

Grænseregional handleplan for indsamling og anvendelse af restbiomasse



Græs



Tagrør



Strandopskyl



Halm



Om udgivelsen

Den grænseregionale handleplan er udarbejdet af Gate 21 og projektets partnere i regi af projektet Power Bio.

Udgivet i 2026.

Projektet er støttet af Interreg Öresund-Kattegat-Skagerrak og Region Sjælland

Indhold

Indledning	5
Om Power Bio	6
Græs	8
Tagrør	12
Strandopskyl	16
Halm	22



Fotokredit: Rafqi Ramadhan

Indledning

For at lykkes med den grønne omstilling er det nødvendigt at udnytte biomasse som tang, ålegræs, halm og græs langt bedre, end vi gør i dag. Biomasse skal betragtes som værdifulde råstoffer, der på tværs af både Øresund og kommunegrænser kan anvendes mere effektivt og ansvarligt med hensyn til både miljø og klima.

I denne handleplan får du en samling af anbefalinger til tiltag, som danske og svenske kommuner kan skrive ind i planer, for eksempel klima- eller biodiversitetsplaner. Formålet med tiltagene er at udnytte de biomasser, som opstår i forbindelse med pleje af kommunale arealer. Med afsæt i lokale forhold, bør kommunerne undersøge, om de kan iværksætte tiltagene, der kan bidrage til at realisere kommunale og nationale mål om klimaneutralitet.

Handleplanen præsenterer anbefalingerne på et overordnet niveau og suppleres af en digital erfaringssamling, hvor en række løsninger beskrives og støttes af yderligere bilag. Vi præsenterer konkrete løsninger og peger på muligheder for implementering. Herved kobles overordnede indsatser i en plan med konkrete anvisninger til løsninger.

Udgangspunktet for anbefalingerne til tiltag er, hvad der i dag kan lade sig gøre i kommunerne – hvordan kommunerne kan handle på kort sigt, og hvad de kan arbejde hen imod i takt med at markedet udvikler sig. Derfor er denne handleplan også et dynamisk dokument, som vil have behov for løbende opdatering i takt med udviklingen i kommunen og på markedet.

Fundamentet for den grænseregionale handleplan er projektet Power Bio og partnernes erfaringer med at indsamle og anvende biomasser gennem adskillige aktiviteter, forsøg og afprøvninger. Disse erfaringer kan du læse om i det samlede erfaringskatalog, som du finder på gate21.dk/projekt/powerbio.

Når der skal udtrækkes konkrete data om mængder og effekt, anbefaler vi at bruge Biomassevurderingsværktøjet, som er videreudviklet og optimeret i regi af Power Bio. Værktøjet finder du ligeledes på hjemmesiden.

God læselyst!

Om Power Bio

Vi har brug for biomasse i fremtidens cirkulære samfund – så vi undgår at store mængder biomasse rådner, udleder metan i vejkanter og på strande eller bliver deponeret eller brændt.

Vi skal i stedet anvende biomassen til vedvarende energiproduktion og til produktion af højværdiprodukter, samtidig med at vi lader nok ligge tilbage der, hvor det er nødvendigt for at opnå høj biodiversitet. På den måde vil biomassen bidrage positivt til en klima- og miljøvenlig omstilling af blandt andet energisektoren.

I projektet Power Bio har 24 danske og svenske partnere undersøgt og afprøvet, hvordan vi bedst udnytter

udvalgte typer biomasse – med særligt fokus på græs, strandopskyl, tagrør og halm.

Biomasserne er udvalgt på grund af de store mængder, der findes i kommunerne, og som kommunerne håndterer. Det rummer et stort potentiale for at bruge materialerne bedre, hvilket både kan spare kommunerne tid og penge og samtidig gavne klima og miljø.

Partnerne har arbejdet målrettet med at undersøge, hvilke alternative muligheder, der findes til forbrænding og deponi, og hvilke af disse muligheder kommunerne med fordel kan anvende fremover.

Fokus har været på lavpraktisk at undersøge, hvordan kommuner kan etablere lokale cirkulære bioøkonomiske systemer, som opgraderer biomasserne.

Projektet har set på de tekniske indsamlings- og anvendelsesmuligheder og mulige forarbejdningsteknikker – og vurderet indsatserne i forhold til biodiversitet og klima- og miljømæssige effekter.

Projektet tager udgangspunkt i kommunernes hverdag, hvorfor der primært er fokus på tiltag, der kan lade sig gøre i dag og i morgen. Dog har projektet også undersøgt mere langsigtede løsninger.

Projektets partnere:

Business Lolland-Falster, Danmarks Tekniske Universitet, Energikontor Syd – Biogas Syd, Gate 21, Greve Kommune, Halsnæs Kommune, Hørsholm Kommune, I/S Strandparken, KIMO – Kommunernes Internationale Miljøorganisation, Køge Kommune, Lunds kommun, Lunds universitet, Malmö stad, NSR, Ringsted Biogas, Roskilde Universitet, Rudersdal Kommune, Solserv, Søuld, Sustainable Business Hub, Teknologisk Institut, Tomelilla kommun, Trelleborg kommun og Vallensbæk Kommune.

Projektet er støttet af Interreg Öresund-Kattegat-Skagerrak og Region Sjælland.

Græs

Muligheder for indsamling og anvendelse

Græs vokser i vej- og grøftekanter, i parker og på kulturområder samt på naturarealer, som kommunerne har til opgave at pleje blandt andet gennem slåning. Formålet med slåningen er at fremme biodiversiteten de steder, hvor afgræsning ikke er en mulighed.

Traditionelt set er græsafklip et restprodukt, der ofte bliver liggende efter slåning, sendt til kompost, solgt som dyrefoder eller deponeret som affald.



Fotokredit: Rasmus Degnbol

Græs er en meget effektiv plante, som kan udkonkurrere de urter, der ønskes på et areal, hvis næringsindholdet i jorden er højt. Hvis man vil opnå høj biodiversitet med mange forskellige urter, skal næringsstofniveauet holdes lavt. Det sker ved at fjerne græsset – og dermed næringsstofferne – fra arealet frem for at lade det ligge.

Græs er en biomasse med et langt større potentiale, end det vi udnytter i dag. I Power Bio har partnerne undersøgt mulighederne for at indsamle græsset og bruge det videre, for eksempel i energisektoren, hvor det kan indgå i produktionen af biogas.

Kommunerne spiller en nøglerolle som både myndighed og forvalter. De kan arbejde hen imod en ny måde at forvalte græsafklip på, hvor både indsamling og anvendelse sker i stor skala. Målet er at fremme biodiversiteten, udnytte materialet og på sigt spare penge, fordi både slåning og afsætning af græsset kan blive billigere end i dag.

Anbefaling

>>> Græs fra natur- arealer og vejkanter skal indsamles

Græs fra naturarealer og vejkanter slås allerede i dag, men oftest efterlades det på arealet, hvor det nedbrydes.

Græsset bør indsamles for at undgå udledning af metan under nedbrydningsprocessen, og for at fremme biodiversiteten ved at næringsstofferne fjernes fra arealet sammen med græsset.

Desuden kan græsset efter indsamling anvendes til formål som energiproduktion, for eksempel biogas og biokul, jordforbedringsmiddel i form af kompost, og højværdiprodukter, for eksempel isoleringsmaterialer.



Herved øges produktionen af biogene og cirkulære materialer.

Indsatsen øger biodiversiteten og reducerer udslip af metan. Græsset på arealerne bliver allerede slået, men det bliver som regel efterladt på jorden. Når græsset fjernes, undgår man udslip af metan. Samtidig fjerner man næringsstoffer fra området, hvilket fremmer biodiversiteten. Urter trives bedst på næringsfattig jord, mens græs dominerer på næringsrig jord.



Indsamling af græs

Den traditionelle slåning skal suppleres med indsamling af græsset. Det kan ske i en samlet proces, der kræver andet udstyr, eller i to separate processer. Hvis der ligger affald på arealet, opsamler medarbejdere det inden slåning.

Afhængigt af, hvordan man ønsker at aflevere materialet til videre brug, kan græsset samles i løse læs eller i baller. Det vil være en fordel at samle store mængder til fælles afhentning, eventuelt i samarbejde med andre kommuner. Herved øges mulighederne for anvendelse hos en kommerciel samarbejdspartner, for eksempel et biogasanlæg.

Indsamling og aflevering af græsset kan integreres i det kommunale udbud af slåningsopgaven.

Effekt

- Mindsker metanudslippet fra de grønne arealer.
- Øger biodiversiteten, fordi næringsstoffer fjernes fra arealerne. Husk at tilpasse slåningstidspunktet efter frøsesonen.
- Biomassen kan anvendes i nye produkter.

Opmagasiner og forarbejdning

Når græsset skal anvendes efterfølgende, skal det enten afleveres med det samme eller opmagasineres.

For at sikre en regelmæssig og stabil levering til biogasanlæg, kan det være nødvendigt at opmagasinere græsset. Dog kræver opmagasinering efterfølgende forbehandling i form af findeling af græsset. Flere biogasanlæg har oplagringspladser.

Der skal derfor indgås en aftale med aftageren om levering.

Effekt

- Jævn levering til aftager.
- Transporten halveres ved levering af baller, da et læs kan flytte dobbelt så meget græs som ved løse læs. Men ballerne skal efterfølgende findeles.

Anvendelse

Græsset kan anvendes til forskellige formål:

Biogas:

Gaspotentialet i græs er fint, men efterspørgslen mangler. Den forventes dog at stige, når der kommer flere biogasanlæg, som har opmagasinerings- og forbehandlingsfaciliteter. Det er her vigtigt, at der samles hele læs, da transporten ellers vil kræve for mange ressourcer.

Biokul:

Græs bliver til biokul gennem pyrolyse. I den proces produceres, foruden biokul, både gas, der kan bruges til varme, og olie. Græs med for stort indhold af affald til for eksempel at anvendes i produktion af biogas, kan anvendes som råvare i produktion af biokul.

Kompostering:

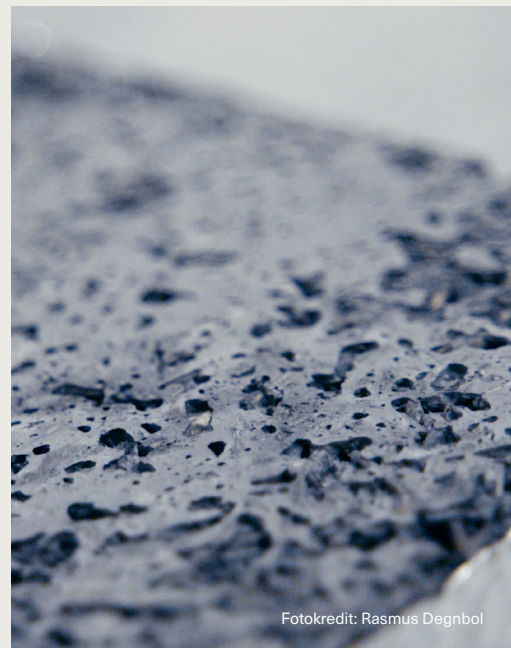
Kommuner kan selv kompostere deres græs og anvende komposten som jordforbedringsmiddel. Materialet kan også iblandes biokul, for derigennem at opnå yderligere fordele.

Assisteret migration:

Mindre mængder græs fra efterårshøsten på biodiversitetsrige arealer kan spredes på nye arealer med lav biodiversitet, for at sprede ønskede plantearter.

Højværdiprodukter:

I udlandet produceres der i dag isolationsbats af græs. Det er ikke tilfældet endnu i Danmark og Sverige, men en belgisk producent har vist interesse. Hvis en produktion opstår i fremtiden, kan græs fra kommunerne være en relevant råvare.



Fotokredit: Rasmus Degnbol

Effekt

- Produktion af vedvarende energi: biogas.
- Fremtidig produktion af energi fra biokul samt kulstofbinding.
- Cirkulær anvendelse af græs frem for deponi.
- Effektiv fremme af biodiversiteten, for eksempel på nyomlagte arealer.
- Kan erstatte fossile produkter i produktion af byggematerialer og lignende.

Tagrør

Muligheder for indsamling og anvendelse

På grund af øget vådlægning af naturarealer slår kommunerne flere og flere tagrør, hvilket gør, at tagrør er en vigtig biomasse, som kommunerne må tage stilling til. Traditionelt set er tagrør et restprodukt, der både er besværligt at høste og dyrt for kommunerne at bortskaffe. Der er således et stort økonomisk potentiale i at finde andre anvendelsesformer, og desuden er der også gode klima- og miljømæssige effekter.

Tagrør er en græssort, der kan vokse op til fire meter i højden. Der kan dog være store variationer i højden afhængigt af næringsindholdet i det pågældende vækstområde.

Det kan være nødvendigt at begrænse væksten af tagrør, blandt andet hvis store åbne engarealer dækkes helt. Her kan tagrørene tage helt over og skabe en ensformig bevoksning, der forringer betingelserne for høj biodiversitet.

Det er ikke en god løsning at lade de slåede rør blive liggende. Tagrør nedbrydes langsomt på grund af deres høje indhold af lignin, og over tid vil de danne et tykt lag dødt plantemateriale. Det forhindrer nye planter i at spire frem, lukker lyset ude og begrænser biodiversiteten i moseområdet. Over tid vil rørene hobe sig op, hæve terrænet og på sigt gøre området mere tørt. Et vigtigt element i at fremme biodiversitet er, at der er høj vandstand.





Anbefaling

>>> Tagrør høstes og indsamles

Tagrør breder sig over større og større arealer, fordi flere arealer udlægges til natur, og fordi vandstanden hæves, ikke mindst på grund af politiske mål om mere vådlægning. Rørskove er naturlige, men når de breder sig meget, begrænser de biodiversiteten. Ved hensynsfuld slåning, som for eksempel mosaikslåning, og indsamling, øges biodiversiteten. Slåningen af arealerne skal ikke ske hvert år, men være målrettet og sikre, at det høstede materiale kan anvendes.

Når tagrør fjernes fra arealet, efter slåning, undgår man nedbrydning og deraf metanudslip. Indsatsen øger biodiversiteten og den cirkulære anvendelse af materialet.

Indsamling og høst

Tagrør slås i dag kun i begrænsede mængder, og anvendes kun sjældent. Hvis det slås, bør det fjernes, for at undgå metanudslip. Ønskes højere biodiversitet på naturarealerne, skal der høstes mere tagrør i fremtiden.

Høj biodiversitet kræver en såkaldt mosaikslåning, hvor man slår nogle områder det ene år og andre det næste.

Materialet kan enten anvendes til tagdækning, hvilket kræver sen høst, eller til biogas, som kræver tidlig høst allerede i september. Tidspunktet for høst skal vurderes ud fra, hvor stor en andel, der egner sig til tagdækning, og hvor meget, der kan bruges til biogas.

Der er kun få entreprenører, der høster tagrør, så det kan anvendes til tagdækning.

Effekt

- Øget biodiversitet.
- Minimering af metanafgasning.
- Potentiel anvendelse af tagrør til tagdækning frem for udenlandsk import.



Fotokredit: Peter Liljenberg

Opmagasinering og forarbejdning

Der findes ikke en lagermetode, så materialet skal anvendes hurtigt efter høst.

For at få et godt biogasudbytte skal materialet findeles – for eksempel via en grinder – til stykker af to til fire cm's længde.

Der skal laves aftale med et biogasanlæg, der kan forbehandle/findele materialet.

Materiale, der bruges til tagdækning, ligger til tørring et halvt år hos tagdækkeren.

Effekt

- Cirkulær anvendelse til tagdækning.
- Ny biomasse til biogas



Fotokredit: Peter Liljenberg

Anvendelse

Tagdækning:

Førsteårs tagrør med en god højde kan anvendes til tagdækning efter tørring.

Biogas:

De rør, der er for lave, gamle eller beskadigede til at bruge i byggeriet, kan anvendes til biogas. Det kræver en forbehandling/findeling som skal ske på biogasanlægget. Aftageren skal derfor have denne facilitet.

Biokul:

Tagrør er svære at pyrolysere til biokul.

Effekt

- Udnyttelse af flere tagrør til tagdækning.
- Det forventede gasudbytte efter forbehandling på de 195 liter per kg tørstof ligger på linje med det typiske udbytte for tilsvarende råvarer.

Strandopskyl

Muligheder for indsamling og anvendelse

Strandopskyl opstår naturligt langs kyster, når tang, ålegræs og fedtemøg skylles op på strande og kystarealer. For kommunerne repræsenterer strandopskyl en udfordring: det er både et affaldsproblem for rekreative strande og turismen. Men det er samtidig en værdifuld ressource, hvis det håndteres og udnyttes systematisk. Strandopskyl er dog en naturlig forekomst, og derfor bør kommunerne ikke fjerne alt opskyl, hvis man vil understøtte biodiversiteten. Strandopskyllet kan som en efterligning af de naturlige processer fungere som kystsikring.

Traditionelt bliver strandopskyl fjernet som affald i badesæsonen, når der er behov, og transporteres til deponi eller forbrænding. Det er både en omkostningstung og klimabelastende løsning. Power Bio har undersøgt, hvordan strandopskyl kan anvendes i større skala, blandt andet til biogas, pyrolyse, jordforbedringsmidler, lokal kystsikring og højværdiprodukter. Det er afgørende at skelne mellem fedtemøg, tang og ålegræs, da de har forskellige anvendelsesmuligheder og udfordringer.

Desuden gælder det, at forekomst af fedtemøg (brunalger) begrænser mulighederne for anvendelse. På samme måde kan indholdet af cadmium, sand og begyndende nedbrydning være afgørende for, om biomassen kan bruges i cirkulære løsninger.

Der ligger potentielt meget store mængder strandopskyl på strandene. Ved Køge Bugt indsamles der gennemsnitligt 1.020 tons per kilometer strandbred per år. Hvis man fjernede alt strandopskyl fra strandene ville man nå 80 procent kvælstofreduktionskravene for Køge Bugt. Til sammenligning var den indsamlede mængde tang på otte badestrande, omtrent tre kilometer, i Trelleborgs kommun i gennemsnit 1.200 ton i perioden 2013–2021. De indsamlede mængder varierer afhængigt af indsamlingsmetoden.





Fotokredit: Rasmus Degnbol



Anbefaling

>>> Strandopskyl indsamles med respekt for biodiversiteten

Strandopskyl, bestående af en blanding af ålegræs, fedtemøg og tang, er en naturligt forekommende biomasse, der skyller op på stranden. Men store mængder strandopskyl, som ligger længe på stranden, kan lugte og udlede metan. Derfor kan det give mening at fjerne strandopskyl fra stranden i særlige situationer, primært i badesæsonen – dog med hensyn til at biodiversiteten, så de dyr, der lever i strandopskyllet, ikke hæmmes.

Det indsamlede strandopskyl bør anvendes i størst muligt omfang, for at undgå deponering og metanudslip fra rådende biomasse, samtidig med at der fjernes kvælstof fra vandmiljøet. Indsamling muliggør cirkulær udnyttelse af en biomasse, som historisk er blevet anvendt til blandt andet isolering og gødning af marker. En anden gevinst er, at indsatsen reducerer de værste lugtgener.

Strandopskyl kunne umiddelbart virke egnet til biogasanlæg, men forsøg viser, at det høje indhold af sand gør det uanvendeligt. Sand er uønsket i biogasreaktorer, og derfor afviser anlæggene typisk materialet. Derudover er strandopskyl ofte delvist nedbrudt, hvilket reducerer dets gaspotentiale.

Strandopskyl klassificeres i dag som affald. Derfor skal enhver håndtering udenfor strandområdet godkendes blandt andet på baggrund af målinger af miljøfremmede stoffer. For eksempelvis kompostering betyder det både målinger før og efter kompostering.

Indsamling

Strandopskyl indsamles normalt på stranden med en grab eller lignende. Materialet kan være en blanding af ålegræs, tang og fedtemøg og kan være friskt eller gammelt.

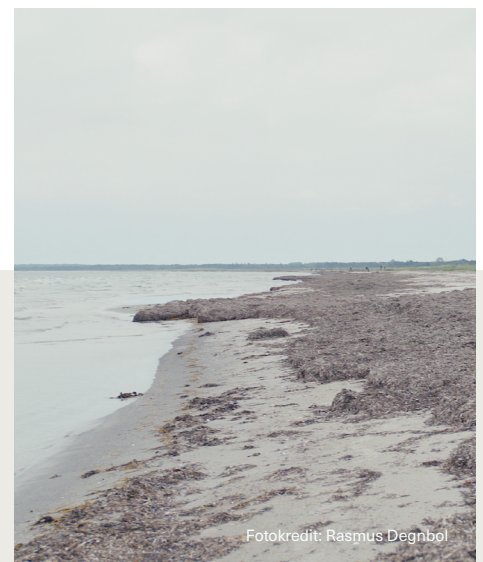
Oftest er biomassen delvist nedbrudt. På grund af indsamlingsmetoden indeholder det i Danmark op til 50 procent sand og i Sverige helt op til 80 procent, hvilket er meget dyrt og vanskeligt at fjerne. Materialet klassificeres som affald, så snart det flyttes med henblik på fjernelse fra stranden. Nogle steder, ofte i foråret, kan cadmiumindholdet være over grænseværdien jf. Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål.

Rene og friske fraktioner af ålegræs (mindst 80 procent) kan anvendes til for eksempel byggematerialer. Der er gennemført forsøg med at rense og sortere via en tromle på land, men uden brugbare resultater. Ligeledes er der forsøgt opsamling i vandet, hvor materialet er renere. Men det er forbundet med høje omkostninger.

De fraktioner, som anvendes til isoleringsmaterialer, samles i dag på strande med særligt meget ålegræs, lige efter kraftige storme, hvor meget ålegræs skylles op. Her er materialet tilpas rent.



Fotokredit: Rasmus Degnbol



Fotokredit: Rasmus Degnbol

Effekt

- Fjernelse af strandopskyl fra badestrande.
- Begrænsning af metanafdampning på stranden.
- Fjernelse af kvælstof fra vandmiljøet.
- Levering af rent ålegræs til højværdiproduktion.

Opmagasiner og forbehandling

Mellemdepot på bagstranden:

Det kan være hensigtsmæssigt at samle strandopskyl i et mellemdepot, inden det flyttes ud af strandområdet til videre anvendelse eller deponi. For videre anvendelse kræves kommunal godkendelse og måling af miljøfremmede stoffer. Større oplag må kun ligge i kort tid på bagstranden. I Sverige skal man også have tilladelse fra Länsstyrelsen.

Mindre mængder kan ligge en periode uden yderligere tiltag, som en del af en "naturlig" omflytning på strandområdet. Mens al håndtering kræver tilladelse i Sverige.

Kystsikring:

En naturlig omflytning på strandområdet kan være at anvende materialet til kystsikring. Her lægges materialet strategisk på stranden og dækkes eventuelt til med sand. Efterfølgende vil det hjælpe med til at binde sandet, og dermed beskytte stranden. Processen skal gentages hvert andet år.

Tørring af ålegræs på bagstranden: For at kunne bruges til isoleringsmateriale, skal materialet tørres. Frisk ålegræs lægges ud på et egnet areal – for eksempel et permanent græsareal – hvor det tørrer over tid.

Herefter kan det presses i baller og sælges til en række aftagere.

Kompostering:

Der kan produceres et fint jordforbedringsmateriale af strandopskyl. Det kræver dog, at der kan findes en interesseret aftager i form af en professionel aktør.

Privat afhentning, efter oplægning på bagstranden, kan være en mulighed, men der skal måles efter Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål – muligvis både ved oplægning og senere ved afhentning, hvilket gør løsningen uhensigtsmæssig.

Byggematerialer kan med fordel fremstilles af rent og tørret ålegræs.

Biokul kan produceres af strandopskyl, men processen er ikke optimal på grund af sandindholdet. Også vandindholdet i materialet er et problem. Især i fedtemøg er der ofte 80–90 procent vand i klumperne, mens der til effektiv produktion af biokul ikke bør være mere end 10–20 procent vand. Det er meget energikrævende og kræver en stor arbejdsindsats at tørre materialet, når det først har klumpet sig sammen.

Hvis processen i fremtiden kan optimeres, kan det være en løsning, når cadmiumindholdet overstiger grænseværdien.

Effekt

- Effektivisere bortkørsel af materiale fra stranden.
- Kystsikring. Dog ledes kvælstof efter nedbrydning af materialet tilbage til vandmiljøet.

Anvendelse

Kompostering: Der kan produceres et fint jordforbedringsmateriale af strandopskyl. Det kræver dog, at der kan findes en interesseret aftager i form af en professionel aktør.

Privat afhentning, efter oplægning på bagstranden, kan være en mulighed, men der skal måles efter Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål – muligvis både ved oplægning og senere ved afhentning, hvilket gør løsningen uhensigtsmæssig.

Byggematerialer kan med fordel fremstilles af rent og tørret ålegræs.

Biokul kan produceres af strandopskyl, men processen er ikke optimal på grund af sandindholdet. Også vandindholdet i materialet er et problem. Især i fedtemøg er der ofte 80–90 procent vand i klumperne, mens der til effektiv produktion af biokul ikke bør være mere end 10–20 procent vand. Det er meget energikrævende og kræver en stor arbejdsindsats at tørre materialet, når det først har klumpet sig sammen.

Hvis processen i fremtiden kan optimeres, kan det være en løsning, når cadmiumindholdet overstiger grænseværdien.

Effekt

- Produktion af jordforbedringsmiddel.
- Eventuel produktion af biokul = kulstofbinding samt energiproduktion
- Cirkulær produktion af byggematerialer

Halm

Halm er en overset ressource i den grønne omstilling. Kommuner kan spille en vigtig rolle i at sikre, at mere af den værdifulde biomasse bliver brugt klogt – ikke brændt af.

I Power Bio har RUC undersøgt mulighederne for en optimal, fremtidig anvendelse af halm, særligt til produktion af biogas frem for afbrænding, men også som input til højværdiprodukter.

Anbefaling

»»» Fremme udnyttelse af halm til biogas og højværdiprodukter

Halm er en lokal biomasseressource, der opstår som biprodukt ved dyrkning af korn, frø og andre landbrugsafgrøder. På grund af sit høje tørstofindhold og energitæthed har det et solidt potentiale i produktionen af biogas. Samtidig kan halm være med til at erstatte fødevareklassificerede biomasser, som i dag ofte bruges i biogasanlæg.

I dag bliver store mængder halm brændt af, men i takt med, at kraftværker elektrificeres, ventes forbruget til forbrænding at falde. Mange nye biogasanlæg planlægges derfor med halm som en central inputressource.

Samtidig rummer halmens sammensætning – med voks, lignin, hemicellulose og cellulose – egenskaber, der gør den særligt anvendelig som erstatning for fossile materialer, blandt andet i plast- og byggebranchen. Når disse stoffer er udvundet gennem bioraffinering, fungerer restproduktet fortsat som et effektivt input i biogasproduktionen.

Behovet for nye råstoffer er stort, da de klassiske biomassetyper ikke rækker til den vækst, der ses i biogasbranchen. Mange kommercielle aktører står klar med planer for nye anlæg, og her har kommunerne en vigtig rolle – både i forhold til placering på tværs af kommunegrænser og i vurderingen af, hvilke nye biomasser, der kan bringes i spil.

At bruge halm til biogas frem for afbrænding er desuden et vigtigt skridt mod et mere cirkulært landbrug. Her omsættes biomassen til energi og til afgasset biomasseprodukter, som udbringes på markerne og bringer næringsstofferne tilbage i jorden.

Ud over energiproduktion kan halm også finde anvendelse i andre sektorer – for eksempel som råstof i biokompositter og byggematerialer. Her kan det være med til at reducere klimaaftrykket, fordi halm erstatter fossile materialer.



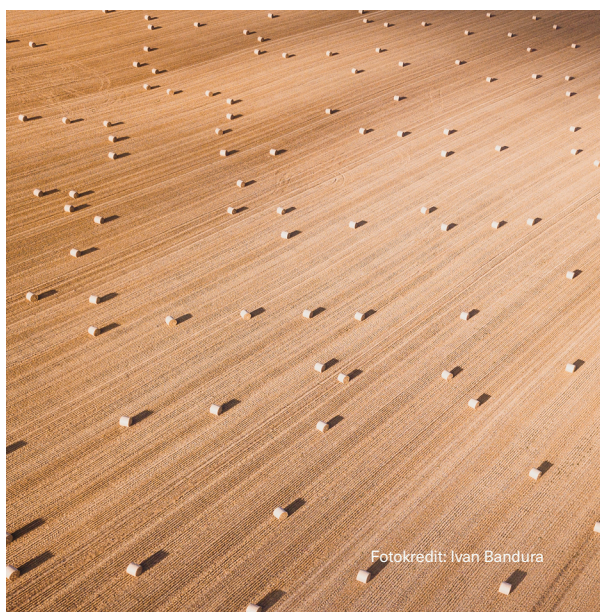
Fotokredit: Lena Myzovets

Planlægning af fremtidens biogas- anlæg, fremme af industrisymbio- ser og højværdianvendelse

Indgå i (tvær)kommunal planlægning af fremtidens biogasanlæg og sikre, at de placeres, hvor der er adgang til halm og anden lokal biomasse.

Understøtte virksomheder, der arbejder med bioraffinering og biogas eller anvendelse af materialet til højværdiprodukter, gennem målrettede erhvervsfremmeaktiviteter.

Fremme industrisymbioser, hvor halm bruges i en kaskade: først til udtræk af værdifulde stoffer, som voks og furfural, derefter til biogas og biologiske gødningsprodukter. CO₂ fra biogasproduktionen kan anvendes til PtX-fremstilling af biobrændstoffer og lignende.



Fotokredit: Ivan Bandura

Effekt

- Mere cirkulær anvendelse af halm.
- Omstilling af biogasproduktionen fra gyllebaseret til biomassebaseret.
- Cirkulære byggematerialer med lavere CO₂-udledning ved produktion.

