

Projektnamn:	BIO-CIRCLE
Projektägare:	SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET
RUS prioriterad område:	Prioritering 1: Västerbotten - en nytänkande och smart region
RUS delprioritering:	1.3 Utveckling av innovationer
Berörda län	Norrbotten, Västernorrland, Västerbotten
Berörda kommuner	Luleå, Umeå, Örnsköldsvik
Sökt belopp:	1 316 605 kr
Sökt projektkostnad:	3 761 726 kr
Projektperiod:	2026-09-01 - 2029-05-30

Sammanfattande beskrivning till Projektbanken

BIO-CIRCLE är ett gränsöverskridande samarbetsprojekt som syftar till att lösa två centrala utmaningar: 1. Utnyttjandet av biprodukter från skogs- och havsbaserade industrier, där stora mängder biomassa (t.ex. bark, algrester) idag inte används optimalt; och 2. Föroreningar i avloppsvatten, särskilt läkemedelsrester och mikroföroreningar, som hotar vattenkvalitet och ekosystem. Målet är att utveckla högvärdiga, cirkulära produkter från biomassa, som t.ex. tanninextrakt för garvning och textilfärgning, samt biokol för rening av avloppsvatten, kosmetika och andra tillämpningar. BIO-CIRCLE utvecklar och optimerar metoder för att extrahera tanniner från tallbark, björkinre bark och algrester, framställer och testar biokol anpassat för specifika tillämpningar (t.ex. vattenrening), genomför teknikoekonomiska analyser och livscykelbedömningar för att säkerställa lönsamhet och hållbarhet samt skapar affärsmodeller och produktkoncept för små och medelstora företag (SMF) inom bioekonomin.

Ansökan avser medfinansiering till Interreg Aurora.

Förslag till beslut

AVSLAG:

REGION VÄSTERBOTTEN avslår ansökan från SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET om stöd till ovan angivet projekt.

Beslutet har fattats med stöd av förordning (2003:596) om bidrag för projektverksamhet inom den regionala tillväxtpolitiken.

Projektet ligger i linje med Västerbottens regionala utvecklingsstrategis prioritering 1: Västerbotten - en nytänkande och smart region och delprioritering 1.3 Utveckling av innovationer.

Projektet uppfyller kraven fastställda i Region Västerbottens *Agenda för hållbar regional finansiering*, men bidrar delvis till prioritetshöjande aspekten *Sammanhållen region* och i låg grad till prioritetshöjande aspekten *Hållbar regional tillväxt* och avslås därför i konkurrens med andra projekt.

Bedömda resultat och konsekvenser

Urvalskriterier och prioriteringar

I nedanstående två tabeller framgår hur projektet uppfyller Region Västerbottens krav och prioritetshöjande aspekter fastställda i Agenda för hållbar regional finansiering.

KRAV fastställda i Agenda för hållbar regional finansiering	Nej	Ja
Projektet är avgränsad från den sökandes ordinarie verksamhet i fråga om tid, ekonomi och arbetsinsats		X
Projektet har en projektlogik som visar vilka problem ska lösas, vad ska uppnås, genom vilka åtgärder projektets mål uppnås och med vilka resurser detta görs		X
Jämställdhet är integrerad i projektet		X
Mångfald inklusive integration och andra sociala aspekter är integrerad i projektet		X
Ekologisk hållbarhet är integrerad i projektet		X
Ekonomisk hållbarhet är integrerad i projektet		X

PRIORITETSHÖJANDE ASPEKTER fastställda i Agenda för hållbar finansiering	Inte alls	I låg grad	Delvis	I hög grad	I mycket hög grad
Projektet bidrar till att Västerbotten är en sammanhållen region			X		
Projektet bidrar till hållbar regional tillväxt		X			
Projektet bidrar till positiva hållbarhetseffekter genom insatser som i huvudsak syftar till att hantera regionala hållbarhetsutmaningar inom jämställdhet, mångfald inklusive integration och andra sociala dimensioner och miljö och klimat.					

Sammanfattande bedömning

- Ansökan avser medfinansiering till Interreg Aurora.
- Ansökan avser ett samverkansprojekt mellan SLU, LTU och Centria (LP i Aurora-ansökan), RISE Processum, Lapland University of Applied Sciences och LUKE.
- Ansökan bedöms ligga i linje med prioriterat område 1 Västerbotten - en nytänkande och smart region och delprioritering 1.3 Utveckling av innovationer.
- Ansökan bedöms uppfylla kraven i agenda för hållbar regional utveckling.
- Ansökan bedöms delvis bidra till prioritetshöjande aspekten Sammanhållen region och i låg grad till Hållbar regional tillväxt i agendan för hållbar regional utveckling.
- Universitets- och forskningsinstitut-tungt partnerskap, svårbedömd efterfrågan hos målgrupp och hur nära potentiell marknad projektet är. TRL mellan 3-5 enligt komplettering från sökanden.
- Vad gäller finansieringen av projektet så görs ingen egen insats i det egna projektet från sökanden.

Ersätter beslutet ett tidigare/annat beslut?

-

Resurser och finansiering

-

Bilagor

-

Beslut expedieras till

Verksamhetschef Nils Enwald

Projekt-PM

ÄrendelD
20379691Diarie-nr
REGAC 139-2026

Sammanfattning

BIO-CIRCLE är ett gränsöverskridande samarbetsprojekt som syftar till att lösa två centrala utmaningar: 1. Utnyttjandet av biprodukter från skogs- och havsbaserade industrier, där stora mängder biomassa (t.ex. bark, algrester) idag inte används optimalt; och 2. Föroreningar i avloppsvatten, särskilt läkemedelsrester och mikroföroreningar, som hotar vattenkvalitet och ekosystem. Målet är att utveckla högvärdiga, cirkulära produkter från biomassa, som t.ex. tanninextrakt för garvning och textilfärgning, samt biokol för rening av avloppsvatten, kosmetika och andra tillämpningar. BIO-CIRCLE utvecklar och optimerar metoder för att extrahera tanniner från tallbark, björkinre bark och algrester, framställer och testar biokol anpassat för specifika tillämpningar (t.ex. vattenrening), genomför teknikoekonomiska analyser och livscykelbedömningar för att säkerställa lönsamhet och hållbarhet samt skapar affärsmodeller och produktkoncept för små och medelstora företag (SMF) inom bioekonomin.

Vilket/vilka problem vill projektet lösa?

Norrbottnen, Västerbotten och Västernorrland har stor potential att omvandla outnyttjade biomassaflöden till högvärdiga produkter. EU:s bioekonomistrategi efterfrågar hållbar och effektiv användning av biomassa, med fokus på cirkulära lösningar och klimatneutrala biobaserade produkter något som detta projekt direkt stödjer.

Enligt tidigare studier finns över 1 100 miljoner kg bark från sågverk i Sverige och Finland som idag inte utnyttjas optimalt. Från denna bark kan biokol produceras så vi kan skapa nya affärsmöjligheter inom markförbättring och vattenrening. Den globala biokolmarknaden, som idag uppgår till 700800 miljoner USD, förväntas växa till 68 miljarder USD fram till 2034.

I detta projekt utvecklar vi lösningar för biokolproduktion från biomassa (SLU) och skapar ny kunskap för företag om innovativa användningsområden för biokolet, som adsorbenter av organiska mikroföroreningar från avloppsvatten (SLU). Rening av mikroföroreningar (framförallt läkemedelsrester) krävs numera i många reningsverk enligt det nya avloppsdirektivet. Vi utvecklar lösningar för att extrahera tanniner från tallbark, björkens innerbark och sidoströmmar från makroalger (RISE). Dessa extrakt testas i textilfärgningsapplikationer och vid läderbehandling, där de kan ersätta både importerade tanniner och krombaserade, miljöskadliga garvningsmedel. Vi kommer också att förfina fraktioneringsprocesser för hampa och raffinerad björkbark.

Genom att samla lokal biomassa, forskningsinfrastruktur och expertis hjälper vi små och medelstora företag att möta den globala efterfrågan på biobaserade produkter. Projektet bidrar till att bygga cirkulära, biobaserade värdekedjor från biprodukter till konkurrenskraftiga produkter och stärker Västerbottens roll som en ledande region inom hållbar bioekonomi.

Förväntat resultat av projektet på kort och lång sikt

Under och direkt efter projektperioden 2026-2029 förväntas BIO-CIRCLE-projektets aktiviteter leda till flera konkreta utfall och effekter för målgruppen. Projektet kommer att

genomföra praktiska workshops för företag, forskare och andra intressenter, där deltagarna får lära sig om användningen av tanninextrakt i garvning och textilfärgning, samt om biokolproduktion och dess olika tillämpningar, som exempelvis vattenrening och kosmetika. Dessa workshops kommer att inkludera demonstrationer av nya metoder och produkter, vilket ger företag och andra aktörer möjlighet att direkt tillämpa kunskapen i sina verksamheter.

Projektet kommer även att genomföra tester och valideringar av processer för extraktion av tanniner och framställning av biokol. Detta innebär att olika biokoltyper kommer att utvärderas för specifika tillämpningar, såsom adsorption av läkemedelsrester i avloppsvatten. Genom dessa tester kommer företag och forskare att få tillgång till ny, praktisk kunskap om hur biokol kan användas i småskaliga reningsanläggningar och andra applikationer.

För att sprida kunskap och främja samarbete kommer projektet att arrangera seminarier, webinarier och nätverksmöten. Dessa aktiviteter syftar till att stärka samarbetet mellan forskning, näringsliv och offentlig sektor, både inom Norrbotten och i övriga Aurora-regionen. Genom dessa möten kommer målgruppen att få ökad kunskap om hur biprodukter, som bark och alger, kan förädlas till högvärdiga produkter som tanniner och biokol. De kommer också att få en djupare förståelse för cirkulära affärsmodeller och hur dessa kan integreras i befintliga produktionskedjor.

Genom att publicera projektresultaten kommer vi att ge såväl projektets intressenter, samt andra aktörer en ökad förmåga att tillämpa nya metoder för extraktion, biokolproduktion och användning i sina verksamheter. Detta kommer att ge dem verktyg för att utveckla nya produkter och tjänster, vilket i sin tur kan leda till ökad konkurrenskraft och nya affärsmöjligheter. Forskare och studenter kommer att få ny kompetens inom biokolkaraktärisering och avloppsvattenrening.

Offentliga aktörer, såsom VA-organisationer, kommer att få kunskap om biokol som en reningsmetod för att minska mikroföroreningar i avloppsvatten. Detta kommer att ge dem förmågan att utvärdera och implementera nya, hållbara lösningar i sina verksamheter. Genom projektet kommer samarbetet mellan företag, forskare och offentliga aktörer inom bioekonomin att stärkas. Nya kontakter och partnerskap kommer att skapas, inte minst mellan Sverige och Finland, vilket kan leda till framtida projekt och affärsmöjligheter. Delning av erfarenheter mellan aktörer i Norrbotten och övriga Aurora-regionen kommer att främja en gemensam utveckling och innovation.

På lång sikt förväntas BIO-CIRCLE-projektet leda till bestående effekter både hos målgruppen och i samhället som helhet. Dessa effekter uppstår när målgruppen tillämpar den nya kunskapen och de metoder som utvecklas i projektet, vilket i sin tur skapar systemiska förändringar i linje med projektets övergripande syften.

De effekterna som LTU's specifika del i projektet står för är främst miljömässiga effekter genom minskad miljöpåverkan och förbättrad vattenkvalitet: Biokol som utvecklas i projektet kommer att användas som ett hållbart alternativ till traditionella reningsmetoder, med mål att minska utsläpp av mikroföroreningar (t.ex. läkemedelsrester) i vattenmiljöer. Detta bidrar till bättre vattenkvalitet och skyddar akvatiska ekosystem från skadliga ämnen. På sikt kan detta leda till minskad antibiotikaresistens och bevarad biologisk mångfald i vatten. SLUs aktiviteter, karaktärisering, bearbetning, användning, samt återanvändning av biomassa, förväntas bidra till gröna hållbara värdekedjor som kan gynna flera aktörer inom de aktuella

regionerna. På liknande vis kommer processutvecklingen och de hållbarhetsanalyser som RISE ska utföra bidra till att stärka de regionala näringslivet och vara i linje med EUs bioekonomistategi.

Projektet i stort har effekter inom cirkulär ekonomi och resurseffektivitet genom att omvandla biprodukter till högvärdiga produkter och därmed minskar behovet av jungfruliga råvaror och importerade kemikalier. Detta främjar en cirkulär ekonomi där avfall blir en resurs, vilket minskar koldioxidavtrycket och resursförbrukningen i regionen.

De ekonomiska effekterna ses genom nya affärsmöjligheter och stärkt konkurrenskraft för regionala företag. Förhoppningen är att projektet leder till nya jobb och kompetensutveckling vilket kan ses som en social effekt.

Särskilt viktigt är att projektet är tänkt att stärka de nordliga kustregionernas rykte som en innovativ och hållbar region, vilket kan locka investeringar och nya företag som vill vara en del av den gröna ekonomin. Detta kan också locka nya (unga) invånare!

Målgrupp

Dessa aktörer är aktivt involverade i projektet och kommer att direkt dra nytta av resultaten:

Företag inom bioekonomin och bioteknik:

Innomest (extraktion av björkinerbark)

Boreal Bioproducts (extraktion av tallbark)

Origin by Ocean (extraktion av tanninrika alger)

SCA Obbola och Finnish Sawmill Association (utnyttjande av tallbarksextrakt)

Rödmossa/Kokkolan Nahka, Kero Leather AB, Tärnsjö Garveri (testning av extrakt i garvning)

Frantsila (användning av biokol i kosmetik)

Reselo (användning av biokol i olika applikationer)

Silvadrones (kompatibilitet mellan biokol och askor)

Luleå Miljöresurs AB (Lumire) (testning av biokol i avloppsvattenrening)

Mikro- och småföretagare:

Teija Salminen, Aslak Kotakorva, Suutari Vilunkinen, AAporo Oy, Radnis, Copara Leather Oy (intresserade av att utnyttja lokalt behandlade renskinn i hantverk och turism)

Alder Olmai (textilfärgning)

Celluhemp AB (produktion av biokol från hampa)

Forskning och utbildning:

Centria (Centria University of Applied Sciences), workshops, testning av processer, nätverksaktiviteter

LTU (Luleå tekniska universitet) fokus på avloppsvattenrening och biokol.

SLU (Sveriges lantbruksuniversitet) biomassaförädling och biokolproduktion.

RISE Processum teknisk utveckling, samt socioekonomiska och livscykelanalyser.

Luke (Naturresursinstitutet Finland) extraktion och biokolkaraktisering.

Lapland UAS (Lapplands yrkeshögskola) workshops och kunskapsspridning.

Offentliga aktörer:

Luleå Miljöresurs AB som kan implementera biokol i sina reningsprocesser samt har kolhaltiga avfallsströmmar som kan vara intressant för biokolproduktion.

Dessa grupper kommer att indirekt påverkas av projektets resultat, t.ex. genom nya produkter, förbättrad miljö eller ekonomiska möjligheter:

Region Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland, Länsstyrelsen, kommuner som kan använda projektets resultat för att främja hållbar regional utveckling och cirkulär ekonomi. Miljöorganisationer, VA-bolag kan dra nytta av nya, hållbara reningsmetoder för avloppsvatten. Invånare i Norrbotten och Aurora-regionen kommer att få tillgång till miljövänligare produkter (t.ex. garvade läderprodukter, kosmetika, textilier) och bättre vattenkvalitet.

Företag inom besöksnäringen och samiskt hantverk som kan utnyttja lokalt producerade, hållbara material (t.ex. garvat renskin). EU, andra forskningsinstitut, branschorganisationer kan använda projektets resultat för att främja cirkulära lösningar och grön omställning i större skala.

Sammanfattningsvis riktar sig BIO-CIRCLE till företag, forskare och offentliga aktörer som arbetar med biobaserade material, vattenrening och cirkulär ekonomi. Indirekt kommer regionens invånare, miljösektorn och turismnäringen att gynnas av projektets innovationer, som bidrar till hållbar tillväxt, nya jobb och förbättrad miljö.

Projektets hållbarhetsaspekter

Ekologiskt hållbar utveckling

Markanvändningens påverkan på biologisk mångfald minskar eftersom ökad cirkulation av biomassa minskar användningen av naturresurser.

Hållbar användning av lokala biomassebaserade sidoströmmar främjar cirkularitet och kan ersätta importerade produkter samt minska utsläpp och klimatavtryck genom minskad fossilbränsleanvändning och gröna extraktionstekniker (globala mål 12 och 13). Utnyttjandet av biobaserade sidoströmmar kan minska användningen av jungfruliga biomasser och därmed främja ekologiskt hållbar utveckling.

Användningen av extraerad biomassa som råvara för pyrolys till biokol stärker utvecklingen av en cirkulär ekonomi och sparar skogsresurser (globala mål 15).

Avskiljning av läkemedelsrester från avloppsvatten med hjälp av biokol minskar risken för att miljöfarliga ämnen sprids i miljön, vilket kan skada akvatiska ekosystem. Detta skyddar den biologiska mångfalden i vattenmiljöer, motverkar antibiotikaresistens och bidrar till en cirkulär, giftfri vattencykel.

Socialt hållbar utveckling

Utveckling av biomassebaserade verksamheter skapar nya jämlika arbetstillfällen och ökad välfärd i regionen. Det finns stora möjligheter att utveckla högförädlade produkter från biomassa för globala marknader, vilket typiskt kräver hög kompetens och specialistkunnskap hos arbetskraften och därmed kan göra det attraktivt även för kvinnor att flytta till regionen.

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) bidrar till ekologisk, social och finansiell hållbar utveckling genom att integrera miljö och hållbarhetsaspekter i all forskning, utbildning och samverkan.

Universitetet är miljöcertifierat enligt ISO 14001 och EMAS och arbetar systematiskt för att bli ett klimatneutralt universitet, med särskilt fokus på energi, tjänsteresor, upphandling, utbildning samt miljöanalys.

SLU:s verksamhet är nära kopplad till Agenda 2030 och de globala målen, där universitetets kunskap om skog, jordbruk, livsmedel, klimat och biologisk mångfald är central för en hållbar samhällsutveckling.

Kostnadsbudget

Kostnadsslag	Totalt
Personal	2 686 947
Schablonkostnader	1 074 779
Summa kostnader	3 761 726
Projektintäkter	
Summa faktiska kostnader	3 761 726
Bidrag annat än pengar	
Summa bidrag i annat än pengar	0
Summa totala kostnader	3 761 726

Finansieringsbudget

Finansiär	Totalt
Total offentligt bidrag annat än pengar	0
LÄNSSTYRELSEN I NORRBOTTENS LÄN, Interreg Aurora	2 445 121
Total offentlig kontantfinansiering	2 445 121
Total offentlig finansiering	2 445 121
Total privat bidrag annat än pengar	0
Total privat kontantfinansiering	0
Total privat finansiering	0

Finansiering	Totalt
Region Västerbotten 1:1	1 316 605