

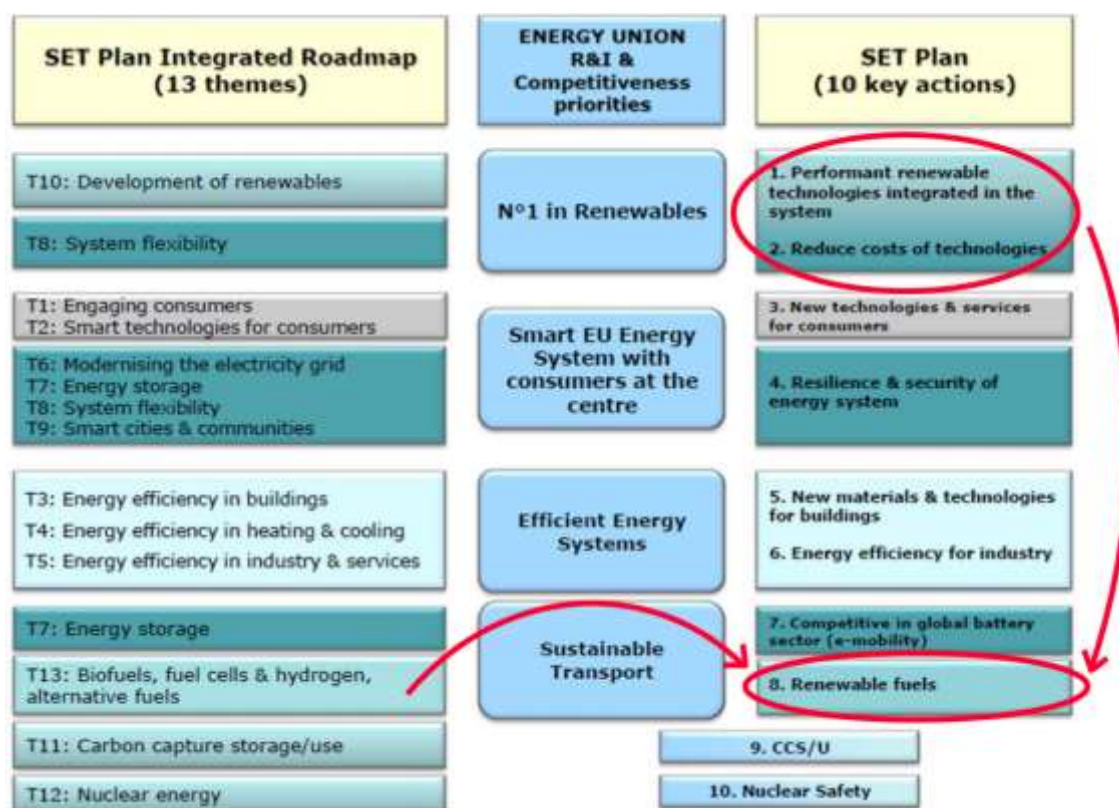
Implementeringsplan för FoI inom området bioenergi och förnybara drivmedel – inom EU:s SET-plan

Introduktion

Den 13 juni i år godkände styrgruppen för EU:s SET-plan en implementeringsplan för bioenergi och förnybara drivmedel, *Action 8, Bioenergy and Renewable Fuels for Sustainable Transport*. Implementeringsplanen (i fortsättningen kallad IP8) beskriver vilka aktiviteter inom forskning och innovation som krävs för att uppnå strategiska mål i SET-planens avsiktsförklaring.

Den integrerade SET-planen är EU:s strategiska plan för utveckling av energiteknologier (*Strategic Energy Technology Plan*) och ett av verktygen för att realisera målen i EU:s *Energy Union Strategy*. SET-planen ska bidra till att reducera kostnader och förbättra prestanda för teknologier med låg klimatpåverkan genom forskning och innovation (FoI). SET-planen är gemensam för EU-kommissionen, de 28 medlemsländerna samt Island, Norge, Schweiz och Turkiet, och övriga centrala aktörer, inklusive till exempel industri och forskning.

Avsikten är alltså att IP8 i förlängningen ska få stor betydelse för inriktningen på EU:s utveckling av bioenergi och förnybara drivmedel. Här sammanfattas de mest centrala delarna, med huvudfokus på förnybara drivmedel och tolkat efter bästa förmåga. För att ta del av planens exakta innehåll hänvisas till det fullständiga [originaldokumentet](#) från juni 2018.



Figur 1. SET-planens 10 nyckelområden samt koppling till teman och de fyra prioriterade områdena inom energiunionen.

Implementeringsplanens syfte och inriktning

Det har utvecklats en implementeringsplan för vart och ett av de 10 nyckelområdena, ”key actions”, som specificerats inom SET-planen (se Figur 1, ovan). Målet med implementeringsplanerna är att översätta SET-planens nyckelområden till specifika rekommendationer för FoI-satsningar och/eller styrmedel relaterade till innovation; att identifiera FoI-aktiviteter som behöver genomföras för att uppnå de mål som satts i områdets avsiktsförklaring (DOI); att koordinera FoI-aktiviteter samt stimulera gemensam finansiering.

Planen ska alltså beskriva de samlade behoven av FoI inom EU – i termer av forsknings-satsningar och -framsteg samt i ekonomiska satsningar – genom medlemslänternas FoI-satsningar, EU:s forskningsprogram, investeringsstöd etc. samt av berörd industri och andra aktörer. *Action 8*, som IP8 berör, avser ”bioenergi och förnybara drivmedel för hållbara transporter”. IP8 omfattar därmed FoI riktat mot teknologier för flytande och gasformiga biodrivmedel, andra förnybara flytande och gasformiga drivmedel, förnybar vätgasproduktion, storskalig biobaserad kraftvärme och produktion av intermediära bioenergibärare.

Utöver behov och prioriteringar för FoI inom området innehåller IP8 också identifierade drivkrafter och barriärer för utveckling av förnybara drivmedel, vilka är viktiga att hantera utöver den tekniska utvecklingen.

IP8 har utvecklats under perioden november 2017-maj 2018 av en tillfällig arbetsgrupp med deltagare från SET-planländerna, andra nyckelaktörer (till exempel ETIP Bioenergy) och kommissionen, med stöd från Joint Research Centre och kommissionen. Arbetet med att genomföra den godkända implementeringsplanen kommer att fortsätta i en mer permanent arbetsgrupp under de kommande åren.

Mål enligt SET-planens avsiktsförklaring

Inom bioenergiområdet (*Action 8*) antog deltagarna i SET-planarbetet i december 2017 en avsiktsförklaring (DOI), inklusive kvantitativa mål för FoI inom området. Målen sattes i termer av förbättrad produktions- och växthusgasprestanda samt reducerade produktionskostnader (exklusive skatter och råvarukostnad).

Arbetsgruppen har funnit en del av dessa mål utmanande att uppnå, åtminstone inom den tids-horisont som diskuteras. De är också i många avseenden svårtolkade. Man framhåller därför att dessa mål bör uppdateras, som del av det fortsatta arbetet med implementeringsplanen.

Mål enligt antagen DoI (sammanfattade)

- Produktionsprestandan för både avancerade biodrivmedel och andra förnybara flytande och gasformiga drivmedel ska förbättras med 30 % jämfört med nuvarande nivåer till 2030. För vätgas sätts istället ett absolut mål på att nettoprocess-effektiviteten för produktion genom elektrolys ska uppnå 70 % år 2030.
- Målet för växthusgasreduktion sätts för samtliga förnybara drivmedel till 60 % jämfört med fossila bränslen, vilket motsvarar kraven i förnybarhetsdirektivet.
- Målen för reduktion av produktionskostnader – exklusive skatter och råvarukostnad – varierar mellan typer av värdekedjor. För termo- och biokemisk omvandling till biodrivmedel ska den reduceras till <50 €/MWh år 2020, och <35 €/MWh år 2030. För algbaserade biodrivmedel ska den reduceras till <70 €/MWh år 2020 och <35 €/MWh år 2030. För andra förnybara drivmedel är också målet <50 €/MWh år 2020, men för dem specificeras inget mål för 2030.
- För intermediära bioenergibärare är målet att produktionskostnaden ska reduceras till <20 €/MWh år 2020 och <10 €/MWh år 2030 för till exempel pyrolysolja, och till <40 €/MWh år 2020 och <30 €/MWh år 2030 för högre kvalitet som till exempel mikrobiska oljor.
- Mål för total produktion sätts enbart för avancerade biodrivmedel och avser 25 TWh till år 2020. För samtliga avancerade förnybara drivmedel sägs också att priset ska vara inom en rimlig marginal jämförbart med det för fossila bränslen, både år 2020 och 2030. När styrmedel för CO₂-reduktion räknas in ska priserna vara jämförbara år 2030.

Identifierade drivkrafter och barriärer

I IP8 lyfts ett antal drivkrafter och barriärer fram, utifrån diskussioner inom arbetsgruppen och insamling av synpunkter från aktörer. Man påpekar särskilt att de inte ska lösas genom eller som följd av IP8, utan att de bara listas som faktorer vilka måste hanteras.

Identifierade **drivkrafter** sammanfattas i följande punkter:

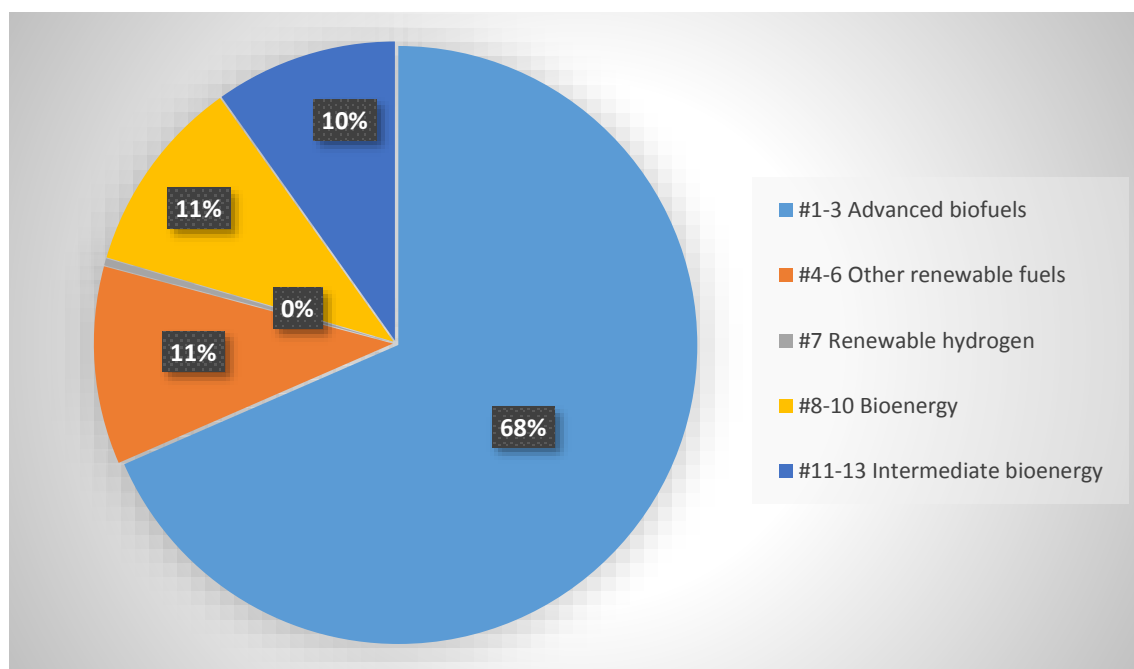
- Ett långsiktigt stabilt ramverk för styrmedel, som inte förändras utifrån teknik-utvecklingen och där framtida mål är kända.
- Väletablerade och förankrade hållbarhetskriterier för alla typer av råvara samt en helhets-syn på förnybara drivmedels och bioenergis hållbarhetsprestanda.
- Stöd både för utveckling av nya tekniker och för att etablerade tekniker ska kunna vidare-utvecklas (mot lägre kostnader och bättre prestanda).
- Stöd för att mobilisera hållbar råvara.
- Stöd för ökad integration mellan förnybara drivmedel och andra energisystem.

De **barriärer** som lyfts fram är bland annat brister i nuvarande styrmedelssystem, dagens begränsade råvaruportfölj, brist på utveckling av infrastruktur och fordon samt olika hantering av hållbarhetsfrågor för olika typer av biomassaanvändning.

Behov och prioriteringar för FoI

IP8 beskriver behov av FoI utifrån 13 olika aktiviteter. Dessa 13 aktiviteter består av insatser för utveckling, demonstration och uppskalning av produktion av avancerade biodrivmedel (aktivitet #1-3), andra förnybara drivmedel (aktivitet #4-6), högeffektiv storskalig biokraftvärme (aktivitet #8-10) och intermediära bioenergibärare (aktivitet 11-13) samt produktion av förnybar vätgas (aktivitet #7).

Det totala investeringsbehovet för samtliga dessa steg och teknologier och för samtliga olika typer av aktörer har i IP8 uppskattats till 106 miljarder € fram till 2030. Av den totala summan står investeringar inriktade mot förnybara drivmedel (för transporter) för närmare 85 miljarder €, eller ca 80 % (se Figur 2). Drygt 70 % förväntas komma från den privata sektorn, 21 % från nationell finansiering och 6 % genom finansiering från EU. Den privata sektorns höga andel kan förklaras genom att denna dominerar i uppskalningen (bedöms där till 75 % av de totala kostnaderna) samt att uppskalningen av naturliga skäl svarar för den absolut största delen av det totala behovet (för förnybara drivmedel ca 95 %).



Figur 2. Fördelning av det totala uppskattade behovet om 106 miljarder € mellan olika aktiviteter i implementeringsplanen.

Investeringsbehovet för avancerade *biodrivmedel* står för ca 86 % av behovet inom området förnybara drivmedel som helhet. Det är också dessa som bedöms stå för lejonparten av den totala potentialen (kvantifieras enbart för biodrivmedel, till 25 TWh år 2020 och 200 TWh till år 2030): Investeringsbehovet för övriga förnybara flytande och gasformiga drivmedel och för vätgas svarar för ca 13 respektive 0,4 %.

Specifikationen av vilka FoI-insatser som bör genomföras är långa. De beskrivs inte i sin helhet här, utan för att ta del av den fullständiga beskrivningen hänvisas till [originaldokumentet](#). Några mer övergripande punkter för delområdena som rör förnybara drivmedel är dock följande:

- Behovet av FoI beskrivs i breda termer för samtliga aktuella värdekedjor – från utveckling till uppskalning, det vill säga det görs i stort sett inga egentliga prioriteringar av FoI.
- De värdekedjor som tas upp för *biodrivmedel* (och de ”värdeord” som används för respektive) är:
 - Utveckling av nya koncept för termokemisk/kemisk/biologisk/biokemisk omvandling av hållbar biomassa, biobaserade biprodukter eller avfall till avancerade biodrivmedel eller intermediära bioenergibärare. Särskilt påpekas att det nya kan ligga i någon eller några av delprocesserna, samt att både stand-alone och co-processing ingår. Teknologier som nämns för intermediära bioenergibärare är pyrolys, hydrotermisk likvifiering med eller utan katalysatorer, och termokatalytisk krackning, inklusive koncept för flera produkter.
 - Utveckling av nästa generations teknologier specificeras utifrån att de ska baseras på *annat* än lignocellulosa, som exempelvis akvatisk biomassa eller från autotrofa processer.
 - Förbättring av etablerade avancerade biodrivmedelkoncept, genom specifika delprocesser, till exempel fraktionering, gasrening eller syntes och uppgradering av biovätskor.
 - Utveckling av koncept för nya drivmedelsprodukter, som oxygenater, från primära eller intermediära produkter, genom kemiska eller bioteknologiska metoder.
 - Utveckling för ombyggnad 1G-anläggningar, integration med andra industrier och konventionella raffinaderier.
 - Utvärdering av nya blandningskomponenter (i fossila drivmedel).
- De värdekedjor som tas upp för *andra förnybara drivmedel* (och de ”värdeord” som används för respektive) är:
 - Värdekedjorna specificeras som termokemisk/kemisk/biokemisk/elektrokemisk omvandling av energineutrala bärare med förnybar energi.
 - Utveckling av delprocesser som täcker den förnybara delen av processen, till exempel syntesteknologi.
 - Utveckling av prisvärda material som tål extrema förhållanden.
 - Utveckling av synergier mellan förnybar vätgas och CO₂-strömmar.
- Demonstration av ovanstående värdekedjor och teknologier samt uppskalning där så är möjligt (enbart specificerat i mål om antal anläggningar och mängd investeringar, inte typ av teknologier).
- De värdekedjor som tas upp för *vätgas* (och de ”värdeord” som används) är:
 - Produktion av förnybar vätgas genom vattenelektrolys och förnybar el.
 - Utveckling av högtryckselektrolys med snabb respons.
 - Demonstration av elektrolys i MW-skala för on-site produktion av vätgas vid tankstationer.
- Även behov av verktyg för t ex simulering av uppskalning, processintegration, tekoekonomiska analyser, hållbarhetanalyser och ursprungsgarantier tas upp.

Implementeringsplanens omfattning

Implementeringsplanen består av en exekutiv sammanfattning på 2 sidor, 15 sidor text samt fyra bilagor:

- ”I. R&I Priorities”, med specifikation av mål, beskrivning av FoI-behov, leveranser, budget etc. för var och en av de 13 aktiviteterna,
- ”II. Technology Pathways Table” med tekniska och ekonomiska data för totalt 86 exempel på värdekedjor,
- ”III. Flagship Projects Overview” med totalt 53 exempel på specifika anläggningar och projekt, som aktörer och medlemsstater velat lyfta fram, samt
- ”IV: Working Group Composition” med samtliga deltagare i arbetsgruppen.

De värdekedjor som specificeras i bilaga II och de tekniska och ekonomiska data som lyfts fram där har samtliga referenser, men är svårtolkade (och inte kompletta). I flaggskeppsöversikten kan man konstatera att enbart ett projekt från Sverige ingår, nämligen RENFUEL.