

Utredning om stödsystem strider mot kaskadprincipen

Underlag för genomförande av delar av det
reviderade direktivet om förnybar energi

Innehåll

Sammanfattning	4
Begrepp	6
1 Inledning	8
1.1 Metod.....	8
2 Bakgrund	9
2.1 Bakgrunden till kaskadprincipen för träbiomassa	9
2.2 Ett stöd enligt EU:s statsstödsregler	10
3 Kaskadprincipen och stödsystem	11
3.1 Vad är ett stödsystem som främjar biodrivmedel, flytande bibränslen och biomassabränslen?	12
3.2 Högsta ekonomiska och miljö-mässiga värde.....	13
3.3 Ohållbara produktionskedjor.....	14
3.4 Snedvridning av konkurrens med materialsektorn	16
3.5 Bedömning av stödsystem	18
4 Slutsatser	25
Bilaga 1. Den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER)	26
Bilaga 2. Sammanställning av stödordningar	29

Sammanfattning

I denna rapport har Energimyndigheten utrett om det i Sverige finns några stödsystem som i strid med kaskadprincipen i det reviderade förnybartdirektivet främjar energiproduktion från träbiomassa och snedvrider konkurrensen med materialsektorn.

Bestämmelser om kaskadprincipen för träbiomassa infördes i det reviderade förnybartdirektivet ((EU) 2023/2413). Enligt kaskadprincipen bör träbiomassa användas utifrån sitt högsta ekonomiska och miljömässiga mervärde, i följande prioriteringsordning: träbaserade produkter, förlängning av träbaserade produkters livslängd, återanvändning, återvinning, bioenergi och bortskaffande. Vidare specificeras att kaskadprincipen har fokus på medlemsstaternas stödsystem för energi från biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen. Medlemsstaternas stödsystem ska utformas på ett sätt som inte ger incitament till ohållbara produktionskedjor och inte snedvrider konkurrensen med materialsektorerna.

Stödsystem som omfattas av kaskadprincipen

Stödsystem som bedömts omfattas av kaskadprincipen enligt förnybartdirektivet är produktions- och investeringsstöd, skattelättnader, olika typer av kvotsystem samt stöd till forskning och innovation. Avgränsningar i förnybartdirektivet innebär att de stödsystem som ska följa kaskadprincipen är nationella stödsystem (stödsystem på EU-nivå ingår inte, såsom EU ETS). Stödsystem avgränsas också till att omfatta framtida utlysningar och beslut som tas efter att den tredje revisionen av förnybartdirektivet träder i kraft den 21 maj 2025.

De stödsystem som bedömts relevanta för uppdraget är klassade enligt följande kategorier;

- stöd för forskning och innovation,
- investeringsstöd,
- produktionsstöd,
- skattelättnader och
- kvotsystem

Vi har inte funnit något produktionsstöd i Sverige vars syfte är att främja användning av träbiomassa för biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen. I bedömningen har skattebefrielser eller skattelättnader exkluderats eftersom inga bedömningar och förslag ska ges på det området enligt uppdraget. Kvotsystemet elcertifikatsystemet har exkluderats eftersom inga nya tilldelningar kommer ske. Stödsystem för energieffektivisering och omvänd auktion för Bio-CCS har exkluderats för att de har annat syfte än att främja förnybar energi från träbiomassa.

Bedömning av stödsystem

Bedömningen av stödsystem har utgått från att följande två kriterier ska vara uppfyllda för att ett stödsystem som främjar bioenergi (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) från träbiomassa kan anses vara i linje med kaskadprincipen:

- 1 Stödsystem bör inte ge incitament till ohållbara produktionskedjor
- 2 Stödsystem bör inte snedvrider konkurrensen med materialsektorerna.

I analysen av stödsystem har det bedömts att stöd som kan främja energi (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) från träbiomassa inte strider mot kaskadprincipen om träbiomassan som nyttjas begränsas till att vara skogliga avfalls- och restprodukter. Det motiveras av att det främst är efterfrågan av sågtimmer följt av massaved som driver skogsbruket i Sverige och inte efterfrågan på bioenergi och risken för ohållbara produktionskedjor är därför små vid stödgivning där skogliga avfall- och restprodukter nyttjas för energiändamål (se kapitel 3.3.1). Enligt svensk forskning finns även en potential för ett ökat hållbart uttag av avfall- och restprodukter inom skogsbruk och skogsindustri. Den ökade efterfrågan på biobaserade lösningar driver förädling av skogssektorns avfall och restprodukter, vilket gör mer träbiomassa tillgänglig för både material- och energisektorerna, styrt av marknadens behov. Synergier mellan sektorerna främjar utvecklingen, ökar lönsamheten för huvudprodukterna och möjliggör en mer effektiv resursanvändning.

Stöd till forskning, innovation och kommersialisering har generellt bedömts syfta till innovativa biobaserade lösningar med högt mervärde och en hållbar cirkulär bioekonomi vilket bedöms vara i linje med kaskadprincipen. Stöd till forskning och innovation bedöms snarare bidra till att utveckla marknaden för olika biobaserade tillämpningar än bidra till att snedvrider konkurrensen.

Investeringsstöden Klimatklivet och Industriklivet¹ är i linje med kaskadprincipen för investeringsstöd för produktion och lagring av biobränslen, flytande biobränslen, biogas (inklusive biometan) och biomassabränslen. Klimatklivet och Industriklivets stödgivning med syfte såsom miljöskydd, energieffektivisering eller att stödja övergången till en cirkulär ekonomi, kan nyttja träbiomassa men då syftet inte är att främja bioenergi från träbiomassa (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) bedöms den inte omfattas av kaskadprincipen.

Regionala investeringsstöd får inte ges till produktion, lagring, överföring och distribution av energi samt för energinfrastruktur. Andra typer av regionala investeringsstöd syftar inte till att främja förnybar energi i form av träbiomassa och bedöms därför inte omfattas av kaskadprincipen i artikel 3.3.

Reduktionsplikten bedöms vara i linje med kaskadprincipen eftersom biodrivmedel som baseras på restprodukter och avfall premieras i systemet.

Analysen visar att det i Sverige inte finns något stödsystem som i strid med kaskadprincipen i artikel 3.3 dels främjar energiproduktion från träbiomassa, dels snedvrider konkurrensen i sektorn.

¹ Industriklivet ger stöd till både investeringar samt forskning och innovation.

Begrepp

Följande begrepp definieras i artikel 2 i det reviderade Förnybartdirektivet (RED3)²:

avancerade biodrivmedel: biodrivmedel som produceras från bränsleråvaror som förtecknas i del A i bilaga IX.

avfall: avfall i enlighet med definitionen i artikel 3.1 i direktiv 2008/98/EG, med undantag av ämnen som avsiktligt manipulerats eller kontaminerats för att uppfylla definitionen.

biomassa: den biologiskt nedbrytbara delen av produkter, avfall och restprodukter av biologiskt ursprung från jordbruk, inklusive material av vegetabiliskt och animaliskt ursprung, av skogsbruk och därmed förknippad industri inklusive fiske och vattenbruk, liksom den biologiskt nedbrytbara delen av avfall, inklusive industriavfall och kommunalt avfall av biologiskt ursprung.

biomassabränslen: gasformiga och fasta bränslen som framställs av biomassa.

flytande biobränslen: vätskeformiga bränslen för andra energiändamål än för transportändamål, inklusive el, uppvärmning och kylning, som framställs av biomassa.

biodrivmedel: vätskeformiga bränslen som framställs av biomassa och som används för transportändamål.

material som innehåller både cellulosa och lignin: material som består av lignin, cellulosa och hemicellulosa, såsom biomassa från skog, vedartade energigrödor samt restprodukter och avfall från skogsindustri,

restprodukt: ett ämne som inte är den eller de slutprodukter som produktionsprocessen direkt är avsedd att producera; den är inte huvudsyftet med produktionsprocessen och processen har inte avsiktligt ändrats för att producera den.

rundvirke av industrikvalitet: sågtimmer, fanértimmer, massaved (i rund form eller kluven) samt allt annat rundvirke som är lämpligt för industriändamål, utom rundvirke vars egenskaper, såsom art, dimensioner, rakhet och kvisttäthet, gör det olämpligt för industriell användning, såsom det definieras och vederbörligen motiveras av medlemsstaterna enligt relevanta skogliga och marknadsmässiga förutsättningar.

stödsystem: varje instrument, system eller mekanism som en medlemsstat eller en grupp av medlemsstater tillämpar och som främjar användning av energi från förnybara energikällor genom att minska kostnaden för denna energi, öka försäljningspriset eller öka försäljningsvolymen av sådan köpt energi, genom införande av kvoter för energi från förnybara energikällor, inklusive, men inte begränsat till, investeringsstöd, skattebefrielser eller skattelättnader, skatteåterbetalningar, stödsystem med kvoter för energi från förnybara energikällor,

² Direktiv (EU) 2023/2413 Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) om ändring av direktiv (EU) 2018/2001, förordning (EU) 2018/1999 och direktiv 98/70/EG vad gäller främjande av energi från förnybara energikällor, och om upphävande av rådets direktiv (EU) 2015/652.

inklusive system med gröna certifikat, samt system med direkt prisstöd, inklusive inmatningspriser och utbetalningar i form av rörliga (sliding) eller fasta stödutbetalningar.

Följande är begrepp som används i rapporten men som inte definieras i förnybartdirektivets artikel 2 Definitioner:

kaskadprincipen: träbiomassa bör användas utifrån sitt högsta ekonomiska och miljömässiga mervärde, i följande prioriteringsordning: träbaserade produkter, förlängning av träbaserade produkters livslängd, återanvändning, återvinning, bioenergi och bortskaffande³.

träbiomassa: Massan av den vedartade delen (stam, bark, grenar, kvistar) av träd, levande och döda, buskar och sly⁴.

stöd: varje åtgärd som uppfyller samtliga kriterier som anges i artikel 107.1 i fördraget [EUF-fördraget]⁵.

stöddordning: varje rättsakt på grundval av vilken individuellt stöd kan beviljas företag som i rättsakten definieras på ett allmänt och abstrakt sätt, utan att några ytterligare genomförandeåtgärder krävs, samt varje rättsakt på grundval av vilken stöd som inte är hänförligt till ett visst projekt kan beviljas ett eller flera företag för obestämd tid och/eller med obestämt belopp⁶.

³ Enligt skälsats (10) till förnybartdirektivet (RED3). Direktiv (EU) 2023/2413 Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) om ändring av direktiv (EU) 2018/2001, förordning (EU) 2018/1999 och direktiv 98/70/EG vad gäller främjande av energi från förnybara energikällor, och om upphävande av rådets direktiv (EU) 2015/652.

⁴ FAO Terms and definitions; Woody biomass: the mass of the woody part (stem, bark, branches, twigs) of trees, alive and dead, shrubs and bushes.
<https://www.fao.org/4/Y1997E/y1997e1m.htm#TopOfPage>

⁵ Förordning (EU) nr 651/2014. Kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 av den 17 juni 2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget.

⁶ Förordning (EU) nr 651/2014. Kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 av den 17 juni 2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget.

1 Inledning

I det reviderade förnybartdirektivet (RED3)⁷ finns flera nya bestämmelser, bland annat artikel 3.3 med den s.k. kaskadprincipen som syftar till att träbiomassa ska användas utifrån sitt högsta ekonomiska och miljömässiga mervärde.

Enligt artikel 3.3 ska medlemsstaternas utforma sina stödsystem för energi från biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen på ett sätt som inte ger incitament till ohållbara produktionskedjor och inte snedvrider konkurrensen med materialsektorerna, för att säkerställa att träbiomassa används utifrån sitt högsta ekonomiska och miljömässiga mervärde i prioriteringsordningen:

- träbaserade produkter,
- förlängning av träbaserade produkters livslängd,
- återanvändning,
- återvinning,
- bioenergi och
- bortskaffande.

Regeringskansliet har gett Energimyndigheten i uppdrag att utreda om det i Sverige finns några stödsystem som i strid med kaskadprincipen i artikel 3.3 dels främjar energiproduktion från träbiomassa, dels snedvrider konkurrensen i sektorn. Enligt uppdraget ska bedömningar och förslag på skatteområdet inte lämnas.

Eventuella författningsförslag ska redovisas 31 okt.

Slutredovisning 31 dec 2024.

1.1 Metod

Utredningen definierade inledningsvis vad en stödordning är enligt EU:s statsstödsregler samt vad som är ett stödsystem enligt RED3 och vilka kriterier som gäller för att stödsystem träffas av artikel 3.3.

En inventering av stödsystem gjordes genom att söka på olika myndigheters webbplatser. I sökningen prioriterades myndigheter som skulle kunna ge stöd till att främja förnybar energi och energiomställning men sökningen gjordes brett. Dialogmöten har genomförts med representanter för stödsystem och vid dessa möten ställdes även frågan om de kände till stödsystem som bör granskas.

Enligt uppdraget ska synpunkter inhämtas från berörda myndigheter och aktörer. Synpunkter och dialog har skett med ansvariga myndigheter för granskade stödsystem.

Två uppdragsdialoger har genomförts med Regeringskansliet. Ett dialogmöte med representanter för EU-kommissionen hölls i september.

⁷ Direktiv (EU) 2023/2413. Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/2413 av den 18 oktober 2023 om ändring av direktiv (EU) 2018/2001, förordning (EU) 2018/1999 och direktiv 98/70/EG vad gäller främjande av energi från förnybara energikällor, och om upphävande av rådets direktiv (EU) 2015/652.

2 Bakgrund

2.1 Bakgrunden till kaskadprincipen för träbiomassa

Kaskadprincipen för träbiomassa baseras på principerna för den cirkulära ekonomin där resurser används mer effektivt genom att produkter utformas så att de får lång livslängd, tillverkas av återvunnen eller biobaserad råvara, är reparerbara och möjliga att återanvända och slutligen materialåtervinns.

Ursprungligen var begreppet kaskadprincipen ett brett ramverk för resurseffektiv hantering av naturresurser. På senare tid har den fokuserat på att materialanvändning av trä bör prioriteras framför energianvändning av trä⁸.

Enligt EU:s skogsstrategi för 2030 vill EU-kommissionen se att skogsråvaran nyttjas i enlighet med kaskadprincipen genom att trä så långt det är möjligt användas till långlivade material och produkter. Kommissionen menar att det finns en stor potential i att lagra kol i träbaserade produkter och att långlivade träprodukter är ett bra sätt att motverka klimatförändringarna samt att ersätta koldioxidintensiva och fossilbaserade motsvarigheter. Enligt skogsstrategin har även kortlivade träprodukter en betydelse men då särskilt vad gäller substitution av fossilbaserade produkter och att träråvaran som för dessa produkter ska vara sådan som inte lämpar sig för långlivade produkter eller vara rest- och återvunna produkter.⁹

I skogsstrategin skriver kommissionen att träbaserad bioenergi även fortsättningsvis förväntas utgöra huvuddelen av EU:s förnybara energi men att medlemsländerna måste säkerställa att biomassan är producerad i enlighet med kaskadprincipen och ta EU:s kolsänka och målsättningar för biologisk mångfald i beaktande. Även principerna för en cirkulär ekonomi beskrivs som avgörande. Utgångspunkten är att den träbaserade bioekonomin måste hållas inom ramarna för hållbarhet och vara kompatibla med EU:s klimat- och biologiskmångfaldsmål för 2030 och 2050.¹⁰

Enligt EU:s skogsstrategi skulle kaskadprincipen implementeras i en delegerad akt. Kaskadprincipen infördes stället som en kompromiss i slutet av förhandlingarna av revisionen av förnybartdirektivet (RED3). Detta efter att Europaparlamentet i den allmänna inriktning till trilogförhandlingen röstat för att begränsa träråvara som får räknas som förnybar resurs genom att endast klassificera sekundär biomassa, d.v.s. restprodukter från sågverk så som sågspån, som förnybar¹¹. Under trilogförhandlingarna ströks detta dock till fördel för en tydligare bestämmelse om kaskadprincipen med fokus på stödsystem infördes i artikel 3.3 i RED3¹².

⁸ Olsson et. A. 2018. Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment 7(3). 'Time to tear down the pyramids? A critique of cascading hierarchies as a policy tool. DOI:10.1002/wene.279

⁹ Kommissionens meddelande om en ny EU-skogsstrategi för 2030. COM (2021) 572 final.

¹⁰ Kommissionens meddelande om en ny EU-skogsstrategi för 2030. COM (2021) 572 final.

¹¹ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0317_EN.pdf

¹² <https://www.consilium.europa.eu/sv/press/press-releases/2023/03/30/council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-renewable-energy-directive/>

2.2 Ett stöd enligt EU:s statsstödsregler

EU:s regler för statligt stöd regleras i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (EUF-fördraget)¹³. Statligt stöd som gynnar vissa företag eller viss produktion snedvrider konkurrensen och är därför oförenligt med den inre marknaden. Det är kommissionen som ska bedöma om det statliga stödet är tillåtet eller ej varför medlemsstaterna är skyldiga att notifiera kommissionen innan de genomför åtgärden, och sedan invänta deras godkännande. I fördraget anges det också att vissa sorters stöd är förenliga med den inre marknaden. I praktiken kan detta göras genom att man följer vissa regelverk som kommissionen har utfärdat. Ett av dessa regelverk är den allmänna undantagsförordningen, GBER¹⁴.

2.2.1 Den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER)

För att underlätta för medlemsstaterna har kommissionen tagit fram den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER)¹⁵. Genom att följa GBER kan medlemsstaterna ge ut statligt stöd utan att först behöva inhämta ett godkännande hos Europeiska kommissionen. GBER innehåller regler om vilka villkor som gäller för stöd inom olika områden så som till regional utveckling, forskning, utveckling och innovation, miljöskydd, investeringsstöd, driftstöd och infrastruktur med mera. I bilaga 1 specificeras relevanta artiklar för uppdraget i GBER.

¹³ Fördraget om Europeiska unionens funktionssätt, Artikel 107.1.

¹⁴ Förordning (EU) nr 651/2014. Kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 av den 17 juni 2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget.

¹⁵ Förordning (EU) nr 651/2014. Kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 av den 17 juni 2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget.

3 Kaskadprincipen och stödsystem

Enligt artikel 3.3 REDIII ska medlemsstaterna vidta åtgärder för att säkerställa att energi från biomassa produceras på ett sätt som minimerar otillbörliga snedvridande effekter på marknaden för biomassaråvaror och en negativ effekt på den biologiska mångfalden, miljön och klimatet. Hänsyn ska tas till avfallshierarkin i Avfallsdirektivet¹⁶ och det ska säkerställas att kaskadprincipen tillämpas vid användning av biomassa, med fokus på stödsystem samt med hänsyn till nationella särdrag.

Medlemsstaterna ska utforma sina stödsystem för energi från biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen på ett sätt som inte ger incitament till ohållbara produktionskedjor och inte snedvrider konkurrensen med materialsektorerna, för att säkerställa att träbiomassa används utifrån sitt högsta ekonomiska och miljömässiga mervärde i prioriteringsordningen:

- träbaserade produkter,
- förlängning av träbaserade produkters livslängd,
- återanvändning,
- återvinning,
- bioenergi och
- bortskaffande.

Det grundläggande syftet med principen är att rundved av god kvalitet inte ska användas till energiändamål utan till träbaserade produkter. Träbiomassan ska prioriteras till att bli träbaserade produkter, och därefter ska dessa produkters livslängd förlängas. Därefter kommer återanvändning och återvinning och på näst sista plats återfinns bioenergi. Även avfallshierarkin¹⁷ och principen om den cirkulär ekonomi nämns som viktiga vid utformning av stödsystem för bioenergi i RED3, där de viktigaste stegen är att resurser används effektivt i giftfria cirkulära flöden och ersätter jungfruliga material. Medlemsländer ska också beakta tillgänglig hållbar försörjning av biomassa för energianvändning och annan användning samt kolförrädsförändringar i vegetation och mark för i skogen och skogsekosystemen.

Enligt skälsats 10 till RED3 är syftet med kaskadprincipen att uppnå resurseffektiv användning av träbiomassa genom att när så är möjligt prioritera användning av biomassa som material framför användning av biomassa för energiändamål. Syftet är att öka den mängd biomassa som finns tillgänglig. Samtidigt ska det säkerställa rättvis tillgång till biomassa för utveckling av innovativa biobaserade lösningar med högt mervärde och en hållbar cirkulär bioekonomi.

Det grundläggande syftet med kaskadprincipen är alltså beskrivet men det finns ett stort utrymme för medlemsländernas egen tolkning av vad kaskadprincipen betyder i

¹⁶ Direktiv 2008/98/EG. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv.

¹⁷ Direktiv 2008/98/EG. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv.

praktiken. I följande kapitel analyserar vi vad kaskadprincipen och reglerna i artikel 3.3 betyder i en svensk kontext.

3.1 Vad är ett stödsystem som främjar biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen?

Kaskadprincipen ska enligt artikel 3.3 fokusera på stödsystem. Artikel 3.3 i RED3 lyder som följer:

”medlemsstaterna ska utforma stödsystem för energi från biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen på ett sätt som inte ger incitament till ohållbara produktionskedjor och inte snedvrider konkurrensen med materialsektorerna, för att säkerställa att träbiomassa används utifrån sitt högsta ekonomiska och miljömässiga mervärde i prioriteringsordningen (...)”

Av detta tolkar vi det som att stödsystem som främjar bioenergi (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) från träbiomassa ska utformas så att de;

- 1 inte ger incitament till ohållbara produktionskedjor
- 2 inte snedvrider konkurrensen med materialsektorerna.

På så sätt kan det säkerställas att träbiomassa används utifrån sitt högsta ekonomiska och miljömässiga värde enligt kaskadprincipen. I RED definieras ett stödsystem enligt följande;

”varje instrument, system eller mekanism som en medlemsstat eller en grupp av medlemsstater tillämpar och som främjar användning av energi från förnybara energikällor genom att minska kostnaden för denna energi, öka försäljningspriset eller öka försäljningsvolymen av sådan köpt energi, genom införande av kvoter för energi från förnybara energikällor, inklusive, men inte begränsat till, investeringsstöd, skattebefrielser eller skattelättnader, skatteåterbetalningar, stödsystem med kvoter för energi från förnybara energikällor, inklusive system med gröna certifikat, samt system med direkt prisstöd, inklusive inmatningspriser och utbetalningar i form av rörliga (sliding) eller fasta stödutbetalningar.”

Definitionen av stödsystem i RED är således bred och innefattar produktions- och investeringsstöd, skattelättnader, olika typer av kvotsystem samt stöd till forskning och innovation¹⁸.

Det som omfattas är således stödsystem som främjar användningen av förnybar energi men där artikel 3.3 begränsar det till bränsle i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen från träbiomassa. Andra syften än att främja energi från träbiomassa ingår inte exempelvis energieffektivisering som kan innebära byte av fossilfri panna eller en åtgärd som Bio-CCS då det syftar till att uppnå negativa

¹⁸ Avstämning med handläggare på EU-kommissionen 2024-09-12

utsläpp. Även finansiering i form av lån och riskkapital och affärsutveckling är exkluderat.

Enligt artikel 6 i RED3 gäller inte regler om kaskadprincipen retroaktivt för de projekt som redan har beviljats stöd. Det betyder att tidigare beslutade stöd kan fortsätta men vid framtida utlysningar och beslut bör kaskadreglerna i artikel 3.3 beaktas^{19,20}. I artikel 3.3 första och andra stycken och artikel 6 i RED3 avgränsas de stödssystem som ska följa kaskadprincipen till att vara:

- Stödssystem som främjar bioenergi (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) från träbiomassa
- Nationella stödssystem (stödssystem på EU-nivå ingår inte, såsom EU ETS).
- Framtida utlysningar och beslut som tas efter den 21 maj 2025.

De stödssystem som vi inom ramen för detta uppdrag har identifierat kan klassas in i kategorierna skattelättnader²¹, investeringsstöd, kvotsystem och stöd för forskning och innovation (de går igenom mer noggrant i kapitel 3.5 Bedömning av stödssystem).

3.1.1 Träbiomassa

Kaskadprincipen är inte entydigt definierad förutom att träbiomassa av god kvalitet först och främst ska användas till träbaserade produkter. En central fråga är vad som ingår i definitionen av träbiomassa. För skogliga sortiment finns flertalet begrepp, primär/-a och sekundär/-a skogsbränslen och skoglig biomassa, restprodukter från skogsbruket respektive skogsindustrin med flera. I artikel 3 används begreppet ”woody biomass”, vilket översätts till träbiomassa på svenska. Enligt FAO är det massan av den vedartade delen (stam, bark, grenar, kvistar) av träd, levande och döda, buskar och sly.

3.2 Högsta ekonomiska och miljömässiga värde

Det är inte specificerat i RED3 vilka produkter som anses vara högst prioriterade enligt kaskadprincipen mer än att träbiomassa bör användas utifrån sitt högsta ekonomiska och miljömässiga mervärde enligt principens prioriteringsordning. Det ges heller ingen information till vad som anses vara högsta mervärde men vägledande får antas vara resurseffektivitet, att öka tillgänglig hållbar träbiomassa och göra mer träbiomassa tillgänglig för utveckling av innovativa biobaserade lösningar med högt mervärde och en hållbar cirkulär bioekonomi.

Samtidigt får medlemsstaterna avvika från kaskadprincipen med hänsyn till nationella förhållanden (särdrag)²². Enligt skälsatserna till RED3 kan träbiomassa användas för energiändamål och ersätta fossil energi, när det inte är ekonomiskt lönsamt eller lämpligt ur miljösynpunkt att använda träbiomassa på annat sätt.

¹⁹ RED3 ska vara implementerat 21 maj 2025.

²⁰ Även formuleringen i artikel 3.3 ”medlemsstaterna ska utforma stödssystem för.” tyder på att det är framtidsytande dvs på kommande stödssystem som utformas.

²¹ Enligt uppdraget ska bedömningar och förslag på skatteområdet inte lämnas och behandlas därför inte vidare i denna utredning.

²² I RED3 artikel 3.3a specificeras vad som gäller vid avvikelser och i artikel 3.3b att detta ska rapporteras till EU-kommissionen.

Vi ämnar inte gå in på vad som är högsta ekonomiska eller miljömässiga värdet här, då det är nära omöjligt. Ett särdrag för Sverige som är värt att lyftas är att vi har en fjärrvärmesektor (som utgör den vanligaste uppvärmningsformen för flerbostadshus och lokaler), som till stor del är baserad på biomassa från skogsbrukets avfalls- och restprodukter. Fjärrvärmens har även en viktig roll ur energisäkerhets- och bränsleberedskapssynpunkt för Sverige. Vi har också en skogsindustri som använder restprodukter för intern processenergi. Det är en av anledningarna till att vi kraftigt har minskat våra växthusgasutsläpp i dessa sektorer.

3.3 Ohållbara produktionskedjor

Ett av de grundläggande syftena med kaskadprincipen enligt RED3 är att inte ge incitament till ohållbara produktionskedjor för bioenergi. I detta sammanhang refereras i direktivets skälsats till en studie från EU:s forskningsinstitut Joint Research Center (JRC)²³.

I JRC-studien antas att en ökande efterfrågan på bioenergi sannolikt kommer att leda till förändringar i hur skogar sköts. Genom en syntesstudie har påverkan på biologisk mångfald och konsekvenser på kollager och kolsänkor jämförts för olika scenarier för tre olika skogsbruksåtgärder som bedöms relatera till efterfrågan på träbiomassa för bioenergi. En del av scenarierna är inte relevanta för Sverige och EU. De tre skogsbruksåtgärderna är 1) ökat uttag av avverkningsrester, 2) beskogning, minskning av avskogningstakten samt återställande av skadad eller mindre produktiv skogsmark och 3) omvandling av naturskogar till plantager.

Det är inte entydigt vilka produktionskedjor som är ohållbara i JRC:s studie men studien har följande slutsatser för de tre skogsbruksåtgärderna:

- Uttag av klena hyggesrester som klen grot (grenar och toppar) över rekommenderade tröskelvärden är inte hållbart. Uttag inom rekommenderade tröskelvärden och lokala gränsvärden på landskapsnivå kan vara hållbart.
- Grov död ved bör lämnas på hyggen för att det både är värdefullt för den biologiska mångfalden och för skogen som kolsänka.
- Låga stubbar bör lämnas men i områden med hög nedbrytningshastighet kan skörd inom lokala gränsvärden på landskapsnivå vara hållbar.
- Att ställa om naturlig och gamla skogar till skogsplantager för att producera virke för bioenergi skulle vara negativt för den lokala biologiska mångfalden, samtidigt som det inte skulle ge någon koldioxidminskning på kort och medellång sikt. Även att ställa om naturligt föryngrade skogar till plantager med högintensiv skötsel är inte hållbart.

JRC-studien pekar också på komplexiteten och att vissa åtgärder också kan vara positiva. Beskogning av jordbruksmark med planteringar av blandade arter eller naturligt föryngrade skogar kan öka skogens kolsänka och därmed bidra till att begränsa klimatförändringarna, samtidigt som det kan vara positivt för biologisk mångfald. En annan slutsats i JRC:s studie är att avverkningsnivåer på EU-nivå förväntas öka på grund av skogarnas åldersdynamik för att minska riskerna för (eller konsekvenserna av) skogsbränder, skadedjur och stormar. De avfall och rester från

²³ Camia A., Giuntoli J., Jonsson R., Robert N., Cazzaniga N.E., Jasinevicius G., Avitable V., Grassi G., Barredo J.I., Mubareka S. (2021). The use of woody biomass for energy production in the EU. JRC Science for Policy Report, Joint Research Centre, European Union, Luxembourg.

skogsbruk och skogsbaserad industri, inklusive röjning- och gallringsvirke, som uppkommer som en följd av detta bedöms som hållbara om de användas som bioenergi. Det konstateras att bioenergi även bidrar till skogsbrukets ekonomiska lönsamhet vilket är en integrerad del av hållbart skogsbruk.

3.3.1 Risken för ohållbara produktionskedjor i en svensk kontext

Uttag av primärt skogsbränsle har historiskt sett inte påverkat skogsägares beslut om avverkning, eftersom sågtimmer och massaved har högre priser och därmed större ekonomisk betydelse. Enligt Skogsstyrelsen står primärt skogsbränsle²⁴ för cirka 2 procent av rotnettovärdet vid årlig avverkning medan sågtimmer står för 72%. Trots prisökningen på energisortiment de senaste åren har primärt skogsbränsle fortsatt en mindre ekonomisk betydelse jämfört med sågtimmer och massaved.²⁵ Skogsbruket i Sverige drivs alltså främst av efterfrågan av sågtimmer följt av massaved och inte av efterfrågan på bioenergi. Även i JRC:s studie konkluderas att efterfrågan på sågtimmer är den drivande faktorn för tillgången till skogsbiomassa, inklusive energiråvara²⁶.

Samtidigt visar svensk forskning på området att det i Sverige finns en tillförselpotential för skogsbaserad biomassa på upp till 27–37 TWh i perspektivet 2030 och 34–45 TWh i perspektivet 2050. I båda perspektiven är det främst för GROT som har störst potential för ett ökat hållbart uttag, men även avfall och restprodukter inom skogsindustrin (bark, spån, lignin med mera). Potentialen för de senare är baserad på att energieffektiviseringen inom skogsindustrin redan idag är relativt hög och att den fortsatt bedöms vara betydande.²⁷ Även i Energimyndighetens förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi uppskattas potentialen för ett ökat uttag av grot från skogen vara ytterligare 15 TWh baserat på bedömningar som gjorts av Skogsstyrelsen²⁸.

Vid framtagande av potentialen för ett ökat uttag av träbiomassa har en uppdaterad kunskapssyntes avseende miljöeffekter vid skogsbränsleuttag i Sverige beaktats²⁹. De har bedömts att GROT-uttag är miljömässigt hållbart på cirka 50 procent av avverkningsytorna i Sverige samtidigt som askåterföring bör ske i ökad skala. Under dessa förutsättningar bedöms påverkan på biodiversitet och markförurning vara acceptabla. Även i JRC:s studie har de bedömt att uttag inom rekommenderade tröskelvärden och lokala gränsvärden på landskapsnivå kan vara hållbart³⁰. I potentialen har stubbar exkluderats baserat på att stubbskörd inte bedöms vara aktuellt

²⁴ Primärt skogsbränsle är virke, till exempel grot (grenar och toppar), stubbar, energiträddelar och energived, som tas ut som energiråvara direkt ur skogen.

²⁵ Skogsstyrelsen. 2024. Underlag för kostnadseffektivt genomförande av förnybartdirektivet – slutredovisning Regeringsuppdrag. Rapport 2024/09.

²⁶ Camia A., Giuntoli J., Jonsson R., Robert N., Cazzaniga N.E., Jasinevicius G., Avitable V., Grassi G., Barredo J.I., Mubareka S. (2021). The use of woody biomass for energy production in the EU. JRC Science for Policy Report, Joint Research Centre, European Union, Luxembourg.

²⁷ Börjesson, P., 2021. Potential för ökad tillförsel av inhemsk biomassa i en växande svensk bioekonomi – en uppdatering, Miljö- och energisystem, LTH, Lunds universitet.

²⁸ Energimyndigheten. 2023. Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi – Slutleverans Förslag till en strategi för en långsiktigt hållbar utveckling av fjärr- och kraftvärmesektorn Del 2 av 2. ER 2023:27.

²⁹ de Jong J., Akselsson C., Egnell G., Löfgren S., Olsson B. (2018). Miljöpåverkan av skogsbränsleuttag – En syntes av forskningsläget baserat på Bränsleprogrammet hållbarhet 2011-2016. Rapport ER 2018:02, Energimyndigheten, Eskilstuna.

³⁰ Camia A., Giuntoli J., Jonsson R., Robert N., Cazzaniga N.E., Jasinevicius G., Avitable V., Grassi G., Barredo J.I., Mubareka S. (2021). The use of woody biomass for energy production in the EU. JRC Science for Policy Report, Joint Research Centre, European Union, Luxembourg.

under kommande decennium, det är inte godkänt enligt FSC och JRC-studien där stubbskörd bedöms ge negativa effekter på den biologiska mångfalden och därför bör undvikas³¹. I en svensk kontext har Skogsstyrelsen regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder för att uttag ska kunna ske utan att möjligheterna att uppnå andra miljö- och samhällsmål påverkas nämnvärt³².

Stubbskörd är inte inkluderad i dessa regler.

Skogsbränslen består främst av avfalls- och restprodukter från skogsbruket och skogsindustrin. Det finns en stor potential för hållbart uttag av dessa avfall- och restprodukter. Därför gör vi bedömningen att om stöd går till åtgärder där avfalls- och restprodukter nyttjas så är risken för ohållbara produktionskedjor minimal, inkl. risken att rundved av god kvalitet används för energiändamål. Dessa avfalls- och restprodukter är även listade i bilaga IX (del A) i RED3³³. De bränsleråvaror som specificeras i bilaga IX premieras i RED3³⁴ och GBER. Det bedöms att tekniskt skadat virke som inte kan användas i industrin såsom röt-, brand-, insekts- och stormskadat virke ingår i sortimentet avfall och restprodukter från skogsbruk och skogsindustri.

3.4 Snedvridning av konkurrens med materalsektorn

Enligt tidigare kapitel visar forskning att det finns en stor potential för att öka uttaget av skogsbaserad biomassa i form av restprodukter från skogssektorn på ett hållbart sätt. Det finns dock tekniska, ekonomiska och ekologiska begränsningar. Potentialen består framför allt av ett ökat uttag av grot, men även av bark, spån, lignin och andra skogsindustriella restprodukter som kan frigöras genom effektiviseringar³⁵. För att realisera potentialen av grot behöver priserna på densamma vara på en sådan nivå att investeringar och kostnader för att hantera och transportera grot:en är lönsamma. Vad gäller effektiviseringen i skogsindustrin är drivkrafterna till det bland annat att frigöra restprodukter för vidare förädling, exempelvis till biodrivmedel. För restprodukter från sågverk och massabruk bestäms marknadspriset av efterfrågan och transportavstånd.

3.4.1 Idag synergier snarare än konkurrens

I JRC:s syntesstudie som refereras i skälsatsen till RED3 konstateras att det finns synergier såväl som konkurrens inom den skogsbaserade ekonomin genom att

³¹ Börjesson, P., 2021. Potential för ökad tillförsel av inhemsk biomassa i en växande svensk bioekonomi – en uppdatering, Miljö- och energisystem, LTH, Lunds universitet.

³² Skogsstyrelsen. 2019. Regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder. Rapport 2019/13.

³³ RED3 bilaga IX del A listar skogsindustriella restprodukter som tallbeck, råglycering, Biomassafraktioner av avfall och rester från skogsbruk och skogsbaserad industri såsom bark, grenar, förkommersiell gallring, blad, barr, trädtoppar, sågspån, kutterspån, svartlut, brunlut, fiberslam, lignin och tallolja. Annan cellulosa från icke-livsmedel. Annat material som innehåller både cellulosa och lignin, utom sågtimmer och fanerstockar.

³⁴ Biodrivmedel som produceras från råvaror som förtecknas i del A i bilaga IX benämns som avancerade biodrivmedel i RED. Vidare finns mål om levererade mängder av sådana drivmedel i transportsektorn till 2025 och 2030, närmare bestämt 1 procent respektive 5,5 procent.

³⁵ Börjesson, P., 2021. Potential för ökad tillförsel av inhemsk biomassa i en växande svensk bioekonomi – en uppdatering, Miljö- och energisystem, LTH, Lunds universitet.

skogsindustrin och energisektorn är starkt sammanlänkade³⁶. Synergierna omfattar användning av restprodukter från skogsindustrin till energiändamål, vilket ökar lönsamheten för huvudprodukterna. Konkurrensen vi ser idag om skogssektorns avfall- och restprodukter är främst mellan olika energiföretag medan konkurrensen om dessa sortiment än så länge är relativt liten från materialsektorerna. Konkurrensen mellan material- och energisektorerna gäller främst restprodukter från sågade trävaror, det vill säga sågspån.

Sågspån är en homogen råvara med få orenheter och därför billigare och enklare rent tekniskt att förvätska eller förgasa än GROT och bark som innehåller mer orenheter. Därför har utvecklingen vad gäller förädling av sågspån kommit längst. Sågspån har idag flera användningsområden utöver till energi. Det används bland annat till att göra spånskivor och annat material samt förädlas till en bioolja som kan användas som råvara i raffinaderi- eller kemiindustri.

3.4.2 Ökade incitament att förädla skogsråvara

Efterfrågan på produkter i form av material (sågade trävaror, massa och papper) är avgörande för vilka mängder avfall och restprodukter som skapas och därmed kan nyttiggöras inom andra sektorer, såsom energisektorn. I framtiden väntas en ökad efterfrågan på både förnybara energi- och råvaruresurser, vilket innebär ökad betalningsvilja och prisökning för olika produkter från skogen. Samtidigt kan det krävas för att få ekonomi till att nyttiggöra potentialen för ett ökat uttag i form av restprodukter och avfall från skogssektorn.

I en sektorsövergripande analys av hur efterfrågan på den svenska skogsråvaran för olika ändamål kan komma att utvecklas i framtiden bedöms att högre priser på produkterna från skogen kan leda till effektivisering och att sortiment, processer och tillämpningar som är oprövade i kommersiell skala idag får genomslag på marknaden³⁷. Det kan leda till utveckling av innovativa biobaserade lösningar med högt mervärde, vilket är ett av syftena med införandet av kaskadprincipen i artikel 3.3.

Liksom sågspån är lignin intressant som råvara då det har många olika tillämpningsområden. Ett pågående projekt syftar till att utvinna lignin vid ett svenskt massabruk. Ligninet planeras säljas som biokemikalieråvara för vidare förädling och ersätta bland annat fenolbaserade fossila råvaror i lim, bindemedel och bränsle samt ha tillämpningar inom plast- och kemiindustri, fordon, byggnation, jordbruk och läkemedel. Forskning och utveckling pågår även för att förädla GROT och bark men de har inte kommit lika långt. I en framtid där sågspån och lignin förädlas i högre grad och styrs om till andra sektorer än energi kan dessa ersättas av mer lågvärdiga restprodukter som bark och GROT i nuvarande användningsområden eller frigöras genom energieffektivisering. Generellt kan urskiljas ett ökat intresse hos skogsindustrierna att förädla sina olika avfall och restprodukter till mellanprodukter, vilka kan användas både för energi, såsom till biodrivmedel, och ha andra användningsområden. Till vilken sektor de styrs beror på marknadspriserna. Både

³⁶ Camia A., Giuntoli J., Jonsson R., Robert N., Cazzaniga N.E., Jasinevicius G., Avitable V., Grassi G., Barredo J.I., Mubareka S. (2021). The use of woody biomass for energy production in the EU. JRC Science for Policy Report, Joint Research Centre, European Union, Luxembourg.

³⁷ Bisailon & Sköldberg (red.). 2021. Konkurrensen om den svenska skogsråvaran – syntesrapport. Energiforsk. Rapport 2021:820.

synergieffekter och konkurrens främjar utvecklingen, ökar lönsamheten för huvudprodukterna och möjliggör en mer effektiv resursanvändning.

Allt eftersom skogssektorns avfall och restprodukter förädlas i större omfattning kommer det bli mer konkurrens med material och energisektorn, samtidigt som detta ökar lönsamheten för huvudprodukterna och möjliggör att den av forskningen uppskattade potentialen kan realiseras och mer trädbiomassa tillgängliggörs för båda sektorerna.

3.5 Bedömning av stödsystem

Enligt kapitel 3.1 är det två kriterier som ska uppfyllas för att ett stödsystem som främjar bioenergi (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) från trädbiomassa kan anses vara i linje med kaskadprincipen. Nämligen att:

- 1 Stödsystem bör inte ge incitament till ohållbara produktionskedjor
- 2 Stödsystem bör inte snedvrider konkurrensen med materialsektorerna.

I tidigare kapitel konstateras att det främst är efterfrågan av sågtimmer följt av massaved som driver skogsbruket i Sverige och inte efterfrågan på bioenergi. Därför är risken för ohållbara produktionskedjor små vid användning av skogliga avfall och restprodukter för energiändamål (se 3.3.1 Risker för ohållbara produktionskedjor i en svensk kontext). Samtidigt finns enligt forskning potential för ett ökat hållbart uttag av avfall och restprodukter inom skogsbruk och skogsindustri. Den ökade efterfrågan på biobaserade lösningar driver förädling av skogssektorns avfall och restprodukter, vilket gör mer trädbiomassa tillgänglig för både material- och energisektorerna, styrt av marknadens behov. Synergier mellan sektorerna främjar utvecklingen, ökar lönsamheten för huvudprodukterna och möjliggör en mer effektiv resursanvändning. *I den fortsatta analysen utgår vi därför ifrån att stöd som kan främja energi (biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) från trädbiomassa inte strider mot kaskadprincipen om trädbiomassan som nyttjas begränsas till att vara skogliga avfalls- och restprodukter.* Liknande bedömning har gjorts i myndighetens senaste nulägesanalys av svensk industris klimatomställning där det konstaterats att om de bioråvaror som används inom industrin baseras på avfall eller restprodukter som annars skulle gå till spillo är risken för vissa målkonflikter mindre³⁸. Vi anser dock samtidigt att det är viktigt att de lösningar och produkter som ges stöd till har en flexibel användning när det är möjligt, såsom en bioolja som kan användas inom både transport- och industrisektorn. Detta är även i linje med det förslag till styrmedel som Bioekonomiutredningen har föreslagit³⁹.

Vi har läst igenom styrande dokument i form av förordningar och underliggande utlysningar samt specifika artiklar i den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER) som dessa hänvisar till, för att identifiera om sådana begränsningar i råvara finns. Vi har även haft dialog med kontaktpersoner för respektive stödsystem för att få en förståelse för vilka krav som ställs vid stödgivning. Det bör nämnas att begreppet stödsystem i RED inte överensstämmer med GBER:s ”stöddordning”. I texten används

³⁸ Energimyndigheten. 2023. Industrin – nuläge och förutsättningar för omställning. En nulägesanalys av svensk industris klimatomställning för år 2024. ER 2024:23.

³⁹ SOU 2023:15. Förnybart i tanken Ett styrmedelsförslag för en stärkt bioekonomi. Delbetänkande av Bioekonomiutredningen.

begreppet stödsystem för både stödordningar och program inom stödordningar. I bilaga 2 är en sammanställning av styrande stödordningar.

De stödsystem som är relevanta för detta uppdrag kan klassas in i följande kategorier;

- produktionsstöd,
- stöd för forskning och innovation,
- investeringsstöd,
- kvotsystem och
- skattelättnader.

Vi har inte funnit något produktionsstöd i Sverige vars syfte är att främja användning av träbiomassa för biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen. I Sverige finns ett biogasstöd, men det är inriktat på att främja biogas från gödsel, vilket inte är ett substrat som definieras som träbiomassa.

I Sverige kan *elcertifikatsystemet* och *reduktionsplikten* klassas som kvotsystem som främjar förnybar energi. Elcertifikatsystemet är exkluderade från den fortsatta analysen enligt resonemang nedan;

- *Elcertifikatsystemet*, vilket främjar produktion av förnybar el, däribland kraftvärmeverk som använder träbiomassa. Riksdagen har beslutat om att avsluta elcertifikatsystemet vid utgången av 2035, vilket innebär att anläggningar som är tagna i drift efter 2021 inte kommer att godkännas för tilldelning av elcertifikat. Då inga nya beslut om elcertifikat tas för anläggningar drifttagna efter 2021 kommer vi exkludera elcertifikatsystemet i vår analys.

Vi har också exkluderat följande stödsystem ur analysen (med motivering);

- *Stöd för energieffektivisering*, vilka i många fall är i linje med kaskadprincipen snarare än bryter mot den, men också har ett annat syfte än främjande av bioenergi.
- Stödet för *omvänd auktion till Bio-CCS* exkluderas då det syftar till att uppnå negativa utsläpp och inte har det grundläggande syftet att främja energi från träbiomassa.

I bedömningen är även skattebefrielser eller skattelättnader exkluderade eftersom inga bedömningar och förslag ska ges på det området enligt uppdraget.

I följande avsnitt görs en bedömning utifrån ovan kriterier av de stödsystem som vi inom ramen för detta uppdrag har identifierat och som i någon utsträckning kan främja bioenergi (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) från träbiomassa.

3.5.1 Analys av stöd för forskning och innovation

Det finns ett antal stödsystem för forskning och innovation som skulle kunna ge finansiering till ett projekt som vidareförädlar träbiomassa för energändamål (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen). Detta är en bred kategori och innefattar stöd till projekt av varierande mognadsgrad (såsom forskning, genomförbarhetsstudie, pilotprojekt och demonstrationsprojekt). Gemensamt för dessa stödsystem är att det måste finnas en innovationshöjd i de projekt som kan beviljas, det vill säga projekten måste syfta till att utveckla nya biobaserade lösningar och värdekedjor som inte finns kommersiellt i dag.

Forskning och utveckling av hållbara värdekedjor och biobaserade lösningar är viktigt och bör premieras för att träbiomassan ska uppnå högre ekonomiska och miljömässiga värden. Vår bedömning är att stöd för forskning och utveckling inte ska begränsas då det riskerar att exkludera lösningar som är av nytta för samhället (och det är svårt att på förhand veta vilka lösningar som är av nytta).

Användning av träbiomassa som energi är i de flesta fall en mogen teknik, medan användningen av träbiomassa som råvara ofta kräver satsningar på forskning och utveckling, både vad gäller process- och produktutveckling. Exempelvis kan det ersätta fossila kolväten i kemikalier, plaster och drivmedel inom kemi och raffinaderiindustrin (vilket till viss del görs redan idag i kommersiell skala), samt ersätta fossilt koks och kol inom stål och övrig metallindustri. Att ge stöd till forskning och utveckling av sådana lösningar är således helt i linje med kaskadprincipen.

I tabell 1 nedan finns en förteckning av de stödsystem som identifierats med en kort beskrivning av syfte och omfattning. Dessa stödsystem för forskning och innovation syftar till innovativa biobaserade lösningar med högt mervärde och en hållbar cirkulär bioekonomi vilket bedöms vara i linje med kaskadprincipen. Utlysningar från Formas, Vinnova och Vetenskapsrådet skulle kunna läggas till i tabellen nedan, men har exkluderats eftersom de inte har energi som utpekad område i sina respektive stödordningar. Vi har heller inte sett behovet av att gå djupare in på dem då vi enligt ovan resonemang inte vill styra forskning. Av samma anledning exkluderar vi även programmet Bioinnovation (ett av de strategiska innovationsprogrammen som Vinnova, Energimyndigheten och Formas tillsammans finansierar).

Tabell 1. Stödsystem för forskning och innovation som skulle kunna ge finansiering till projekt som syftar till att vidareförädla träbiomassa för energiändamål.

Stödsystem ⁴⁰	Syfte	Omfattning
Bio+ ⁴¹	Utveckla biobaserade lösningar och värdekedjor med relevans för energisystemet.	Forskning och innovation
Forsknings- och innovations-programmet Termo ⁴²	Utveckla kunskap, kompetens och innovationer inom området värme och kyla för att accelerera energiomställningen och möjliggöra ett kostnadseffektivt, robust och hållbart energisystem.	Forskning och innovation
Pilot och demonstration ⁴³	Öka förutsättningarna för att innovativa lösningar ska introduceras på marknaden för att bidra till energi- och klimatomställningen.	Experimentell utveckling
Industrins energi- och klimatomställning ⁴⁴	Finansierar forsknings- som utvecklings- och demonstrationsprojekt med fokus på hur industrin ställa om sina processer och värdekedjor till minskade utsläpp av växthusgaser samt blir än mer energi- och resurseffektiv.	Forskning, utveckling och demonstrationsprojekt
Konceptutveckling av innovationer med affärsfokus ⁴⁵ och Verifiering av innovationer med kund ⁴⁶	Beviljar stöd för affärsutveckling för att verka för att innovativa nya produkter, lösningar och tjänster inom energiområdet kommersialiseras.	Affärsutveckling
Industriklivet ^{47, 48}	Finansierar innovativa och tekniskskiftande lösningar för att understödja industrins klimatomställning.	Förstudier, forsknings-, pilot- och demonstrationsprojekt samt fullskaliga investeringar i "first of a kind"-anläggningar.

3.5.2 Analys av investeringsstöd

Generellt kan sägas att investeringar i fullskaliga anläggningar eller annat görs om det bedöms att investeringen är lönsam på sikt. Även om finansiellt stöd kan erhållas så måste den största delen fortfarande komma från privata medel, och det är den sökande som tar den största finansiella risken. Den som investerar vill således också minimera den politiska risken att den råvara/energi som denne använder inte kommer att klassas som hållbar i framtiden. Råvarorna som är specificerade i bilaga IX del A i RED, det vill säga olika rest- och avfallsprodukter, kan också ur det hänseendet ses som mindre

⁴⁰ I tabellen ingår alla program under Energimyndighetens energiforskningsanslag, med undantag för Industriklivet, som har ett separat anslag.

⁴¹ <https://bioplusportalen.se/>

⁴² <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/varme-och-kyla-termoprogrammet/Termoprogrammet/>

⁴³ <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/affarsideer-test-och-internationalisering/pilot-och-demonstrationsprojekt/>

⁴⁴ <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/industri/industrins-energi-och-klimatomställning/>

⁴⁵ <https://www.energimyndigheten.se/utlysningar/konceptutveckling-av-innovationer-med-affarsfokus/>

⁴⁶ <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/affarsideer-test-och-internationalisering/verifiering-med-kund/>

⁴⁷ <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/industri/industriklivet/>

⁴⁸ Industriklivet ger stöd till förstudier, forsknings-, pilot- och demonstrationsprojekt och investeringar. Bedömning av Industriklivets investeringsstöd är i kapitel 3.5.1 Investeringsstöd.

riskfyllda. Därför kan sägas att mycket av den forskning och utveckling som bedrivs i Sverige kopplat till träbiomassa, samt följaktligen de investeringar som dessa mynnar ut i, handlar om förädling av restprodukter och avfall.

Det finns två investeringsstöd i Sverige som kan främja biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen från träbiomassa. Dessa är *Klimatklivet* och *Industriklivet*. Klimatklivet kan ge stöd till fysiska investeringar som minskar utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser. Stödet går till de investeringar som ger högst klimatnytta under förutsättning att de inte kommer att genomföras utan stöd. Exempel på sådana är investeringar i konverteringar till förnybara bränslen. För att få stöd från Klimatklivet krävs ingen innovationshöjd. Industriklivet, som beskrivs kortfattat i tabell 1, ger förutom stöd till forskning och utveckling även stöd till investeringar i anläggningar som är den första av sitt slag.

Det finns även stöd till regionala investeringar⁴⁹. Detta får emellertid inte ges till produktion, lagring, överföring och distribution av energi samt energinfrastruktur⁵⁰. Regionala investeringsstöd kan däremot ges till andra syften så som energieffektiviseringsåtgärder samt till små och medelstora företag men eftersom det grundläggande syftet inte är att främja förnybar energi bedöms de inte omfattas av kaskadprincipen i artikel 3.3.

Industriklivet har hittills inte beslutat om investeringsstöd till något som främjar biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen från träbiomassa. Däremot har beslut om investeringsstöd tagits för att utvinna lignin från ett svenskt massabruk. Om projektet uppfyller sina mål kan ligninet säljas som biokemikalieråvara med en mängd olika användningsområden, men skulle potentiellt också kunna användas som bränsle. Men då användningen är flexibel är det helt i linje med kaskadprincipen då marknaden kommer avgöra var ligninet används.

Klimatklivet har bland annat gett investeringsstöd till projekt som utvecklat en bioolja från sågspån genom pyrolys som nu används i drivmedelsproduktion (men som skulle kunna ha andra tillämpningar). I Klimatklivet har även stöd getts till konvertering från oljeeldade pannor till fjärrvärme, biobränslepannor eller andra förnybara bränslen till processer inom industri och lantbruk. Det kan givetvis sägas främja förnybara bränslen, men dessa åtgärder exkluderar vi här då det ändå måste anses vara prioriterat att fasa ut de fossila bränslena där det är möjligt⁵¹.

Då både Industriklivet och Klimatklivet kan ge stöd till åtgärder som syftar till att vidareförädla eller använda trädbiomassa för att producera biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen har vi analyserat dem utifrån huruvida det ställs krav på att de nyttjade råvarorna är skogliga rest- och avfallsprodukter. För att kunna göra det har vi utgått från stödsystemens förordningar och de artiklar som dessa hänvisar till i GBER. I tabell 2 finns en översiktlig analys av relevanta artiklar i GBER för i Klimatklivet och Industriklivet. En något mer utförlig beskrivning av relevanta artiklar i GBER finns i bilaga 1.

⁴⁹ Förordning (2022:1467) om statligt stöd till regionala investeringar.

⁵⁰ Regionalt investeringsstöd får lämnas i enlighet med artikel 13 i GBER vilken säger att stöd inte får ges till produktion, lagring, överföring och distribution av energi samt för energinfrastruktur.

⁵¹ Enligt Klimatklivet har stödgivning till konvertering av fossileldade pannor baserats på artikel 41 i GBER vilket begränsar råvaror till de listade i RED3 bilaga IX som bedöms vara i linje med kaskadprincipen.

Tabell 2. Översiktlig analys av relevanta artiklar i GBER för i Klimatklivet och Industriklivet.

Artikel i GBER	Syfte	Stödsystem som artikel omfattar	Kan stöd ges till åtgärder som främjar energi från träbiomassa?	Krav på råvara?
36	Investeringsstöd till miljöskydd, inklusive utfasning av fossila bränslen.	Klimatklivet, Industriklivet	Grundläggande syfte är miljöskydd i egen verksamhet.	Nej
41	Investeringsstöd till främjande av energi från förnybara energikällor, av förnybar vätgas och av högeffektiv kraftvärme	Klimatklivet, Industriklivet	Ja, till exempel produktion av bioljor som kan användas för energi eller som råvara. Ger också stöd till konvertering från oljepannor till pannor för förnybar energi i fastigheter, lantbruk och mindre industrier.	Ja. Enligt GBER får endast ges till anläggningar som använder råvaror som finnas listade i bilaga IX i RED3.
46	Investeringsstöd till energi-effektiva system för fjärrvärme och/eller fjärrkyla	Klimatklivet	Nej, syfte är energieffektivitet så bidrar inte till ökad användning av biomassa.	Nej
47	Investeringsstöd till resurs-effektivitet och till att stödja övergången till en cirkulär ekonomi	Klimatklivet, Industriklivet	Kan göra men syftet är i linje med kaskadprincipen snarare än bryter mot den.	Nej

Stödgivning till investeringar som främjar bioenergi (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) från träbiomassa bör enligt GBER främst ges med stöd av artikel 41⁵². Eftersom det i artikel 41 ställs krav på att råvaror som nyttjas vid sådana investeringar finnas listade i bilaga IX i RED betyder att det ställs krav på avfall och restprodukter från skogsbruk och skogsindustri. Sådan stödgivning bedöms vara i linje med kaskadprincipen.

Stödgivning med syfte såsom miljöskydd, energieffektivisering eller att stödja övergången till en cirkulär ekonomi kan medföra att träbiomassa nyttjas men då syftet inte är att främja bioenergi från träbiomassa (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) bedöms att det inte omfattas av kaskadprincipen i artikel 3.3.

⁵² Stöd som ges med GBER Artikel 41 som grund är investeringsstöd till främjande av energi från förnybara energikällor, av förnybar vätgas och av högeffektiv kraftvärme. Det inkluderar stödgivning för investeringar i produktion och lagring av biobränslen, flytande biobränslen, biogas (inklusive biometan) och biomassabränslen.

Klimatklivets och Industriklivets stödgivning bedöms baserat på resonemanget ovan vara i linje med kaskadprincipen.

3.5.3 Analys av kvotsystem

Reduktionsplikten är ett styrmedel för att minska utsläpp från fossil diesel, bensen och flygfotogen genom inblandning av biodrivmedel⁵³. I och med införandet av ReFuel EU Aviation⁵⁴, som är ett styrmedel på EU-nivå som bland annat ställer krav på att leverantörer av flygfotogen ska blanda in hållbara flygbränslen, föreslås att den svenska reduktionsplikten för flygfotogen slopas⁵⁵. Reduktionsplikten för bensen och diesel föreslås däremot fortsätta till 2030 och är utformat för att nå de krav som finns i RED3 för transportsektorn⁵⁶ och Sveriges åtagande enligt ESR-förordningen⁵⁷.

Reduktionsplikten är utformad som ett krav om minskad utsläppsintensitet av växthusgaser över livscykeln, vilket främjar biodrivmedel med bra klimatprestanda. På så sätt premieras biodrivmedel som baseras på restprodukter och avfall, eftersom det för dessa biodrivmedel endast inkluderas livscykelutsläpp från den plats där råvaran samlas in. De biodrivmedel som hittills har ingått i reduktionsplikten och kommer från träbiomassa är biodrivmedel från råtallolja, vilket är en restprodukt från skogsindustrin och ingår i RED3 bilaga IX. Reduktionsplikten bedöms baserat på resonemanget ovan därför vara i linje med kaskadprincipen.

⁵³ Genom implementeringen av RED3 vidgad begreppet till förnybara drivmedel för att även inkludera förnybara drivmedel av icke-biologiskt ursprung.

⁵⁴ Förordning (EU) 2023/2405. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/2405 av den 18 oktober 2023 om säkerställande av lika villkor för hållbar lufttransport (ReFuelEU Aviation).

⁵⁵ Regeringen. 2024. Remiss av promemorian Hållbarhetskriterier för vissa bränslen och en ny reduktionsplikt. KN2024/01751.

⁵⁶ Enligt RED ska medlemsstaterna bland annat införa en skyldighet för drivmedelsleverantörer att nå vissa mål om användning av förnybar energi i transportsektorn. Skyldigheten kan utformas i form av åtgärder som är inriktade på volymer, energiinnehåll eller växthusgasutsläpp.

⁵⁷ Förordning (EU) 2023/857. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/857 av den 19 april 2023 om ändring av förordning (EU) 2018/842 om medlemsstaternas bindande årliga minskningar av växthusgasutsläpp under perioden 2021–2030 som bidrar till klimatåtgärder för att fullgöra åtagandena enligt Parisavtalet samt om ändring av förordning (EU) 2018/1999.

4 Slutsatser

Stödgivning som bedöms omfattas av kaskadprincipens regler i RED3:s artikel 3.3 första och andra stycket:

- stödsystem för energi som främjar biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen med träbiomassa som råvara,
- är nationella stödsystem (stödsystem på EU-nivå ingår inte, såsom EU ETS),
- har utlysningar och beslut som tas efter den 21 maj 2025.

Det finns i Sverige inget produktionsstöd vars syfte är att främja användning av träbiomassa för biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen.

Ett stödsystem som ger incitament till ohållbara produktionskedjor och snedvrider konkurrensen med materialsektorerna bedöms strida mot kaskadprincipen.

Risken för både ohållbara produktionskedjor och konkurrensen med materialsektorn för träbiomassa bedöms liten vid användning av skogsbrukets och skogsindustrins avfall och restprodukter för energiändamål. Det betyder att stödgivning där det ställs krav på nyttjande av sådan råvara bedömts vara i linje med kaskadprincipen.

Stöd till forskning, innovation och kommersialisering har generellt bedömts syfta till innovativa biobaserade lösningar med högt mervärde och en hållbar cirkulär bioekonomi vilket bedöms vara i linje med kaskadprincipen. Stöd till forskning och innovation bedöms snarare bidra till att utveckla marknaden för olika biobaserade tillämpningar än bidra till att snedvrider konkurrensen.

Investeringsstöden Klimatklivet och Industriklivet är i linje med kaskadprincipen för investeringsstöd för produktion och lagring av biobränslen, flytande biobränslen, biogas (inklusive biometan) och biomassabränslen. Klimatklivet och Industriklivets stödgivning med syfte såsom miljöskydd, energieffektivisering eller att stödja övergången till en cirkulär ekonomi, kan nyttja träbiomassa men då syftet inte är att främja bioenergi från träbiomassa (i form av biodrivmedel, flytande biobränslen och biomassabränslen) bedöms den inte omfattas av kaskadprincipen.

Regionala investeringsstöd får inte ges till produktion, lagring, överföring och distribution av energi samt för energinfrastruktur. Andra typer av regionala investeringsstöd syftar inte till att främja förnybar energi i form av träbiomassa och bedöms därför inte omfattas av kaskadprincipen i artikel 3.3.

Reduktionsplikten bedöms vara i linje med kaskadprincipen eftersom biodrivmedel som baseras på restprodukter och avfall premieras.

Analysen visar att det i Sverige inte finns något stödsystem som i strid med kaskadprincipen i artikel 3.3 dels främjar energiproduktion från träbiomassa, dels snedvrider konkurrensen i sektorn.

Bilaga 1. Den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER)

I den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER) finns regler om vilka villkor som gäller för stöd inom olika områden så som till regional utveckling, forskning, utveckling och innovation, miljöskydd, investeringsstöd, driftstöd och infrastruktur med mera. Nedan specificeras relevanta artiklar i GBER för uppdraget.

- regionalstödet tillämpningsområde (artikel 13) och regionalt investeringsstöd (artikel 14).
- Investeringsstöd till små och medelstora företag (Artikel 17)
- industriell forskning, experimentell utveckling, pilot- och demonstrationsprojekt, genomförbarhetsstudier inför pilot- och demonstrationsprojekt (enligt artikel 25 Stöd till forsknings- och utvecklingsprojekt)
- investeringsstöd till miljöskydd, inklusive utfasning av fossila bränslen (enligt artikel 36)
- investeringsstöd till andra energieffektivitetsåtgärder än i byggnader, investeringsstöd till energieffektivitetsåtgärder i byggnader samt stöd till främjande av avtal om energiprestanda (Artikel 38 och 38a, 38 b)
- investeringsstöd till främjande av energi från förnybara energikällor, av förnybar vätgas och av högeffektiv kraftvärme (enligt artikel 41)
- driftsstöd till främjande av energi från förnybara energikällor och av förnybar vätgas i små projekt och gemenskaper för förnybar energi (Artikel 43)
- Investeringsstöd till energieffektiva system för fjärrvärme och/eller fjärrkyla (artikel 46)
- investeringsstöd till resurseffektivitet och till att stödja övergången till en cirkulär ekonomi (enligt artikel 47)
- Investeringsstöd till energiinfrastruktur artikel 48 ges för uppförande eller uppgradering av energiinfrastruktur.
- studier och konsulttjänster som har ett direkt samband med en eventuell framtida investering, så kallade miljöstudier (enligt artikel 49)

Beskrivning av GBER:s artiklar för investeringsstöd relevant för uppdraget

Investeringsstöd kan ges enligt ett antal artiklar i GBER.

Regionalt investeringsstöd⁵⁸ kan ges med stöd av artiklarna 13 och 14 i GBER som specificerar att stöd inte får ges till produktion, lagring, överföring och distribution av energi samt för energiinfrastruktur. Regionala investeringsstöd kan även ges till energieffektiviseringsåtgärder enligt artikel 38a, 38.1-38.5 och 38.7-38.8, till små och medelstora företag enligt artikel 17 samt till resurseffektivitet och till att stödja övergången till en cirkulär ekonomi 47.1-47.8 och 47.10.

⁵⁸ Förordning (2022:1467) om statligt stöd till regionala investeringar.

Artikel 36 Investeringsstöd till miljöskydd, inklusive utfasning av fossila bränslen

Allmänt gäller att om det finns mer specifika regler i andra artiklar att tillämpa ska de gå före artikel 36 investeringsstöd till miljöskydd, inklusive utfasning av fossila bränslen. Om artikel 36 tillämpas ställs krav på att redovisa ökad miljöskydd i egen verksamhet. Det betyder att stöd som ges till miljöskydd exempelvis med stöd av artikel 36 i GBER inte främst syftar till att främja förnybar energi utan för att skydda miljön tex minska utsläppen av olika slag eller medföra en effektivare användning av naturresurser samt för att ställa om till cirkulära ekonomiska modeller för att minska användningen av nya råvaror och öka effektiviteten. Om artikel 36 tillämpas ställs krav på att redovisa ökad miljöskydd i egen verksamhet. Miljöskydd definieras enligt GBER:

miljöskydd: åtgärder eller verksamheter som syftar till att minska eller förebygga föroreningar, negativa miljöeffekter eller andra skador på den fysiska miljön (inklusive luft, vatten och mark), ekosystem eller naturresurser som orsakas av mänsklig verksamhet, däribland att begränsa klimatförändringar, minska risken för sådana skador, skydda och återställa den biologiska mångfalden eller medföra en effektivare användning av naturresurser, inklusive energisparåtgärder och användningen av förnybara energikällor och annan typ av teknik för att minska utsläppen av växthusgaser och andra förorenande substanser, liksom att ställa om till cirkulära ekonomiska modeller för att minska användningen av nya råvaror och öka effektiviteten. Det omfattar även åtgärder för att förbättra anpassningsförmågan och minimera sårbarheten för klimatpåverkan.

Det betyder att stöd som ges till miljöskydd exempelvis med stöd av artikel 36 i GBER inte främst syftar till att främja förnybar energi utan för att skydda miljön tex minska utsläppen av olika slag eller medföra en effektivare användning av naturresurser samt för att ställa om till cirkulära ekonomiska modeller för att minska användningen av nya råvaror och öka effektiviteten.

Investeringsstöd till andra energieffektivitetsåtgärder än i byggnader, Investeringsstöd till energieffektivitetsåtgärder i byggnader samt stöd till främjande av avtal om energiprestanda (Artikel 38 och 38a, 38 b)

Dessa investeringsstöd har fokus på energieffektivitet och bedöms därför inte relevant för uppdraget.

Investeringsstöd till främjande av energi från förnybara energikällor, av förnybar vätgas och av högeffektiv kraftvärme enligt artikel 41

Enligt artikel 41 kan investeringsstöd ges för produktion och lagring av biobränslen, flytande biobränslen, biogas (inklusive biometan) och biomassabränslen om uppfyller hållbarhetskriterierna och kriterierna för minskade växthusgasutsläpp i RED samt att bränslena finns specificerade i bilaga IX till det direktivet. Motsvarande krav finns även för driftsstöd till främjande av energi från förnybara energikällor (artikel 43) i GBER⁵⁹.

Investeringsstöd till energieffektiva system för fjärrvärme och/eller fjärrkyla kan ges enligt artikel 46

⁵⁹ Även GBER artikel 44 Stöd i form av skattenedsättning i enlighet med direktiv 2003/96/EG, punkt 5 ställer motsvarande krav på hållbarhetskriterier, växthusgasutsläppminskningar samt råvaror bilaga IX.

Det ställs krav på bränsle ifall stöd ges till avfallsbaserade system men för annan biomassa ska enbart definitionen av förnybara energikällor uppfyllas. Detta investeringsstöd har fokus på energieffektivitet och bedöms därför inte relevant för uppdraget.

Investeringsstöd till resurseffektivitet och till att stödja övergången till en cirkulär ekonomi enligt artikel 47

Stödgivning enligt GBER:s artikel 47 syftar till investeringar i resurseffektivitet och till att stödja övergången till en cirkulär ekonomi. Det grundläggande syftet är hållbara och cirkulära system och inte att främja förnybar energi från träbiomassa.

Bilaga 2.

Sammanställning av stödordningar

Stödordning	Typ av stöd
Förordning (2008:761) om statligt stöd till forskning och utveckling samt innovation inom energiområdet	Energimyndighetens forskningsprogram: Bio+ Forsknings- och innovations-programmet Termo Pilot och demonstration Industrins energi- och klimatomställning Konceptutveckling av innovationer med affärsfokus Verifiering av innovationer med kund
Förordning (2017:1319) om statligt stöd till åtgärder som bidrar till industrins klimatomställning	Industriklivet
Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar	Klimatklivet
Förordning (2009:1024) med instruktion för Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande samt Förordning (2017:195) om stöd till forskning och utveckling samt innovation inom miljö, areella näringar och samhällsbyggande.	Formas
Förordning (2015:208) om stöd till forskning och utveckling samt innovation	Vinnovas
Förordning (2022:1467) om statligt stöd till regionala investeringar	Regionala stöd
Förordning (2009:975) med instruktion för Vetenskapsrådet	Vetenskapsrådet