj merværdi og ikt-baseret intelligent og højtydende produktion i et integreret system. Dette kræver, at der tages hånd om udfordringen i at producere mere og samtidig forbruge færre materialer, bruge mindre energi og generere mindre affald og forurening med henblik på høj økologisk effektivitet. Der vil blive fokuseret på at udvikle og integrere fremtidens adaptive produktionssystemer med særligt fokus på europæiske SMV'ers behov med henblik på at opnå avancerede og bæredygtige produktionssystemer og -processer. Der skal også være fokus på metoder til at øge fleksibel, sikker og intelligent produktion, hvor der anvendes passende automatiseringsniveauer i arbejdstagervenlige miljøer.

1.5.2. Teknologier til energieffektive systemer og energieffektive bygninger med lille miljømæssig indvirkning

Nedbringelse af energiforbrug og CO₂-emissioner gennem udvikling og anvendelse af bæredygtig byggeteknologi og byggesystemer og gennem 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 nøgelfaktorer 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 og ressourceeffektive lavemissionsteknologier i energiintensive procesindustrier

Øget konkurrenceevne i procesindustrier som kemikalier, cement, papirmasse og papir, glas, mineraler eller ikkejernholdige metaller og stålindustrier gennem en drastisk forøgelse af ressource- og energieffektiviteten og nedbringelse af sådanne industrielle aktiviteterets 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 på 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 om idéer og metoder til "videnbaseret" specialiseret produktion kan fremme læring i organisationer, 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. Dette omfatter behandling af bæredygtige forretningsmodeller ved at medtage hele produktets og processens livscyklus.

1.6. Rumforskning

Inden for rumforskning vil indsats på EU-plan foregå i forbindelse med rumforskningsaktiviteterne i medlemsstaterne og Den Europæiske Rumorganisation (ESA) med henblik på at opbygge komplementaritet mellem forskellige aktører.

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

Målet er at fastholde en globalt førende rolle i rummet ved at beskytte og videreudvikle en omkostningseffektiv, konkurrencedygtig og innovativ rumindustri (herunder SMV'er) og et konkurrencedygtigt forskersamfund og ved at fremme rumbaseret innovation.

1.6.1.1. Beskyttelse og videreudvikling af en konkurrencedygtig, bæredygtig og initiativrig rumindustri og et konkurrencedygtigt forskersamfund og styrkelse af Europas uafhængige position inden for rumsystemer

Europa spiller en førende rolle inden for rumforskning og i udviklingen af rumteknologier og udvikler løbende sine egne operationelle ruminfrastrukturer (f.eks. Galileoprogrammet og Copernicusprogrammet). Europas industri har faktisk etableret sig som eksportør af højkvalitetssatellitter og anden rumrelateret teknologi. Denne position trues dog af konkurrence fra andre rumstormagter. Formålet med denne foranstaltning er udvikling af et forskningsgrundlag gennem kontinuitet i rumforsknings- og innovationsprogrammerne, f.eks. gennem en række mindre og oftere forekommende demonstrationsprojekter i rummet. Dette vil gøre det muligt for Europa at udvikle sit eget industrielle grundlag og sit eget samfund for forskning og teknologisk udvikling (FTU) for rummet og dermed bidrage til at komme videre fra sin nuværende position og til sin egen uafhængighed af import af vigtige teknologier.

Standardisering bør støttes med henblik på at optimere investeringerne og at udvikle markedsadgang.

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 luftfart, energi, miljø, telekommunikation og ikt, udnyttelse af naturressourcer, sensorer, robotteknik, avancerede materialer, sikkerhed og sundhed. Disse sammenfald giver mulighed for tidlig fælles udvikling, navnlig for SMV'er, af teknologier på tværs af rum- og ikke-rumsamfund, herunder ikke-rumindustrier, 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, geopositioner eller andre typer af satellitbaserede data. Europa bør endvidere styrke den spirende udvikling af en rumsektor for iværksættere, eventuelt med målrettede foranstaltninger, herunder støtte til initiativer til overførsel af rumteknologi.

1.6.2. Fremskridt inden for rumteknologi

Målet er at udvikle avanceret og mulighedsskabende rumteknologi og operationelle koncepter fra idé til demonstration i rummet.

Kapaciteten til at få adgang til rummet og udvikle, bevare og drive rumsystemer i og uden for jordens bane er afgørende for det europæiske samfunds fremtid. De nødvendige kompetencer kræver forsknings- og innovationsinvesteringer i en række forskellige rumteknologier (f.eks. affyringsramper og andre køretøjer, satellitter, robotteknik, instrumenter og sensorer) og i driftskoncepter fra idé til demonstration i rummet. Europa er i dag en af de tre førende rummagter, især drevet af investeringer fra medlemsstaterne via ESA og nationale programmer, men sammenlignet med niveauet for investeringer i F&U i De Forenede Stater (f.eks. ca. 20 % af NASA's samlede budget) skal det europæiske fokus for investeringer i fremtidige rumteknologier og -applikationer øges i hele kæden:

- a) lavt teknologisk modenhedsniveau (LTR)teknologisk forskning, 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 og -infrastruktur mod beskadigelse eller ødelæggelse som følge af kollision med affald eller andre genstande i rummet samt virkninger af vejret i rummet, herunder soleruptioner (kendskab til situationen i rummet – Space Situational Awareness, SSA), fremme af innovativ dataindsamling og -transmission og prøvelagringsinfrastruktur
- e) satellitkommunikation, avancerede navigations- og fjernovervågningsteknologier, som omfatter forskning af afgørende betydning fremtidige generationer af Unionens rumsystemer (f.eks. Galileo og Copernicus).

1.6.3. Udnyttelse af rumdata

Målet er at sikre en mere omfattende udnyttelse af rumdata fra eksisterende, arkiverede 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 fra europæiske satellitter (videnskabelige, offentlige eller kommercielle), hvis der gøres en yderligere indsats for behandling, arkivering, validering, standardisering og varig tilgængelighed af rumdata fra europæiske missioner samt for at støtte udviklingen af nye informationsprodukter og -tjenester som følge af disse data og i relevant omfang i kombination med data fra jordbaserede observationer. Innovation inden for tilvejebringelse og behandling af data, sammenlægning af data og formidling af data samt interoperabilitet, navnlig fremme af adgang til og udveksling af geovidenskabelige data og metadata ved hjælp af innovative ikt-samarbejdsformer, kan sikre et højere afkast af investeringer i ruminfrastruktur og bidrage til at tackle samfundsmæssige udfordringer. Kalibrering og validering af rumdata (for individuelle instrumenter, mellem instrumenter og missioner og med hensyn til in situ-objekter) er nøgelfaktorer for at kunne anvende rumdata effektivt på alle områder, og der er behov for at øge standardiseringen 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 (GEOSS), som Unionen deltager i, nemlig ved fuldt ud at udnytte Copernicus-programmet). En hurtig indførelse af disse fornyelser i de relevante anvendelses- og beslutningsprocesser vil blive støttet. Dette omfatter også udnyttelse af data til yderligere videnskabelige undersøgelser.

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 koste omkring 100 mio. EUR om året. Andre globale aktiviteter omfatter mange rumvidenskabs- og udforskningsprojekter. Der udvikles i stadig højere grad avanceret rumteknologi inden for sådanne internationale partnerskaber, 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 medlemsstaterne og interne europæiske partnere såsom ESA og nationale rumagenturer, og når det er relevant, med internationale partnere og med rumfartsnationernes rumagenturer.

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 Kommissionens meddelelse af 4. april 2011 med titlen "En EU-rumstrategi til gavn for borgerne". Gennemførelsen tilrettelægges i relevant omfang på grundlag af de strategiske forskningsdagsordener, som udarbejdes i samråd med medlemsstaterne og nationale rumagenturer, ESA, interessenter fra den europæiske rumindustri, (herunder SMV'er), akademiske kredse og teknologiinstitutter og den rådgivende gruppe i rumfartsanliggender. For så vidt angår deltagelsen i internationale aktiviteter, fastlægges forsknings- og innovationsdagsordenen i samarbejde med europæiske interessenter og internationale partnere (f.eks. NASA, ROSCOSMOS og JAXA).

Anvendelsen af rumteknologi skal, hvor det er hensigtsmæssigt, støttes gennem de respektive specifikke mål i prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer".

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 sammen med Cosme som led i to EU-finansieringsinstrumenter, der stiller egenkapital og lån til rådighed for F&I og SMV'ers vækst.

Egenkapitalfaciliteten og lånefaciliteten kan, hvis det er hensigtsmæssigt, tillade en sammenlægning af finansielle ressourcer med medlemsstater eller regioner, som er villige til at bidrage med en del af de EU-strukturfonds- og investeringsmidler, der er allokeret til dem, i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1303/2013 ⁽¹⁾.

I stedet for at yde f.eks. lån, garantier eller egenkapital 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, (mod)garantier til finansielle mellemed, der yder lån til støttemodtagere, kombinerede lån og (mod)garantier samt garantier eller modgarantier for nationale, regionale og lokale låneordninger. Lånefaciliteten vil omfatte løbetidsforlængelser og afhængigt af efterspørgslen støtte det SMV-specifikke instrument (jf. del II, punkt 3 "Innovation i SMV'er"). Midler fra lånefaciliteten kan, eventuelt med tillæg af tilskud (herunder engangsbeløb) kombineres med midler fra egenkapitalfaciliteten i en eller flere integrerede ordninger. Bløde lån, konvertible lån, lavere prioriterede lån, lån med deltagerrettigheder, leasinglån og securitisering kan også tænkes at blive en mulighed.

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 i givet fald komme fra

- a) andre dele af Horisont 2020, navnlig del III "Samfundsmæssige udfordringer"
- b) andre rammer, programmer og budgetposter i Unionens almindelige budget
- c) særlige regioner og medlemsstater, som ønsker at bidrage med tilgængelige ressourcer under samhørighedspolitikken
fonde, og
- d) særlige enheder (som 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 F&I-orienterede SMV'er og små mellemstore virksomheder (mid-cap-selskaber) med lånebeløb på over 150 000 EUR og supplerer dermed SMV-finansieringen fra lånegarantifaciliteten i Cosme. SMV-komponenten af lånefaciliteten omfatter også lån på under 150 000 EUR til F&I-orienterede SMV'er og små mid-cap-selskaber.

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 lånefacilitetskomponent). 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.

⁽¹⁾ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1303/2013 af 17 december 2013 om fælles bestemmelser for Den Europæiske Fond for Regionaludvikling, Den Europæiske Socialfond, Samhørighedsfonden, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne og Den Europæiske Hav- og Fiskerifond og om generelle bestemmelser for Den Europæiske Fond for Regionaludvikling, Den Europæiske Socialfond og Samhørighedsfonden og om ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 1083/2006 (Se side 320 i denne EUT).

2.2. Egenkapitalfaciliteten

Egenkapitalfaciliteten fokuserer på venturekapital i opstartsfasen og offentlig-private funds-of-funds og stiller venturekapital og/eller mezzaninkapital til rådighed for individuelle porteføljevirkksomheder. Disse virksomheder kan derudover søge lån fra finansielle mellemed, som gennemfører lånefaciliteten. Endvidere vil egenkapitalfaciliteten undersøge mulighederne for at støtte private individuelle investorer og andre potentielle kilder til egenkapitalfinansiering. Det kan også omfatte støtte i SMV-instrumentets fase 3-stadium afhængigt af efterspørgslen og af teknologioverførsel (herunder overførsel af forskningsresultater og opfindelser fra den offentlige forsknings sfære til produktionssektoren, f.eks. gennem "proof-of-concept").

Egenkapitalfaciliteten vil også have mulighed for at investere i ekspansions- og vækstfasen sammen med vækstfaciliteten i Cosme (dette 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 Horisont 2020's lånefacilitet 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 markedsforholdene.

EU's egenkapitalfinansieringsinstrument for SMV'ers F&I og vækst, der er nævnt i første afsnit af punkt 2, bør være af passende størrelse og omfang til at støtte virksomheder fra det tidligste stadium frem mod vækst og udvidelse i en integreret tilgang.

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:

- a) andre dele af Horisont 2020
- b) andre rammer, programmer og budgetposter i Unionens almindelige budget
- c) særlige regioner og medlemsstater, og
- d) 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 finansieringsfaciliteter delegeres til Den Europæiske Investeringsbank-Gruppe (EIB) og Den Europæiske Investeringsfond (EIF) og/eller til andre finansielle institutioner, som er bemyndiget til at gennemføre finansielle instrumenter i overensstemmelse med forordning (EU, Euratom) nr. 966/2012. De udformes og gennemføres i overensstemmelse med de almindelige regler for finansielle instrumenter i den forordning og med de mere specifikke operationelle krav, der fastlægges i retningslinjer fra Kommissionen. Brugen af finansielle instrumenter skal indebære en klar europæisk merværdi og bør give en løftestangseffekt og være et supplement til nationale instrumenter.

Finansielle formidlere, der udvælges af enheder, som er bemyndiget til at gennemføre finansielle instrumenter i henhold til artikel 139, stk. 4, i forordning (EU, Euratom) nr. 966/2012 på grundlag af åbne, gennemsigtige, proportionelle og ikkeforskelsbehandlende procedurer, kan omfatte private finansielle institutioner og statslige eller halvstatslige finansielle institutioner, nationale og regionale offentlige banker samt nationale og regionale investeringsbanker.

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'er og mid-cap-selskaber med vækstpotentiale eller omfattende demonstrationer af innovative teknologier.

Deres gennemførelse støttes af en række ledsageforanstaltninger. Disse kan 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, foranstaltninger, der forbedrer grænseoverskridende og multinational låne- og egenkapitalfinansiering, ordninger, der tilskynder filantropiske fonde og enkeltpersoner til at støtte F&I, samt ordninger, der fremmer corporate venturing og støtter aktiviteter i familieforetagender og private investorer.

Organer som f.eks. regionale myndigheder, SMV-sammenslutninger, handelskamre og relevante finansielle mellemlid, kan i givet fald konsulteres i forbindelse med forberedelse og gennemførelse af disse aktiviteter.

Der sikres komplementaritet med faciliteterne i Cosme.

3. INNOVATION I SMÅ OG MELLEMSTORE VIRKSOMHEDER

3.1. *Mainstreaming af SMV-støtte, navnlig gennem et specifikt instrument*

SMV'er støttes på tværs af Horisont 2020. Derfor skabes der bedre betingelser for SMV'ers deltagelse i Horisont 2020. Endvidere findes der et SMV-specifikt instrument, som er rettet mod alle typer innovative SMV'er, som udviser store ambitioner om at udvikle sig, vokse og blive internationale. Det tilbydes til alle typer innovation, herunder ikketeknologisk innovation, social innovation og innovation vedrørende tjenester, forudsat at hver aktivitet indebærer en klar europæisk merværdi. 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 specifikke mål i prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer" samt det specifikke mål "Lederskab i støtte- og industriteknologier" anvender det SMV-specifikke instrument og tildeler det et passende beløb med henblik på at nå målet om, at mindst 20 % af de samlede budgetter til alle specifikke mål i prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer" og det specifikke mål "Lederskab inden for støtte- og industriteknologi" skal gå til SMV'er.

Kun SMV'er 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'er 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 vil have et fælles centraliseret forvaltningssystem, en enkelt forvaltning og et fælles kontaktpunkt. Det gennemføres primært efter bottom-up-princippet gennem en løbende åben indkaldelse.

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. Ansøgerne har ikke pligt til at gennemføre alle tre faser. Samtidig er alle faser åbne for alle SMV'er:

— fase 1: vurdering af koncept og gennemførlighed:

SMV'er 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, hvori der lægges vægt på forbindelsen mellem projektemnet og de potentielle brugeres/køberes behov, giver mulighed for finansiering i den eller de følgende fase(r)

— fase 2: F&U, demonstration, markedsintroduktion:

Under behørigt hensyn til konceptet om en kuponordning støttes forskning og udvikling med særligt fokus på demonstrationsaktiviteter (test, prototype, opskalingsundersøgelser, design, pilotprojekter vedrørende innovative processer, produkter og tjenester, validering, resultatkontrol mv.) og markedsintroduktion samt inddragelse af slutbrugere og potentielle kunder tilskyndes. Innovationskuponer vil fremme inddragelsen af unge iværksættere

— 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 (jf. del II, punkt 2 "Adgang til risikokapital", f.eks. ved at give SMV'er, som har afsluttet fase 1 og/eller 2 med succes, en nærmere bestemt del af de finansielle ressourcer. SMV'er nyder også godt af støtteforanstaltninger såsom netværk, uddannelse, coaching og rådgivning. Derudover kan denne fase forbindes med foranstaltninger til fremme af prækommercielle indkøb og indkøb af innovative løsninger.

Ensartet fremme, gennemførelse og overvågning af SMV-instrumentet på tværs af Horisont 2020 vil sikre let adgang for SMV'er. Med udgangspunkt i bestående SMV-støttenetværk, f.eks. Enterprise Europe Network og andre leverandører af innovationstjenester, oprettes der en mentorordning for støttemodtagende SMV'er for at fremskynde virkningen af den ydede støtte. Endvidere vil forbindelser med relevante nationale og/eller regionale mellemlid blive undersøgt for at sikre effektiv gennemførelse af mentorordningen.

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 tværnational markedsorienteret innovation hos SMV'er, der udfører F&U. Den er rettet mod forskningsintensive SMV'er inden for alle sektorer, som også skal demonstrere deres evne til at udnytte projektsresultaterne kommercielt.

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

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

3.2.2. Bedre innovationskapacitet hos SMV'er

Der ydes støtte til tværnationale aktiviteter, som understøtter gennemførelsen af og supplerer de SMV-specifikke foranstaltninger i hele Horisont 2020, navnlig for at forbedre SMV'ers innovationskapacitet. Aktiviteterne kan omfatte informationskampagner, oplysning og formidling, uddannelses- og mobilitetsaktiviteter, netværksaktiviteter og udveksling af bedste praksis, udvikling af innovationsstøttemekanismer og -tjenester af høj kvalitet med stor EU-merværdi for SMV'er (f.eks. forvaltning af intellektuelle ejendomsrettigheder og innovation, vidensoverførsel, innovativ brug af IKT og e-færdigheder i SMV'er) samt bistand til SMV'er, 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'er opfordres til at gennemføre tværsektorielle og tværregionale aktiviteter med SMV'er, som har kompetencer, der gensidigt styrker hinanden, med sigte på at udvikle nye industrielle værdikæder.

Disse aktiviteter koordineres med lignende nationale foranstaltninger, hvor der er relevant. Der påregnes et tæt samarbejde med netværket af nationale kontaktpunkter (NCP'er). Der vil blive søgt synergi med Unionens samhørighedspolitik i forbindelse med nationale og regionale innovationsstrategier med henblik på intelligent specialisering.

Der er planer om at styrke forbindelsen med Enterprise Europe Network (ÉN) (i Cosme), der skal sikre, at det koordineres med de nationale kontaktpunkter. Støtten kan spænde fra bedre informations- og rådgivningstjenester over mentor-, coaching- og partnersøgningsaktiviteter til SMV'er, som ønsker at udvikle grænseoverskridende innovationsprojekter, til innovationsstøttetjenester. Dette vil styrke Enterprise Europe Networks "one-stop-shop"-tilgang i støtten til SMV'er sammen med netværkets stærke regionale og lokale tilstedeværelse.

3.2.3. Støtte til markedsdrevet innovation

Disse aktiviteter støtter tværnational markedsdrevet innovation med sigte på at forbedre SMV'ers innovationskapacitet gennem at forbedre rammerne for innovation og ved at tackle de særlige hindringer, som forhindrer vækst i innovative SMV'er med et potentiale for hurtig vækst. Der ydes støtte til specialiseret innovationsstøtte (f.eks. vedrørende udnyttelse af intellektuelle ejendomsrettigheder, netværk af indkøbere, støtte til teknologioverførselskontorer og strategisk design) og vurdering af offentlige politikker vedrørende innovation.

DEL III

SAMFUNDSMÆSSIGE UDFORDRINGER

1. SUNDHED, DEMOGRAFISK UDVIKLING OG TRIVSEL

Effektiv sundhedsfremme støttet af et robust dokumentationsgrundlag forebygger sygdomme, bidrager til trivsel og omkostningseffektivitet. Sundhedsfremme, aktiv aldring, trivsel og sygdomsforebyggelse afhænger også af en forståelse af vigtige sundhedsfaktorer, effektive forebyggende redskaber som vacciner, effektiv sundheds- og sygdomsovervågning og -forberedelse samt effektive screeningprogrammer.

Hvis det skal lykkes at forebygge, opdage tidligt, forvalte, behandle og kurere sygdomme, handicap, skrøbelighed og nedsat funktion, skal det underbygges af en grundlæggende forståelse af deres årsager, processer og virkninger samt faktorer, der ligger til grund for et godt helbred og trivsel. Forbedret forståelse af sundhed og sygdom vil kræve en tæt sammenkædning af grundforskning og klinisk, epidemiologisk og socioøkonomisk forskning. En effektiv datadeling og en sammenkobling af disse data med store kohorteundersøgelser i den virkelige verden har også stor betydning ligesom omsættelsen af disse forskningsresultater i praksis, især ved gennemførelse af kliniske forsøg.

Det er en samfundsmæssig udfordring at tilpasse sig de større krav til sundheds- og plejesektoren på grund af den aldrende befolkning. Hvis der skal opretholdes effektiv sundhed og pleje for alle aldersgrupper, skal der gøres en indsats for at forbedre og fremskynde beslutningstagningen i forbindelse med forebyggelse og behandling, for at identificere og støtte formidlingen af bedste praksis inden for sundheds- og plejesektoren, øge bevidstheden og støtte integreret behandling. En bedre forståelse af aldringsprocesserne og forebyggelse af aldersrelaterede sygdomme er grundlaget for at holde Europas borgere sunde og aktive gennem hele livet. Tilsvarende vigtig er den omfattende brug af teknologiske, organisatoriske og sociale innovationer, som kan give ældre, personer med kroniske sygdomme og handicappede mulighed for at forblive aktive og uafhængige. Hermed vil deres fysiske, sociale og mentale velvære kunne øges og vare ved i længere tid.

Dette specifikke mål bør i de relevante aktiviteter sætte ind over for kroniske tilstande og sygdomme, herunder, men ikke kun, hjerte-kar-sygdomme, kræft, stofskiftesygdomme og risikofaktorer, herunder diabetes, kroniske smerter, neurologiske og neurodegenerative lidelser, mentale forstyrrelser og misbrugsrelaterede lidelser, sjældne sygdomme, overvægt og fedme, autoimmune sygdomme, reumatiske lidelser samt muskel- og knoglelidelser og forskellige sygdomme, der påvirker forskellige organer, samt akutte tilstande og forskellige funktionelle begrænsninger. Ligeledes skal infektionssygdomme, herunder, men ikke kun, hiv/aids, tuberkulose og malaria, oversete og fattigdomsrelaterede sygdomme og sygdomme med dyr som smittebærere, nye epidemier, genopblussende infektionssygdomme (herunder vandrelaterede sygdomme) samt truslen fra stigende antimikrobisk resistens og erhvervsygdomme og arbejdsrelaterede lidelser imødegås.

Personaliseret medicin skal udvikles med henblik på at tilpasse forebyggende og terapeutiske tilgange til patienternes behov og skal underbygges af tidlig konstatering af sygdom.

Alle disse aktiviteter skal foregå på en sådan måde, at der ydes støtte gennem hele forsknings- og innovationscyklussen, hvilket kan styrke konkurrenceevnen for europæisk baserede virksomheder og udviklingen af nye markedsmuligheder. Der vil blive ydet støtte til translationelle tilgange, der integrerer flere forskellige trin af innovationsprocessen i sundhedsindustrien.

Nedenfor beskrives de specifikke aktiviteter.

1.1. *Forståelse af sundhed, trivsel og sygdom*1.1.1. *Forståelse af sundhedsdeterminanterne, forbedring af sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse*

En bedre forståelse af sundhedsdeterminanterne er et krav for at sikre bedre dokumentation med henblik på en effektiv sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse og vil ligeledes gøre det muligt at udvikle omfattende sundheds- og trivselsindikatorer i Unionen på grundlag af eksisterende datakilder og indikatorsystemer. Miljømæssige, adfærdsmæssige (herunder livsstilsrelaterede), psykologiske, organisatoriske, kulturelle, samfundsøkonomiske, biologiske og genetiske faktorer i bredeste forstand bliver undersøgt. Tilgangene omfatter den langsigtede kohorteundersøgelse og forbindelsen til data fra forskning i "omik", systembiomedicin, herunder relevante applikationer af systembiologi og andre metoder.

En bedre forståelse af miljøet som sundhedsdeterminant kræver navnlig en tværfaglig tilgang, der integrerer blandt andet humancentrerede molekylærbiologiske, epidemiologiske og toksikologiske tilgange og deraf følgende data, for at undersøge forskellige kemikaliers virkning, kombineret eksponering for forurenende stoffer og andre miljømæssige og

klimarelaterede stressfaktorer samt for at udføre integrerede toksikologiske test og finde alternativer til dyreforsøg. Der er behov for innovative tilgange til eksponeringsvurdering ved hjælp af nye generationer af biomarkører baseret på "omik" og epigenetik, bioovervågning af mennesker, personlige eksponeringsvurderinger og modellering til forståelse af kombinerede, kumulative og nye eksponeringer, som integrerer samfundsøkonomiske, kulturelle, erhvervs-mæssige, psykologiske 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 foranstaltninger samt forebyggelses- og uddannelsesprogrammer, herunder i forbindelse med sundhedskompetencer inden for ernæring, fysisk aktivitet, vaccination og andre former for primær pleje.

1.1.2. Forståelse af sygdomme

Der er behov for en bedre forståelse af sundhed og sygdom gennem hele menneskets livscyklus, så der kan udvikles nye og bedre forebyggelsesforanstaltninger, diagnoser, behandlinger og rehabiliteringsforanstaltninger. Tværfaglig, grundlæggende og translational 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 vil omfatte bio-imaging, "omik", 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 lægemiddelinfrastukturer (databaser, biobanker mv.) til standardisering, lagring og deling af samt adgang til data, som alt sammen er vigtigt for at maksimere dataudnyttelsen og stimulere mere innovative og effektive metoder til at analysere og kombinere datasæt.

1.1.3. Bedre overvågning og beredskab

Befolkningen trues af nye og fremspirende infektioner, herunder af zoonotisk oprindelse, og infektioner, der skyldes lægemiddelresistens hos eksisterende patogener og andre direkte og indirekte konsekvenser af klimaforandringer samt personers internationale mobilitet. Der er behov for nye eller forbedrede overvågningsmetoder, diagnoser, varslingsnetværk, organiserede sundhedstjenester og beredskabskampagner til konstruktion af modeller for epidemier, til at kunne reagere effektivt på pandemier. Ligeledes skal der gøres en indsats for at fastholde og forbedre mulighederne for at bekæmpe infektionssygdomme, som er resistente over for lægemidler.

1.2. Sygdomsforebyggelse

1.2.1. Udvikling af effektive forebyggelses- og screeningprogrammer og forbedring af vurderingen af sygdomsmotagelighed

Udvikling af forebyggelses- og screeningprogrammer afhænger af identificering af tidlige biomarkører (herunder funktionelle og adfærdsmæssige) for risici samt for sygdomsfrembrud, og deres udformning skal baseres på internationalt accepterede kriterier. Anvendelsen af dem afhænger af afprøvning og validering af screeningmetoder og -programmer. Der skal skabes viden og udvikles metoder til identificering af enkeltpersoner og befolkninger med en klinisk relevant øget risiko for sygdom. Identificering af enkeltpersoner og befolkningsgrupper, som har en høj risiko for en sygdom, gør det muligt at udvikle personlige, stratificerede og kollektive strategier for effektiv og omkostningseffektiv sygdomsforebyggelse.

1.2.2. Forbedring af diagnoser og prognoser

Der er behov for en bedre forståelse af sundhed, sygdomme og sygdomsprocesser gennem hele livscyklussen for at kunne udvikle ny og mere effektiv diagnostik og integreret terapi og diagnose. Innovative og eksisterende metoder, teknologier og værktøjer udvikles med det formål at forbedre sygdomsresultaterne betydeligt gennem tidligere og mere præcise diagnoser og prognoser samt ved at tillade tilgængelig og mere patienttilpasset behandling.

1.2.3. Udvikling af bedre præventive og terapeutiske vacciner

Der er behov for mere effektive forebyggende og terapeutiske indgreb og vacciner samt evidensbaserede vaccinationsordninger til stadig flere sygdomme, herunder fattigdomsrelaterede sygdomme såsom hiv/aids, tuberkulose, malaria og oversete infektionssygdomme samt til andre større 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.

1.3. Sygdomsbehandling og -forvaltning

1.3.1. Sygdomsbehandling, herunder udvikling af regenerativ medicin

Der er behov for at støtte forbedringen af tværgående støtteteknologier til lægemidler, bioterapi, vacciner og andre behandlingstilgange, herunder transplantation, kirurgi, gen- og celleterapi samt nuklearmedicin, 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 nye biofarmaka, herunder terapeutiske vacciner, udvikle bedre lægemidler og hjælpemidler og -systemer, forbedre palliative terapier, bevare og forbedre evnen til at bekæmpe sygdom og foretage medicinske indgreb, som afhænger af, om der findes effektive og sikre 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, bæredygtige og individualiserede behandlinger af sygdomme og forvaltning af handicap og skrøbelighed, herunder avancerede terapier og celleterapi til behandling af kroniske sygdomme.

1.3.2. Overførsel af viden til klinisk praksis og skalerbare innovationstiltag

Kliniske forsøg er en vigtig 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 den sammenlignelige virkning af indgreb og løsninger og bedre brug af databaser og elektroniske sundhedsregistre som datakilder til forsøg og videnerførsel. Præklinisk og/eller klinisk udvikling af udvalgte lægemidler til sjældne sygdomme vil blive støttet. Ligeledes ydes der støtte til overførsel af andre typer indgreb, f.eks. indgreb knyttet til en uafhængig dagligdag, til et virkeligt miljø.

1.4. Aktiv aldring og mulighed for selv at styre sin sundhed

1.4.1. Aktiv aldring og hjælp til en uafhængig tilværelse

Der er behov for tværfaglig, avanceret og anvendt forskning og innovation med socioøkonomisk, 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 arbejdet, i det offentlige rum osv.) for den aldrende befolkning og handicappede personer, idet der tages hensyn til kønsforskelle. Dette gælder i en række forskellige situationer og for 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. Der lægges vægt på inddragelse af slutbrugere, brugerfællesskaber og formelle/uformelle plejere.

1.4.2. Individuel opmærksomhed på og mulighed for selv at styre sin sundhed

Hvis enkeltpersoner får mulighed for at forbedre og forvalte deres sundhed hele livet, vil det føre til mere omkostningseffektive sundheds- og plejesystemer ved at gøre det muligt at forvalte kroniske sygdomme uden for institutionerne og forbedre de sundhedsmæssige resultater. Dette kræver forskning i samfundsøkonomiske faktorer og kulturelle værdier, adfærdsmæssige og samfundsmæssige modeller, holdninger og forhåbninger med hensyn til teknologier vedrørende personlig sundhed, mobile og/eller bærbare redskaber, ny diagnostik, sensorer og udstyr til overvågning samt personlige tjenester, herunder men ikke udelukkende værktøjer, der er baseret på nanomedicin, som fremmer en sund livsstil, trivsel, mental sundhed, selvpleje, bedre interaktion mellem borgere og sundhedspersonale, personlige programmer til forvaltning af sygdom og handicap, bl.a. for at forbedre patienternes uafhængighed, samt støtte til videninfrastrukturer. Der udvikles og testes løsninger ved hjælp af åbne innovationsplatforme såsom store demonstrationsprojekter til samfundsmæssig innovation og innovation inden for tjenester.

1.5. Metoder og data

1.5.1. Bedre information om sundhed og bedre anvendelse af sundhedsdata

Der ydes støtte til integration af infrastrukturer og informationsstrukturer og -kilder (herunder fra kohorteundersøgelser, protokoller, dataindsamlinger, indikatorer, sundhedsundersøgelser mv.) samt standardisering, interoperabilitet, lagring og deling af samt adgang til data, således at sådanne data kan være bæredygtige på lang sigt og udnyttes korrekt. Der bør fokuseres på databehandling, videnstyring, modellering og visualisering, ikt-sikkerhed og spørgsmål vedrørende privatlivets fred. Navnlige bør tilgængeligheden af information og data vedrørende negative resultater og skadelige virkninger af behandlinger forbedres.

1.5.2. Forbedring af videnskabelige værktøjer og metoder til at støtte den politiske beslutningstagning og reguleringsbehov

Der er behov for at støtte forskning i, udvikling, integration og anvendelse af videnskabelige redskaber, metoder og statistik for at sikre en hurtig, præcis og forudsigelig vurdering af sikkerheden, effektiviteten og kvaliteten af sundhedsmæssige indgreb og teknologier, herunder nye lægemidler, biosimilære produkter, avancerede behandlinger og medicinsk udstyr. Dette er navnlig relevant for nye udviklinger på områder vedrørende biofarmaka, vacciner, antimikrobielle lægemidler, celle-/vævs- og genterapi, organer og transplantation, specialistproduktion, biobanker, nyt medicinsk udstyr, kombinationspræparater, diagnostiske procedurer/behandlingsprocedurer, genetiske forsøg, interoperabilitet og e-sundhed, herunder aspekter vedrørende privatlivets fred. Endvidere er der behov for støtte til bedre risikovurderingsmetoder, rammer for overholdelse, 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.

1.5.3. Anvendelse af in silico-medicin til at forbedre sygdomsforvaltning og -forudsigelse

Computersimuleringsbaserede lægemiddelssystemer ved hjælp af patientspecifikke data og med udgangspunkt i systemmedicintilgange og fysiologisk modellering 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 individualisering og optimering af behandlingen.

1.6. Sundhedspleje og integreret behandling

1.6.1. Fremme af integreret behandling

Støtte til forvaltning af kroniske sygdomme, herunder handicappede patienter, 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, der imødekommer både fysisk og mental sundhed, herunder psykosociale aspekter samt med henblik på dokumentation til omfattende anvendelsesområder og markedsudnyttelse af nye løsninger, herunder interoperable telesundheds- og teleplejetjenester. Der ydes også støtte, navnlig inden for rammerne af demografisk udvikling, forskning og innovation, til forbedring af tilrettelæggelsen af langtidspleje samt til politisk og forvaltningsmæssig innovation. Gennemførelsen af nye og integrerede plejeløsninger sigter mod at styrke personlige muligheder og forbedre eksisterende kompetencer og fokuserer på at kompensere for mangler.

1.6.2. Optimering af sundhedsplejens effektivitet og reduktion af uligheder med dokumenteret beslutningstagning og udbredelse af bedste praksis og innovative teknologier og fremgangsmåder

Der er behov for at støtte udviklingen af en systemisk tilgang til sundhedsteknologiske vurderinger og sundhedsøkonomi samt for at samle dokumentation og formidle bedste praksis og innovative teknologier og tilgange i sundheds- og plejesektoren, 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 mellemlang til lang sigt. Analyser af behovene hos den fremtidige arbejdsstyrke i sundhedssektoren, både i form af antal og færdigheder i forbindelse med nye plejemønstre, støttes. Der ydes støtte til forskning i udviklingen af sundhedsmæssige uligheder, til 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 patientsikkerhedsløsninger og kvalitetssikringssystemer, herunder patienternes rolle.

1.7. Særlige gennemførelsesaspekter

Gennemførelsen af dette specifikke mål vil omfatte støtte til viden- og teknologioverførsel og andre former for formidling, til pilotprojekter og demonstrationsaktiviteter i stor skala samt til standardisering. På denne måde kan udbredelsen af produkter og tjenester på markedet fremskyndes, og skalerbare løsninger i og uden for Europa valideres. Sådanne tiltag vil ikke kun støtte den europæiske industris konkurrenceevne og inddragelsen af innovative SMV'er, men vil kræve en aktiv deltagelse af alle interessenter. Der tilstræbes synergi med andre relevante programmer og aktiviteter, både offentlige og private, på EU-plan samt nationalt og internationalt plan. Navnlig tilstræbes synergi med aktiviteter, der er udviklet inden for rammerne af Sundhed for Vækst-programmet.

Ekspertpanelet for Sundhed bliver et videnskabsledet interessepartsforum, der udarbejder videnskabelige input angående denne samfundsmæssige udfordring. Det vil levere en sammenhængende, videnskabelig og fokuseret analyse af forsknings- og innovationsflaskehalse og muligheder forbundet med denne samfundsmæssige udfordring, bidrage til fastlæggelsen af forsknings- og innovationsprioriteter og tilskynde til en EU-dækkende deltagelse heri. Gennem aktivt samarbejde med interesseparter vil det bidrage til kapacitetsopbygning og fremme deling af viden og tættere samarbejde på dette område i hele Unionen.

Det kan overvejes at yde støtte til relevante fælles programlægningsinitiativer (FPI'er) og relevante offentlig-offentlige og offentlig-private partnerskaber.

Der etableres også passende forbindelser til aktiviteterne i relevante europæiske innovationspartnerskaber og de relevante aspekter af forsknings- og innovationsdagsordenerne under de europæiske teknologiplatforme.

2. FØDEVARESIKKERHED, BÆREDYGTIGT LANDBRUG OG SKOVBRUG, HAVFORSKNING OG FORSKNING I INDRER FARVANDE OG BIOØKONOMI

2.1. Et bæredygtigt landbrug og skovbrug

Der er behov for den fornødne viden og for hensigtsmæssige værktøjer, tjenester og nyskabelser for at understøtte mere produktive, miljøvenlige, ressourceeffektive og robuste landbrugs- og skovbrugssystemer, der leverer tilstrækkeligt med fødevarer, foderstoffer, biomasse og andre råstoffer og yder økosystemtjenester, og som samtidig beskytter biodiversiteten og støtter udviklingen af gode leveforhold i landdistrikterne. Forskning og innovation vil åbne mulighed for at integrere agronomiske og miljømæssige mål i bæredygtig produktion og derved øge landbrugets produktivitet og ressourceeffektivitet, herunder effektiviteten af vandforbrug, øge sikkerheden i forbindelse med dyre- og planteavl, nedbringe dets udledning af drivhusgasser, nedbringe affaldsproduktionen, mindske udvaskningen af næringsstoffer og andre kemikalieinput fra landbrugsjord til jord- og vandmiljøer, mindske afhængigheden af import af planteprotein til Europa, øge diversiteten i de primære produktionssystemer og fremme genvindingen af den biologiske diversitet.

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 med henblik på at imødegå problemerne med miljø- og 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 lavemissionsøkonomi med lavt energiforbrug og lav affaldsproduktion samt til at reducere efterspørgslen efter naturressourcer i hele fødevarer- og foderforsyningskæden. Ud over at bidrage til fødevarerens sikkerhed vil der blive skabt nye muligheder for brugen af biomasseressourcer og biprodukter fra landbrug til en lang række anvendelser, som ikke vedrører fødevarer.

Der tilstræbes tværfaglige tilgange til at forbedre planters, dyrs og mikroorganismers ydeevne, samtidig med at der sikres en effektiv udnyttelse af ressourcerne (vand, landjord, jordbund, næringsstoffer, energi og andre input) og økologisk integritet i landdistrikterne. 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. Grønnere byer vil ligeledes blive fremmet med nye former for landbrug, gartneri og skovbrug i byområder og bynære områder. Dette skal overvejes ved at se nærmere på nye krav til planteegenskaber, dyrkningsmetoder, teknologier, markedsføring og byplanlægning i forbindelse med menneskers sundhed og trivsel, miljøet og klimaforandringer. Genetisk forbedring af planter og dyr, hvad angår tilpasningsevne, sundhed og produktivitet, vil kræve brug af alle hensigtsmæssige traditionelle og moderne avlsmetoder samt bevaring og bedre udnyttelse af de genetiske ressourcer.

Der vil blive rettet behørig opmærksomhed mod jordforvaltning med henblik på at øge afgrødeproduktiviteten. Dyresundheden vil blive fremmet under hensyn til det overordnede mål, der er at sikre høj kvalitet og sikker produktion af fødevarer. Aktiviteter inden for plantesundhed og plantebeskyttelse vil skabe større viden og støtte udviklingen af strategier, produkter og værktøjer til integreret miljøvenlig skadedyrsbekæmpelse for at forhindre, at der indføres patogener, bekæmpe skadedyr og sygdomme og mindske tab af udbytte før og efter høst. På dyresundhedsområdet vil strategier til udryddelse eller effektiv forvaltning af sygdomme, herunder zoonose, og forskning i antimikrobiel resistens blive fremmet. Integreret bekæmpelse af sygdom, parasitter og skadedyr vil blive styrket – fra bedre forståelse af samspillet mellem vært og patogen til overvågning, diagnostik og behandling. 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 på grundlag af en relevant vurdering af deres økonomiske og markeds-mæssige potentiale.

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, vandlagring og -regulering, landskaber, jordfunktionalitet, begrænsning af erosion, modstandsdygtighed over for oversvømmelse og tørke samt afbødning af kulstofbinding/drivhusgasudledning. Forskningsaktiviteterne vil bidrage til en bedre forståelse af det komplekse samspil mellem primære produktionssystemer og økosystemtjenester og vil understøtte tilvejebringelsen af disse offentlige goder og tjenester gennem levering af forvaltningsmæssige løsninger, værktøjer til støtte ved beslutningstagning og vurdering af deres markeds-mæssige og ikkemarkeds-mæssige

verdi. Blandt særlige spørgsmål, der skal behandles, kan nævnes udpegelse af landlige og by(nære) 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 modvirkningen af drivhusgasser og øge landbrugssektorens modstandsdygtighed over for negative virkninger af klimaforandringer.

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

Mulighederne for udvikling af landdistrikterne 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 (herunder fødevarer, foder, materialer og energi), som imødekommer den øgede efterspørgsel efter lavemissionssystemer med korte forsyningskæder. Der er behov for samfundsøkonomisk forskning og videnskabelige og samfundsmæssige undersøgelser samt udvikling af nye koncepter og institutionelle nyskabelser for at sikre samhørighed i landdistrikterne 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 landdistrikterne til lokale/regionale samfundsøkonomiske fordele. Behovet for innovation, som defineres på regionalt og lokalt plan, vil blive understøttet af tværsektorielle forskningsaktiviteter på internationalt, tværregionalt og europæisk plan. Ved at tilvejebringe de nødvendige analyseværktøjer, indikatorer, integrerede modeller og fremadrettede aktiviteter vil forskningsprojekterne hjælpe de politiske beslutningstagere og andre aktører ved gennemførelsen, overvågningen og vurderingen af relevante strategier og politikker og relevant lovgivning, ikke kun for landdistrikter, 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, jordbund, næringsstoffer, energi og andre input) og bioøkonomiske produkter. Samfundsøkonomiske og komparative vurderinger af landbrugs-/skovbrugssystemer og deres bæredygtighed vil blive berørt.

2.1.4. Et bæredygtigt skovbrug

Målet er på en bæredygtig måde at producere biobaserede produkter, økosystemtjenester (herunder tjenester relateret til vand og tjenester til modvirkning af klimaforandringer) og tilstrækkelig biomasse med behørigt hensyn til skovbrugets økonomiske, økologiske og sociale aspekter samt til regionale forskelle. Overordnet set har aktiviteterne i skovbrugssektoren til formål at fremme multifunktionelle skove, der giver en række økologiske, økonomiske og sociale fordele. I aktiviteterne vil der blive fokuseret på videreudvikling af bæredygtige skovbrugssystemer, der kan tage samfundsmæssige udfordringer op og imødekomme efterspørgslen, herunder skovbrugsejernes behov, ved at fastsætte multifunktionelle tilgange, der forener behovet for at skabe intelligent, bæredygtig og inklusiv vækst under hensyntagen til klimaforandringerne. Disse bæredygtige skovbrugssystemer kan medvirke til at styrke skovenes modstandskraft og beskytte biodiversiteten samt i behovet for at imødekomme den øgede efterspørgsel efter biomasse. Dette skal underbygges af forskning i træers sundhed og i skovbeskyttelse og -genopretning efter brand.

2.2. En bæredygtig og konkurrencedygtig landbrugsfødevarerindustri for en sikker og sund kost

Forbrugernes behov for sikre, sunde og billige fødevarer af høj kvalitet skal imødekommes under hensyntagen til indvirkningen fra fødevarerforbruget og fødevarer- og foderproduktionen på menneskers sundhed, miljøet og det globale økosystem. Sikker forsyning af sikre fødevarer og foder, den europæiske landbrugsfødevarerindustri konkurrenceevne samt bæredygtighed inden for fødevarerproduktion, -forsyning og -forbrug 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 opnå fødevarerikkerhed for alle europæere og fjerne hungersnøden i verden, mindske byrden fra fødevarer- og kostrelaterede sygdomme og fedme ved at fremme sund og bæredygtig kost gennem forbrugeroplysning og nyskabelser i landbruget og fødevarerindustrien, nedbringe vand- og energiforbruget ved forarbejdning, transport og distribution af fødevarer, reducere mængden af fødevareraffald med 50 % senest i 2030 og tilvejebringe et bredt udvalg af sunde, autentiske og sikre fødevarer af høj kvalitet for alle.

2.2.1. Oplyste forbrugervalg

Forbrugernes præferencer, holdninger, behov, adfærd, livsstil og uddannelse samt fødevarerens kulturelle komponent vil blive behandlet, og kommunikationen mellem forbrugere og forskere og interessenterne i fødevarerekæden vil blive forbedret for at øge den offentlige forståelse af fødevarerproduktion generelt og for at lette det oplyste valg, fremme et bæredygtigt og sundt forbrug og øge disse faktors indvirkning på produktion, inklusiv vækst og livskvalitet, navnlig for sårbare grupper. Social innovation vil blive brugt til at tackle de samfundsmæssige udfordringer, og innovative forudsigelsesmodeller 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 for alle

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

2.2.3. En bæredygtig og konkurrencedygtig landbrugsfødevarer industri

Foder- og fødevarer industriens behov for at tackle det sociale, miljømæssige, klimamæssige og økonomiske skifte fra lokalt til globalt vil blive behandlet på alle trin i foder- og fødevarer produktionskæden, også hvad angår fødevarer design, 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 teknologier og processer samt diversificerede, sikre, sunde og økonomisk overkommelige produkter af høj kvalitet, som vil blive underbygget af videnskabeligt baseret dokumentation. Dette vil styrke innovationspotentialet i den europæiske fødevarer forsyningskæde, øge dens konkurrenceevne, skabe økonomisk vækst og beskæftigelse samt gøre det muligt for den europæiske fødevarer industri at tilpasse sig forandringerne. Blandt andre aspekter, som skal behandles, kan nævnes sporbarhed, logistik og tjenester, samfundsøkonomiske og kulturelle faktorer, dyrevelfærd og andre etiske spørgsmål, fødevarer kædens modstandskraft over for miljø- og klimamæssige risici, behovet for at begrænse den negative miljøvirkning af aktiviteter i forbindelse med fødevarer kæden, kostomlægninger og ændrede produktionssystemer.

2.3. Frigørelse af potentialet i levende akvatiske ressourcer

Et af de vigtigste kendetegn ved levende akvatiske ressourcer er, at de er vedvarende, og bæredygtig udnyttelse af dem bygger på en dybtgående indsigt i de akvatiske økosystemer og en høj kvalitet og produktivitet i disse. Det overordnede mål er at forvalte de levende akvatiske ressourcer på bæredygtig vis for at maksimere det sociale og økonomiske fordele/afkast fra Europas oceaner, have og indre farvande.

Heri ligger også behovet for at optimere det bæredygtige bidrag fra fiskeriet og akvakulturen til fødevarer sikkerheden i lyset af den globale økonomi og for at 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 fremme hav- og søfartsinnovation gennem bioteknologi, som kan sætte gang i intelligent "blå" vækst. I tråd med de nuværende rammepolitikker, navnlig den integrerede havpolitik og havstrategirammedirektivet⁽¹⁾, vil forskningsaktiviteterne understøtte den økosystembaserede tilgang til forvaltning og udnyttelse af naturressourcerne og samtidig muliggøre en bæredygtig udnyttelse af havets goder og ydelser og 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 2020 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 og -teknologier, 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 vurderings- og 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 kystområderne, og den samfundsøkonomiske indvirkning heraf vil også blive behandlet.

⁽¹⁾ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/56/EF af 17. juni 2008 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger (havstrategirammedirektivet) (EUT L 164 af 25.6.2008, s. 19)

2.3.2. Udvikling af konkurrencedygtig og miljøvenlig europæisk akvakultur

Bæredygtig akvakultur rummer et stort potentiale til udvikling af sunde, sikre og konkurrencedygtige produkter skræddersyet forbrugernes behov og præferencer og 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 akvatiske økosystemer, for at mindske konsekvenserne af akvakulturen for miljøet, samt indvirkningen fra klimaforandringerne, og hvordan sektoren kan tilpasse sig dem. Der er navnlig behov for, at forskningsarbejdet videreføres med hensyn til opdrættede vandorganismers sundhed og sygdomme (herunder værktøjer og metoder til forebyggelse og modvirkning), ernæringsspørgsmål (herunder udvikling af alternative, skræddersyede ingredienser og foderstoffer til akvakultur) og reproduktion og avl, som er blandt de primære hindringer i den bæredygtige udvikling af europæisk akvakultur. Innovationen vil også blive fremmet med henblik på bæredygtige produktionssystemer ved indre vandveje, i kystområder og offshore. Der vil også blive taget højde for særlige forhold i Europas yderste periferi. 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 hav- og søfartsinnovation gennem bioteknologi

Mere end 90 % af havets 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 havets biodiversitet og akvatisk biomasse, for at frembringe flere nyskabende og bæredygtige processer, produkter og tjenester på markederne, som kan finde anvendelse på områder som kemisk industri og materialeindustri, fiskeri og akvakultur og lægemiddel-, energiforsynings- og kosmetikindustrier.

2.4. Bæredygtige og konkurrencedygtige biobaserede industrier og støtte til udvikling af en europæisk bioøkonomi

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 udledningen af drivhusgasser med 20 %). Skøn 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, bæredygtige og hensigtsmæssige forsyningskæder for biomasse, biprodukter og affaldsstrømme og et bredt netværk af bioraffinaderier over hele Europa og c) støtte til udvikling af markederne for biobaserede produkter og processer under hensyntagen til de dertil knyttede risici og fordele. Synergi med det specifikke mål "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 og vandfodaftrykket, f.eks. gennem etablering af lukkede kredsløb af næringsstoffer, herunder mellem by- og landområder. De potentielle trade-offs mellem forskellige anvendelser af biomasse bør undersøges. Aktiviteterne bør fokusere på biomasse, der ikke konkurrerer med nonfood, samt tage hensyn til bæredygtigheden af relaterede arealanvendelsessystemer. 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, herunder omdannelse af bioaffald i byområder til rå- og hjælpestoffer i landbruget.

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 der blive bidraget til at undgå konflikter mellem fødevarer og brændstoffer, og den økonomiske og miljøvenlige udvikling i land- og kystområderne i Unionen vil blive understøttet.

2.4.3. Fremme af markedsudviklingen for biobaserede produkter og processer

Foranstaltninger på efterspørgselsiden vil åbne nye markeder for bioteknologisk innovation. Der er behov for standardisering og certificering 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 (herunder harmonisering af internationale standarder) og regulering på området for bioteknologi betragtes som afgørende for at understøtte skabelsen af nye markeder og for at udnytte Unionens handelsmuligheder.

2.5. Tværgående havforskning og maritim forskning

Målet er at forøge Unionens haves og oceaners indvirkning på samfundet og på økonomisk vækst gennem bæredygtig udnyttelse af havressourcerne, anvendelse af forskellige havenergikilder og de mange forskellige måder, man kan anvende havene på. Aktiviteterne skal fokusere på tværgående videnskabelige og teknologiske udfordringer på hav- og søfartsområdet med henblik på at frigøre havenes og oceanernes potentiale på tværs af marine og maritime erhverv, samtidig med at miljøet beskyttes, og der sker en tilpasning til klimaændringerne. En strategisk koordineret tilgang for havforskning og maritim forskning på tværs af alle udfordringer og prioriteter i Horisont 2020 vil også støtte gennemførelsen af relevante EU-politikker til at bidrage til at levere vigtige mål for den blå vækst.

Som følge af havforskningens og den maritime forsknings tværfaglige karakter vil tæt samordning og fælles aktiviteter med andre dele af Horisont 2020, navnlig det specifikke mål "Klimainsats, miljø, ressourceeffektivitet og råstofforsyning" i prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer", blive tilstræbt.

2.5.1. Klimaændringernes indvirkning på de marine økosystemer og den maritime økonomi

Aktiviteter vil blive støttet med henblik på at styrke den nuværende forståelse af, hvordan de marine økosystemer og samspillet mellem havet og atmosfæren fungerer. Dette vil øge muligheden for at vurdere den rolle, som havene spiller for klimaet, og virkningen af klimaændringerne og forsureningen af havene på de marine økosystemer og kystområderne.

2.5.2. Udvikling af potentialet af havets ressourcer ved hjælp af en integreret tilgang

Langsigtet styrkelse, bæredygtig maritim vækst og skabelse af synergi på tværs af alle maritime sektorer kræver en integreret tilgang. Forskningsaktiviteterne vil have fokus på bevarelse af havmiljøet samt på virkningen af maritime aktiviteter og produkter på ikke-maritime sektorer. Dette vil skabe fremskridt inden for miljøinnovation såsom nye produkter, processer og anvendelsen af forvaltningskoncepter, -værktøjer og -foranstaltninger til at vurdere og afbøde virkningerne af det menneskelige pres på havmiljøet med henblik på at fremme en bæredygtig forvaltning af maritime aktiviteter.

2.5.3. Tværgående koncepter og teknologier, der muliggør maritim vækst

Fremskridt inden for tværgående støtteteknologier (f.eks. ikt, elektronik, nanomaterialer, legeringer, bioteknologi osv.) og nye udviklinger og koncepter inden for ingeniørteknik vil fortsat muliggøre vækst. Aktiviteterne vil muliggøre store gennembrud inden for havforskning og maritim forskning samt havobservation (f.eks. dybhavsforskning, observations-systemer, sensorer, automatiske systemer til tilsyn med aktiviteter og overvågning, screening af havets biodiversitet, havrelaterede geologiske farer og fjernstyrede undervandsfartøjer). Målet er at reducere virkningerne på havmiljøet (f.eks. undervandsstøj og indførelse af invasive arter og forurenende stoffer fra hav og land) og at minimere CO₂-fodaftrykene fra menneskelige aktiviteter. Tværgående støtteteknologier vil understøtte gennemførelsen af marine og maritime EU-politikker.

2.6. 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 samordningen af landbrugsforskning mellem det nationale niveau og EU-niveauet. Der etableres også passende forbindelser til aktiviteterne i relevante europæiske innovationspartnerskaber og de relevante aspekter af forsknings- og innovationsdagsordenerne under de europæiske teknologiplatforme.

Virkningen 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.

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

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

Det kan overvejes at yde støtte til relevante fælles programlægningsinitiativer (FPI'er) og relevante offentlig-offentlige og offentlig-private partnerskaber.

Det vil blive tilstræbt at udvikle synergi med og opnå yderligere midler fra andre EU-fonde i forbindelse med denne samfundsmæssige udfordring, herunder bl.a. Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne (ELFUL) og Den Europæiske Hav- og Fiskerifond (EHFF).

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, herunder teknologivurderinger, udvikling af nøgleresultatindikatorer, og overvågning af innovationspolitikker på bioøkonomiområdet.

3. SIKKER, REN OG EFFEKTIV ENERGI

3.1. Reduktion af energiforbruget og kulstofaftrykket ved intelligent og bæredygtig udnyttelse

Energikilderne og forbrugsmønstrene i Europas industrier, transportsystemer, bygninger, områder og byer er i vid udstrækning ikke bæredygtige, hvilket har betydelige konsekvenser, hvad angår miljøet og klimaforandringerne. Energi- forvaltning i realtid for nye og eksisterende bygninger, som næsten ikke udleder CO₂, for nærnulenergibygninger og plusenergibygninger, for efterfølgende tilpassede bygninger samt for aktive bygninger, højeffektive industrier og udbredt brug af energieffektive tilgange blandt selskaber, enkeltpersoner, lokalsamfund, byer og områder vil ikke blot kræve teknologiske fremskridt, men også ikketeknologiske løsninger, herunder nye tjenester vedrørende rådgivning, finansiering og efterspørgselsstyring, og input fra adfærds- og samfundsvidenskaben under samtidig hensyntagen til spørgsmål om offentlig accept. På denne måde kan forbedret energieffektivitet blive en af de mest omkostningseffektive metoder til at mindske energibehovet og derved øge energiforsyningsikkerheden, reducere miljø- og klimapåvirkningerne og øge konkurrenceevnen. For at imødekomme disse udfordringer er det vigtigt at videreudvikle vedvarende energikilder og udnytte energieffektivitetspotentialet.

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

For at nedbringe energiforbruget, slippe af med energifaldet og samtidig tilvejebringe de tjenester, som samfundet og økonomien har behov for, er det ikke tilstrækkeligt at bringe flere effektive, omkostningsmæssigt konkurrencedygtige, miljøvenlige og mere intelligente former for udstyr, produkter og tjenester ud på massemarkedet. Det kræver også, at komponenter og enheder integreres på en sådan måde, at de i samarbejde optimerer den samlede energiudnyttelse 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 forskning i og udvikling og afprøvning af innovative ikt og overvågnings- og kontrolteknikker samt demonstrationsprojekter og andre aktiviteter forud for kommerciel lancering for at sikre interoperabilitet og skalerbarhed. Disse projekter skal sigte mod at bidrage til markant at nedsætte eller optimere det overordnede energiforbrug og de overordnede energiomkostninger ved udvikling af fælles procedurer for indsamling, sammenligning og analyse af data om energiforbrug og emissioner for at fremme målbarheden, gennemsigtigheden, den offentlige accept, planlægningen og synligheden, hvad angår energiudnyttelsen og dens miljøpåvirkninger. I disse processer bør sikkerhed og indbygget privatlivsbeskyttelse sikres med henblik på at beskytte overvågnings- og kontrolteknikkerne. Udvikling af platforme og anvendelse af disse til at kontrollere sådanne systemers stabilitet vil hjælpe til at sikre pålidelighed.

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, som 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 designteknikker og systemer og komponenter til industriel, kommerciel og privat brug, f.eks. i forbindelse med decentral forsyning

af varmt vand og rumopvarmning og -afkøling. Dette bør omfatte forskellige teknologier, som f.eks. solvarme, jordvarme, biomasse, varmepumper, kraftvarmeverker og energiudnyttelse af affald og opfyldte kravene til næsten energineutrale bygninger og områder samt støtte intelligente bygninger. Der er behov for yderligere gennembrud, navnlig hvad angår oplagring af varmeenergi 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 og forårsager samtidig 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 lavemissionsamfund er det derfor afgørende at finde innovative energiløsninger (f.eks. energieffektivitet, systemer til elforsyning, opvarmning og afkøling samt integration af vedvarende energikilder i bebyggede omgivelser), som integreres med løsninger inden for transportsystemer, intelligent bygge- og anlægsarbejde og byplanlægning, 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 og hos borgerne. Der er desuden behov for forskning for at forstå de sociale, miljømæssige, økonomiske og kulturelle spørgsmål, der rejses ved denne overgang.

3.2. Billig lavemissionselektricitetsforsyning

Elektricitet vil spille en central rolle ved etableringen af en miljømæssigt bæredygtig lavemissionsøkonomi. Vedvarende energikilder spiller en central rolle i denne udvikling. Udbredelsen af lavemissionselektricitetsproduktion 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, bæredygtigheden og den offentlige accept for at fremskynde markedsudbredelsen af billig, pålidelig og kulstoffattig elproduktion. I aktiviteterne skal der fokuseres på forskning, udvikling og fuldskalademonstration af innovative vedvarende energikilder, herunder mindre energiproduktionsanlæg og mikroproduktionsanlæg, effektive og fleksible fossile kraftværker med lav CO₂-udledning og teknologier til kulstofopsamling og -oplagring eller teknologier til genanvendelse af CO₂.

3.2.1. Udvikling af vindenergiens fulde potentiale

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 (herunder innovative systemer til lagring af energi) og med højere udnyttelses-effektivitet og øget tilgængelighed både på land og offshore (også i fjerne områder og under krævende vejrforhold) samt nye processer til serieproduktion. Der vil blive taget hensyn til miljø- og biodiversitetsaspekterne af udvikling af vindenergi.

3.2.2. Udvikling af 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 øge sin andel på elmarkedet markant.

På området for fotovoltaik vil dette kræve yderligere forskning i bl.a. nye koncepter og systemer samt demonstration og afprøvning af masseproduktion med henblik på udbredelse af fotovoltaik og integrering af dette i byggeriet 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. Udvikling af konkurrencedygtige og miljømæssigt sikre teknologier til opsamling, transport, lagring og genanvendelse af CO₂

Opsamling og lagring af CO₂ (CCS) er en vigtig mulighed, som skal udnyttes bredt på verdensplan på kommercielle vilkår for at nå målet om en elektricitetsproduktion og industri med lav CO₂-udledning senest i 2050. Målet er at minimere ekstraomkostningerne ved CCS i energisektoren for kul-, gas- og olieskiferfyrede 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, lagring og genanvendelse. Dette vil blive ledsaget af forskning i videreudvikling af teknologierne og frembringelse af mere konkurrencedygtige opsamlings-teknologier, forbedrede komponenter, integrerede systemer og processer, forsvarlig geologisk lagring, rationelle løsninger og den offentlige accept med hensyn til genanvendelse af opsamlet CO₂ for at muliggøre kommerciel udbredelse af CCS-teknologier til kraftværker, der anvender fossile brændstoffer, og andre kulstofintensive industrier, som sættes i drift efter 2020. Der vil også blive ydet støtte til rene kulstofteknologier som teknologier, der supplerer CCS.

3.2.4. Udvikling af jordvarme, vandkraft, havenergi og andre vedvarende energikilder

Jordvarme, vandkraft og havenergi kan sammen med andre vedvarende energikilder bidrage til at nedbringe CO₂-udslippet fra Europas energiforsyning og samtidig gøre den mere fleksibel, hvad angår variabel produktion og anvendelse af energi. Målet er at udvikle omkostningseffektive og bæredygtige teknologier yderligere og gøre dem kommercielt modne og derved muliggøre udbredelse i stor målestok på industrielt plan, herunder integration i energinettet. Forbedrede geotermiske systemer er en teknologi, der bør udforskes, udvikles og demonstreres yderligere, især på områderne udnyttelse, boring og varmeproduktion. Havenergi fra tidevand, havstrømme eller bølger og osmotisk energi er en forudsigtelig nulemissionsenergi og kan også bidrage til udviklingen af det fulde potentiale af offshorevindenergi (kombination af havenergi). 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 Europas energi- og CO₂-reduktionsmål 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. Mere konkurrencedygtig og bæredygtig bioenergi

Målsætningen for bioenergi er at modne de mest lovende teknologier rent kommercielt, så de kan anvendes i bæredygtig storproduktion af avancerede biobrændstoffer i forskellige værdikæder i bioraffinaderier til overflade-, sø- og lufttransport og højeffektiv kraftvarmeproduktion og grøn gas på basis af biomasse og affald, herunder CCS. Målet er at udvikle og demonstrere teknologien i forhold til forskellige anvendelser af bioenergi i forskellig målestok under hensyntagen til forskelle i geografiske og klimatiske forhold samt logistiske begrænsninger, idet de negative miljømæssige og sociale virkninger forbundet med arealanvendelse minimeres. Den mere langsigtede forskning skal støtte udviklingen af en bæredygtig bioenergiindustri efter 2020. Disse aktiviteter vil supplere upstreamforskning (f.eks. råbrændstof, bioressourcer) og downstreamforskning (f.eks. integration i bilparker), som gennemføres vedrørende andre relevante specifikke mål i prioriteten "Samfundsmæssige udfordringer".

3.3.2. En kortere markedsføringstid 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 ti i løbet af de næste ti år. For at opnå dette vil der blive ydet støtte til projekter vedrørende demonstration og prækommerciel ibrugtagning af bærbart, stationært og mikrostationært 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 og solbrændstoffer. Disse nye muligheder kan rumme et potentiale for mere effektiv energiomdannelse og mere pris-konkurrencedygtige og bæredygtige teknologier. Der vil navnlig blive ydet støtte til at bringe disse nye og andre potentielle teknologier fra laboratorie- til demonstrationsplan med henblik på prækommerciel demonstration senest i 2020.

3.4. Et enkelt intelligent europæisk elektricitetsnet

Elnetene skal klare tre indbyrdes relaterede udfordringer for at sikre et forbrugervenligt elektricitetssystem, der fører til et stadig lavere CO₂-udslip. De skal dels skabe ét enkelt europæisk 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 elektricitetsnet får afgørende betydning for overgangen til et energisystem med lav CO₂-udledning og skal samtidig give kunderne øget fleksibilitet og flere omkostningsfordele. Det overordnede mål for 2020 er at overføre og distribuere omkring 35 %⁽¹⁾ af elektriciteten fra både spredte og koncentrerede vedvarende energikilder.

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

Alle muligheder for at afbalancere energiudbuddet og -efterspørgslen skal overvejes for at minimere udslippet og omkostningerne. Der skal udvikles nye intelligente energinetteknologier, støttende og afbalancerede teknologier, der muliggør større fleksibilitet og effektivitet, herunder konventionelle kraftværker, samt nye netkomponenter for at forbedre overførselskapaciteten og -kvaliteten og nettenes pålidelighed. Nye teknologier til elektricitetssystemerne og en infrastruktur til digital tovejskommunikation skal udforskes og integreres i elektricitetsnettet og bruges til at fastlægge intelligente samspil med andre energinet. Dette vil bidrage til at sikre en bedre planlægning, overvågning, styring og sikker drift af net, herunder standardiserings spørgsmål, både under normale forhold og i nødsituationer, samt til at håndtere samspillet mellem leverandører og kunder og til at 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 synergien mellem intelligente net og telekommunikationsnet blive maksimeret for at undgå overlappning af investeringer, øge sikkerheden og fremskynde anvendelsen af intelligente energitjenester.

Nye metoder til lagring af energi (herunder både batterier og lagring i større målestok, som f.eks. el til gas) 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. I denne forbindelse er sikkerhed, pålidelighed og privatlivets fred også vigtige spørgsmål.

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 energinettet. 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 tilvejebringe viden om, hvordan forbrugerne og virksomhederne reagerer på økonomiske incitamenter, adfærdændringer, informationstjenester og andre innovative muligheder, der ligger i intelligente net.

3.5. Ny viden og nye teknologier

På længere sigt vil der være behov for nye og mere effektive og priskonkurrencedygtige samt rene, sikre og bæredygtige energiteknologier. Fremskridtene skal fremskyndes gennem tværfaglig forskning og fælles gennemførelse af paneuropæiske forskningsprogrammer og faciliteter i verdensklasse med henblik på at opnå videnskabelige gennembrud inden for energirelaterede koncepter og støtteteknologier (f.eks. nanovidenskab, materialevidenskab, faststoffysik, ikt, biovidenskab, geovidenskab, beregning og rumforskning). Sikker og miljømæssigt bæredygtig ukonventionel udnyttelse og produktion af gas- og olieressourcer samt udvikling af innovation i fremtidige og fremspirende teknologier vil også blive støttet, hvor det er relevant.

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 pege på lovende udviklingstendenser eller samfundsrisici, der kan opstå under gennemførelsen af Horisont 2020.

3.6. Solid beslutningstagning og inddragelse af offentligheden

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

⁽¹⁾ Arbejdsdokument fra Kommissionens tjenestegrene SEK(2009) 1295, som ledsager meddelelsen „Investering i udviklingen af teknologi med lav CO₂-udledning (SET-planen)” (KOM(2009) 519 endelig).

velfunderede analyser. Navnlig inden for rammerne af Kommissionens informationssystemet for SET-planen (SETIS) vil der blive ydet støtte til dels at udvikle velfunderede og gennemsigtige teorier, værktøjer, metoder, modeller og fremadrettede perspektivscenarier til vurdering af de vigtigste energirelaterede socioøkonomiske spørgsmål, dels at opbygge databaser og opstille scenarier for et udvidet EU og for en vurdering af energipolitikken og relaterede politikkers indvirkning på forsyningsikkerheden, forbruget, miljøet, naturressourcerne, klimaforandringerne, samfundet og energiindustriens konkurrenceevne og dels at gennemføre samfundsøkonomisk forskning og undersøgelser om forholdet mellem videnskab og samfund.

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 som handicappede, og ændringer i adfærden gennem åbne innovationsplatforme som f.eks. "living labs" (levende laboratorier) og store demonstrationsprojekter på området for nyskabende tjenester og gennem panelundersøgelser, samtidig med at privatlivets fred respekteres.

3.7. Indførelse af energiinnovation på markedet på grundlag af Intelligent Energi - Europa (IEE)

Introduktion af innovative løsninger på markedet er afgørende for udbredelsen af nye energiteknologier i tide gennem omkostningseffektiv implementering. Ud over teknologibaseret forskning og demonstration kræver dette tiltag med en klar EU-merværdi, hvor man sigter mod at udvikle, anvende, dele og overføre ikketeknologiske 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 vedvarende og energieffektive lavemissions-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 kapacitetsopbygning og øger offentlig accept. Der vil også blive set med opmærksomhed på innovation inden for intelligent og bæredygtig udnyttelse af eksisterende teknologier.

Undersøgelser og analyser viser gang på gang, 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 tiltag inden for uddannelse og kapacitetsopbygning.

3.8. Særlige gennemførelsesaspekter

Prioriteringen ved gennemførelsen af aktiviteterne i forbindelse med denne samfundsmæssige udfordring baseres på behovet for at styrke energirelateret forskning og innovation på europæisk plan. Et hovedmål vil være at støtte gennemførelsen af forsknings- og innovationsdagsordenen under den strategiske energiteknologiplan (SET-planen) ⁽¹⁾ for at nå målsætningerne for Unionens politik inden 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 ikketeknologiske 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 lavemissionsteknologi og energieffektivitet i hele Unionen. Det kan også omfatte teknisk bistand til udvikling og udrulning af investeringer i energieffektivitet og energi fra vedvarende kilder.

Med hensyn til indførelse på markedet bør aktiviteterne bygge på og videreudvikle dem, der er gennemført i programmet Intelligent Energi i Europa (IEE).

Partnerskaber med europæiske interessenter vil være vigtige for ressourcedeling og gennemførelse af fælles aktiviteter. Det kan overvejes fra sag til sag, om de nuværende europæiske industriinitiativer (EI'er) i SET-planen omdannes til formaliserede offentlig-private partnerskaber, hvis det er hensigtsmæssigt, for at øge finansieringens størrelse og sammenhæng og for at stimulere til gennemførelse af fælles forsknings- og innovationsaktiviteter blandt såvel offentlige som private aktører. Det kan overvejes at støtte, herunder sammen med medlemsstaterne, sammenslutninger af offentlige forskersamfund, herunder navnlig European Energy Research Alliance (EERA), 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. Der etableres også passende forbindelser til aktiviteterne i relevante europæiske innovationspartnerskaber og de relevante aspekter af forsknings- og innovationsdagsordenen under de europæiske teknologiplatforme.

⁽¹⁾ KOM(2007) 723.

Det kan overvejes at yde støtte til relevante fælles programlægningsinitiativer (FPI'er) og relevante offentlig-offentlige og offentlig-private partnerskaber. Aktiviteterne skal endvidere fokusere på at øge støtten og fremme SMV'ernes deltagelse.

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

4. INTELLIGENT, GRØN OG INTEGRERET TRANSPORT

4.1. Ressourceeffektiv transport, som respekterer miljøet

EU har opstillet et politisk mål om at nedbringe CO₂-udledningen med 60 % i 2050 i forhold til 1990-niveauet. 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 inden udgangen af 2030. I luftfarten skal kulstoffattige brændstoffer udgøre 40 % i 2050, og CO₂-udledningerne fra brændselolie til skibe skal reduceres med 40 % i 2050 ⁽¹⁾ i forhold til 2005-niveauet.

Det er af afgørende betydning at reducere denne miljøpåvirkning gennem en målrettet teknologisk forbedring under hensyn til, at hver enkelt transportform kæmper med forskellige udfordringer og er karakteriseret ved forskellige teknologiintegrationsprocesser.

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, SO_x og støj), mindske transportsektorens afhængighed af fossile brændstoffer og derved begrænse dens indvirkning på biodiversiteten og klimaforandringerne 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 baseret på hele livscyklusprocessen, hvor genvindelig integreres i konstruktionsfasen. Aktiviteterne vil endvidere dække opgradering af eksisterende produkter og tjenester ved integration af nye teknologier.

- a) Det er vigtigt at udvikle og fremskynde anvendelsen af renere og mere støjsvage fremdriftsteknologier for at kunne mindske eller fjerne indvirkningen på klimaet og EU-borgernes sundhed, f.eks. CO₂-udledningen, støj og anden forurening fra transporten. Det er nødvendigt med nye og innovative løsninger, der bygger på elmotorer og batterier, brint- og brændselceller, gasdrevne motorer, avancerede motorarkitekturer og -teknologier samt hybridfremdrift. Teknologiske gennembrud vil desuden bidrage til at gøre de traditionelle og nye fremdriftssystemer mere miljøvenlige.
- b) Ved at udforske mulighederne for at bruge alternative energikilder med lav udledning vil der blive bidraget til at mindske forbruget af fossile brændstoffer. Her er der bl.a. tale om at bruge bæredygtige brændstoffer og elektricitet fra vedvarende energikilder ved alle transportformer, herunder luftfart, at mindske brændstofforbruget gennem udnyttelse af energien i omgivelserne og gennem diversificeret energiforsyning og at finde andre innovative løsninger. Der vil blive anlagt en ny holistisk tilgang, som omfatter køretøjer, energilagring, energiforsyning og opladningsinfrastruktur, herunder grænseflader mellem køretøjer og forsyningsnet og innovative løsninger vedrørende brug af alternative brændstoffer.
- c) En forbedring af luftfartøjers, skibes og køretøjers samlede ydeevne ved at reducere deres vægt og deres aerodynamiske og hydrodynamiske modstand eller rullemodstand ved at anvende lettere materialer, mere trimmede strukturer og innovative konstruktioner vil bidrage til at mindske brændstofforbruget.

⁽¹⁾ Kommissionens hvidbog "En køreplan for et fælles europæisk transportområde – mod et konkurrencedygtigt og resourceeffektivt transportsystem" (KOM(2011) 144 endelig).

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 løsninger til effektiv planlægning, konstruktion, udnyttelse og forvaltning af lufthavne, havne, logistiske platforme og infrastrukturer til overfladetransport samt mod selvstændige og effektive systemer til vedligeholdelse, tilsyn og inspektion. Der skal fastlægges nye politikker, forretningsmodeller, begreber, teknologier og it-løsninger med henblik på at øge kapaciteten. Der vil blive lagt særlig vægt på udstyrets og infrastrukturernes klimarobusthed, omkostningseffektive løsninger baseret på en livscyklustilgang og mere udbredt anvendelse af nye materialer og teknologier, der muliggør en mere effektiv og billigere vedligeholdelse. Desuden vil opmærksomheden blive rettet mod tilgængelighed, brugervenlighed 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 fritidsaktiviteter. Der skal udvikles og afprøves nye mobilitetskoncepter og løsninger vedrørende transportplanlægning, multimodale adgangsmodeller, logistik, levering af innovative køretøjer og offentlige tjenester i byområderne og byplanlægning, som vil bidrage til at reducere færdselstæthed og luft- og støjforureningen og øge effektiviteten i bytrafikken. Offentlig transport og ikkemotoriseret transport samt andre ressourceeffektive former for passager- og godstransport skal udvikles som et reelt alternativ til brug af privatbiler, og disse transportformer skal understøttes af øget anvendelse af både intelligente transportsystemer og innovativ forsynings- og efterspørgselsstyring. Der skal lægges særlig vægt på samspillet mellem transportsystemet og andre systemer i byerne.

4.2. Bedre mobilitet, mindre færdselstæthed og mere sikkerhed og sikring

I Unionens relevante transportpolitiske målsætninger sigtes der mod at optimere ydeevnen og effektiviteten i lyset af det stigende behov for mobilitet, gøre Europa til den sikreste region inden for luftfart, jernbane- og vandtransport og nærme sig målet om så godt som helt at undgå dødelige trafikuheld i 2050 og halvere antallet af trafikofre i 2020. I 2030 skal 30 % af al vejgodstransport over mere end 300 km være flyttet over på tog og skibe. En problemfri, tilgængelig, økonomisk overkommelig, brugerorienteret 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 samt en effektiv grænseflade mellem langdistancemobilitetsnetværk og mobilitetsnetværk i byområderne.

Et bedre europæisk transportsystem vil bidrage til en mere effektiv brug af transport, forbedre borgernes livskvalitet og støtte et sundere miljø.

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 reduktion af færdselstæthed

Dette kan opnås ved at gennemføre et intelligent, multimodalt og 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 transportere og transporttjenester. Sådanne innovative løsninger vil desuden forbedre adgangen og passagervalg, bl.a. for den aldrende befolkning og sårbare brugere, og gøre det muligt at reducere færdselstæthed ved at forbedre hændelsesstyringen og udviklingen af trafikoptimeringsordninger.

4.2.2. Væsentlige mobilitetsforbedringer for personer og gods

Dette kan opnås gennem udvikling, demonstration og udbredt anvendelse af intelligente transportapplikationer og forvaltningssystemer. Det indebærer dels planlægning af efterspørgselsanalyse og -styring og informations- og betalings-systemer, 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 og transport kan omlægges til andre former. Nye muligheder for positionering, navigation og tidsbestemmelse, som opstår i kraft af Galileo-satellitnavigationssystemerne og den europæiske geostationære navigations-overlay-tjeneste (Egnos)-satellitnavigationssystem, 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 forsknings- og innovationsaktiviteter, som

tilvejebringer løsninger, der skal gøre styringen af lufttrafikken og driften af 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 netforvaltning og interoperabilitet fremme en effektiv udnyttelse af infrastrukturen og lette 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 af nye koncepter inden for godstransport og logistik

Det kan mindske presset på transportsystemet og miljøet og øge sikkerheden og godskapaciteten. Aktiviteterne kan f.eks. kombinere højeffektive, miljøvenlige køretøjer med intelligente og sikre systemer, der indarbejdes i infrastrukturen og installeres om bord. Dette bør baseres på en integreret logistiktilgang på transportområdet. 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, dødsfald og tilskadekomne og bedre sikkerhed

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, fremstilling og drift af luftfartøjer, køretøjer, skibe samt infrastruktur og terminaler. Opmærksomheden vil blive rettet mod passive og aktive sikkerhedssystemer, forebyggende sikkerhedsforanstaltninger og forbedrede automatiserings- og uddannelsesprocesser, som skal mindske risikoen for og konsekvenserne af menneskelige fejl. Der vil blive udviklet særlige værktøjer og teknikker til bedre at forudse, vurdere og afbøde indvirkningen fra dårligt vejr, naturlige faremomenter og andre krisesituationer. 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 transportinfrastruktur og af gods- og passagerterminaler. Intelligente transport- og kommunikationssystemer kan også være nyttige redskaber til øget sikkerhed. I aktiviteterne vil der også blive fokuseret på forbedring af sikkerheden for alle og især de mest udsatte trafikanter, navnlig i byområder.

4.3. Globalt lederskab for europæisk transportindustri

Ved at være på forkant med den teknologiske udvikling og forbedre konkurrenceevnen for 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 udvikle konkurrenceevnen yderligere i en stor økonomisk sektor, der tegner sig direkte for 6,3 % af Unionens bruttonationalprodukt (BNP) og beskæftiger næsten 13 millioner mennesker i Europa. Et af de specifikke mål er at udvikle næste generation af innovative og miljøvenlige luft-, vandvejs- og landtransportmidler, sikre bæredygtig fremstilling af innovative systemer og innovativt udstyr og forberede grundlaget for fremtidige transportmidler ved at arbejde med nye teknologier, koncepter og idéer, intelligente kontrolsystemer, effektive udviklings- og produktionsprocesser, innovative tjenester og certificeringsprocedurer. EU sigter mod at blive førende i verden, hvad angår effektivitet, miljøresultater og sikkerhed ved alle transportformer og mod at styrke dets førende position på de globale markeder, både når det gælder slutprodukter og undersystemer.

Inden for forskning og innovation skal der fokuseres på følgende specifikke aktiviteter:

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

Dette vil bidrage til at styrke Europas førende rolle inden for luftfartøjer, højhastighedstog, konventionel 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 og miljøvenlige luftfartøjer, køretøjer og skibe med effektive fremdriftssystemer, høj ydeevne og intelligente operativ- og kontrolsystemer.

4.3.2. Intelligente kontrolsystemer installeret om bord

Disse er nødvendige for at opnå højere ydeevne og systemintegration på transportområdet. Der vil blive udviklet hensigtsmæssige grænseflader til kommunikation mellem luftfartøjer, køretøjer, skibe og infrastrukturer i alle relevante kombinationer under hensyntagen til elektromagnetiske felters virkninger med henblik på at fastlægge fælles standarder for drift. De kan omfatte levering af trafikstyring og brugeroplysninger direkte til køretøjsmonteret udstyr, understøttet af pålidelige tidstro trafikdata om vejforhold og færdselstæthed fra det samme udstyr.

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 samt disses komponenter, udstyr og beslægtede infrastrukturer. I kraft af aktiviteterne på dette område udvikles der ved hjælp af digitale værktøjer og automatisering hurtige og omkostnings-effektive konstruktions- og fremstillingsteknikker, bl.a. hvad angår montage, konstruktion, vedligeholdelse og genanvendelse, og der opbygges kapacitet til at integrere komplekse systemer. Dette vil fremme konkurrencedygtige forsyningskæder, som kan levere produkterne med kort markedsføringstid og til lavere omkostninger uden at bringe den operationelle sikkerhed og sikring i fare. Udstyr til transportformål af innovative materialer er også en prioritet både for miljø- og konkurrencemålene samt for øget sikkerhed og sikring.

4.3.4. Udforskning af helt nye transportkoncepter

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

4.4. Samfundsøkonomisk og adfærdsmæssig forskning og fremadrettede aktiviteter vedrørende politiske beslutninger

Der er behov for tiltag, der støtter analyse og udvikling af politikker, bl.a. indsamling af dokumentation for at opnå en forståelse af adfærden i forbindelse med de fysiske, samfundsøkonomiske og bredere samfundsmæssige aspekter af transport, for at fremme innovation og skabe et fælles dokumentationsgrundlag med henblik på at klare de udfordringer, som transportaktiviteter medfører. Aktiviteterne vil blive målrettet mod at udforme og gennemføre europæiske forsknings- og innovationspolitikker vedrørende transport og mobilitet, fremadrettede undersøgelser og teknologisk fremsyn samt styrke det europæiske forskningsrum.

Indsigt i lokale og regionale forhold, brugernes adfærd og opfattelse, social accept, politiske foranstaltningers effekt, mobilitet, ændrede behov og mønstre, udvikling i den fremtidige efterspørgsel, forretningsmodeller og deres konsekvenser har afgørende betydning for udviklingen af det europæiske transportsystem. Der vil blive udarbejdet scenarier, hvor der tages hensyn til tendenser i samfundet, dokumentation om årsagssammenhængen, politiske målsætninger og teknologisk fremsyn hen imod 2050. For bedre at kunne forstå sammenhængene mellem territorial udvikling, social samhørighed og det europæiske transportsystem er der behov for velfunderede modeller, ud fra hvilke der kan træffes sunde politiske beslutninger.

Forskningen vil fokusere på, hvordan sociale og territoriale uligheder med hensyn til adgang til mobilitet kan mindskes, og på hvordan situationen kan forbedres 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 beskattning og prissætning. Der er behov for prospektiv forskning for at kunne vurdere de fremtidige krav, hvad angår færdigheder og job, udvikling og anvendelse af forskning og innovation tillige med tværnationalt samarbejde.

4.5. Særlige gennemførelsesaspekter

Aktiviteterne vil blive tilrettelagt på en sådan måde, at en integreret og modusspecifik tilgang er mulig, hvis det er hensigtsmæssigt. En flerårig synlighed og kontinuitet er nødvendig for at tage hensyn til de mange særlige karakteristika ved hver transportform og udfordringernes holistiske karakter og de relevante aspekter af de strategiske forsknings- og innovationsdagsordener under de europæiske teknologiplatforme.

Det kan overvejes at støtte de relevante fælles programmeringsinitiativer (JPI) og de relevante offentlig-offentlige og offentlig-private partnerskaber. Der etableres også passende forbindelser til aktiviteterne i relevante europæiske innovationspartnerskaber. Aktiviteterne skal endvidere fokusere på at øge støtten og fremme SMV'ernes deltagelse.

5. KLIMAINDSATS, MILJØ, RESSOURCEEFFEKTIVITET OG RÅSTOFFORSYNING

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 der ikke handles 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. For at kunne nå målet på 2 °C. og undgå de værste konsekvenser af klimaforandringerne skal industrilandene reducere deres drivhusgasemissioner med 80-95 % inden udgangen af 2050 sammenlignet med niveauet i 1990.

Målet med denne aktivitet er derfor at udvikle og vurdere innovative, omkostningseffektive og bæredygtige foranstaltninger og strategier vedrørende tilpasning og afbødning, hvor der fokuseres på både CO₂ og andre drivhusgasser og aerosoler og fremhæves både teknologiske og ikketeknologiske, 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 forskning og innovation fokusere på følgende:

5.1.1. Øge indsigt i klimaforandringerne og tilvejebringelsen af pålidelige klimaprognoser

Det er afgørende at opnå øget indsigt i årsagerne til klimaforandringerne og deres udvikling og mere præcise klimaprognoser, hvis samfundet skal kunne beskytte menneskeliv, goder og infrastrukturer samt sikre en effektiv beslutningstagning tillige med afbødnings- og tilpasningsløsninger. Det er meget vigtigt at få større videnskabelig indsigt i de klimatiske drivkræfter, processer, mekanismer, reaktioner og tærskler, der knytter sig til vekselvirkningerne i de terrestriske, marine og polare økosystemer og atmosfæren. En bedre forståelse vil også gøre det muligt at spore klimaforandringer mere præcist og redegøre for de underliggende naturlige og antropogene årsager. Mere pålidelige klimaprognoser og udregninger i relevant tidsmæssig og rumlig skala vil blive understøttet med forbedrede målinger og udvikling af mere præcise scenarier og modeller, herunder fuldt sammenkoblede "Earth system"-modeller over kredsløbene på og omkring jorden, baseret på palæoklimatiske/historiske forhold.

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

Der er ikke tilstrækkelig viden om samfundets, økonomiens og økosystemers evne til at tilpasse sig klimaforandringerne. For at sikre effektive, rimelige og socialt acceptable foranstaltninger til fremme af et miljø, en økonomi og et samfund, der kan modstå klimaforandringerne, er der behov for en integreret analyse af aktuelle og fremtidige konsekvenser, sårbarheder, befolkningseksposeringer, risici og deres forvaltning, følgevirkninger som f.eks. migration og konflikter, 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, vandressourcerne, 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, klimaafledte farer og de øgede koncentrationer af drivhusgas 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, risici og fordele 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 grupperes levestandard.

5.1.3. Understøttelse af modvirkningspolitikkerne, herunder undersøgelser med fokus på andre sektorpolitikkers virkninger

Unionens overgang til en økonomi og et samfund, der er konkurrencedygtigt, ressourceeffektivt og robust over for klimaforandringer, senest i 2050 kræver, at vi udarbejder effektive og langsigtede lavemissionsstrategier og gør store fremskridt, hvad angår innovation. Gennem forskning vil vi vurdere de miljømæssige og samfundsøkonomiske risici, muligheder og følgevirkninger af de foranstaltninger, som vi kan træffe for at modvirke klimaforandringerne. Virkningerne fra andre sektorspecifikke politikker vil også blive vurderet. 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 modvirkningspolitikker 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 samfundsøkonomisk innovation ved at styrke forbindelserne mellem forskning og anvendelse og blandt iværksættere, slutbrugere, forskere, politiske beslutningstagere og vidensinstitutioner.

5.2. Miljøbeskyttelse, bæredygtig forvaltning af naturressourcerne, vand, biodiversitet og økosystemer

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 2050 ⁽¹⁾. Trods dette er vi i færd med at overudnytte og endog ødelægge 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, økonomiske velstand og bæredygtige udvikling.

Målet med denne aktivitet er derfor at give os viden og værktøjer, så vi kan forvalte og beskytte naturressourcerne på en måde, som sikrer en bæredygtig balance mellem de begrænsede ressourcer og de nutidige og fremtidige samfundsmæssige og økonomiske behov

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

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

Menneskelige handlinger kan udløse uoprettelige miljømæssige ændringer, der forrykker økosystemernes balance og deres biodiversitet. Det er afgørende at foregribe disse risici ved at vurdere, overvåge og forudsige indvirkningerne fra menneskelige aktiviteter på miljøet, herunder ændringer i arealanvendelse, og de miljømæssige ændringers konsekvenser for befolkningens trivsel. Forskning i havøkosystemerne (lige fra kystzoner til dybhavet, bl.a. de marine ressourcers bæredygtighed), polare økosystemer og økosystemerne i ferskvandet, jorden og 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 biodiversitet og økosystemerne fungerer og reagerer på menneskeskabte påvirkninger, hvordan de kan genoprettes, og hvordan dette vil påvirke økonomierne og befolkningens trivsel. Desuden vil vi forsøge at finde løsninger på de ressourcemæssige udfordringer i en europæisk og i en international sammenhæng. Forskningen skal bidrage til 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. Udvikling af integrerede tilgange til at håndtere vandrelaterede udfordringer og overgangen til bæredygtig forvaltning og anvendelse af vandressourcer og vandforsyning

Adgang til ferskvand og kvaliteten af ferskvandet er blevet globale problemer med vidtrækkende økonomiske og sociale konsekvenser. Den stadigt voksende efterspørgsel til forskellige og ofte modstridende anvendelsesområder (f.eks. landbrug, industri, rekreative aktiviteter, offentlige tjenesteydelser, økosystemer og landskabsbevarelse, miljøgenoprettelse og miljøforbedring) stadig mere sårbare ressourcer som følge af klimaforandringer og global forandring, urbanisering, forurening og overudnyttelse af ferskvandsressourcerne gør det til en kritisk udfordring for brugerne af vand i forskellige sektorer samt for akvatiske økosystemer at bevare og forbedre adgangen til vand og kvaliteten af vandet og afbøde indvirkningerne fra menneskelige aktiviteter på økosystemer i ferskvand.

Denne påvirkning skal håndteres ved hjælp af forskning og innovation, der kan give integrerede strategier, værktøjer, teknologier og innovative løsninger for at imødekomme aktuelle og fremtidige behov. Den vil have som mål at udvikle passende vandforvaltningsstrategier, forbedre vandkvaliteten, imødegå ubalance mellem efterspørgslen på og adgangen til eller forsyningen med vand på forskellige niveauer, lukke vandkredsløbet, fremme bæredygtig adfærd hos slutbrugere og i forskellig målestok og håndtere vandrelaterede risici, samtidig med at de akvatiske økosystemers integritet, struktur og funktion bevares i overensstemmelse med gældende EU-politikker.

⁽¹⁾ 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, Genève. Webadresse: http://www.wbcd.org/web/projects/BZrole/Vision2050-FullReport_Final.pdf.

5.2.3. 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 tage hånd om både udtømmingen af ressourcerne og skaderne på økosystemerne. Forskning og innovation skal 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. Forskning vil således støtte udviklingen af systemer, der kan vurdere biodiversitet og økosystemtjenester, herunder forståelsen af beholdningen af naturkapital og strømmen i økosystemtjenesterne. Der vil blive lagt vægt på økosystemer og økosystemtjenester, der er særlig relevante i forhold til vores politik, såsom ferskvand, have og oceaner (herunder kystområder), skove, polarområder, luftkvalitet, biodiversitet, arealanvendelse og jordbund. Vore samfunds og økosystemers modstandskraft over for miljøgifte og patogener og over for katastrofer, herunder naturkatastrofer (bl.a. seismiske og vulkanske, oversvømmelser og tørke) og skovbrande, 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, evidensbaseret forvaltning inden for sikre grænser. Vi vil udvikle nyskabende metoder til at øge sammenhængen mellem politikkerne, foretage afvejninger og tage hånd om interessekonflikter samt til at øge befolkningens bevidsthed om forskningsresultaterne og borgernes deltagelse i beslutningsprocesserne.

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

Byggesektoren, den kemiske industri, bilindustrien, flyindustrien, producenter af maskiner og udstyr, der tilsammen sikrer en merværdi på mere end 1 000 mia. EUR og skaber arbejdspladser til omkring 30 millioner mennesker, er alle afhængige af råstoffer. Unionen er selvforsynende med 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 råstofinitiativ⁽¹⁾.

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

For at nå dette mål skal forskning og innovation fokusere 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), kystfarvands- og 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 på basis af en økosystembaseret tilgang.

5.3.2. Fremme af bæredygtig forsyning og anvendelse af råstoffer, herunder mineralske ressourcer fra land eller fra havet, 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. Dette omfatter mineralske ressourcer fra land eller fra havet, og vi vil også udnytte potentialet ved byminer. Nye og økonomisk rentable og ressourceeffektive teknologier, forretningsmodeller og processer til genbrug og genvinding af materialer, herunder processer og

⁽¹⁾ KOM(2008) 699 endelig.

systemer med lukkede kredsløb, 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 ressourcspildet 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

For at foregribe en eventuel 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 ressourceeffektiv økonomi vil indebære kulturelle, adfærdsmæssige, socio-økonomiske systemiske og institutionelle ændringer. For at løse det voksende problem med mangel på kvalificeret arbejdskraft i Unionens råstofsektor, herunder den europæiske mineindustri, vil der blive opmuntret til mere effektivt samarbejde mellem universiteter, instanser med ansvar for geologiske undersøgelser, industrien og andre interessenter. 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 skal der gennem forskning og innovation tages sigte på at stille borgerne, politikerne og de relevante aktører og institutioner stærkere.

5.4. Fremme af overgangen til en grøn økonomi og et grønt samfund gennem miljøinnovation

Unionen kan ikke blomstre i en verden præget af et stadigt stigende ressourceforbrug, miljøforringelser og tab af biodiversitet. Hvis væksten skal afkobles fra udnyttelsen af naturressourcerne, kræver det strukturelle ændringer med hensyn til, hvordan disse ressourcer anvendes, genanvendes og forvaltes, samtidig med at miljøet beskyttes. Miljøinnovation skal 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 1 billion EUR efter 2015 ⁽¹⁾. Allerede nu har 45 % af virksomhederne 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 enhed på over 40 % ⁽²⁾, hvilket understreger det store potentiale i fremtiden. Det er imidlertid ikke usædvanligt, at meget lovende og teknisk avancerede miljøinnovative løsninger, processer, tjenester og produkter ikke når markedet som følge af de udfordringer, som opstår i forbindelse med markedsføringen, og ikke realiserer deres fulde miljømæssige og økonomiske potentiale, eftersom private investorer anser opskaleringen og markedsføringen for at udgøre en for stor risiko.

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 forskning og innovation fokusere på følgende:

5.4.1. Styrkelse af miljømæssigt innovative teknologier, processer, tjenester og produkter, herunder undersøgelse af måder, hvorpå mængderne af råstoffer i produktionen og forbruget kan reduceres og hindringer i denne forbindelse kan overvindes, samt fremme af deres udbredelse på markedet

Der vil blive ydet støtte til alle former for miljøinnovation, både inkrementelle og radikale, hvor man kombinerer teknologisk, organisationsmæssig, samfundsmæssig, adfærdsmæssig, forretningsmæssig og politikrelateret innovation og øger inddragelsen af civilsamfundet. Herved skal vi understøtte en mere cirkulær økonomi og samtidig mindske miljøpåvirkningerne og øge den miljømæssige modstandskraft, idet vi tager hensyn til boomerangeffekterne på miljøet og eventuelt andre sektorer. Der vil bl.a. blive tale om brugerdrevne former for innovation, forretningsmodeller, industriel symbiose, produkttjenestesystemer, produktdesign og fremgangsmåder baseret på hele livscyklussen og "vugge til vugge"-princippet samt undersøgelse af måder, hvorpå mængderne af råstoffer i produktionen og forbruget kan reduceres og

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ Eco-innovation Observatory: "The Eco-Innovation Challenge – Pathways to a resource-efficient Europe – Annual Report 2010", maj 2011.

hindringer i denne forbindelse kan overvindes. Der vil blive set nærmere på mulighederne for at gå over til mere bæredygtige forbrugsmønstre. Målet skal være at øge ressourceeffektiviteten ved at mindske mængden af input, affald og udledte skadelige stoffer i absolutte tal (f.eks. dem, der er angivet i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EC) nr. 1907/2006⁽¹⁾) 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 at inddrage industrien, navnlig nystartede virksomheder og innovative SMV'er, civilsamfundsorganisationer og slutbrugere, lige fra udvikling af prototyper og demonstration af tekniske, sociale og miljømæssige resultater til den første anvendelse og markedsintroduktion af miljøinnovative teknikker, produkter, tjenester eller praksisser, som er relevante for Unionen. Foranstaltningerne vil bidrage til at fjerne hindringerne for udviklingen og den brede anvendelse af miljøinnovation, skabe eller udvide markederne for de pågældende løsninger og forbedre konkurrenceevnen for Unionens virksomheder, navnlig SMV'er, på verdensmarkederne. Desuden skal vi gennem netværkssamarbejde blandt aktører inden for miljøinnovation bestræbe os på at øge udvekslingen og udnyttelsen 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 og et grønt samfund. Gennem forskning og innovation og med bidrag fra samfundsvidenskab og humaniora skal vi tage hånd om de største forhindringer for samfundsændringer og markeds-mæssige ændringer og sigte mod at sætte forbrugerne, erhvervslederne og politikkerne i stand til at udvise en nyskabende og bæredygtig adfærd. Der vil blive udviklet solide og gennemsigtige værktøjer, metoder og modeller til brug for vurdering og gennemførelse af de vigtigste økonomiske, samfundsmæssige, kulturelle og institutionelle forandringer, som er nødvendige for at opnå et paradigmeskift i retning af en grøn økonomi og et grønt samfund. I kraft af forskningen skal vi undersøge, hvordan vi kan fremme en bæredygtig livsstil og bæredygtige forbrugsmønstre, bl.a. gennem socioøkonomisk forskning, adfærdsvidenskab, brugerengagement og offentlig accept af innovation, ligesom vi skal 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 solide 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 skal 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. Socioøkonomisk forskning skal give øget indsigt i de grundlæggende årsager til producenterne og forbrugernes adfærd og derved bidrage til udformningen af mere effektive politiske instrumenter, der skal lette overgangen til en ressourceeffektiv økonomi, der er robust over for klimaændringer. 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 afvejninger. Resultaterne vil gøre det muligt at overvåge, vurdere og reducere råstof- og energistrømmene ved produktion og forbrug og sætte politikkerne 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 skal moderne og innovativt ikt bidrage til væsentlige forøgelse hvad angår effektivitet og produktivitet, navnlig i kraft af automatiserede processer, realtidsovervågning og systemer til støtte for beslutningstagningen. Brugen af ikt vil sigte mod at fremskynde en progressiv dematerialisering af økonomien gennem en hurtigere overgang til elektroniske tjenester og lette ændringen af forbrugeradfærden og forretningsmodellerne gennem anvendelse af fremtidens ikt.

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 tackle denne samfundsmæssige udfordring. Disse systemer vil blive anvendt til at overvåge, vurdere og forudsige status og tendenser vedrørende klimaet og naturressourcerne, herunder råstoffer, terrestriske og marine (fra kyst- til dybshavs)økosystemer og økosystemtjenester. Systemerne vil også blive brugt til at evaluere politikker og muligheder hvad angår lavemissionsløsninger og modvirkning 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.

⁽¹⁾ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1907/2006 af 18. december 2006 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (REACH), om oprettelse af et europæisk kemikalieagentur og om ændring af direktiv 1999/45/EF og ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 793/93 og Kommissionens forordning (EF) nr. 1488/94 samt Rådets direktiv 76/769/EØF og Kommissionens direktiv 91/155/EØF, 93/67/EØF, 93/105/EF og 2000/21/EF (EUT L 396 af 30.12.2006, s. 1)

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 og – om nødvendigt – sikker lagring, administration og udbredelse af forskningsresultaterne. Aktiviteterne skal bidrage til at fastlægge de fremtidige operationelle aktiviteter i Copernicusprogrammet og øge anvendelsen af Copernicusdata til forskningsaktiviteter.

5.6. Kulturarv

Kulturarv er enestående og uerstattelig såvel i sin materielle form som i sin immaterielle værdi og kulturelle vigtighed og betydning. Den er en vigtig drivkraft bag samfundsmæssig sammenhængskraft, identitet og trivsel og den bidrager betydeligt til bæredygtig vækst og jobskabelse. Europas kulturarv er imidlertid genstand for forringelse og beskadigelse, der forværres yderligere af den stadig større påvirkning fra menneskelige aktiviteter (f.eks. turisme) og ekstreme vejrforhold, som skyldes klimaforandringer, samt på grund af andre naturskabte farer og naturkatastrofer.

Målet med denne aktivitet er at tilvejebringe viden og innovative løsninger gennem tilpasnings- og modvirkningsstrategier, metoder, teknologier, produkter og tjenester til bevaring og forvaltning af europæisk materiel kulturarv, der trues af klimaforandringer.

For at nå dette mål skal tværfaglig forskning og innovation fokusere på følgende:

5.6.1. Fastsættelse af robusthedsniveauer gennem observationer, overvågning og modellering

Der skal udvikles nye og forbedrede teknikker til vurdering af beskadigelse, overvågning og modellering med henblik på at styrke den videnskabelige indsigt i påvirkningen fra klimaforandringer og andre miljømæssige og menneskelige risikofaktorer på kulturarven. Den viden og forståelse, som skabes ved hjælp af scenarier, modeller og værktøjer, herunder analyse af opfattelsen af værdibegrebet, vil bidrage til et robust videnskabeligt grundlag for udvikling af strategier, politikker og standarder vedrørende modstandskraft inden for et sæt sammenhængende rammer for risikovurdering og forvaltning af kulturarv.

5.6.2 Større indsigt i, hvordan samfund mærker og reagerer på klimaforandringer og jordskælv og vulkanudbrud

Forskning og innovation skal gennem integrerede tilgange udvikle ressourceeffektive løsninger til forebyggelse, tilpasning og modvirkning, der inddrager innovative metoder, teknologier, produkter og tjenester til bevaring af kulturarv, kulturelle landskaber og historiske habitater.

5.7. Særlige gennemførelsesaspekter

Aktiviteterne skal øge Unionens deltagelse i og økonomiske bidrag til multilaterale processer og initiativer såsom Det Mellemstatslige Panel om Klimaforandringer (IPCC), Den Mellemstatslige 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, og store forskningsnet skal gøre den europæiske og globale forskning mere effektiv og bidrage til overordnet styring af forskningen.

Videnskabeligt og teknologisk samarbejde skal bidrage til De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer (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 skal 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 skal omfatte metoder til at måle de fremskridt, som vi gør. Denne mekanisme skal supplere de nuværende videnskabelige paneler og organer, og vi skal tilstræbe synergi med disse.

Forskningsaktionerne i forbindelse med denne samfundsmæssige udfordring skal bidrage til de operationelle tjenester i Copernicus ved at stille en udviklingsrelateret vidensbase til rådighed for Copernicus.

Det kan overvejes at yde støtte til relevante fælles programlægningsinitiativer (FP1'er) og relevante offentlig-offentlige og offentlig-private partnerskaber.

Der etableres også passende forbindelser til aktiviteterne i relevante europæiske innovationspartnerskaber og de relevante aspekter af forsknings- og innovationsdagsordener under de europæiske teknologiplatforme.

Specifikke foranstaltninger skal sikre, at resultaterne fra Unionens forskning og innovation på områderne for klima, ressourceeffektivitet og råstoffer efterfølgende anvendes af andre EU-programmer såsom programmet Life+, EU's struktur- og investeringsfonde samt de eksterne samarbejdsprogrammer.

Aktiviteterne vil bl.a. også bygge på og forbedre dem, der er gennemført i miljøinnovationsprogrammet.

Aktionerne vil også indebære: løbende analyser af de videnskabelige og teknologiske fremskridt i Unionen og dens største partnerlande og -regioner, en tidlig undersøgelse af markedsmulighederne for nye miljøteknologier og fremgangsmåder på området samt forudseenhed hvad angår forsknings- og innovationspolitik.

6. EUROPA I EN VERDEN I FORANDRING – RUMMELIGE, INNOVATIVE OG REFLEKTERENDE SAMFUND

Dette punkt omfatter forsknings- og innovationsaktiviteter, som bidrager til at gøre samfundene mere rummelige, innovative og reflekterende, samt specifikke foranstaltninger, som navnlig støtter tværgående spørgsmål nævnt i denne samfundsmæssige udfordring ⁽¹⁾.

6.1. Rummelige samfund

De nuværende tendenser i de europæiske samfund rummer muligheder for et mere forenet Europa, men også risici og udfordringer. Vi må forstå og forudse disse muligheder, risici og udfordringer, hvis Europa skal udvikle sig hensigtsmæssigt hvad angår solidaritet og samarbejde på det sociale, økonomiske, politiske, uddannelsesmæssige og kulturelle plan, idet vi tager hensyn til vores stadig mere sammenhængende og indbyrdes afhængige verden.

På denne baggrund er målet at forstå, analysere og udvikle den sociale, økonomiske og politiske inklusion såvel som rummelige arbejdsmarkeder, bekæmpe fattigdom og marginalisering, forbedre menneskerettighederne, digital inddragelse, lighed, solidaritet og interkulturel dynamik ved at understøtte tværgående videnskab, tværfaglig forskning, udvikling af indikatorer, teknologiske fremskridt, organisationsmæssige innovationer, udvikling af regionale innovationsklynger og nye former for samarbejde og medskabelse. Forskning og andre aktiviteter skal understøtte gennemførelsen af Europa 2020-strategien og andre relevante EU-politikker. Forskning inden for samfundsvidenskab og humaniora spiller en førende rolle i denne forbindelse. Hvis vi skal opstille, overvåge, vurdere og forfølge målene i de europæiske strategier og politikker, vil det kræve målrettet forskning, som giver de politiske beslutningstagere mulighed for at analysere og vurdere virkningerne og effektiviteten af påtænkte foranstaltninger, herunder navnlig hvis foranstaltningerne vedrører social inklusion. Med henblik herpå skal fuldstændig inklusion og deltagelse i samfundet omfatte alle aspekter af livet og alle aldersgrupper.

Der skal arbejdes mod følgende specifikke mål for at forstå samt fremme eller gennemføre:

6.1.1. Mekanismer til at fremme intelligent, bæredygtig og inklusiv vækst

Europa har udviklet en særlig og ganske unik kombination af økonomisk fremgang, socialpolitikker rettet mod en høj grad af social samhørighed, fælles kulturelle værdier, tilslutning til demokratiet og retsstatsprincippet, menneskerettigheder, respekt for og bevarelse af mangfoldigheden samt fremme af uddannelse og videnskab, kunst og humaniora som grundlæggende drivkræfter for social og økonomisk fremgang og velfærd. 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 samfundsmæssig trivsel over længere tid.

⁽¹⁾ Med forbehold af budgettet tildelt denne samfundsmæssige udfordring.

Gennem forskning skal vi analysere udviklingen af borgernes deltagelse, bæredygtige former for livsstil, kulturel forståelse og socioøkonomisk adfærd og værdier, og hvordan disse er forbundet med paradigmer og politikker og med den måde, som institutioner, fællesskaber, markeder, virksomheder, styringsformer og værdisæt i Europa fungerer på, samt deres relationer til andre regioner og økonomier. I kraft af forskningen skal vi udvikle værktøjer, der sikrer bedre vurdering af den kontekstuelle og gensidige indvirkning fra disse udviklingstendenser, sammenholder de offentlige politikker i forhold til Europas mange forskelligartede udfordringer og analyse af politiske valg og beslutningsmekanismer på områder som beskæftigelse, beskatning, uligheder, fattigdom, social inklusion, uddannelse og færdigheder, styrkelse af lokalsamfundet, konkurrenceevne samt det indre marked med henblik på at forstå de nye vilkår og muligheder for større europæisk integration og den europæiske models rolle samt sociale, kulturelle, videnskabelige og økonomiske elementer og synergier som kilder til komparative fordele for Unionen på verdensplan.

Den demografiske udvikling som følge af aldrende samfund og migrationsbevægelser vil blive analyseret i forhold til dens konsekvenser for vækst, arbejdsmarkedet og trivsel. For at kunne tage udfordringen vedrørende fremtidig vækst op er det i denne forbindelse vigtigt at tage hensyn til de forskellige videnskomponenter og fokusere forskningen på spørgsmål om læring og uddannelse eller på unge menneskers rolle og plads i samfundet. Gennem forskning vil der også blive udviklet bedre værktøjer til vurdering af forskellige økonomiske politikkers indvirkning på bæredygtigheden. Desuden skal 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 samfundsmæssig, økonomisk og finansiell ustabilitet. Endelig skal vi tage hensyn til den øgede indbyrdes afhængighed blandt Unionens og resten af verdens økonomier, markeder og finansielle systemer og de deraf følgende udfordringer for institutionel udvikling og offentlig forvaltning. I lyset af den europæiske offentlige gældskrise vil der også blive lagt vægt på forskning, der skal definere rammebetingelserne for stabile europæiske finansielle og økonomiske systemer.

6.1.2. Anerkendte organisationer, praksis, tjenester og politikker, der er nødvendige for at opbygge robuste, rummelige, deltagelsesbaserede, åbne og kreative samfund i Europa under særligt hensyn til migration, integration og demografisk udvikling

Indsigt i de sociale, kulturelle og politiske 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, sprog og værdier. Vi må blandt andet sikre, at vi forstår den europæiske integrations historie. Forskning vil søge 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 ligestilling, til at fremme deltagelsesbaserede, åbne og kreative samfund samt 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 viden, idéer og overbevisninger og kombinationer af principper og fremgangsmåder hvad angår gensidighed, fællesskab og lighed, under særligt hensyn til migration, integration og demografisk udvikling. Det analyseres, hvordan sårbare befolkningsgrupper (f.eks. romaer) kan deltage fuldt ud i uddannelse, samfundet og demokratiet, navnlig gennem tilegnelse af diverse færdigheder og beskyttelse af menneskerettighederne. Analysen af, hvordan de politiske systemer udvikler sig, og også af hvordan de reagerer på ovennævnte sociale udviklingstendenser, er således et centralt element. Forskningen skal desuden vedrøre udviklingen af centrale systemer, der sikrer grundlæggende former for menneskelige og sociale bånd såsom familie, arbejde, uddannelse og beskæftigelse og bidrager til at bekæmpe social ulighed, udstødelse samt fattigdom.

Det er i særdeleshed nødvendigt at tage hensyn til faktorer som social samhørighed og fair og pålidelig domstolsprøvelse, uddannelse, demokrati, tolerance og mangfoldighed med henblik på at identificere og bedre udnytte de europæiske komparative fordele på verdensplan og at tilvejebringe et videnskabeligt grundlag for politikker. Forskningen tager hensyn til betydningen af mobilitet og migration, herunder strømme inden for Europa, samt demografien i udviklingen af de europæiske politikker i fremtiden.

Herudover er det vigtigt at forstå de begrænsninger og muligheder, der ligger i anvendelsen af it på både individuelt og kollektivt plan, hvis vi skal finde nye former for inklusiv innovation. I betragtning af den digitale inklusions stadig større socioøkonomiske betydning skal vi gennem forskning og innovationsaktioner fremme integrerende it-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, som 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 "inklusion gennem design".

6.1.3. Europas rolle som global aktør, navnlig for så vidt angår menneskerettigheder og global retfærdighed

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 samspil med 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, at der skabes øget indsigt i og tages ved lære af historien, kulturene og de politiske og økonomiske systemer i andre af verdens regioner samt de tværnationale aktørers rolle og indflydelse. Endelig skal Europa bidrage effektivt til global forvaltning og global retfærdighed på vigtige områder som handel, udvikling, arbejde, økonomisk samarbejde, miljø, uddannelse, ligestilling mellem kønnene samt menneskerettigheder, forsvar og sikkerhed. Dette kræver potentiale til at opbygge nye kapaciteter i form af værktøjer, tjenester, 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. Fremme af bæredygtige og rummelige miljøer gennem innovativ fysisk planlægning og byplanlægning

80 % af Unionens borgere bor i dag i eller omkring byer, og utilstrækkelig byplanlægning kan derfor have enorme konsekvenser for deres liv. En forståelse af, hvordan de fungerer for alle borgere samt en forståelse af deres udformning, levedygtighed og deres tiltrækningskraft med hensyn til bl.a. investering og kompetencer, er derfor af afgørende betydning for Europas succes.

Europæisk forskning og innovation bør levere værktøjer og metoder til en mere bæredygtig, åben, innovativ og rummelig planlægning for byer og bynære områder; en bedre indsigt i dynamikken i bysamfund og sociale ændringer og i sammenhængen mellem energi, miljø, transport og arealanvendelse, herunder samspillet med omkringliggende landområder; en øget forståelse for planlægning og anvendelse af det offentlige rum i byerne – også i forbindelse med migration – for at forbedre den sociale inklusion og udvikling og mindske risici og kriminalitet i byerne; nye måder til at lette presset på naturressourcerne og stimulere bæredygtig økonomisk vækst, samtidig med at livskvaliteten for europæiske byboere forbedres; og en fremadrettet vision om den socioøkonomiske overgang til en ny model for byudvikling, der styrker EU-byer ved at gøre dem til knudepunkter for innovation og centre for jobskabelse og social samhørighed.

6.2. Innovative samfund

Unionens andel af den viden, der frembringes på verdensplan, er fortsat betydelig, men der er dog behov for at maksimere dens socioøkonomiske indvirkning. Der vil blive gjort en indsats for at øge forsknings- og innovationspolitikernes effektivitet og synergivirkningerne mellem politikkerne og deres sammenhæng på tværs af grænserne. Der tages hånd om innovation i bred forstand, herunder politik-, bruger- og markedsdrevet samt socialt drevet innovation i stort format. Der tages hensyn til den erfaring og innovationskraft, der kommer fra de kreative industrier og kulturindustrien. Disse aktiviteter skal understøtte realiseringen af det europæiske forskningsrum og dets funktion, navnlig Europa 2020-flagskibsinitiativerne "Innovation i EU" og "Den digitale dagsorden for Europa".

Der arbejdes mod følgende mål:

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, uddannelse 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 og kønsspecifik analyse, overvågning af politikker, gensidig læring, koordinationsværktøjer og -aktiviteter samt udvikling af metoder til konsekvensvurdering og evaluering, så vi kan udnytte direkte feedback fra interessenter, virksomheder, offentlige myndigheder, civilsamfundsorganisationer og borgere. Denne analyse bør udføres i sammenhæng med undersøgelser af de videregående uddannelsessystemer i Europa og tredjelande inden for programmet Erasmus+.

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 forskeruddannelsens kvalitet samt forskernes mobilitet og karriereudvikling, herunder initiativer, der skal sikre mobilitetstjenester, åben rekruttering, kvinders deltagelse i videnskab, forskeres rettigheder og forbindelser til globale forskerfællesskaber. Ved disse aktiviteter skal vi opnå synergi og tæt samordning med Marie Skłodowska-Curie-aktiviteterne under prioriteten "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, Kommissionens henstilling om forvaltning af intellektuel ejendom ved videnoverførsel og om en kodeks for universiteter og andre offentlige forskningsinstitutioner⁽¹⁾.

(1) KOM(2008) 1329 endelig af 10.4.2008.

Hvad angår samordning af politikker vil der blive etableret 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 flagskibsinitiativet Innovation i Unionen er der desuden behov for at støtte markedsdrevet innovation, åben innovation, innovation i den offentlige sektor og social innovation med henblik på at øge innovationskapaciteten blandt virksomheder og fremme Europas konkurrenceevne. Det forudsætter en forbedring af de overordnede rammebetingelser for innovation og en fjernelse af 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 intellektuel ejendom, netværk for ejere og brugere af intellektuelle ejendomsrettigheder, innovationsforvaltning, iværksætterevner og netværk af indkøbere) og vurdering af offentlige politikker vedrørende innovation. Temaer, som er specifikke for SMV'er, støttes under det specifikke mål "Innovation i SMV'er".

6.2.2. Undersøgelse af nye former for innovation med særlig vægt på social innovation og kreativitet og forståelse af, hvordan alle former for innovation bliver udviklet, får succes eller mislykkes

Social innovation frembringer nye goder, tjenester, processer og modeller, som opfylder samfundsmæssige behov og skaber nye sociale relationer. Da metoderne til innovation konstant forandrer sig, er der brug for yderligere forskning inden for udviklingen af alle former for innovation og måden, hvorpå innovation tilgodeser samfundsbehovene. Det er vigtigt at forstå, hvordan social innovation og kreativitet kan medføre ændringer af eksisterende strukturer, praksis og politikker, og hvordan man kan tilskynde til dem og opskalere dem. Det er vigtigt at vurdere virkningen af onlineplatforme, der skaber netværk blandt borgerne. Der skal desuden ydes støtte til anvendelse af planlægning i virksomheder, netværkssamarbejde og eksperimenter vedrørende brug af ikt med det formål at forbedre indlæringsprocesser og til netværk af sociale innovatorer og iværksættere. Forskningen skal ligeledes fokusere på innovationsprocesserne, og hvordan disse bliver udviklet, får succes eller mislykkes (herunder risikotagning og forskellige regelsæts rolle).

Det bliver afgørende at udvikle innovationen for at fremme effektive, åbne og borgerorienterede offentlige tjenester (f.eks. 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, livslang læring og platforme til e-læring, systemer til distribueret læring, 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 f.eks. 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.

Der skal udvikles specifikke foranstaltninger til inddragelse af den offentlige sektor som instrument til innovation og forandring på nationalt plan og EU-plan, navnlig gennem politisk støtte og grænseoverskridende innovationsforanstaltninger i det størst mulige geografiske område, der muliggør ikt i og udført af instanser til offentlig forvaltning med henblik på problemfri levering af offentlige tjenester til borgere og virksomheder.

6.2.3. Anvendelse af alle generationers innovative, kreative og produktive potentiale

Aktiviteterne skal bidrage til at udforske Europas muligheder for at skabe innovation med hensyn til nye produkter og teknologier, forbedrede tjenester og nye forretningsmodeller og sociale modeller, der er tilpasset samfundets demografiske struktur i forandring. Aktiviteterne skal forbedre anvendelsen af alle generationers potentiale ved at fremme udviklingen af intelligente politikker, som skal gøre aktiv aldring til en realitet i en kontekst, der er præget af udvikling og samspil mellem generationerne, og ved at støtte integrationen af generationerne af unge europæere i alle aspekter af det sociale, politiske, kulturelle og økonomiske liv, idet der bl.a. tages hensyn til, om de ser muligheder for innovation i en situation med høj ledighed i mange EU-regioner.

6.2.4. Fremme af et sammenhængende og effektivt samarbejde med tredjelande

Horizontale aktiviteter skal 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 skal fremme optimalt samarbejde mellem forsknings- og innovationsaktører på begge sider og forbedre kompetencerne og mulighederne for samarbejde i mindre udviklede tredjelande. Aktiviteterne

skal 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 tredjelændene blive konsolideret og styrket, navnlig ved at udforske mulighederne for etablering af europæiske virtuelle "videnskabs- og innovationscentre", levering af tjenesteydelser til europæiske organisationer, der udvider deres aktivitetsområde til tredjelændene, og åbning af forskningscentre, der i samarbejde med tredjelændene etableres for organisationer eller forskere fra andre medlemsstater og associerede lande.

6.3. Reflekterende samfund – kulturarv og europæisk identitet

Målet er at bidrage til en indsigt i Europas intellektuelle grundlag: dets historie og de mange europæiske og ikkeeuropæiske påvirkninger som inspiration for vores liv i dag. Europa kendetegnes ved mange forskellige folk (herunder minoriteter og oprindelige folk), traditioner og regionale og nationale identiteter samt forskellige grader af økonomisk og samfundsmæssig udvikling. Migration og mobilitet, medier, industri og transport bidrager til mangfoldigheden af synspunkter og livsstile. Denne mangfoldighed og dens muligheder bør anerkendes og tages i betragtning.

Europæiske samlinger, herunder digitale samlinger, i biblioteker, arkiver, museer, gallerier og andre offentlige institutioner, rummer en rigdom af uudnyttet dokumentation og studieobjekter. Disse arkivalieressourcer repræsenterer sammen med den immaterielle kulturarv hver enkelt medlemsstats historie, men også Unionens kollektive arv, der er opstået gennem tiden. Dette materiale bør gøres tilgængeligt, også gennem nye teknologier, for forskere og borgere for at give mulighed for et kig ind i fremtiden gennem fortidens arkiv. Adgang til og opbevaring af kulturarven i disse former er nødvendig for en levende nutidig udveksling inden for og på tværs af de europæiske kulturer og bidrager til en bæredygtig økonomisk vækst.

Aktiviteterne skal fokusere på følgende:

6.3.1. Studier af den europæiske arv, erfaringsmasse, identitet, integration og kulturelle interaktion og udmøntning, herunder dens repræsentationer i kulturelle og videnskabelige samlinger, arkiver og museer, for at blive klogere på og bedre forstå nutiden gennem fyldigere fortolkninger af fortiden

Aktiviteterne skal bidrage til en kritisk analyse af, hvordan Europas håndgribelige og uhåndgribelige arv, herunder sprog, erfaringsmasse, praksis, institutioner, og identiteter, har udviklet sig gennem tiden. De skal omfatte studier af kulturelle interaktioners samt integrationens og eksklusionens fortolkninger og praksis.

Den intensiverede europæiske integrationsproces har understreget, at der findes en bredere europæisk identitetsfære – som supplerer andre identitetstyper i Europa. Der findes et bredt dokumentationsspektrum og vidnesbyrd om europæiske identitetsfærer i europæiske og ikkeeuropæiske videnskabelige samlinger og arkiver, på museer, på biblioteker og på kulturarvssteder. De tilbyder materialer og dokumenter, der åbner op for større indsigt i identitetsdannelsesprocesser, som muliggør refleksioner over sociale, kulturelle og endda økonomiske processer, der bidrager til tidligere, nuværende og fremtidige europæiske identitetsformer. Målet er at udvikle innovationer og bruge og analysere objekter og/eller dokumentation i kulturelle og videnskabelige samlinger, arkiver og museer med henblik på at øge vores forståelse for, hvordan europæisk identitet kan spores, konstrueres eller debatteres.

Der vil blive forsket i flersprogethed, oversættelse og videregivelse af idéer i hele Europa og til og fra Europa og i, hvordan de udgør en del af den europæiske intellektuelle arv.

6.3.2. Forskning i europæiske landes og regioners historie, litteratur, kunst, filosofi og religioner og i, hvordan disse har påvirket den nutidige europæiske mangfoldighed

Kulturel mangfoldighed er en vigtig facet af det, der gør Europa til noget enestående, og er en kilde til styrke, dynamik og kreativitet. Aktiviteterne skal beskæftige sig med den samtidige europæiske mangfoldighed og med, hvordan denne mangfoldighed er formet af historien, samtidig med at de skal bidrage til at analysere, hvordan denne mangfoldighed fremmer interkulturel udvikling eller spændinger og konflikter. Kunstens, mediernes, landskabernes, litteraturens, filosofiens, sprogenes og religionernes rolle i forbindelse med denne mangfoldighed vil stå centralt, eftersom de tilbyder forskellige fortolkninger af den sociale, politiske og kulturelle virkelighed og påvirker individers og sociale aktørers visioner og praksis.

6.3.3. Forskning i Europas rolle i verden, i den gensidige påvirkning og de indbyrdes bånd mellem verdens regioner og et kig udefra på de europæiske kulturer.

Aktiviteterne skal beskæftige sig med de sammensatte socioøkonomiske og kulturelle forbindelser mellem Europa og andre verdensdele og vurdere mulighederne for en forbedret kulturel udveksling og dialog under hensyntagen til den samfundsmæssige, politiske og økonomiske udvikling i bredere forstand. De skal bidrage til at analysere udviklingen af forskellige opfattelser i Europa og andre verdensdele og omvendt.

6.4. Særlige gennemførelsesaspekter

For at fremme en optimal kombination af tilgange skal der iværksættes et samarbejde mellem denne samfundsmæssige udfordring og prioriteten for industrielt lederskab i form af tværgående aktioner rettet mod spillet mellem mennesker og teknologi. Teknologisk innovation baseret på ikt skal spille en vigtig rolle for fremme af produktiviteten og for at mobilisere borgernes kreativitet i alle generationer i et innovativt samfund.

Gennemførelsen under denne samfundsmæssige udfordring vil ligeledes nyde godt af støtten til administration og koordination af internationale netværk for forskere og innovatorer af topkvalitet såsom Cost og EURAXESS og derfor også bidrage til det europæiske forskningsrum.

Det kan overvejes at yde støtte til relevante fælles programlægningsinitiativer (FPI'er) og relevante offentlig-offentlige og offentlig-private partnerskaber.

Der etableres også passende forbindelser til aktiviteterne i relevante europæiske innovationspartnerskaber og de relevante aspekter af forsknings- og innovationsdagsordenerne under de europæiske teknologiplatforme.

Forsknings- og innovationsaktioner under denne samfundsmæssige udfordring skal bidrage til at gennemføre Unionens internationale forsknings- og innovationsaktiviteter i kraft af en mere strategisk tilgang til samarbejdet inden for viden, teknologi og innovation med de vigtigste partnere i tredjelande. I den forbindelse skal Det Strategiske Forum for Internationalt Videnskabeligt og Teknologisk Samarbejde (SFIC) fortsat give Rådet og Kommissionen strategisk rådgivning vedrørende det europæiske forskningsrums internationale dimension.

7. SIKRE SAMFUND – BESKYTTE EUROPAS OG DETS BORGERS FRIHED OG SIKKERHED

Unionen og dens borgere og internationale partnere oplever en række sikkerhedstrusler og udfordringer såsom kriminalitet, terrorisme og nødsituationer, der involverer store menneskemængder, og som skyldes menneskeskabte katastrofer eller naturkatastrofer. Disse kan krydse grænser og være rettet mod fysiske mål eller cyberspace. Angreb på offentlige myndigheders og private enheders kritiske infrastrukturer, net og websteder på internettet ikke alene underminerer borgernes tillid, men de kan også få alvorlige konsekvenser for meget vigtige sektorer som f.eks. 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, prognoseværktøjer og viden, opmuntre til samarbejde mellem udbydere og brugere, finde løsninger på spørgsmål vedrørende civil sikkerhed, forbedre konkurrenceevnen i den europæiske sikkerhedsindustri og blandt de europæiske udbydere af sikkerhedstjenester, herunder ikt, og forebygge og bekæmpe misbrug af private oplysninger og krænkelse af menneskerettigheder på internettet og andre steder, samtidig med at de europæiske borgers individuelle rettigheder og frihedsrettigheder sikres.

Samordning og forbedringer på området for sikkerhedsforskning og -innovation bliver således et afgørende element, som skal 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.

Aktiviteterne inden for denne samfundsmæssige udfordring skal udelukkende fokusere på civile anvendelsesformål og følge en opgaveorienteret indgangsvinkel, fremme effektivt samarbejde mellem slutbrugere, industri og forskere og integrere relevante samfundsmæssige dimensioner, samtidig med at etiske principper overholdes. Aktiviteterne skal understøtte Unionens politikker vedrørende intern og ekstern sikkerhed, herunder den fælles udenrigs- og sikkerhedspolitik og den fælles sikkerheds- og forsvarspolitik og forbedre cybersikkerhed, tillid og beskyttelse af personlige oplysninger på det digitale indre marked. Aktiviteterne skal omfatte fokus på forskning i og udvikling af næste generation af innovative løsninger ved at arbejde med nyskabende koncepter og design, og interoperable standarder. Dette skal opnås gennem udvikling af innovative teknologier og løsninger, som afhjælper sikkerhedsmangler og fører til en reduktion af risikoen fra sikkerhedstrusler.

Der arbejdes mod følgende mål om:

7.1. Bekæmpelse af kriminalitet, ulovlig handel og terrorisme, herunder at forstå og tackle terroristers idéer og overbevisninger

Ambitionen er både at undgå hændelser og at afbøde deres konsekvenser. Dette kræver nye teknologier og ny kapacitet til bekæmpelse og forebyggelse af kriminalitet (herunder it-kriminalitet), ulovlig handel og terrorisme (herunder cyberterrorismen), bl.a. ved at forstå årsagerne til og virkningerne af radikaliserings og voldelig ekstremisme og tackle terroristers idéer og overbevisninger, også med henblik på at undgå trusler relateret til luftfart.

7.2. Beskyttelse og forbedring af kritisk infrastrukturens, forsyningskæders og transportformers modstandskraft

Nye teknologier, processer, metoder og særberedskaber skal bidrage til at beskytte kritiske infrastrukturer (herunder i byområder), systemer og tjenester, der er afgørende for, at samfundet og økonomien kan fungere (bl.a. hvad angår kommunikation, transport, finans, 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, herunder trusler relateret til luftfart. Det vil også omfatte beskyttelse af søtransportruter.

7.3. 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 og forvaltningen af grænserne til lands, til havs og ved kysterne. Her er der tale om både kontrol og overvågning, og det europæiske grænseovervågningssystem (Eurosur) potentiale skal udnyttes fuldt ud. Teknologien og kapaciteten skal udvikles og afprøves med fokus på effektivitet, overholdelse af retlige og etiske principper, proportionalitet, social accept og respekt for grundlæggende rettigheder. Forskningen skal desuden understøtte forbedringen af integreret europæisk grænseforvaltning, blandt andet gennem øget samarbejde med kandidatlande, mulige kandidatlande og lande, som er omfattet af den europæiske naboskabspolitik.

7.4. Forbedring af cybersikkerheden

Cybersikkerhed er en forudsætning for, at mennesker, virksomheder og offentlige tjenester kan drage fordel af de muligheder, der ligger i internettet eller andre supplerende datanet og kommunikationsinfrastrukturer. Dette kræver, at systemer, netværk, anordninger til adgangskontrol, software og tjenester sikres bedre, bl.a. hvad angår cloud computing, idet der tages hensyn til samspillet mellem flere teknologier. Forskningen og innovationen vil blive støttet med henblik på at bidrage til at forebygge, registrere og håndtere cyberangreb på tværs af domæner og retsområder samt beskytte kritisk ikt-infrastruktur. 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" (IoT). Dette kræver en ny form for forskning, som skal bygge på de nye applikationer, anvendelsesformer og samfundstendenser. Der gennemføres fleksible forskningsinitiativer, herunder proaktive FoU-aktiviteter, så vi hurtigt kan reagere på nye udviklingstendenser hvad angår tillid og sikring. Særlig opmærksomhed bør rettes mod beskyttelse af børn, da de er særdeles sårbare over for nye former for it-kriminalitet og misbrug.

Indsatsen på dette område bør gennemføres i tæt samordning med ikt-delen af prioriteten for Industrielt lederskab.

7.5. 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 i kriser og katastrofesituationer (såsom civilbeskyttelse, brandbekæmpelse, miljøforurening, havforurening, civilforsvar, udvikling af medicinsk informationsinfrastruktur, redningsaktioner og genopretningsprocesser efter katastrofer) samt håndhævelse af lovgivningen. Forskningen skal omfatte hele krisestyringskæden og samfundets modstandsdygtighed og støtte oprettelsen af europæisk krisberedskabskapacitet.

7.6. Sikring af frihed og beskyttelse af privatlivets fred, herunder på internettet og fremme af den samfundsmæssige, juridiske og etiske indsigt i alle sikkerheds-, risiko- og forvaltningsområder

Beskyttelse af den grundlæggende menneskeret til privatliv, herunder i det digitale samfund, vil kræve udvikling af rammer og teknologier til "privacy by design" til støtte for nye produkter og tjenester. Der skal 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 menneskerettigheder online for at forhindre, at enkeltpersoners eller grupperes adfærd begrænses af ulovlig søgning eller 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. Det er derfor nødvendigt at opnå øget indsigt i de socioøkonomiske, kulturelle og antropologiske dimensioner ved sikkerhed, årsagerne til usikkerhed, mediernes og kommunikationens rolle samt borgernes oplevelser. Etiske og juridiske overvejelser og spørgsmål om beskyttelse af menneskelige værdier og grundlæggende rettigheder samt risiko og forvaltning vil blive behandlet.

7.7. Forbedring af systemernes standardisering og interoperabilitet, herunder med henblik på nødsituationer

Prænormative aktiviteter og standardiseringsaktiviteter skal støttes i forbindelse med alle opgaverne. Der vil blive lagt vægt på identificerede standardiseringshuller og den næste generation af værktøjer og teknologier. Desuden skal aktiviteterne i forbindelse med alle opgaverne vedrøre integration af systemer og tjenester samt disses interoperabilitet, herunder aspekter som kommunikation, distribuerede arkitekturer og menneskelige faktorer, herunder med henblik på nødsituationer.

7.8. Støtte til Unionens eksterne sikkerhedspolitikker, herunder gennem konfliktforebyggelse og fredsskabende aktiviteter

Nye teknologier, ny kapacitet og nye løsninger kræves for at støtte Unionens eksterne sikkerhedspolitikker i civile opgaver lige fra civil beskyttelse til humanitær hjælp, grænseforvaltning og fredsbevarende operationer samt stabiliseringsaktiviteter i efterkriseperioder, herunder konfliktforebyggelse, fredsskabende aktiviteter og mægling. Det kræver forskning vedrørende konfliktløsning og genoprettelse af fred og retfærdighed, vedrørende tidlig udpegning af faktorer, som fører til konflikter og virkningen af processer med genoprettende retfærdighed.

Dette kræver også fremme af interoperabiliteten mellem civil og militær kapacitet i diverse civile opgaver lige fra civilbeskyttelse til humanitær hjælp, grænseforvaltning og fredsbevarende operationer. Aktiviteterne skal omfatte teknologisk udvikling på det følsomme område for teknologier med dobbelt anvendelse for at fremme 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.

7.9. Særlige gennemførelsesaspekter

Forskningen og innovationen skal udelukkende være rettet mod civile anvendelsesformål, men det tilstræbes aktivt at samordne aktiviteterne med Det Europæiske Forsvarsagentur (EDA) for at styrke samarbejdet med EDA, herunder navnlig gennem det allerede etablerede europæiske rammesamarbejde (EFC), i erkendelse af, at visse teknologier har dobbelt anvendelsesformål. Herudover styrkes samordningsmekanismerne med relevante EU-agenturer som Det Europæiske Agentur for Forvaltning af det Operative Samarbejde ved EU-medlemsstaternes Ydre Grænser (Frontex), Det Europæiske Søfartssikkerhedsagentur (EMSA), Den Europæiske Unions Agentur for Net- og Informationssikkerhed (ENISA) og Den Europæiske Politienhed (Europol), for at forbedre samordningen af EU-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 10. 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 det specifikke mål "Sikre samfund - beskytte Europas og dets borgeres frihed og sikkerhed" (herunder også udvalgsaspekterne).

DEL IV

UDBREDELSE AF EKSPERTISE OG UDVIDELSE AF DELTAGERKREDSEN

Målet er at udnytte potentialet i Europas talentmasse fuldt ud og sikre, at fordelene ved en innovationsbaseret økonomi både er så store som muligt og bredt fordelt i hele Unionen i overensstemmelse med princippet om topkvalitet.

I Europa er der store forskelle hvad angår forskning og innovation, som skal udlignes med specifikke foranstaltninger. Disse foranstaltninger skal sigte mod at udnytte ekspertise og innovation, være klart definerede og, hvor det er relevant, supplere og skabe synergi med Unionens struktur- og investeringsfondes politikker og aktioner. Blandt foranstaltninger kan nævnes:

- a) samarbejdsprojekter mellem forskningsinstitutioner i topklasse og regioner, der halter bagefter inden for forskning, udvikling og innovation: Formålet med samarbejdsprojekter er at skabe nye (eller i væsentligt omfang opgradere eksisterende) ekspertisecentre i medlemsstater og regioner, der halter bagefter inden for forskning, udvikling og innovation. De vil fokusere på den forberedende fase for etablering eller opgradering og modernisering af en sådan institution, der lettes gennem en samarbejdsproces med en førende modpart i Europa, herunder støtte til udviklingen af en forretningsplan. Den støttedragende region eller medlemsstat (f.eks. støtte via Unionens struktur- og investeringsfonde) forventes at indgå en forpligtelse. Med forbehold for forretningsplanens kvalitet kan Kommissionen stille yderligere finansiel støtte til opstart til rådighed i de første faser i gennemførelsen af centret.

Det overvejes at knytte forbindelser til innovative klynger og at anerkende ekspertise i medlemsstater og regioner, der halter bagefter inden for forskning, udvikling og innovation, bl.a. gennem ekspertevalueringer og tildeling af udmærkelser til de institutioner, der lever op til internationale standarder

- b) venskabsprojekter mellem forskningsinstitutioner: Formålet med venskabsprojekter er at opnå en betydelig styrkelse af et defineret forskningsområde inden for en ny institution gennem forbindelser med mindst to internationalt førende institutioner på et defineret område. Et omfattende sæt foranstaltninger, som understøtter denne forbindelse, vil blive støttet (f.eks. udveksling af medarbejdere, ekspertbesøg, kortsigtede eller virtuelle undervisningsforløb og workshops, deltagelse i konferencer, afholdelse af fælles sommerskolelignende aktiviteter, formidling og outreachaktiviteter)
- c) et "formandskab" for det europæiske forskningsrum: at indføre et "formandskab" for det europæiske forskningsrum for at tiltrække særligt dygtige akademikere til institutioner med et klart potentiale for forskning af topkvalitet 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 skal 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. Mulig synergi med EFR's aktiviteter bør udforskes
- d) en facilitet til understøtning af politikkerne: Formålet med faciliteten er at forbedre udformningen, gennemførelsen og evalueringen af nationale/regionale forsknings- og innovationspolitikker. Den vil tilbyde de offentlige myndigheder på nationalt og regionalt plan ekspertrådgivning på frivillig basis og tilgodese behovene for at få adgang til den relevante videnskorpus, udnytte internationale eksperters indsigt, anvende de seneste metoder og redskaber samt modtage skræddersyet rådgivning
- e) at lette adgangen til internationale netværk for fremragende forskere og innovatorer, som ikke i tilstrækkelig grad er involveret i europæiske og internationale netværk. Dette skal omfatte støtte, der ydes gennem Cost
- f) at styrke den administrative og operationelle kapacitet i de nationale kontaktpunkters tværnationale netværk, herunder gennem undervisning, finansiel og teknisk støtte og samtidig forbedre rammerne for de nationale kontaktpunkters aktiviteter og informationsstrømmen mellem disse og Horisont 2020's gennemførelsesorganer, så de nationale kontaktpunkter kan yde bedre støtte til potentielle deltagere.

DEL V

VIDENSKAB MED OG FOR SAMFUNDET

Målet er at opbygge et effektivt samarbejde mellem videnskab og samfundet, rekruttere nye talenter til videnskaben og matche videnskabelig topkvalitet med social bevidsthed og ansvar.

Det europæiske videnskabs- og teknologisystems styrke afhænger af dets evne til at udnytte talent og idéer, uanset hvor de findes. Dette kan kun opnås, hvis der udvikles en frugtbar og righoldig dialog og et aktivt samarbejde mellem videnskab og samfund for at sikre en mere ansvarlig videnskab og åbne mulighed for, at der udvikles politikker, der er mere relevante for borgerne. Hurtige fremskridt inden for nutidig videnskabelig forskning og innovation har ført til en stigning i vigtige etiske, juridiske og sociale spørgsmål, der påvirker forbindelsen mellem videnskaben og samfundet.

Forbedring af samarbejdet mellem videnskaben og samfundet for at muliggøre en udvidelse af den samfundsmæssige og politiske støtte til videnskab og teknologi i alle medlemsstater er i stigende grad et afgørende spørgsmål, som den nuværende økonomiske krise i høj grad har forværret. Offentlige investeringer i videnskab kræver et enormt samfundsmæssigt og politisk bagland, der deler videnskabens værdier, som er uddannet og involveret i dens processer, og som er i stand til at anerkende videnskabens bidrag til viden, samfundet og økonomisk fremgang.

Aktiviteterne skal fokusere på:

- a) at gøre videnskabelige og teknologiske karrierer attraktive for unge studerende og at fremme bæredygtigt samspil mellem skoler, forskningsinstitutioner, erhvervslivet og civilsamfundsorganisationer
- b) at fremme ligestilling mellem kønnene, navnlig ved at understøtte strukturelle ændringer hvad angår forskningsinstitutioners organisation og forskningsaktiviteternes indhold og udformning
- c) at integrere samfundet i spørgsmål, politikker og aktiviteter vedrørende videnskab og innovation med henblik på at integrere borgernes interesser og værdier og at øge den frembragte forsknings og innovations kvalitet, relevans, sociale accept og bæredygtighed på forskellige aktivitetsområder fra social innovation til områder som bioteknologi og nanoteknologi

- d) at tilskynde borgerne til at engagere sig i videnskab gennem formel og uformel videnskabelig uddannelse og at fremme udbredelsen af videnskabsbaserede aktiviteter, navnlig i videnskabscentre og gennem andre passende kanaler
- e) at udvikle adgangen til og brugen af resultaterne af den offentligt finansierede forskning
- f) at udvikle styringen til fremme af ansvarlig forskning og innovation fra alle aktørers side (forskere, offentlige myndigheder, erhvervslivet og civilsamfundets organisationer), som er opmærksomme på samfundets behov og krav, og at fremme etiske rammer for forskning og innovation
- g) at tage behørig og forholdsmæssige forholdsregler i forsknings- og innovationsaktiviteter ved at foregribe og vurdere potentielle miljø-, sundheds- og sikkerhedsmæssige indvirkninger
- h) at forbedre kendskabet til videnskabelig kommunikation for at forbedre kvaliteten og effektiviteten af samspillet mellem videnskabsfolk, generelle medier og offentligheden.

DEL VI

DET FÆLLES FORSKNINGSCENTERS (JRC) IKKENUKLEARE DIREKTE AKTIONER

JRC skal bidrage til det overordnede mål og prioriteterne i Horisont 2020 ved at yde videnskabelig og teknisk bistand til støtte for Unionens politikker i samarbejde, efter behov, med relevante nationale og regionale interesseparter på forskningsområdet. JRC's aktiviteter vil blive udført under hensyn til relevante initiativer på regions-, medlemsstats- eller EU-plan med henblik på at udforme det europæiske forskningsrum.

1. VIDENSKABELIG TOPKVALITET

JRC skal gennemføre forskning for at forbedre det videnskabelige grundlag for politiske beslutninger og undersøge nye videnskabelige områder og teknologier, blandt andet gennem et program vedrørende forberedende forskning.

2. INDUSTRIELT LEDERSKAB

JRC skal bidrage 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 trivsel*

JRC skal bidrage til harmoniseringen af metoder, standarder og fremgangsmåder til støtte for EU-lovgivningen på området 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 og skovbrug, havforskning og forskning i indre vandveje og bioøkonomien

JRC skal støtte 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 klimaforandringerne forudsete effekt
- b) bidrag til bioteknologisk innovation og øget ressourceeffektivitet med henblik på at producere "mere med mindre" gennem teknoøkonomiske analyser og modellering
- 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" ⁽¹⁾ på udviklings-/vækstøkonomier
- d) videreudvikling af metoder til fiskerikontrol og håndhævelse på området samt sporbarhed hvad angår fisk og fiskevarer; 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 skal fokusere på 20-20-20-målene for klima og energi og Unionens overgang til en konkurrencedygtig lavemissionsøkonomi i 2050 gennem forskning i teknologiske og socioøkonomiske aspekter ved:

- a) energiforsyningssikkerhed, 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/superneteknologier og simulering af kraftanlæg i realtid
- c) energieffektivitet, navnlig metoder til overvågning og vurdering af resultaterne fra de politiske instrumenter til forøgelse af effektiviteten, teknoøkonomisk analyse af brugen af energieffektive teknologier og instrumenter samt intelligente net
- d) lavemissionsteknologier (herunder sikkerheden ved kerneenergien i Euratomprogrammet), navnlig effektivitetsvurdering og prænormativ forskning i nye lavemissionsteknologier; 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 lavemissionsteknologier; fortsat udvikling af informationssystemet for SET-planen (SETIS) og relaterede aktiviteter.

3.4. Intelligent, grøn og integreret transport

JRC skal understøtte målene for 2050 om et konkurrencedygtigt, intelligent, ressourceeffektivt og integreret transport-system til sikker passager- og godstransport gennem laboratorieundersøgelser, modellering og overvågning vedrørende:

- a) strategiske transportteknologier med lav CO₂-emission 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; ikkefossile brændstoffers og energikilders tilgængelighed og omkostninger, herunder indvirkningen fra elektrificeret vejtransport på elektricitets-nettene og elektricitetsproduktionen

⁽¹⁾ KOM(2010) 672 endelig.

- 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 teknøkonomisk 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, miljø, ressourceeffektivitet og råvareforsyning

JRC skal bidrage til at gøre Europa grønnere, øge ressourceforsyningsikkerheden 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, biodiversitet, 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 fødevareforsyning) og gennemføre forskning i begrænsning af klimaforandringerne indvirkning og ressourceforbrugets miljømæssige konsekvenser samt foretage afvejninger hvad angår konkurrencen om jord mellem fremstillingen af fødevarer eller energi samt biodiversiteten
- e) at foretage integrerede vurderinger af bæredygtige politikker vedrørende produktion og forbrug, herunder forsyningsikkerhed med hensyn til strategiske råstoffer, ressourceeffektivitet, rene produktionsprocesser og -teknologier med lav CO₂-emission, 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. Europa i en verden i forandring – inklusive, innovative og reflekterende samfund

JRC skal bidrage til målene for flagskibsinitiativet "Innovation-EU" samt overskriften for et globalt Europa i den flerårige finansielle ramme for 2014-2020 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 flagskibsinitiativet "Innovation-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 vækstpagten
- e) overvågning af ERA's 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 netværksamarbejde, 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 ikt på målene for det digitale samfund; undersøgelse af følsomme sikkerhedsspørgsmåls indvirkning på den enkeltes liv ("Digital Living").

3.7. Sikre samfund – beskytte Europas og dets borgeres frihed og sikkerhed

JRC skal bidrage til målene for overskriften "Sikkerhed og medborgerskab" i den flerårige finansielle ramme for 2014-2020 gennem følgende aktiviteter:

- a) fokus på udpegning og vurdering af kritiske infrastrukturens sårbarhed (herunder globale navigationssystemer og finansielle markeder); forbedring af værktøjer til bekæmpelse af svig med Unionens almindelige budget og til maritim overvågning; samt vurdering af effektiviteten af teknologier vedrørende personlig identitet (digital identitet)
- b) 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
- c) fortsat tilvejebringelse af værktøjer til vurdering og håndtering af globale sikkerhedstrusler såsom terrorisme og ikke-spredning (kemisk, biologisk, radiologisk og nuklear (under Euratomprogrammet)) og 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 overskriften for et globalt Europa i den flerårige finansielle ramme for 2014-2020 skal JRC styrke det videnskabelige samarbejde med centrale internationale organisationer og tredjelande (f.eks. FN-organer, OECD, De Forenede Stater, Japan, Rusland, Kina, Brasilien og Indien) på områder med en stærk global dimension såsom klimaforandringer, fødevarerikkerhed eller nanoteknologier. Dette samarbejde vil blive koordineret tæt med Unionens og medlemsstaternes internationale samarbejdsaktiviteter.

For at yde en ekstra service over for de politiske beslutningstagere skal 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 det vil omfatte både videnskabelige/tekniske og økonomiske aspekter
- b) fremtidsstudier, som skal 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 skal øge sin støtte til standardiseringsprocessen og til brugen af standarder som et tværgående element til fremme af Europas konkurrenceevne. Aktiviteterne skal omfatte prænormativ forskning, tilvejebringelse af referencematerialer og målinger samt harmonisering af metoder. Der er udpeget fem fokusområder (energi, transport, flagskibsinitiativet "Den digital dagsorden", sikring og sikkerhed (herunder nuklear sikkerhed i Euratomprogrammet) og forbrugerbeskyttelse. Endvidere skal JRC fortsat fremme udbredelsen af sine resultater og yde støtte til Unionens institutioner og organer vedrørende forvaltning af intellektuelle ejendomsrettigheder.

JRC skal 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.

Socioøkonomisk forskning skal indgå i aktiviteterne på relevante områder som flagskibsinitiativet "Digital 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 ESFRI, og man vil tage hensyn til eksisterende faciliteter i medlemsstaterne.

BILAG II

RESULTATINDIKATORER

I følgende tabel anføres en række nøgleindikatorer til vurdering af resultaterne og indvirkningen af de specifikke mål i Horisont 2020. Disse nøgleindikatorer kan tilpasses i forbindelse med gennemførelsen af Horisont 2020.

1. DEL I. INDSATSOMRÅDET "VIDENSKABELIG TOPKVALITET"

Indikatorer for de specifikke mål:

- Det Europæiske Forskningsråd (EFR)
 - andelen af publikationer fra EFR-finansierede projekter, som er blandt de 1 % oftest citerede inden for de enkelte videnskabsområder
- Fremtidige og nye teknologier
 - publikationer i ansete fagfællebedømte tidsskrifter
 - patentansøgninger og tildelte patenter vedrørende fremtidige og fremspirende teknologier
 - Marie Skłodowska-Curie-aktioner
- udveksling af forskere, herunder ph.d.-kandidater, på tværs af sektorer og lande
- Forskningsinfrastrukturer (herunder e-infrastrukturer)
 - antallet af forskere, som har opnået adgang til forskningsinfrastrukturer ved hjælp af EU-støtte.

2. DEL II. INDSATSOMRÅDET "INDUSTRIELT LEDERSKAB"

Indikatorer for de specifikke mål:

- Lederskab inden for støtte- og industriteknologi
 - patentansøgninger og tildelte patenter vedrørende forskellige støtte- og industriteknologier
 - andelen af deltagende virksomheder, der indfører innovationer, som er nye for virksomheden eller markedet (i løbet af projektperioden plus tre år)
 - antal offentlig-private publikationer
- Adgang til risikovillig kapital
 - de samlede investeringer, der mobiliseres via gældsfinansiering og venturekapitalinvesteringer
 - antal finansierede organisationer, og hvor mange private midler der er rejst
- Innovation i SMV'er
 - andelen af deltagende SMV'er, der indfører innovationer, som er nye for virksomheden eller markedet (i løbet af projektperioden plus tre år)
 - vækst og jobskabelse i de deltagende SMV'er.

3. DEL III. INDSATSOMRÅDET "SAMFUNDSMÆSSIGE UDFORDRINGER"

Indikatorer for de specifikke mål:

- for alle samfundsmæssige udfordringer:
 - publikationer i anerkendte fagfællebedømte tidsskrifter vedrørende de forskellige samfundsmæssige udfordringer

— patentansøgninger og tildelte patenter inden for de områder, som de forskellige samfundsmæssige udfordringer vedrører

— antal prototyper og testaktiviteter

— antal offentlig-private publikationer.

For hver af udfordringerne vurderes endvidere fremskridtene i forhold til bidraget til specifikke mål, som er beskrevet i bilag I til forordning (EU) nr. 104/2013

4. DEL VI. DET FÆLLES FORSKNINGSCENTERS (JRC) IKKENUKLEARE DIREKTE AKTIONER

Indikatorer for det specifikke mål:

— antallet af konkrete specifikke virkninger på europæiske politikker som følge af teknisk og videnskabelig støtte fra JRC

— antal fagfællebedømte publikationer i anerkendte tidsskrifter.

*BILAG III***OVERVÅGNING**

Kommissionen overvåger gennemførelsen af Horisont 2020 og navnlig følgende:

1. Bidrag til gennemførelsen af det europæiske forskningsrum
 2. Bredere deltagelse
 3. SMV'ers deltagelse
 4. Samfundsvidenskab og humanistiske videnskaber
 5. Videnskab og samfund
 6. Køn
 7. Internationalt samarbejde
 8. Bæredygtig udvikling og klimaforandringer, herunder oplysning om udgifter med relation til klimaforandringer
 9. Brodannelse mellem opdagelse og markedsføring
 10. Digital dagsorden
 11. Den private sektors deltagelse
 12. Finansiering af offentlig-private og offentlig-offentlige partnerskaber
 13. Kommunikation og formidling
 14. Deltagelsesmønstre for uafhængige eksperter.
-

BILAG IV

Oplysninger, der skal forelægges af Kommissionen i overensstemmelse med artikel 9, stk. 2

1. Oplysninger om individuelle projekter, som muliggør overvågning af det enkelte forslags fuldstændige forløb, og som navnlig omfatter:
 - indgivne forslag
 - evalueringsresultater for det enkelte forslag
 - tilskudsaftaler
 - gennemførte projekter.
 2. Oplysninger om resultaterne af den enkelte indkaldelse af forslag og gennemførelse af projekterne, der navnlig omfatter:
 - resultaterne af den enkelte indkaldelse af forslag
 - udfaldet af forhandlingerne om tilskudsaftaler
 - gennemførelse af projekterne, herunder betalingsoplysninger og resultatet af projekterne.
 3. Oplysninger om gennemførelsen af programmet, herunder relevante oplysninger på rammeprogramplan, det specifikke program, de enkelte specifikke mål og lignende emner og JRC samt synergi med andre relevante EU-programmer.
 4. Oplysninger om gennemførelsen af budgettet for Horisont 2020, herunder oplysninger om forpligtelser og betalinger vedrørende initiativer i henhold til artikel 185 og 187 i TEUF.
-

BILAG V

Programudvalgets sammensætninger

Liste over programudvalgets sammensætninger ⁽¹⁾ i overensstemmelse med artikel 10, stk. 2:

1. Strategisk sammensætning: strategisk overblik over gennemførelsen af hele programmet, sammenhæng mellem programmets forskellige dele og tværgående spørgsmål, herunder de specifikke mål "Udbredelse af topkvalitet og udvidelse af deltagerkredsen" og "Videnskab med og for samfundet"

Del I — "Videnskabelig topkvalitet":

2. Det Europæiske Forskningsråd (EFR), fremtidige og fremspirende teknologier samt Marie Skłodowska-Curie-aktioner
3. Forskningsinfrastrukturer

Del II — "Industrielt lederskab":

4. Informations- og kommunikationsteknologi (ikt)
5. Nanoteknologier, avancerede materialer, bioteknologi samt avanceret fremstilling og forarbejdning
6. Rummet
7. SMV'er og adgang til risikovillig kapital

Del III — "Samfundsmæssige udfordringer":

8. Sundhed, demografisk udvikling og trivsel
9. Fødevarerikkerhed, bæredygtigt landbrug og skovbrug, havforskning og forskning i indre vandveje og bioøkonomien
10. Sikker, ren og effektiv energi
11. Intelligent, grøn og integreret transport
12. Klimaindsats, miljø, ressourceeffektivitet og råvareforsyning
13. Europa i en verden i forandring – inklusive, innovative og reflekterende samfund
14. Sikre samfund – beskytte Europas og dets borgeres frihed og sikkerhed.

⁽¹⁾ Med henblik på at lette gennemførelsen af programmet vil Kommissionen i forbindelse med hvert møde i programudvalget som fastlagt på dagordenen i overensstemmelse med sine retningslinjer godtgøre udgifterne til én repræsentant per medlemsstat og én ekspert/rådgiver per medlemsstat for de dagsordenspunkter, hvor en medlemsstat har behov for særlig ekspertise.