

Gränsregional handlingsplan för insamling och användning av biomassa



Græs



Tagrør



Strandopskyl



Halm



Om utgivningen

Den gränsregionala handlingsplanen har utarbetats inom ramen för projektet Power Bio av Gate 21 och projektets partners.

Publicerad 2026.

Projektet stöds av Interreg Öresund–Kattegat–Skagerrak og Region Sjælland.

Indhold

Inledning	5
Om Power Bio	6
Gräs	8
Vass	12
llandspolat material	16
Halm	22



Fotokredit: Rafqi Ramadhan

Inledning

För att lyckas med den gröna omställningen behöver vi ta till vara biomassa som tång, ålgräs, halm och gräs betydligt bättre än i dag. Biomassa bör ses som en värdefull råvara som kan användas mer effektivt och ansvarsfullt, i samverkan över Öresund och mellan kommuner, med hänsyn till miljö och klimat.

I den här handlingsplanen samlas åtgärdsrekommendationer som danska och svenska kommuner kan ta in i sina planer, till exempel klimatplaner eller planer för biologisk mångfald. Syftet med åtgärderna är att ta till vara den biomassa som uppstår vid skötsel av kommunal mark. Utifrån lokala förutsättningar bör kommunerna undersöka vilka åtgärder de kan genomföra för att bidra till att uppfylla kommunala och nationella mål om klimatneutralitet.

Handlingsplanen presenterar rekommendationer på en övergripande nivå och kompletterar med en digital erfarenhetsbank, där ett antal lösningar beskrivs och fördjupas i fördjupande bilagor. Vi presenterar konkreta lösningar och visar hur de kan implementeras genom att koppla samman handlingsplanens övergripande insatser med tydliga anvisningar för genomförande.

Åtgärdsrekommendationerna tar sin utgångspunkt i vad som i dag är genomförbart i kommunerna – hur kommunerna kan agera på kort sikt och vad de kan arbeta mot i takt med att marknaden utvecklas. Därför är denna handlingsplan också ett dynamiskt dokument som behöver uppdateras kontinuerligt i takt med utvecklingen i kommunerna och på marknaden.

Grunden för denna gränsregionala handlingsplan utgörs av Power Bio-projektet och de erfarenheter som partnererna har samlat genom ett stort antal aktiviteter, försök och tester. Dessa erfarenheter finns samlade i erfarenhetsbanken, som du hittar på gate21.dk/projekt/powerbio.

När det finns behov av att ta fram konkreta uppgifter om mängder och effekter rekommenderar vi verktyget för biomassabedömning, som har vidareutvecklats och optimerats i Power Bios regi. Verktyget finns tillgängligt via webbplatsen.

Trevlig läsning!

Om Power Bio

Vi behöver biomassa i framtidens cirkulära samhälle för att undvika att stora mängder ruttnar, orsakar metanutsläpp längs vägar och på stränder, eller deponeras och förbränns. I stället ska biomassa användas för produktion av förnybar energi och högvärdiga produkter, samtidigt som tillräckliga mängder lämnas kvar där så är nödvändigt för att uppnå hög biologisk mångfald. På så sätt kan biomassa bidra till en klimat- och miljövänlig omställning av bland annat energisektorn.

Inom Power Bio-projektet har 23 danska och svenska partners genomfört studier och tester för att undersöka hur utvalda typer av

biomassa kan utnyttjas på bästa sätt, med särskilt fokus på gräs, ilandspolat material, vass och halm. Dessa biomassor har valts ut eftersom de förekommer i stora mängder och redan på olika sätt hanteras av kommunerna. Genom ett mer effektivt utnyttjande av dessa material finns därför en betydande potential att spara både tid och pengar för kommunerna, samtidigt som klimat- och miljönyttan ökar.

Partnerna har arbetat målinriktat med att undersöka vilka alternativa lösningar till förbränning och deponering som finns, samt vilka av dessa lösningar kommunerna med fördel kan använda framöver. Arbetet har haft ett tydligt praktiskt fokus på

hur kommuner kan etablera lokala cirkulära bioekonomiska system för att "uppgradera" biomassor. Projektet har undersökt de tekniska möjligheterna för insamling och användning samt möjliga förädlingstekniker och bedömt insatserna utifrån deras effekter på biologisk mångfald samt klimat- och miljöpåverkan.

Projektet tar sin utgångspunkt i kommunernas vardag, vilket innebär att fokus i första hand ligger på åtgärder som är genomförbara i dag och i morgon. Samtidigt har projektet även undersökt mer långsiktiga lösningar.

Projektets partners:

Business Lolland-Falster, Danmarks Tekniske Universitet, Energikontor Syd – Biogas Syd, Gate 21, Greve 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, Trelleborgs kommun och Vallensbæk kommune.

Projektet stöds av Interreg Öresund-Kattegat-Skagerrak och Region Sjælland.

Gräs

Hur gräs kan samlas in och användas

Gräs växer längs vägkanter och diken, i parker och kulturområden samt i naturområden som kommunerna har till uppgift att sköta genom slåtter och andra åtgärder. Syftet med slåttern är att främja den biologiska mångfalden på platser som inte kan användas som betesmark. Traditionellt sett betraktas gräsklipp som ett restmaterial som ofta lämnas kvar efter slåtter, läggs på kompost, säljs som djurfoder eller deponeras som avfall.



Fotokredit: Rasmus Degnbol

Gräs är en konkurrensstark växt som vid höga näringsnivåer i jorden kan dominera och tränga undan eftersträvt ängsflora. En förutsättning för hög biologisk mångfald och en varierad ängsflora är att näringsnivåerna hålls låga. Detta uppnås genom att gräset – och därmed näringsämnen – avlägsnas från området i stället för att lämnas kvar.

Gräs är en biomassa med en avsevärt större potential än vad som utnyttjas i dag. I Power Bio har partnerna undersökt möjligheterna att samla in gräset och använda det vidare, till exempel inom energisektorn, där det kan användas för produktion av biogas.

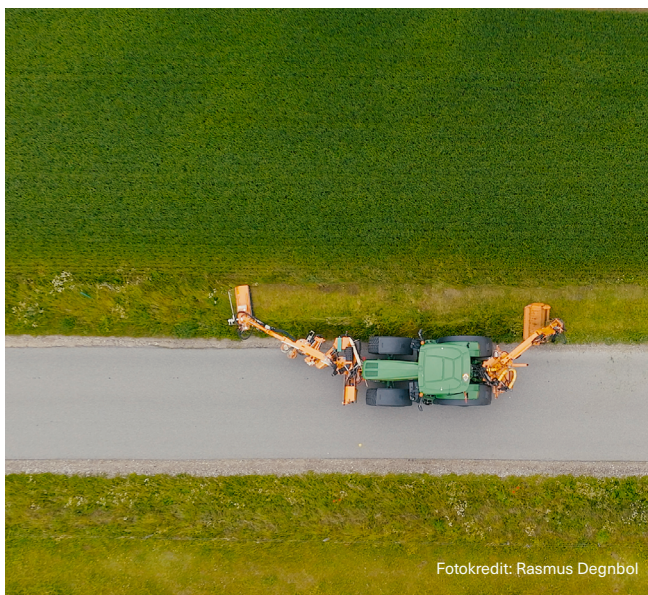
Kommunerna har en nyckelroll i egenskap av både myndighet och förvaltare. De kan verka för ett nytt sätt att hantera gräsklipp, med insamling och användning i stor skala. Syftet är att främja den biologiska mångfalden, ta tillvara materialet och på sikt minska kostnaderna, eftersom både slåtter och avsättning av gräset kan göras billigare än i dag.

Rekommendation

>>> Gräs från naturområden och vägkanter bör samlas in

Gräs från naturområden och vägområden slås redan i dag, men lämnas ofta kvar på marken för att brytas ned. Gräset bör samlas in för att undvika metanutsläpp vid nedbrytning och för att främja den biologiska mångfalden genom att näringsämnen avlägsnas från marken tillsammans med gräset.

Efter insamling kan gräset dessutom användas för energiproduktion, till exempel i form av biogas och biokol, som jordförbättringsmedel i form av kompost samt till högvärdiga produkter, till exempel isoleringsmaterial. Detta bidrar till en ökad produktion av biogena och cirkulära material.



Dessa insatser bidrar till ökad biologisk mångfald och minskade metanutsläpp. Gräset slås redan, men lämnas i regel kvar där det ligger. Genom att föra bort gräsklipp undviker man metanutsläpp. Samtidigt avlägsnas näringsämnen från området, vilket främjar den biologiska mångfalden. Ängsflora trivs bäst i näringsfattig jord, medan gräs dominerar i näringsrik jord.

Insamling av gräs

Traditionell slåtter måste kompletteras med insamling av gräsklipp. Detta kan göras i en enda process (vilket kräver annan utrustning), eller i två separata processer. Eventuellt skräp i området samlas upp av personalen innan man sätter i gång med att slå gräset.

Gräset kan samlas in löst eller i balar, beroende på hur materialet ska hanteras i nästa led. Det kan vara fördelaktigt att samla större mängder för gemensam hantering, eventuellt i samarbete med andra kommuner. Detta skapar bättre förutsättningar för kommersiella aktörer, såsom biogasanläggningar, att använda materialet.

Insamling och leverans av gräset kan ingå i kommunens upphandling av slåtterarbeten.

Effekt

- Minskar metanutsläppen från grönområden.
- Ökar den biologiska mångfalden genom att avlägsna näringsämnen från marken. Kom ihåg att anpassa slåttertiden efter gräsets blomning.
- Biomassan kan användas i nya produkter.

Lagring och förbehandling

Gräsklipp som ska användas i ett senare skede ska antingen levereras omgående eller lagras.

För att möjliggöra stabila, regelbundna leveranser till biogasanläggningar kan det vara nödvändigt att lagra gräset. Efter lagring krävs dock förbehandling i form av sönderdelning av gräset. Många biogasanläggningar har egna lagringsutrymmen.

Det behöver därför ingås avtal med mottagaren om leverans.

Effekt

- Regelbundna leveranser till mottagaren.
- Transportbehovet kan halveras vid leverans i balar, eftersom ett lass då kan bestå av dubbelt så mycket gräs jämfört med lösa lass. Balar behöver dock sönderdelas före användning.

Användning

Gräset kan användas för olika ändamål:

Biogas:

Gaspotentialen i gräs är god, men efterfrågan är i dag begränsad. Den förväntas dock öka i takt med att fler biogasanläggningar med lagrings- och förbehandlingskapacitet etableras. I detta sammanhang är det viktigt att samla fulla lass, eftersom transporten annars blir alltför resurskrävande.

Biokol:

Gräs kan omvandlas till biokol genom pyrolys. I processen bildas, utöver biokol, även gas som kan användas för värmeproduktion samt olja. Gräs som innehåller för stora mängder föroreningar för att kunna användas i biogasproduktion kan i stället användas som råvara vid produktion av biokol.

Kompostering:

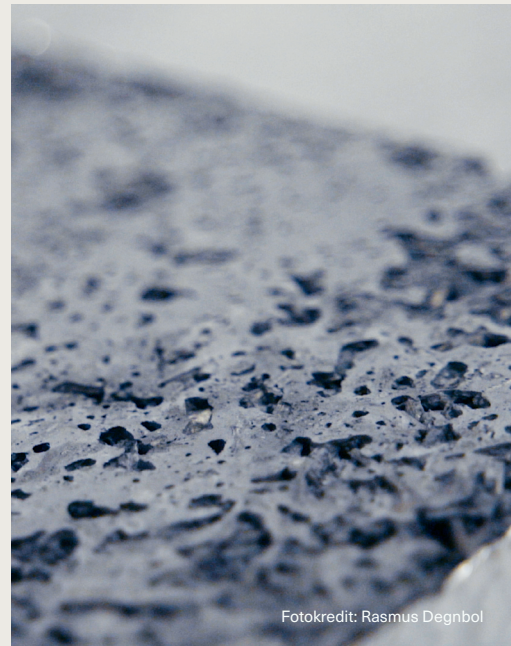
Kommuner kan själva kompostera sitt gräs och använda komposten som jordförbättringsmedel. Materialet kan även blandas med biokol för att uppnå ytterligare fördelar.

Assisterad migration:

Mindre mängder gräs från höstslätter på biodiversitetsrika områden kan spridas på nya områden med låg biologisk mångfald för att etablera önskade växtarter.

Högvärdiga produkter:

Utomlands tillverkar man isolermaterial av gräs. Detta är ännu inte fallet i Danmark och Sverige, men en belgisk producent har visat intresse. Om en sådan produktion etableras i framtiden kan gräs från kommunerna utgöra en relevant råvara.



Fotokredit: Rasmus Degnbol

Effekt

- Produktion av förnybar energi i form av biogas.
- Framtida energiproduktion från biokol samt kolinlagring.
- Cirkulär användning av gräs i stället för deponering.
- Ett effektivt främjande av biologisk mångfald, till exempel i nyanlagda områden.
- Kan ersätta fossila produkter vid produktion av byggmaterial och liknande.

Vass

Hur vass kan samlas in och användas

På grund av ökad våtläggning av naturområden slår kommunerna alltmer vass, vilket gör det till en viktig biomassa som kommunerna behöver ta ställning till.

Traditionellt sett har vass betraktats som ett restmaterial som både är svårt att slå och kostsamt för kommunerna att omhänderta. Det finns således en betydande ekonomisk potential i att hitta andra användningsområden, som samtidigt kan ge positiva klimat- och miljöeffekter.

Vass är en gräsart som kan bli upp till fyra meter hög. Det kan dock förekomma stora variationer i höjd beroende på platsens näringsinnehåll. Det kan vara nödvändigt att begränsa vassens tillväxt, till exempel när stora öppna områden täcks helt av vass. På sådana platser kan vassen helt dominera vegetationen och därmed försämma förutsättningarna för en hög biologisk mångfald.

Att låta skördad vass ligga kvar på marken är inte en bra lösning. Vass bryts ned långsamt på grund av sitt höga lignininnehåll och bildar med tiden ett tjockt lager av dött växtmaterial.

Det hindrar nya växter från att gro, stänger ute ljus och begränsar den biologiska mångfalden i myrområdet. Med tiden bildas ansamlingar, vilket höjer marknivån och på sikt bidrar till att området blir torrare. Höga vattennivåer är en viktig förutsättning för att främja den biologiska mångfalden.





Fotokredit: Peter Liljenberg



Fotokredit: Peter Liljenberg

Rekommendation

>>> Vass skördas och samlas in

Vass sprider sig över allt större områden, dels eftersom mer mark avsätts för natur, dels eftersom vattennivåerna höjs, inte minst till följd av politiska mål om fler våtmarker. Vassfält är naturliga inslag, men när de breder ut sig i stor omfattning kan de begränsa den biologiska mångfalden. Genom hållbar slåtter med variation i tid och rum, samt genom insamling, kan den biologiska mångfalden öka. Yterna bör inte slås varje år. I stället ska de skötas målinriktat och på ett sätt som säkerställer att det skördade materialet kan användas.

När vassen avlägsnas från området efter skörd undviks nedbrytning och därmed metanutsläpp. Dessa insatser bidrar till ökad biologisk mångfald och cirkulär användning av materialet.

Insamling/skörd

I dag skördas vass i begränsad omfattning och tas sällan till vara. Om vassen skördas bör den avlägsnas för att undvika metanutsläpp. Om målet är att öka den biologiska mångfalden i naturområden behövs det i framtiden skördas mer vass.

Hög biologisk mångfald kräver hållbar slåtter, det vill säga att olika delar av ett område skördas olika år.

Materialet kan antingen användas för takläggning, vilket kräver sen skörd, eller för biogasproduktion, vilket kräver skörd redan i september. Tidpunkten för skörd ska bedömas utifrån hur stor andel som lämpar sig för takläggning och hur mycket som kan användas för biogas.

Det finns i dag endast ett begränsat antal entreprenörer som skördar vass för användning till takläggning.

Effekt

- Ökad biologisk mångfald.
- Minimering av metanutsläpp.
- Potentiellt vassmaterial för takläggning i stället för import från utlandet



Fotokredit: Peter Liljenberg

Lagring och förbehandling

Det finns ingen etablerad lagringsmetod, varför materialet behöver användas kort tid efter skörd.

För att uppnå ett högt biogasutbyte behöver materialet finfördelas, till exempel med hjälp av en kvarn, till bitar om cirka två till fyra centimeter.

Ett avtal måste ingås med en biogasanläggning som kan förbehandla/finfördela materialet.

Material som används för takläggning får torka i sex månader hos takläggaren.

Effekt

- Cirkulär takläggning.
- Ny biomassa för biogasproduktion.



Fotokredit: Peter Liljenberg

Användning

Takläggning:

Förstaårsvass med god höjd kan, efter torkning, användas till takläggning.

Biogas:

Rör som är för korta, för gamla eller skadade för att användas i byggnation kan i stället användas till framställning av biogas. Detta kräver förbehandling/finfördelning, vilket måste ske på biogasanläggningen. Mottagaren behöver därför vara en anläggning.

Biokol:

Vass är svårt att pyrolysera till biokol.

Effekt

- Ökad användning av vass till takläggning.
- Det förväntade biogasutbytet efter förbehandling på 195 liter per kilo torrsustans ligger i linje med typiska utbyten för liknande råvaror.

Ilandspolat material

Hur ilandspolat material kan samlas in och användas

Ilandspolat material är tång, ålgräs och brunalger som naturligt spolas upp på stränder och kustområden. För kommunerna utgör detta material en utmaning, då det både är ett avfallsproblem för badstränder och påverkar turismen. Men det är också en värdefull resurs om det hanteras och utnyttjas på ett systematiskt sätt. Ilandspolat material är en naturlig del av kustmiljön och bör därför inte tas bort helt om målet är att främja biologisk mångfald. Ilandspolat material kan fungera som kustskydd genom att efterlikna naturliga processer.

Traditionellt tas ilandspolat material bort som avfall under badsäsongen, när behov uppstår, och transporteras till deponi eller förbränning. Detta är både en kostsam och klimatpåverkande lösning. Power Bio har undersökt hur ilandspolat material kan användas i större skala, bland annat för biogas, pyrolys, jordförbättringsmedel, lokalt kustskydd och högvärdiga produkter. Det är viktigt att skilja mellan brunalger, tång och ålgräs eftersom de har olika användningsområden och utmaningar.

Förekomsten av brunalger begränsar dessutom användningsmöjligheterna. På samma sätt kan innehållet av kadmium, sand och begynnande nedbrytning vara avgörande för huruvida biomassan kan användas i cirkulära lösningar.

Det förekommer potentiellt mycket stora mängder ilandspolat material på stränderna. En genomsnittlig insamling i danska Køge Bugt ger 1,02 ton per kilometer strandlinje per år. Om allt ilandspolat material avlägsnades från stränderna skulle upp till 80 procent av kvävereduktionskraven för Køge Bugt kunna uppnås. Som jämförelse uppgick den genomsnittliga mängden insamlad tång till 1,2 ton per år vid åtta badstränder i Trelleborgs kommun, motsvarande cirka tre kilometer strandlinje, under perioden 2013–2021. De insamlade mängderna varierar beroende på insamlingsmetod.





Fotokredit: Rasmus Degnbol



Rekommendation

>>> Ilandspolat material samlas in med respekt för biologisk mångfald

Ilandspolat material är en naturlig biomassa av ålgräs, brunalger och tång som spolas upp på stränder och kustområden. Stora mängder som blir liggande på stranden under lång tid kan börja lukta och avge metan. I vissa situationer kan det vara motiverat att ta bort ilandspolat material från stränder, särskilt under badsäsongen. Detta bör dock ske med hänsyn till den biologiska mångfalden, så att arterna som lever i sådant material inte påverkas negativt.

Det insamlade materialet bör därefter tas till vara för att undvika deponering, minska metanutsläpp från ruttnande biomassa och samtidigt avlägsna kväve från vattenmiljön. Insamlingen möjliggör cirkulär användning av ett slags biomassa som historiskt har använts bland annat till isolering och som gödsel på åkrar. En annan fördel är att den dåliga lukten minskar.

Ilandspolat material kan vid första anblick verka lämpligt för biogasanläggningar, men tester visar att den höga sandhalten gör det olämpligt. Sand är inte önskvärd i biogasreaktorer, vilket är anledningen till att materialet vanligtvis avvisas av anläggningar. Dessutom är ilandspolat material ofta delvis nedbrutet, vilket minskar dess gaspotential.

Ilandspolat material klassificeras i dag som avfall. Därför måste all hantering utanför strandområdet godkännas, bland annat utifrån analyser av miljöfrämmande ämnen. För exempelvis kompostering innebär detta att mätningar behöver göras både före och efter komposteringen.

Insamling

Ilandspolat material samlas normalt in med en grip eller liknande. Materialet kan vara en blandning av ålgräs, tång och brunalger och kan vara färskt eller gammalt.

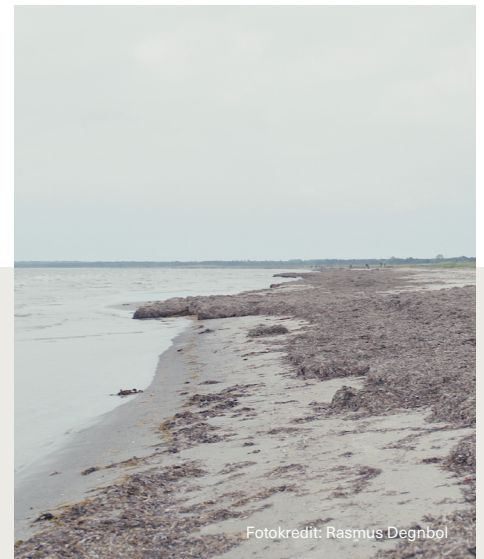
Oftast är biomassan delvis nedbruten. Beroende på insamlingsmetoden kan materialet innehålla upp till 50 procent sand i Danmark och upp till 80 procent i Sverige, vilket är mycket kostsamt och svårt att separera. Materialet klassificeras som avfall så snart det flyttas i syfte att avlägsnas från stranden. På vissa platser, ofta under våren, kan kadmiumhalten överstiga gränsvärdet enligt förordningen om användning av avfall för jordbruksändamål.

Rena och färska fraktioner av ålgräs (minst 80 procent) kan till exempel användas som byggmaterial. Försök med rengöring och sortering i trumma på land har genomförts, dock utan användbara resultat. Likaså har man försökt samla in materialet i vattnet, där det är renare. Men det medför höga kostnader.

De fraktioner som används till isoleringsmaterial samlas i dag in på stränder med särskilt rikliga mängder ålgräs, strax efter kraftiga stormar som spolar upp stora mängder material. I dessa fall är materialet tillräckligt rent.



Fotokredit: Rasmus Degnbo



Fotokredit: Rasmus Degnbo

Effekt

- Borttagning av ilandspolat material från badstränder.
- Begränsning av metanutsläpp på stranden.
- Reducering av kväve i vattenmiljön.
- Leverans av rent ålgräs till högvärdesproduktion.

Lagring och förbehandling

Mellanlagring inom strandområdet:

Det kan vara lämpligt att mellanlagra ilandspolat material innan det transporteras bort från strandområdet för vidare användning eller bortskaffning. För vidare användning krävs kommunalt tillstånd och mätning av miljöfrämmande ämnen. Större mängder får endast mellanlagras en kort tid. I Sverige behövs även tillstånd från länsstyrelsen.

Mindre mängder kan ligga kvar under en period utan ytterligare åtgärder, som en del av en "naturlig förflyttning" inom strandområdet. I Sverige krävs dock tillstånd för all form av hantering.

Kustskydd:

Ett exempel på naturlig förflyttning inom strandområdet är att använda materialet för kustskydd. I sådana fall placeras materialet strategiskt på stranden och täcks eventuellt med sand. Materialet bidrar till att binda sanden och därmed skydda stranden. Processen bör upprepas vartannat år.

Torkning av ålgräs på stranden:

För att kunna användas som isoleringsmaterial måste materialet torkas. Färskt ålgräs läggs ut på ett lämpligt område – till exempel ett permanent gräsbevuxet område – där det får torka över tid. Därefter kan materialet pressas till balar och säljas till ett antal köpare. dmiumindholdet overstiger grænseværdien.

Effekt

- Effektiviserad bortforsling av material från stranden.
- Kustskydd. Kväve återförs dock till vattenmiljön när materialet bryts ned.

Användning

Kompostering:

Ett fint jordförbättringsmedel kan framställas av ilandspolat material. Detta förutsätter dock att det finns en intresserad köpare i form av en professionell aktör.

Privat avhämtning efter mellanlagring kan vara ett alternativ, men kräver mätningar enligt förordningen om användning av avfall för jordbruksändamål – eventuellt både vid insamling och vid senare avhämtning, vilket gör lösningen olämplig.

Byggmaterial kan med fördel framställas av rent och torkat ålgräs.

Biokol kan produceras av ilandspolat material, men processen är inte optimal på grund av sandhalten. Även vattenhalten i materialet är ett problem. Särskilt brunalger har ofta en vattenhalt på 80–90 procent i klumparna, medan effektiv produktion av biokol kräver en vattenhalt på högst 10–20 procent. Att torka materialet när det har klumpat ihop sig är mycket energi- och arbetskrävande.

Om processen optimeras i framtiden kan detta vara en möjlig lösning i de fall där kadmiumhalterna är för höga för andra användningsområden.

Effekt

- Produktion av jordförbättringsmedel.
- Eventuell produktion av biokol = koldioxidbindning och energiproduktion
- Cirkulär produktion av byggmaterial

Halm

Möjliga tillämpningar

Halm är en förbisedd resurs i den gröna omställningen. Kommuner kan spela en viktig roll i att säkerställa att mer av den värdefulla biomassan används på ett klokt sätt – i stället för att förbrännas. Inom Power Bio har RUC undersökt möjligheterna till en optimal framtida användning av halm, med särskilt fokus på produktion av biogas i stället för förbränning, men även på användning som råvara för högvärdiga produkter.

Rekommendation

>>> Främja användningen av halm för biogas och högvärdiga produkter

Halm är en lokal biomassaresurs som uppstår som biprodukt vid odling av spannmål, frögrödor och andra jordbruksgrödor. På grund av sin höga torrhalt och energitäthet har halm stor potential för biogasproduktion. Samtidigt kan halm ersätta biomassa av livsmedelskvalitet som nu ofta används i biogasanläggningar.

I dag förbränns stora mängder halm, men i takt med att kraftverken elektrifieras väntas efterfrågan för förbränning minska. Många nya biogasanläggningar planeras därför med halm som en central råvara.

Samtidigt ger halmens sammansättning – med vax, lignin, hemicellulosa och cellulosa – egenskaper som gör den särskilt lämplig som ersättning för fossila material, bland annat inom plast- och byggindustrin. När dessa ämnen har utvunnits genom bioraffinering fungerar restprodukten fortfarande som en effektiv råvara i biogasproduktionen.

Behovet av nya råvaror är stort, eftersom de klassiska biomasstyperna inte räcker till för den tillväxt som sker inom biogasbranschen. Många kommersiella aktörer står redo med planer på nya anläggningar, och här har kommunerna en viktig roll – både vad gäller lokalisering av anläggningar över kommungränser och bedömningen av vilka nya biomassor som kan tas i bruk.

Att använda halm till biogas i stället för förbränning är också ett viktigt steg mot ett mer cirkulärt jordbruk. Här omvandlas biomassan till energi och rötrestprodukter som sprids på åkrar och återför näringsämnen till jorden.

Förutom energiproduktion kan halm också användas inom andra sektorer, till exempel som råvara i biokompositer och byggmaterial. Här kan halm bidra till att minska koldioxidavtrycket genom att ersätta fossila material.



Planering av framtidens biogasanläggningar; industrisymbioser och högvärdes-användning

- Ingå i (inter)kommunal planering av framtidens biogasanläggningar och säkerställa att de lokaliseras där det finns tillgång till halm och annan lokal biomassa.
- Stödja företag som arbetar med bioraffinering och biogas eller med användning av halm till högvärdiga produkter genom riktade näringslivsfrämjande insatser.
- Främja industrisymbioser där halm används i en kaskad: först för utvinning av värdefulla ämnen som vax och furfural, därefter för biogas och biogödselprodukter. CO₂ från biogasproduktion kan användas för PtX-produktion av biobränslen och liknande.



Effekt

- Mer cirkulär användning av halm.
- Omställning av biogasproduktion från gödselbaserad till biomassabaserad.
- Cirkulära byggmaterial med lägre CO₂-utsläpp under produktion.

