



Regeringskansliet  
Miljö- och energidepartementet  
103 33 Stockholm

## Yttrande över underlag inför beslut om riktlinjer för forskning och innovation på energiområdet för perioden 2017-2020 (M2015/04264/Ee)

### Bakgrund

Regeringen har anmodat Umeå universitet att yttra sig gällande ett underlag inför beslut om forskning och innovation på energiområdet för perioden 2017-2020. I remissen ligger att regeringen vill ha synpunkter på förslagen eller materialet i betänkandet. Underlaget består av en serie rapporter från Energimyndigheten, en utvärdering gjord av konsultföretaget Kontigo, samt publikationer från Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (Tillväxtanalys). Yttrandets disposition utgår också från dessa bilagor. Här vill dock universitetet framföra att Miljö- och energidepartementet med fördel kunnat förenkla remissinstansernas arbete genom ett mer sammanhållet remissunderlag och en inledande sammanfattande missiv över förslag och underlag.

### Sammanfattning

Umeå universitet välkomnar regeringens initiativ om att se över forsknings- och innovationsstrategier för energiområdet med bakgrund av den betydelse som området har för klimatfrågan samt då energiforskningen är stark vid universitetet. Umeå universitet tillstyrker i allt väsentligt utredningens förslag men vill sammanfattningsvis föra fram följande:

- Statens och näringslivets satsningar på forskning och innovation om biodrivmedel som en del av omställningen av transportsektorns energianvändning behöver fullföljas för att nå uppsatta målsättningar, vilket inkluderar biodrivmedel framställda genom biokemisk konvertering/bioprosessteknik, samt biodrivmedel avsedda för såväl landsvägs- som luft- och sjötransporter
- Skogssektorns bidrag till Sveriges energiförsörjning behöver klart framhållas och skogsbrukets och biodrivmedlens bidrag till en hållbar utveckling behöver kommuniceras tydligare inom ramen för europeisk samverkan med syftet att förhindra att europeiska styrmedel försvårar en hållbar utveckling och i praktiken gynnar fortsatt användning av fossila energibärare
- Den lyckade satsningen på strategiska forskningsområden (SFO) med energirelevans förtjänar att lyftas fram som ett exempel på energiforskning med helhetssyn och få fortsatt stöd under den aktuella tidsperioden
- Umeå universitet vill betona vikten av att forskningen inom området karakteriseras av nytänkande och öppnar för nya angreppssätt och innovationer. Forskningen ska bedrivas för att nå uppsatta mål och strategier men detta får inte vara självändamålet.

### ***Helhetssyn är nyckeln – Helt förnybart energisystem***

Umeå universitet vill inledningsvis betona vikten av att forskningen inom området karakteriseras av nytänkande och öppnar för nya angreppssätt och innovationer. Forskningen ska bedrivas för att nå uppsatta mål och strategier men detta får inte vara självändamålet.

I Energimyndighetens rapport *Helhetssyn är nyckeln* konstaterar myndigheten att det är bråttom med insatser för en hållbar energiomställning. Bakgrunden är bl.a. ambitionen att uppnå en fossilfri fordonsflotta 2030. I samma rapport konstaterar Energimyndigheten att transportsektorn är den användarsektor i det svenska energisystemet som är mest beroende av fossila bränslen och att denna sektor därmed kan anses utgöra den största utmaningen.

Med den bakgrunden vill Umeå universitet framföra att det är ytterst viktigt att inte bara satsa på nya fossilfria lösningar för transportsystemet, utan också att fullfölja och intensifiera forskning, utveckling och innovation om icke-fossila energilösningar som redan nu visat reell potential att kunna bidra till en omställning på transportsidan, men som av olika anledningar ännu inte fått full genomslagskraft. Ett sådant område är biodrivmedel. Man kan ha goda förhoppningar om att minskad total energianvändning inom transportsektorn och ökad användning av eldrift ska bidra till den önskade utvecklingen, men man kan redan nu med full säkerhet fastslå att ökad användning av biodrivmedel är ett fullt realistiskt sätt att komma närmare målsättningarna. I entusiasmen kring olika potentiella framtida möjligheter är det därför viktigt att inte glömma bort biodrivmedel.

### ***Helhetssyn är nyckeln – Energimyndighetens fokus på forsknings- och innovationsbehov***

Med hänsyn tagen till Sverige och svensk industri är skogliga råvaror av speciellt intresse för sektorn bioenergi och biodrivmedel. Tillsammans med vissa andra länder, som Finland, har Sverige speciella förutsättningar inom Europa just pga. skogssektorns stora betydelse. Forskning och utveckling om användning av skogsråvara inom bioenergisektorn belyses på ett tydligt sätt i Energimyndighetens *UP-rapport Bränslebaserade energisystem* samt i publikationerna från Tillväxtanalys, men hade med fördel kunnat få mer uppmärksamhet i Energimyndighetens huvudrapport och i Kontigos utvärdering.

En betydelsefull aspekt av forskning och utveckling som förbisetts i underlaget är regeringens satsning på strategiska forskningsområden (SFO) enligt 2008 års forskningsproposition. Denna satsning omfattade tre svenska SFO med fokus på energiområdet, varav ett, forskningsmiljön Bio4Energy, har varit inriktat just mot området bioenergi och bioraffinaderier baserade på skoglig råvara. Bio4Energy bedrivs med Umeå universitet, Luleå tekniska universitet och Sveriges lantbruksuniversitet som ingående medlemmar.

I den utvärdering av SFO som genomfördes 2015 fick detta SFO utmärkta vitsord och även SFO-satsningen i sin helhet bedömdes vara en lyckad satsning som borde få fortsatt stöd. Viktiga aspekter på forskningen inom Bio4Energy har bl.a. varit den helhetssyn som man nu efterlyser i Energimyndighetens huvudrapport, vilket konkretiseras i bredden på forskningsprogrammet som spänner över frågor som berör t.ex. råvara, termokemiska såväl som biokemiska konverteringstekniker, samt miljöaspekter. Vidare har Bio4Energy's forskning och kompetensuppbyggnad involverat inte bara akademi, utan även forskningsinstitut och näringsliv.

Förnybar energi från skogssektorn är redan idag viktig för svensk energiförsörjning i sin helhet och det är betydelsefullt att detta område kan vidareutvecklas och finna acceptans på europeisk nivå, där jordbrukssektorn tenderar att eftertryckligt dominera agendan om areella näringars energirelevans och där skogsbrukets bidrag till energisektorn ofta ifrågasätts. För länder som Sverige och Finland är det därför strategiskt viktigt att man även framledes satsar på forskning om skogsbrukets bidrag till

energisektorn och bioraffinaderier baserade just på skogsråvara. Här är det viktigt att forskning och utveckling utreder den skogliga sektorns möjligheter att bidra till hållbar utveckling inte bara ekologiskt utan även socialt och ekonomiskt, med hänsyn tagen till sysselsättning, arbetstillfällen i glesbygd och landets ekonomi.

I huvudrapporten framhåller Energimyndigheten utvecklingen av resurseffektiva el- och hybridfordon, men ett viktigt komplement till det är fortsatt forskning och utveckling om resurseffektiva fordon som drivs med biodrivmedel och hur Sverige ska ta tillvara och vidareutveckla de satsningar som redan gjorts inom fordonsindustrin (t.ex. Scania, Volvo) och inom kemi- och drivmedelsindustrin (t.ex. Sekab, Sunpine, Preem). Sverige har haft en på europeisk nivå relativt stark utveckling av biodrivmedelssidan. Även om biodrivmedel bara är en del av utvecklingen mot en fossilfri fordonsflotta 2030 så blir målsättningen knappast realistisk om inte satsningar på biodrivmedelssidan fullföljs och vidareutvecklas.

### ***UP-rapport Bränslebaserade energisystem***

Energimyndighetens *UP-rapport Bränslebaserade energisystem* pekar på ett förtjänstfullt sätt på flera mycket betydelsefulla aspekter som är relevanta för utvecklingen av bioenergi och biodrivmedel. Speciellt pekar man på EU-regler som är eller kan bli hinder för hållbar bioenergi, såsom t.ex. taket på 7% för biodrivmedel från jordbruksgrödor. EU-kommissionens motstånd mot att biodrivmedel genom lägre beskattningsnivåer ska kunna vara ekonomiskt mer attraktiva för konsumenterna än fossila bränslen är ett annat område där politiska åtgärder på den europeiska arenan går emot ambitionerna om en fossilfri fordonsflotta och en biobaserad ekonomi. För att klara omställningen skulle det behövas ökade satsningar på både konventionella och avancerade biodrivmedel. Betydelsen av en livskraftig sektor för konventionella biodrivmedel för att kommersialisera avancerade biodrivmedel har inte belysts tillräckligt inom forskningen. Konsekvenserna som EU-kommissionens åtgärder mot biodrivmedel har haft, t.ex. genom att skapa ovilja bland företagen att investera inom biodrivmedelssektorn i sin helhet, och synergiska aspekter mellan olika former av biodrivmedel behöver därför granskas inom ramen av framtida forskning.

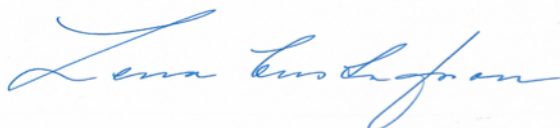
### ***UP-rapport Transportsystemet***

I Energimyndighetens *UP-rapport Transportsystemet* nämns drivmedel som potentiellt kan framställas genom förgasning, som metanol och DME, men man har tappat bort den både i Sverige och internationellt sett dominerande tekniken för framställning av biodrivmedel, nämligen biokemisk konvertering/bioprocesssteknik. Etanol framställd genom biokemisk konvertering är världens viktigaste biodrivmedel och dominerar även biodrivmedelsframställning i Sverige. I Sverige finns omfattande och ofta världsledande industriella och akademiska forsknings- och utvecklingsinitiativ som berör initial bearbetning av råvara (flishuggning, pelletering och torrefiering), förbehandling inför enzymatisk försockring, enzymatisk försockring och mikrobiell fermentering, separationsteknik, infrastruktursatsningar för kommersialisering av biodrivmedel framställda genom biokemisk konvertering (låginkoncentrerad etanol, E85, ED95), samt avancerad fordonsteknik (såsom Scantias Ecolution). Bland stora och små företag med verksamhet i Sverige som vid sidan av Scania är inblandade i teknikutvecklingen inom det här området kan som exempel bland många andra nämnas Valmet, Andritz, MCS, MoRe Research, BioEndev, Lantmännen Agroetanol, Domsjö Fabriker, St1, Sekab, Taurus och Alfa Laval. Sverige har världsledande infrastruktursatsningar som t.ex. Biorefinery Demo Plant som drivs av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Det är anmärkningsvärt att Sveriges och världens viktigaste teknik för framställning av icke-fossila drivmedel, biokemisk konvertering, får så lite utrymme, i synnerhet som teknikutvecklingen på bioprocesssidan har accelererat högst väsentligt under de senaste decennierna och idag utgör ett viktigt investeringsområde för svensk industri. Inte minst viktig är utvecklingen av teknik för produktion av cellulosabaserad etanol från skogs- och jordbruksrester och tekniken kring ED95, där det finns svenska företag som leder utvecklingen både på

drivmedelssidan och på fordonssidan och där det finns världsledande akademisk och institutbaserad forskning och investering i forskningsinfrastruktur. Denna aspekt saknas i Energimyndighetens *UP-rapport Transportsystemet*. En satsning på bioprocesser i industrin har en tydlig plats inom forskningen under den aktuella tidsperioden, vilket stöds av en nyligen gjord utredning ledd av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut inom ramen för SIO:n BioInnovation.

Den för den skogliga sektorn viktiga aspekten att framställa energibärare baserade på lignin belyses förtjänstfullt i Energimyndighetens *Bilaga 1. Urval ur kommande Energiforskningsläget*, men saknas även den i diskussionerna i *UP-rapport Transportsystemet*. I ett internationellt perspektiv pågår relativt omfattande forskningsinsatser för att utveckla ligninbaserade marina biobränslen. Drivmedel för sjöfarten belyses annars i *UP-rapport Transportsystemet*, men diskussioner kring icke-fossila drivmedel för luftfarten saknas väsentligen. Både luft- och sjöfart har annars en tydlig koppling till flytande biodrivmedel, eftersom det är svårt att se andra icke-fossila alternativ. Forsknings- och utvecklingsinsatser på de båda områdena borde därför ha en tydlig plats i agendan för 2017-2020.

Yttrandet har fastställts av rektor Lena Gustafsson efter föredragning av utredare Kristoffer Lindell.



Lena Gustafsson

Rektor