

## Cirkulär ekonomi inom fiskeri- och vattenbruksområdena



**Författare:**

Monica Veronesi Burch, Arthur Rigaud; Thomas Binet & Clara Barthélemy, Vertigo Lab.

**Andra medarbetare:**

Urszula Budzich Tabor, Gilles van de Walle; Tom Snow, designContext; Vincent Collet, Agence THINK+.

**Foton:**

(9) CREEA, (9) Finian O'Sullivan, (16) Costa da Morte FLAG, (21) Mariña Ortegal FLAG, (28) Benoit Verdeille Photographie, (30) Thy-Mors FLAG, (31) Ariel Mieling

**Produktion:**

DevNet geie (AEIDL/Grupo Alba)/Kaligram.

**Kontakt:**

FARNET Support Unit

Rue de la Loi 38, boîte 2 | B-1040 Brussels

+32 2 613 26 50 | [info@farnet.eu](mailto:info@farnet.eu) | [www.farnet.eu](http://www.farnet.eu)

**Utgivare:**

Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för havsfrågor och fiske, generaldirektören..

**Ansvarsfriskrivning:**

Medan generaldirektoratet för havsfrågor och fiske ansvarar för den övergripande framställningen av denna publikation, ansvarar det inte för att den är korrekt, för dess innehåll eller för de åsikter som framförs i enskilda artiklar. Med mindre något annat anges har Europeiska kommissionen inte antagit eller på annat sätt godkänt någon åsikt som förekommer i denna publikation och uttalanden häri ska inte anses utgöra uttalanden som uttrycker Generaldirektoratets för havsfrågor och fiske åsikter. Europeiska kommissionen garanterar inte att de uppgifter som ingår i denna publikation är riktiga och varken Europeiska kommissionen eller någon person som agerar å dess vägnar tar på sig ansvar för eventuellt bruk av dem.

ISBN 978-92-76-01902-2

doi: 10.2771/108550

© Europeiska unionen, 2019.

Återgivning tillåten om källan anges.

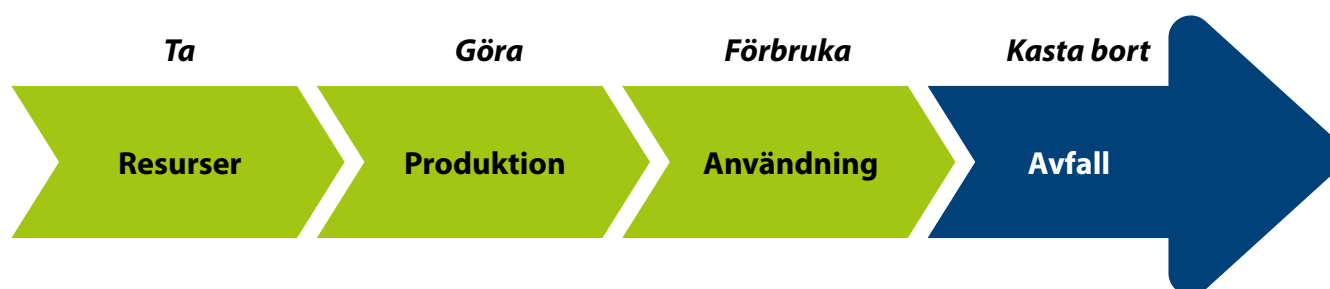
# Innehållsförteckning

<b>Inledning</b> .....	<b>4</b>
Kapitel 1: Viktiga koncept .....	6
<b>1. Ekodesign</b> .....	<b>6</b>
Ekosäkra produktionssystem inom fiskeri .....	7
Minska resursförbrukning, deponering och skräp .....	8
Minska energiförbrukning och CO <sub>2</sub> -utsläpp .....	9
<b>2. Förvandla "produktionsavfall" till en resurs</b> .....	<b>12</b>
Avfall från fiskeriproduktion .....	13
Knyt an till andra sektorer .....	16
<b>3. Göra användningen mer cirkulär</b> .....	<b>17</b>
Dela .....	17
Reparationer .....	20
Återanvända .....	21
<b>4. Återvinning av material när en produkts livstid löpt ut</b> .....	<b>25</b>
Marint skräp .....	25
Om avfall på land .....	30
Kapitel 2: Sätta den cirkulära ekonomin i verket .....	32
<b>Faktablad 1. Analysera områdets potential för cirkulär ekonomi</b> .....	<b>32</b>
<b>Faktablad 2. Öka medvetenheten för att ändra inställningar och beteenden</b> .....	<b>38</b>
<b>Faktablad 3. Bygga vidare på idéer och främja entreprenörskap</b> .....	<b>43</b>
<b>Faktablad 4. Bygga partnerskap och industriell symbios</b> .....	<b>46</b>
<b>Faktablad 5. Ompröva affärsmodeller och locka till sig investeringar</b> .....	<b>50</b>

# Inledning

Vår nuvarande ekonomiska modell baseras till mycket stor del på utvinning av naturresurser för produkter som används av konsumenten innan de, alltför ofta, kastas bort. Olika studier uppskattar att mellan 80 och 99% av alla produkter inte används ett halvår efter att de tillverkats<sup>1</sup>.

*Traditionell linjär ekonomisk modell*

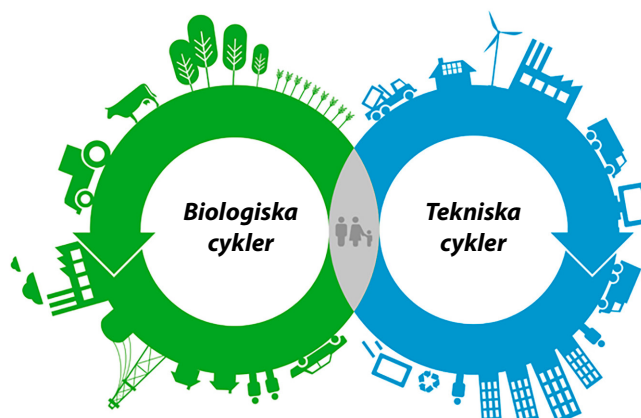


Denna modell innebär ett slöseri och förbrukar världens naturresurser i snabbare takt än de kan återskapas. Samtidigt ger den upphov till stora mängder föroreningar – från material som inte är biologiskt nedbrytbara, som plast, till giftiga vätskor och växthusgaser, som man vet bidrar till klimatförändringarna.

**Den cirkulära ekonomin** är en modell för produktion och konsumtion som strävar efter att närma sig naturens kretsloppsprocesser, där avfall från en art bryts ned, till exempelvis näringsämnen, och används av en annan. Den prioriterar användning av material som är förnybara och anskaffas på ett hållbart sätt. Den underlättar även kompostering för att återskapa de naturliga system vi utnyttjat. När det gäller produktion av produkter som inte är biologiskt nedbrytbara, som maskiner, handlar det om att organisera produktionen för att återskapa, återanvända och återvinna de delar och det material som använts till produkterna.<sup>2</sup>

**Biologiska cykler** inbegriper material, komponenter och varor (som fibrer, livsmedel och de flesta kemikalier) som är *förbrukningsbara*. I dessa fall omfattar cirkulära strategier olika former av återvinning (som för förbrukningsbart material ofta benämns "kaskadmaterial"), liksom återanvändning och utvinning av kemikalier eller energi.

Biologiska cykler återför i slutänden material till marken på ett säkert sätt (i form av kompost eller jordtillskott).



Källa: [Partners for Innovation](#)

**Tekniska cykler** inbegriper material, komponenter och varor (som plast, glas, metall, komponenter och maskiner) som är *hållbara*. I dessa fall omfattar cirkulära strategier olika former av återvinning av hållbart material och förlängning av produkters livslängd, som återanvändning eller rekonditionering av hållbara komponenter och varor.

Tekniska cykler syftar till att göra att material fortsätter att – utan att kontamineras – cirkulera inom ekonomin.

På så sätt rör sig den cirkulära ekonomin bort från denna "ta-göra-konsumera-kassera"-modell, till en där produkter och material hålls kvar i kretsloppet så länge som möjligt. Avfall och resursförbrukning hålls på ett minimum och när en produkt når slutet av sin livstid används den igen för att skapa ytterligare mervärde.

<sup>1</sup> 80% enligt Richard Girlings bok, *Rubbish!* (2005); 99% enligt Leonard A. (2007). [Story of Stuff](#)

<sup>2</sup> Detta är konceptet med "från vaggan till vaggan" som läggs fram av McDonough och Braungart i deras bok från 2002: [Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things](#)

I en cirkulär ekonomi byggs detta synsätt in i produkters livscykel redan från början, och påbörjas med mängden och valet av material som används och hur produkter utformas för att minimera deras miljöpåverkan både under framställning och användning.

”Ekonomisk tillväxt”, i en cirkulär ekonomi, underbyggs av en övergång till förnybara energikällor och saknar koppling till den ständiga förbrukningen av ändliga resurser. Den värderar kvalitet och service högre, snarare än engångsartiklar, och omfattar att dela, reparera, återanvända och återvinna befintligt material, samtidigt som återskapandet av naturliga system uppmuntras.

I december 2015 godkände EU [ett paket och en handlingsplan för den cirkulära ekonomin](#). Där föreslår man åtgärder för att exempelvis **begränsa matavfall**, juridiskt erkänna organiska och avfallsbaserade gödselmedel, främja produkters **ekodesign** för högre energieffektivitet, öka möjligheterna att reparera, förbättra hållbarhet och möjlighet att återvinna samt **begränsa deponering till högst 10%** av kommunalt avfall senast 2030.

I januari 2018 godkände Europeiska kommissionen ytterligare en uppsättning åtgärder, däribland [En europeisk strategi för plast i en cirkulär ekonomi](#), för att förändra hur plast och plastprodukter utformas, produceras, används och återvinns.

I strategin lyfter man också fram behovet av specifika åtgärder för att begränsa påverkan av fiskeredskap och engångsplast, i våra sjöar och hav.

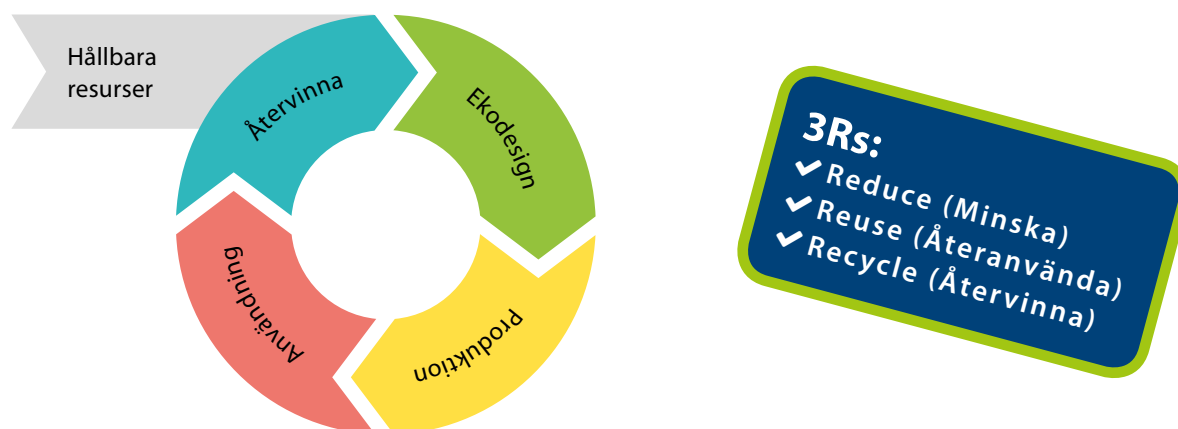
Fiskeri och vattenbruk bidrar till det avfall som genereras av samhället och FLAG har en roll att spela för att bidra till sina gruppers övergång till en cirkulär ekonomi. Det kan medföra många fördelar – inte bara genom effektivare användning av deras lokala resurser, friskare akvatiska ekosystem och mer livskraftiga ekonomier – utan även genom möjligheter att skapa högre mervärde på lokal nivå och nya, kvalificerade jobb.

Syftet med denna guide är att ge lokala aktionsgrupper för fiske (FLAG) en introduktion till några av de centrala koncepten inom cirkulär ekonomi och samtidigt ge praktiska råd och exempel på hur de kan uppmuntra och stödja sina grupper att röra sig i riktning mot mer hållbara och cirkulära metoder för produktion och konsumtion.

FLAG kan beakta alla steg i leverantörskedjan för fiskeri och vattenbruk och fråga sig var det finns utrymme för nytänkande i fråga om utformning av produktionssystem och produkter (**ekodesign**), vad man kan göra med avfall och biprodukter från fiskeri och vattenbruk (**produktion**), hur utrustning och produkter används och underhålls (**användning**) samt vad som händer med material från dessa produkter när de når slutet av sin livstid (**återvinning**).

I kapitel 1 förklaras dessa fyra steg i produkters livscykel. I kapitel 2 presenteras en serie med fem faktablad för att hjälpa FLAG att sätta dessa koncept i verket.

*Produkters livscykel i en cirkulär ekonomi*





# Kapitel 1: Viktiga koncept

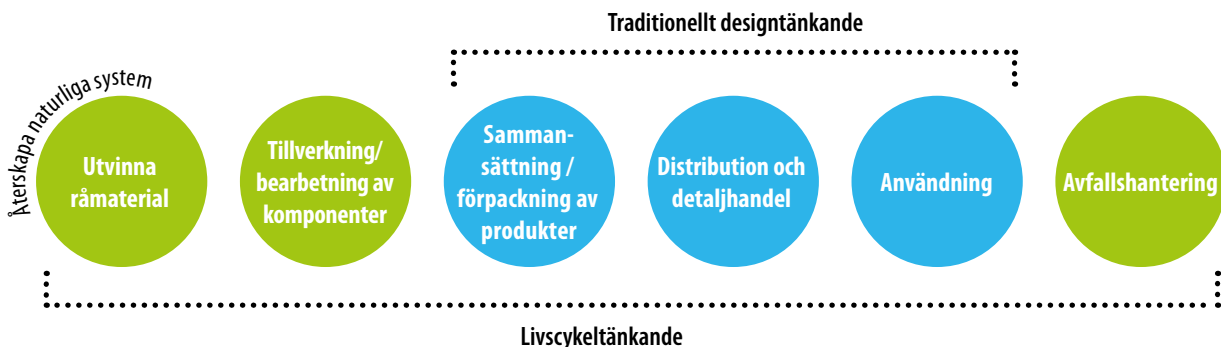
## 1. Ekodesign



Ekodesign är det första steget mot ett nytänkande kring vad vi producerar, hur vi producerar det och hur produkten eller tjänsten ska distribueras och användas. Den kan påverka alla steg i en produkts livscykel, med början i vilka material som används, till att omfatta hur länge slutprodukten ska hålla och i vilken mån produkten enkelt kan återvinnas.

I detta avseende omfattar ekodesign att tänka i termer av livscykel i stället för bara en linjär utformning av en produkt för produktion, distribution och (första) användning. Att tänka i termer av cykler inbegriper att vara innovativ i fråga om var och hur råmaterial anskaffas och produceras – och att **utforma produkter för efter** första användningen (t.ex. för att förlänga produktens livstid eller återvinning). Ekodesign innefattar även innovation i fråga om att **minska förbrukningen av material och energi som används under hela livscyklerna** – inte bara produkternas egna.

### Livscykeltänkande



Källa: Anpassad från ENEC – Pôle Eco-conception 2014.

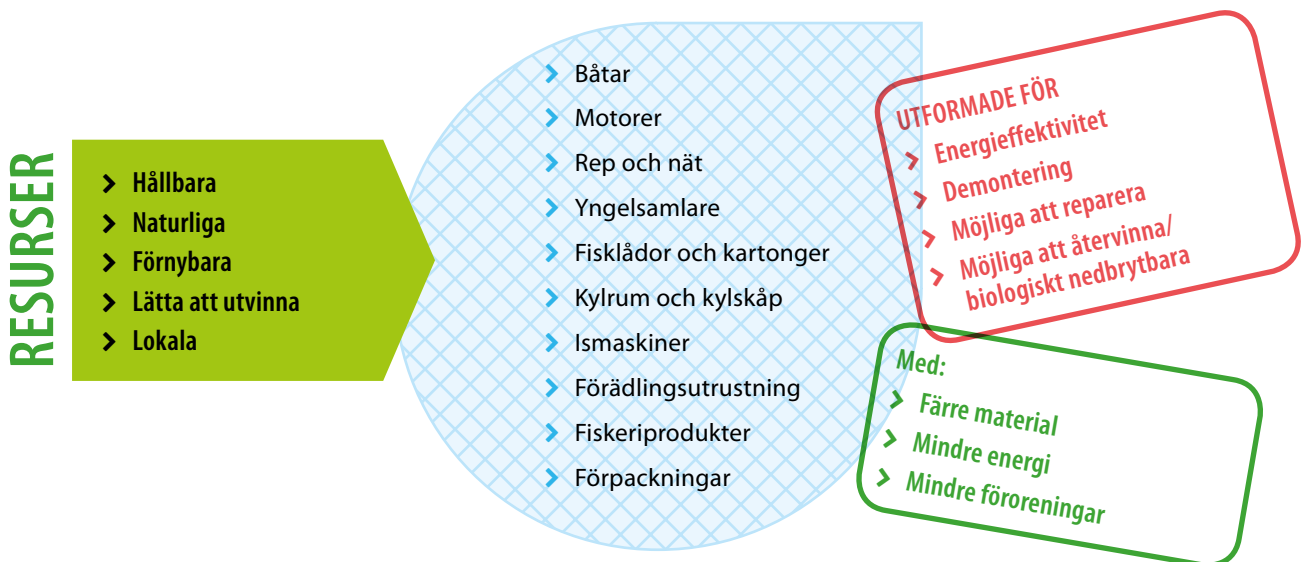
Fiskeri och vattenbruk kan utöva belastning på miljön på många olika sätt, bland annat genom att

- > överexploatera vissa **fiskbestånd**
- > störa **ekosystem** för odlade arter och sådana man inte inriktar sig på
- > bidra till **havs- och akvatiska föroreningar**
- > förbruka ändliga **fossila bränslen** och därigenom ge upphov till **skadliga utsläpp** för att driva båtar och för energibehoven hos fiskauktioner och andra byggnader som används för att ta emot fångster



FLAG kan fundera över hur produktion kan utformas för att lämna ett mindre ekologiskt fotavtryck, antingen det handlar om att underlätta återskapandet av marina ekosystem eller om att förbättra energieffektiviteten hos **maskiner** och **utrustning** som används. Man kan också fundera över hur en förbättring av produkters design, däribland **förpackningar** i senare steg av fiskets leverantörskedja, kan höja kvaliteten och samtidigt begränsa deras miljöpåverkan. Ekodesign kan ge många **fördelar**:

- > Bevara värdefulla resurser
- > Minska sårbarheten för störningar av tillgången på råmaterial
- > Ge mindre föroreningar
- > Ge lägre energikostnader
- > Ge lägre distributionskostnader
- > Höja produkters och tjänsters kvalitet och värde
- > Skapa nya affärsmöjligheter för framåttänkande entreprenörer



## Ekosäkra produktionssystem inom fiskeri

Vår nuvarande ekonomiska modell sätter även press på fiskeri- och vattenbrukssektorn att fånga och producera så mycket fisk som möjligt, så snabbt som möjligt och till lägsta möjliga kostnad. Det kan leda till överfiske av de arter som är mest populära hos konsumenterna och som är lättast och billigast att hantera. Inom vattenbruk kan höga koncentrationer av fisk medföra en rad olika miljörisiker, samtidigt som kvaliteten på den fisk som produceras minskar

Att stödja lokala grupper att utforma **produktionssystem som är regenerativa och inte utarmar fiskbestånden eller skadar akvatiska ekosystem** är det första steget mot att bygga upp en cirkulär fiskeriekonomi. Det gör fiskeri- och vattenbruksverksamhet mer motståndskraftig och tryggar verksamheten för kommande generationer.

Mer om vilken roll FLAG kan spela för att stödja sunda ekosystem inom fiskeri och vattenbruk – och vilket mervärde sådana initiativ kan ge upphov till – behandlas ingående i Farnet Guide nr 16, [Strengthening local resource management](#); nr 14, [Integrating aquaculture within local communities](#); och nr 8, [Marketing the local catch](#). I dessa finns till exempel information som rör utformning av och stöd för användning av **mer selektiva redskap**, produktionsmodeller som **integrerat multitrofiskt vattenbruk**, som använder sig av arter som kompletterar varandra (t.ex. ostron och sjögräs) samt hur FLAG kan stödja initiativ som främjar **mer hållbara konsumtionsmönster**, t.ex. lokal, årstidsbunden fisk.



## Minska resursförbrukning, deponering och skräp

Vårt nuvarande ekonomiska system uppmuntrar till allt högre konsumtion av materiella saker. Faktum är att planerat åldrande har blivit vanligt vid utformning av alltför många av de saker vi använder. Det gör slut på ändliga råmaterial, samtidigt som det ger upphov till berg av avfall som inte är biologiskt nedbrytbara. Ekodesign kan spela en viktig roll för att minska mängden råmaterial vi utvinnet ur vår planet och mängden avfall, den i slutändan, förorenas av.



**Planerat åldrande innebär en medveten process att utforma en produkt med en artificiellt begränsad livstid, så att den blir föråldrad efter en viss tid och därför skapar ett behov av upprepade inköp.<sup>3</sup>**

Vid ekodesign syftar varuproduktion till att använda så få råmaterial, däribland vatten, som möjligt och att välja sådana material som anskaffas på ett hållbart sätt, och exempelvis inom rimlig tid kan återskapas. Dessutom måste utrustning och maskiner vara **utformade för att hålla så länge som möjligt<sup>4</sup> och underlätta demontering, reparation<sup>5</sup> och återvinning** och därmed spara värdefulla resurser. Engångsartiklar, som förpackningar, ska hållas på ett minimum och **utformas så att de är biologiskt nedbrytbara**.

En sådan omställning och en bättre utformning av vad vi producerar kan ge spännande möjligheter att skapa bättre kvalitetsprodukter som är mer miljövänliga och drar nytta av mycket kvalificerad arbetskraft, rik på kunskaper.

FLAG kan bidra till att stödja fiskeri- och vattenbruksrelaterade sektorer att knyta an till forskning och utveckling som krävs för att integrera dessa principer för ekodesign i alla slags utrustningar och maskiner som används för produktion, liksom för senare led i leverantörskedjan.

### Tänka nytt kring material

Fiskerisektorn är i hög grad beroende av plast (för fiskeredskap, vattenbruksutrustning, fisklådor, förpackningar osv.). Tack vare att plast inte ruttnar har det visat sig oerhört effektivt i marina miljöer. Men det är också ett material som inte är biologiskt nedbrytbart, tillverkat av fossila bränslen, som orsakar kaos i marina ekosystem. Fiskerigrupper känner väl till mikroplastens katastrofala konsekvenser för havslevande organismer, större plastartiklar som sväljs av fisk samt spöknät som snärjer fisk, som inte är avsedd att fångas, och marina däggdjur.

Även om bättre sortering och återvinning är en lösning (se avsnitt 4) kan plast, till skillnad från vissa material, som aluminium, bara återvinnas ett begränsat antal gånger innan det med nödvändighet hittar vägen till deponier, förbränning eller till våra floder, sjöar och hav.

Även om sökandet efter **realistiska alternativ till plast** innebär en utmaning, är det ett måste. Det finns redan initiativ för att forska på och testa material som kan ersätta plast, som till exempel alger, skal, fiskfjäll och sockerrörsblast<sup>6</sup>. FLAG kan spela en avgörande roll för att hitta dem som utvecklar innovativa material och stödja introduktionen av realistiska alternativ på marknaden.

3 Bulow, Jeremy (november 1986). An Economic Theory of Planned Obsolescence.

4 OBS: Det måste finnas en jämvikt mellan hållbarhet och mängden råmaterial och energi som krävs för att framställa en mer hållbar vara. Ökad användning av varan måste berättiga de ytterligare resurser som eventuellt krävs.

5 **Se avsnitt 3:** Dela, reparera och återanvända.

6 T.ex. den "**veganflaska**" som tillverkas av Lys Packaging.





### Testar naturliga material för yngelsamlare Frankrike

**Marenes Oléron FLAG** stödjer forskning om och provning av en ny biobaserad och biologiskt nedbrytbar bioplastisk förening som kan komposteras i industriell skala och som delvis görs av ostronskal. Detta material skulle kunna användas för att tillverka samlare av ostronyngel. Idag tillverkas de av ej återvunnen plast och bidrar till nedskräpningen och avfallet i havet. [Mer information](#)



### Övergår till bomullsbaseade musselrep, Irland

Inom området för **South FLAG** i Irland har plastnätet i de rep som används för att odla musslor bytts ut mot biologiskt nedbrytbar bomull. Lösningen kopierades från Nya Zeelands Hairy Rope System och är, förutom att vara miljövänligt, effektivare för att agna långrevar och skörda musslor. [Mer information](#)



#### Från plast- till sjögräsförpackningar

Det finns flera företag som utvecklar nya typer av förpackningar som använder sjögräs i stället för plast: **Evoware** och **Skipping Rocks Lab** är bara ett par av de företag som redan tillverkar biologiskt nedbrytbara förpackningar som går att äta.

#### "Plastmuggar" av fiskfjäll

**Scale** är ett franskt nystartat företag baserat i **Basque Coast FLAG**:s område. De har utvecklat en teknik för att tillverka olika plastliknande artiklar av fiskfjäll. Materialet kräver begränsade mängder energi och är 100% biologiskt nedbrytbart.

## Minska energiförbrukning och CO<sub>2</sub>-utsläpp

Liksom de flesta ekonomiska sektorer kräver fiskeri- och vattenbrukssektorerna mycket energi: för att driva båtar, driva utrustning, maskiner och kontor och för att distribuera varor till marknaden.

Men sektorns beroende av råolja och naturgas som bränsle inte bara förbrukar ändliga resurser, utan bidrar också till förstörelsen av de naturliga livsmiljöer de utvinns från och till generering av växthusgaser med koppling till global uppvärmning. Däribland uppvärmning och försurning av haven

Insatser för att minimera bränsleförbrukningen genom mer energieffektiv utformning, eller ännu hellre en övergång till förnybar energi, blir allt mer angelägna. FLAG kan bidra till att stödja denna övergång, genom att öka medvetenheten och genom direkt stöd. Bland möjliga insatser finns:

- Att stödja fiskebåtar för att **begränsa deras behov av bränsle**, t.ex. genom nya fiskeredskap
- En övergång till båtmotorer som är **mindre beroende av fossila bränslen**



- Stöd för att minska energiförbrukningen inom försäljnings- och förädlingsverksamhet: **bättre isolerade kylrum, energieffektivare maskiner**, användning av utrustning tillverkad av **återvunnet eller återbrukat material**<sup>7</sup> etc.
- En inriktning mot förnybar energi och högre energieffektivitet (t.ex. isolering) i **relevanta byggnader**: fiskauktioner, förädlingsenheter, försäljningsställen osv.
- En inriktning mot förnybar energi och/eller högre energieffektivitet **för fordon som distribuerar fisk till marknaden**<sup>8</sup>

#### Gå i riktning mot förnybart, Spanien

**Eastern Asturias FLAG** har hjälpt Bustios fiskeorganisation (*cofradía*) att bli 100% självförsörjande med förnybar energi. Två projekt har utrustat deras byggnader, däribland fiskauktionen, med sol- och vindkraft, liksom batterier för att kunna garantera att eventuella energiöverskott kan sparas och användas vid behov. **Farnet God praxis**.

#### Pilotprojekt för energieffektiva båtmotorer, Spanien

**Malaga FLAG** tog initiativ till ett pilotprojekt för att forska om och testa tekniker för att spara bränsle och släppa ut mindre avgaser. Man slog sig ihop med det lokala universitetet och ett forskningscenter specialiserat på båtmotorer. Den nanoteknik som användes i motorerna resulterade i lägre CO<sub>2</sub>-utsläpp och minskade bränsleförbrukningen med 15%. **Farnet God praxis**.

#### Vätgasmotorer – framtidens fiskebåtar? **Basque Coast FLAG**, Frankrike

I Capbreton i sydvästra Frankrike har en fiskare installerat en delvis vätgasdriven motor. Efter att ha kontaktat sin lokala FLAG, finns det nu planer på att samla ihop de lokala fiskarna för att öka medvetenheten om initiativet, följa upp utfallet av försöket och eventuellt stödja andra att röra sig i riktning mot denna teknik, som minskar CO<sub>2</sub>-utsläppen med mer än 20%.

I **direktivet om ekodesign** återfinns enhetliga regler för hela EU för att förbättra vissa produkters miljöprestanda och till exempel fastställa minsta obligatoriska krav på energieffektivitet. EU: s **förordning om energimärkning** kan komplettera krav på ekodesign med obligatoriska krav på märkning.

I april 2018 godkände Europaparlamentet ett **paket för att uppdatera bestämmelser om avfallshantering**, däribland nya mål för återvinning, förpackningar och deponering. Paketet innehåller ekonomiska stimulansåtgärder för utformning av produkter som lättare kan återvinnas eller återanvändas. Det lägger också större ansvar på producenter inom ramen för systemet med utvidgat producentansvar och kostnader för hantering av deras produkter efter att de tjänat ut.

7 Beroende på vilka material som används tenderar återvinning att kräva mindre energi än att bearbeta råmaterial till produkter. Mer om återvinning återfinns i **avsnitt 4**. Återvinning av material i slutet av en produkts livstid

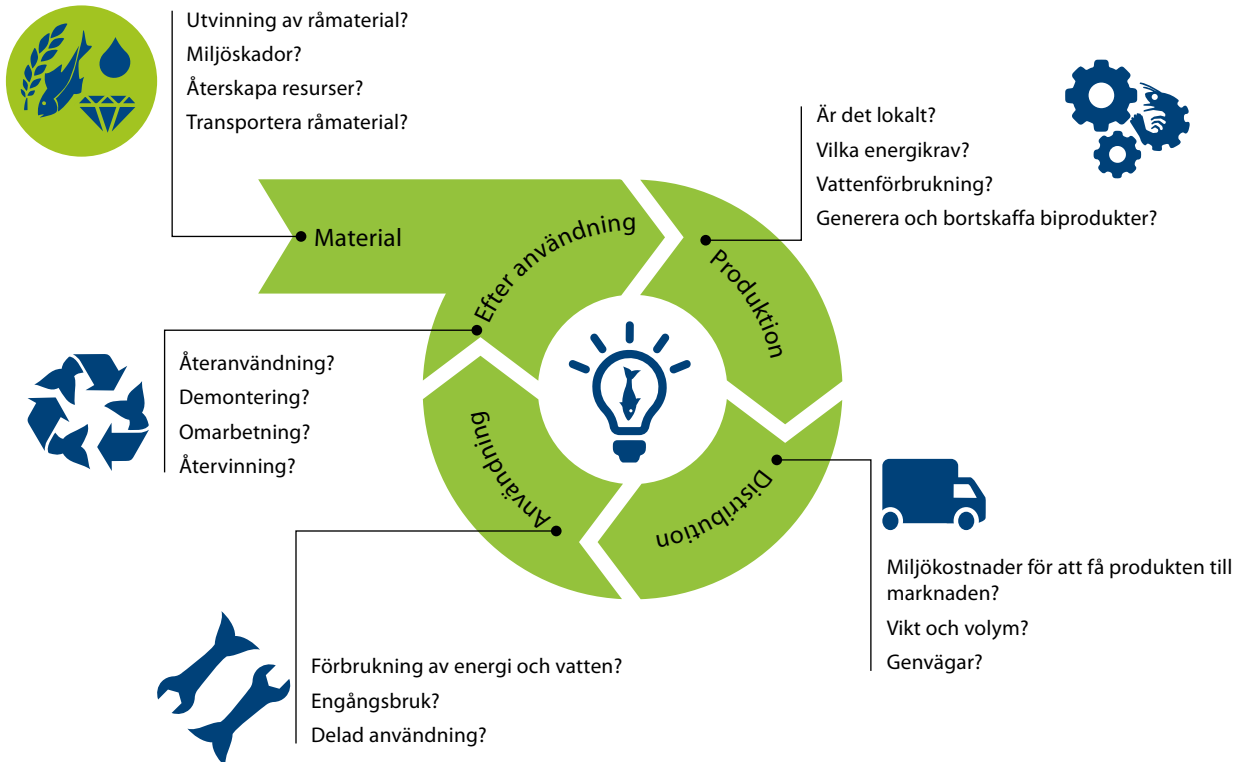
8 Gemensam distribution är ett annat sätt att minska behovet av energi, **se avsnitt 3** om hur man gör användning mer cirkulär.



TIPS



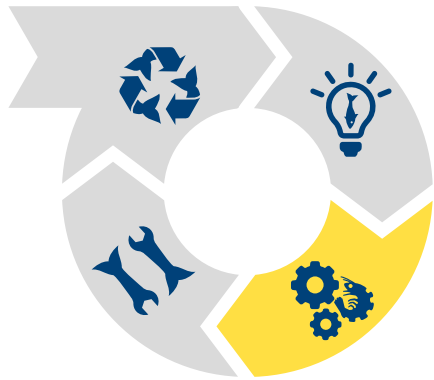
Ta er tid att analysera konsekvenserna av nya tankar kring en produkts hela livscykel: utvinning och transport av resurser, produktionsprocesser, användning och efter första användning. Ibland medför det som ser ut som en hållbar lösning miljökostnader på andra håll.<sup>9</sup>



9 Mer information om att tänka om i fråga om utformning finns i [Okala-hjulet för ekodesignstrategi](#)



## 2. Förvandla "produktionsavfall" till en resurs



### *"Den enes skräp är den andres skatt"*

När vi väl har förbättrat hållbarheten för de råmaterial vi använder och de sätt vi utformar våra produkter på, för att minimera mängden råmaterial och energi som används för att tillverka och använda dem, är nästa steg att tänka på vad vi kan göra med eventuella biprodukter som fortfarande genereras av våra produktionssystem.

Att ändra vår inställning till avfall från produktionsprocesser och tänka nytt kring vad man kan göra med biprodukter utgör därför en fundamental del av den cirkulära ekonomin. På så sätt **kan biprodukter betraktas som en resurs som kan ledas över till andra produktionscykler.**

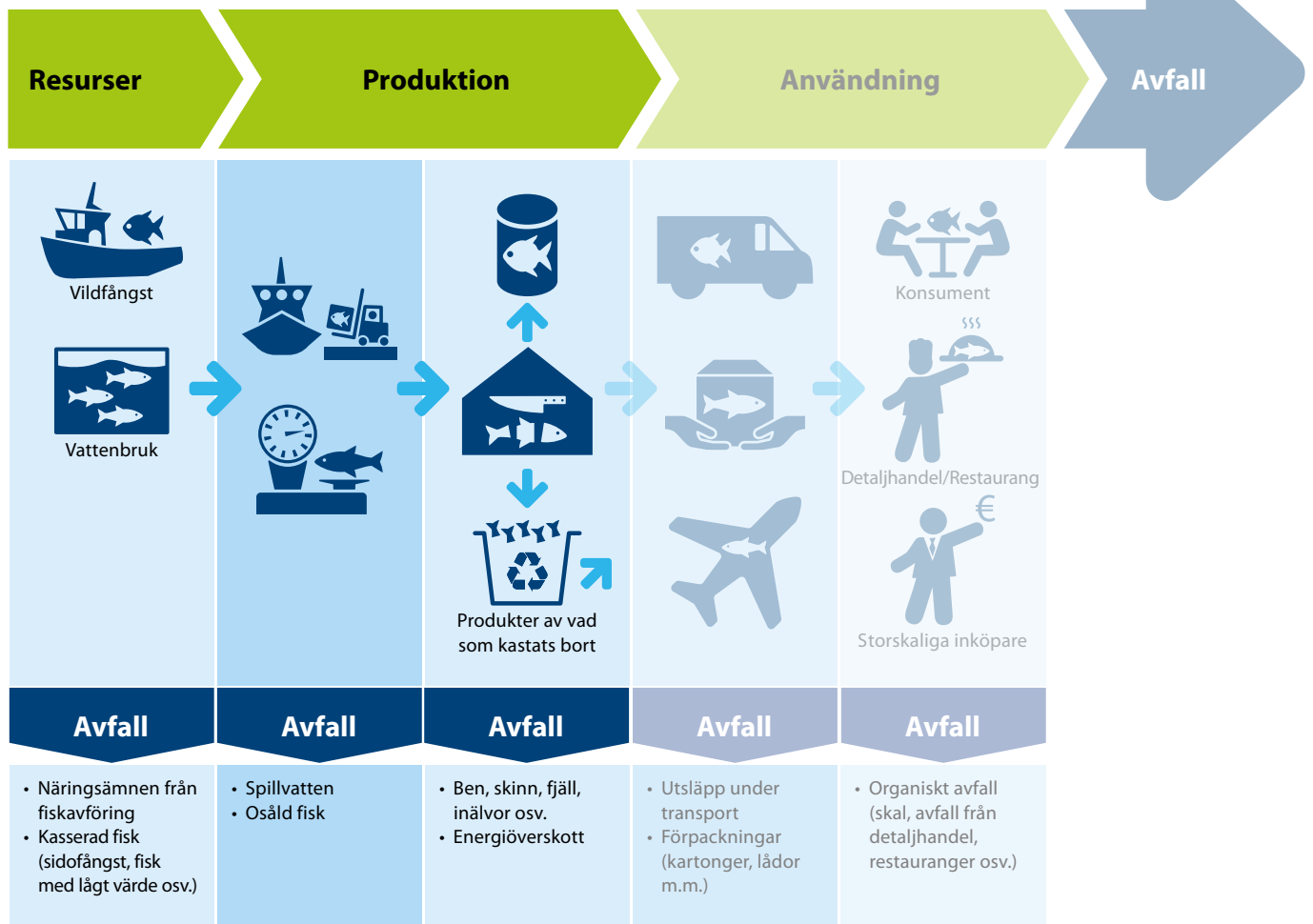
FLAG kan bidra till att uppmuntra sina grupper att göra detta och hitta kreativa avsättningsmöjligheter för biprodukter längs hela leverantörskedjan för fiskeri och vattenbruk. Det kan handla om organiskt fiskavfall från olika steg av leverantörskedjan eller om värme och energi som genereras genom exempelvis förädling. I detta kapitel kommer vi att fokusera på värdekedjan fram till och med förädling. Hur man gör distribution och konsumtion mer cirkulär tar vi upp i avsnitt 3.

Det finns stort utrymme för FLAG att hjälpa lokala producenter och förädlare att anpassa det sätt de arbetar på för att undvika avfall och utnyttja eventuella resurser de hittills gjort sig av med – och det kan ge många **fördelar**:

- Optimera resursanvändning och reducera den mängd nya resurser vi behöver
- Skapa mindre mängd avfall som måste omhändertas genom förbränning eller deponering, vilka båda förorenar miljön
- Minska kostnaderna avseende råmaterial och bortskaffande av avfall
- Skapa mervärde för området genom nya produkter och processer
- Öka lokala grupperns bärkraft genom att stärka nätverk och samarbeten



Avfall från fiskeri- och vattenbruksproduktion



Anpassat från Manta Consulting Inc.

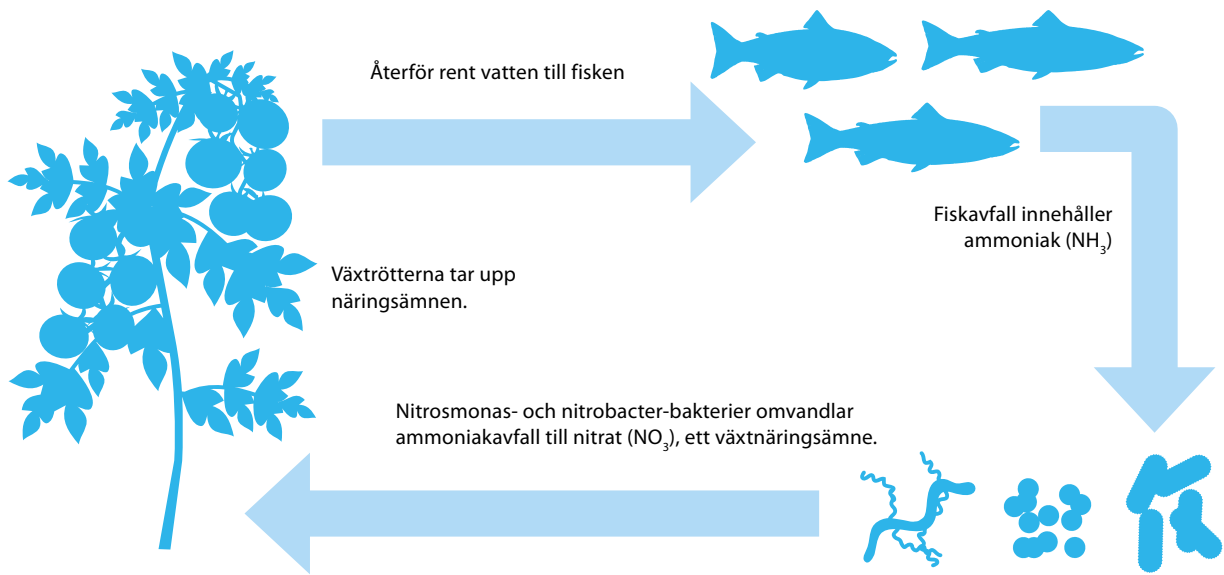
## Avfall från fiskeriproduktion

I början av leverantörskedjan finns det avfall fisken genererar innan den fångas. Samtidigt som en ansamling av fiskavföring, t.ex. från vattenbruk, kan vara giftig, kan sådant avfall om det hanteras rätt bli en värdefull resurs för ekosystem och näringsverksamhet som kräver tillskott av näringsämnen, som växtodling.

**Fast avfall från fiskodlingar** kan ledas vidare mot framställning av **gödselmedel för jordbruk och trädgårdar**. Mer ambitiösa entreprenörer skulle kunna överväga att förena fisk- och växtproduktion i en och samma anläggning i ett slutet system, där näringsämnen från fiskavfall används för att odla grönsaker och det vatten fisken lever i renas av växterna innan det återcirkuleras. Detta system kallas **akvaponi** och innebär oerhört effektiv användning av resurser. Det utgör också ett tydligt exempel på hur en kaskad av näringsämnen går från ett system till ett annat i biologiska cykler. I Farnet Guide nr 14, [Integrating aquaculture within local communities](#), finns mer information om akvaponi.



Akvaponi: ett exempel på kaskad av näringsämnen



Källa: Anpassat från [SchoolGrown](#)

Under och efter fångst av fisk och skaldjur uppstår en rad olika sorters avfall som producenterna kan försöka hitta nya användningsområden för. Mycket av detta är **organiskt fiskavfall** i form av kasserad fisk (pga. liten storlek, olönsamma arter, bristande marknadsmatchning osv. och kasserade delar av fisk från förädling (skinn, ben, fjäll, inälvor osv.)).

Skaldjursproduktion kan också ibland medföra att musselrep eller **sjögräs** avlägsnas från stränder för att skaldjuren ska kunna utvecklas bättre. Detta sjögräs måste forslas bort, precis som t.ex. **smutsigt vatten** från fiskauktioner eller förädlingsverksamhet. **Värme** och **bränsleutsläpp** utgör också biprodukter som behöver reduceras eller fångas upp för andra användningsområden.



### Oönskade fångster



Ett antal FLAG har visat prov på innovativa sätt att utnyttja tidigare oönskade fångster:

**Huelva FLAG** i Spanien gav stöd åt ett projekt med målsättningen att ta fram **fiskmjöl av hög kvalitet för vattenbruk** från fiskauktionen avfall.

**Lapland FLAG** i Finland arbetade med den lokala kommunen och gav stöd åt ett fiskarkooperativ som började **mala bifångster av mört** vid fiske av gädda och abborre. Den malda produkten säljer de till regionala förädlare som tillverkar fiskpinnar, fiskpudding osv. Istället för att skicka till deponering.

**Thessaloniki FLAG** i Grekland samlade fiskare och ett förädlingsföretag för att förvandla **bifångster** av blå krabba till en ny delikatess. **Farnet God praxis.**

### Skal från skaldjursproduktion



En förening i området för **Auray & Vannes FLAG** i Frankrike har haft ett nära samarbete med den regionala kommittén för skaldjursfiske för att skapa olika värdekedjor för tomta ostronskal. Genom att slå sig samman med ett lokalt forskningslabb, 20–25 ostronodlare och en lokal fabrik har ostronskal använts i en lång rad olika produkter, däribland **djurfoder, gödselmedel, vägmarkeringar, filament till 3D-skrivare** och **skosulor**. **Mer information**

I Olbia i Italien betraktas musselskal inte längre som avfall. Med hjälp av **Northern Sardinia FLAG** använder lokala elever och lärare krossade skal för att skapa alla möjliga användbara saker (**boetter, smycken, klinker m.m.**) utifrån formar skapade genom 3D-utskrift. **Farnet God praxis.**

### Fiskavfall från förädling



**Vänerskärgården FLAG** i Sverige sammanförde offentliga och enskilda partner, däribland fiskare och universitet, för att forska om och utveckla sätt att skapa mervärde utifrån **biprodukter** från framställning av löjrom.

**Farnet God praxis.**

I Frankrike forskar man i en studie finansierad av **Basque Coast FLAG** om användning av vissa molekyler som finns i biprodukter från fiske, som kollagen (finns i fiskskinn) och hyaluronsyra (finns i tonfiskögon) för **kosmetika- och läkemedelsbranscherna**. Initiativet leds av universitetet i Pau och Pays de l'Adour, i samarbete med den lokala fiskekommittén, området Baskiens tätortsgrupp och det nya tillväxtklustret Aquitaine Blue. **Mer information**

### Biprodukter av sjögräs



I Vilaboa i Spanien behöver skaldjursodlare ofta ta bort stora mängder sjögräs från sina produktionsområden. Tills nyligen användes inte denna biomassa och dess okontrollerade nedbrytning kunde orsaka miljöproblem och kontaminering. Med stöd från **Ría de Vigo FLAG** bestämde sig den lokala *cofradía* (fiskarföreningen) och kommunen för att ta bättre vara på denna resurs, genom att vidta åtgärder för att kompostera algavfallet ordentligt och omvandla det till **organiskt gödselmedel** för allmänna grönområden. **Mer information**

**Dorset and East Devon FLAG** i Förenade kungariket har stött ett lokalt vattenbruksföretag i deras planer på att integrera ostron- och algproduktion. Produktionen av vissa typer av alger på långrevar innefattar att avlägsna oönskade arter som också växer på revarna. Från början satte FLAG vattenbruksföretaget i kontakt med andra lokala företag i syfte att inrikta dessa oönskade sjögräsarter mot **kosmetika** eller **kosttillskott**. **Mer information**



## Knyta an till andra sektorer

FLAG måste se bortom fiskeri- och vattenbrukssektorerna för att hitta de olika intressenter som skulle kunna vara intresserade och ha förmåga att härleda värde från fiskerirelaterade biprodukter. I detta avseende spelar FLAG en betydelsefull roll i att knyta samman fiskeri- och vattenbruksföretag med lokala tillverkare, jordbrukare, forskningsorganisationer och många andra offentliga och privata intressenter.

Utöver att reflektera över vad avfall från fiskeriets och vattenbrukets leverantörskedjor skulle kunna användas till, kanske FLAG också skulle vilja fundera över hur fiskeri- och vattenbrukssektorerna kan utnyttja biprodukter från *andra sektorer*. Det är vad Costa da Morte FLAG i Spanien gjorde när man stödde ett projekt för att sanera området runt Anllons-bukten, där den lokala hjärtmusselplockarföreningen arbetade.

### Fånga värmen från fritidssektorn, Spanien.



Som en del av ett integrerat projekt för att främja lokal skaldjursverksamhet och dess produkter, stödde **Costa da Morte FLAG** i Galicien saneringen av området som ligger intill den bukt där hjärtmusselplockarna i Anllons arbetar. Tanken var att blåsa liv i området, lyfta fram dess traditionella näring och synliggöra den lokala hjärtmusslan.

Bland förslagen fanns att anlägga landskapet i området och förse det med en lekplats för barn, en grillplats och en grund utomhuspool för barn – särskilt som diskussioner med stadshuset hade visat att det på sommaren fanns ett överskott av varmvatten från en lokal allmän simbassäng. Överskottet på soluppvärmt vatten

på sommaren utgjorde ett problem för fritidscentret och blev en resurs som har resulterat i att man installerat en pool som enbart värms upp med detta oönskade varmvatten.

Under sommarmånaderna (juli–augusti) lockar poolen fler än 2 000 besökare, medan Anllons hjärtmusselplockarförening har intensifierat sina reklamaktiviteter (bland annat provsmakningar) och tar emot omkring 1 000 skolbarn varje år som lär sig om deras verksamhet. **Farnet God praxis**.

### Knyta an till lokalt jordbruk för att driva fiskebåtar i Frankrike?

Med stöd från fiskekommittén i Pyrénées Atlantiques-Landes startade det franska institutet för rena vegetabiliska oljor (l'Institut Français des Huiles Végétales Pures) ett ambitiöst pilotprojekt för att visa att fiskebåtar kunde överge användning av fossila bränslen och i stället drivas på solrosolja som framställs som en biprodukt vid produktion av djurfoder. Trots att initiativet var starkt beroende av oljepriser och skattesystem, lyckades man visa att det tekniska kunnandet finns för att försöka få fiskeflottor att gå i riktning mot biobränslen.

### Från restaurangavfall till vattenbruk i Frankrike

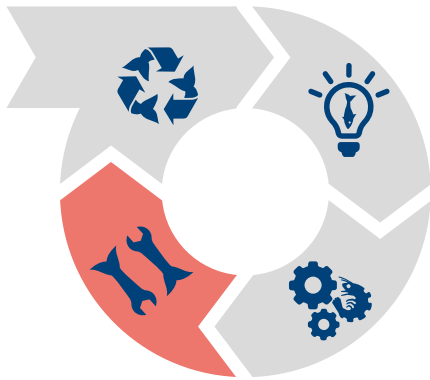
**Esterel Côte d'Azur FLAG** stödjer **Paul Ricard Ocean Institute** för att testa ett landbaserat cirkulärt system för att odla havsabborre, där avfall från lokala restauranger samlas in för att odla insekter som i sin tur blir protein till fiskmjöl för vattenbruk.

Att skapa kopplingar mellan intressenter som förbrukar respektive producerar olika material är helt nödvändigt för att främja en mer cirkulär ekonomi på lokal nivå. I faktabladet i **kapitel 2** redogörs för några av de viktiga steg FLAG kan ta för att bygga lönsamma partnerskap som minskar förbrukningen av nytt råmaterial.





## 3. Göra användningen mer cirkulär



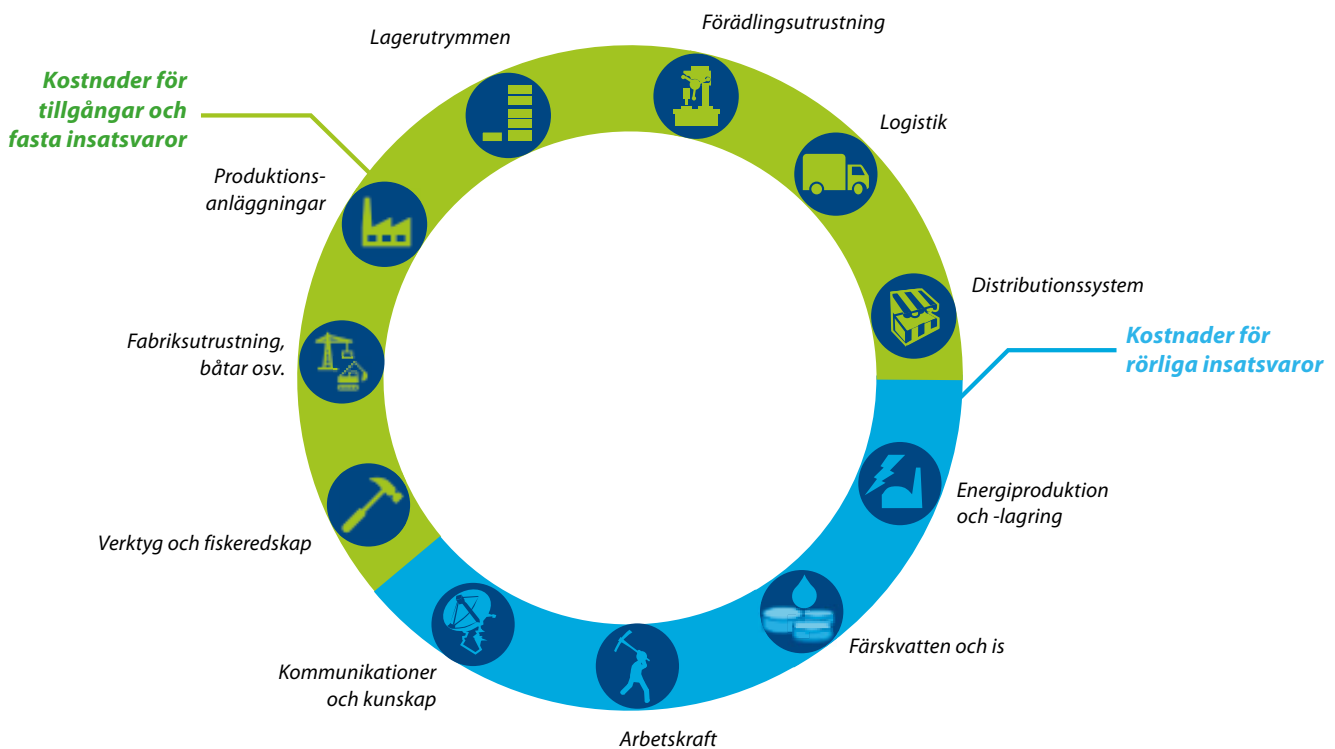
Mot bakgrund av den belastning på naturresurserna som följer med varje ny tillverkad produkt, skulle mer hållbara metoder innebära att man rör sig bort från den ständiga produktionen av nya varor som används ett begränsat antal gånger innan de kasseras. Genom att omorganisera hur produkter används kan vi främja delningsmodeller som betyder att färre saker behöver framställas. Detta fyller samma behov och säkerställer att reparation och återanvändning av saker blir vanligare, så att produkter fortsätter att användas under längre tid. Genom sådana åtgärder behöver mindre mängd nytt råmaterial utvinna och mängden avfall och föroreningar blir mindre.

I FLAG-områden kan det handla om att tänka om kring hur fiskeri- och vattenbrukstrustning och -maskiner används. I vilken utsträckning kan man dela på sådana saker? Finns det sätt att reparera i stället för att kasta bort gamla nät, lådor och annan utrustning? Kan produkter få ett nytt liv efter att den ursprungliga ägaren inte längre vill ha dem? Och hur kan man organisera omdistributionen av olika produkter (utrustning, men även osåld fisk)? Allt detta är frågor FLAG kan undersöka.

### Dela

Produktion och förädling av fiskeri- och vattenbruksprodukter kräver en rad olika insatsvaror och tillgångar – allt från båtar och fiskeredskap till auktionshallar, lagerutrymmen, distributionssystem, energi, vatten och kunskaper. Många av dessa kan på olika sätt delas genom att göra produktions- och konsumtionssystem mer samarbetsinriktade.

*Tillgångar och insatsvaror vid fiskeriproduktion*







Källa: designContext



Att dela, dvs. att göra det lättare för mer än en intressent att använda en produkt eller tjänst, innefattar exempelvis utlåning, poolning, uthyrning och leasing. I delningsmodeller ansvarar i allmänhet ägaren för underhåll och servicekvalitet. FLAG kan spela en aktiv roll i att uppmuntra lokala grupper att ompröva traditionella användningsmönster, som främst baseras på ägande, och i stället sträva efter att optimera användningen av den utrustning, de maskiner och de tjänster man använder.

Olika exempel på delning

 <b>Utlåning</b> Tillfälligt bruk	Gratis eller mycket billigt. Inget behov av att underhålla eller lagra produkter.	T.ex. verktyg för att laga nät, utrustning osv.
 <b>Poolning</b> Delat bruk	Ger lägre kostnader och mindre miljöpåverkan. Ökar det sociala kapitalet.	T.ex. att dela bränsle- och isupplag, utrustning för lossning, lagerutrymme, förädlingsutrustning, underhållstjänster, arbetskraft och kunnande, transport till marknaden, säljställen osv.
 <b>Uthyrning</b> Icke-exklusivt bruk	Mindre behov av kapitalinsatser, större producentansvar.	T.ex. utrymme/byggnader i hamnen från lokal offentlig myndighet, utrustning för att pröva ny förädlingsteknik, nät och fisklådor osv.
 <b>Leasing</b> Möjlighet att köpa	Mindre initial kapitalinsats krävs, med möjlighet att köpa senare. Kan göra det lättare för unga fiskare att komma in i yrket.	T.ex. kylfordon, båt för att fiska eller diversifieringsåtgärder som turism.

**Dela på anställda, Frankrike**

**Arcachon FLAG** har stött upprättandet av en organisation för att uppmuntra till och underlätta delning av anställda mellan lokal ostronodlingsverksamhet och fiskerisektorn. **Farnet God praxis**.

**Ett delat center för fiskhantering, Finland**

Med hjälp från **Kainuu-Koillismaa FLAG** har fiskare och vattenbruksproducenter poolat resurser för att frysa in, lagra och förädla fisk. **Farnet God praxis**.

**Verktysbibliotek... den marina sektorn härnäst?**

Edinburgh Tool Library ger sina medlemmar tillgång till fler än 1 000 verktyg  
... utan att de behöver lagras, underhållas eller först köpas

En genomsnittlig bormaskin används bara 13 minuter under hela sin livstid  
vi behöver inte alla äga en!

Ett genomsnittligt hushåll i Förenade kungariket lägger varje år ut 110 pund på verktyg  
ett medlemskap i Edinburgh Tool Library kostar 20 pund per år

Källa: **Edinburgh Tool Library**



Samarbete kring olika former av delning ger **fördelar** som

- › delade kostnader
- › högre kvalitet på varor och tjänster tack vare skalfördelar
- › mer effektivt bruk (överlappande kapacitet undviks)
- › delad risk
- › delade kunskaper
- › mindre totala medel/råmaterial behövs = ännu lägre kostnader + minskad miljöbelastning.

## Delandet måste vara organiserat

FLAG bör tänka på att delning, om det ska vara effektivt, måste vara välorganiserat och samordnat av en särskild enhet. I länder där det finns fiskerikooperativ är dessa ofta väl lämpade att ta på sig den rollen. Men det finns andra sätt att organisera delning och olika modeller kan vara lämpliga för olika slags delning.

Det finns främst tre sätt att organisera delning på, nämligen följande:

1. **Marknaden:** till exempel baseras modeller för leasing och uthyrning ofta på ett avtal där den ena parten betalar den andra för att använda en vara eller tjänst. Mottagaren genererar intäkter på grundval av detta utbyte.
2. **Staten:** offentligt ägda tillgångar kan också hyras eller leasas (t.ex. utrymme eller byggnader i hamnområden, fiskekvoter osv.), bibliotek som lånar ut böcker och andra saker till allmänheten anordnas ofta av en av stadens myndigheter. FARNET är också ett exempel på en offentligt finansierad tjänst som tillhandahåller nätverksstöd och råd till gruppen inom LLU på fiskets område.
3. **Samfälligheter:** samarbets- och samhällsgrupper kan själva ta på sig att organisera delningsmodeller. Fiskekooperativ är exempelvis ett utmärkt exempel på hur resurser poolas för att förvärva eller nyttja hamnutrymme, maskiner och utrustning som behövs för att hantera fisk. Föreningar och lokala grupper kan erbjuda modeller för utlåning eller till och med arrangemang för uthyrning eller leasing.

Oavsett vilken enhet som organiserar delningen måste den sätta av resurser för att samordna ansamlingen av vissa tillgångar (t.ex. genom köp eller donationer) och göra dem lätt tillgängliga för dem som behöver dem, när de behöver dem. Den kanske också behöver garantera kvalitets- eller säkerhetskontroller av den tjänst eller vara som delas, liksom försäkring och någon form av rengöring, underhåll och/eller reparationer. Oavsett om verksamheten drivs i vinstsyfte eller inte, krävs i alla fall en hållbar affärsmodell.

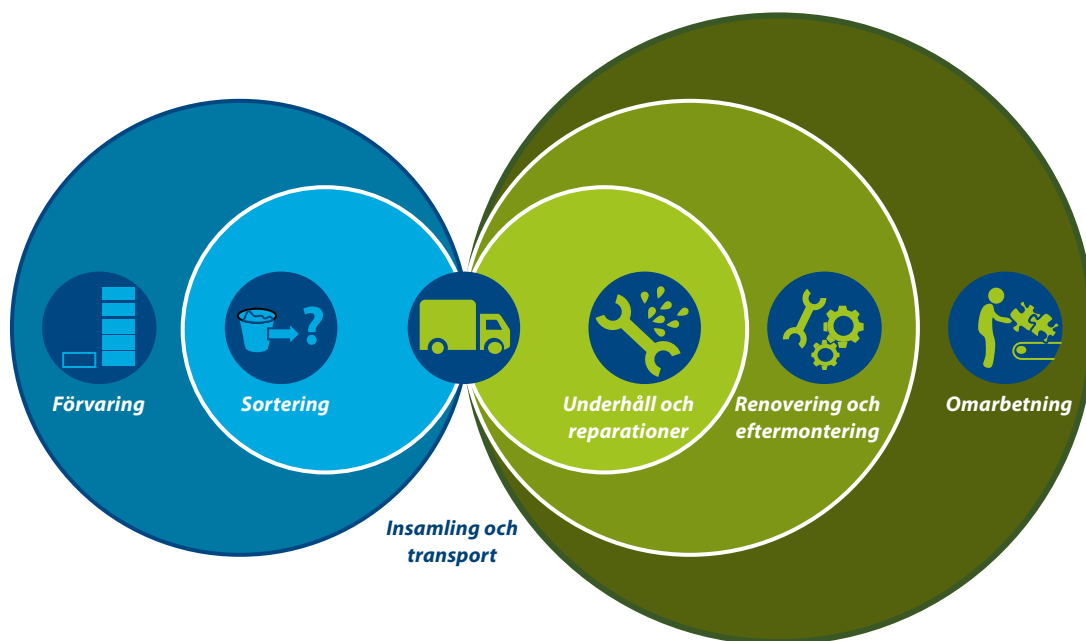


## Reparationer

Precis som delning måste reparationer av olika slags varor också vara väl organiserade om de ska få tillräckligt stor spridning och göra så att vi ändrar våra konsumtionsvanor – och följaktligen produktionsvanor. FLAG kan hjälpa lokala intressenter att arbeta tillsammans för att bygga upp system som gör reparationer vanligare. På så sätt kan de bidra till att skapa en kultur där produkters livstid blir så lång som möjligt, stärka resurseffektiviteten och minska miljöbelastningen.

Det finns olika slags reparationer, men alla system baseras på att samla in och transportera skadade varor till ett ställe där de kan sorteras, förvaras och lagas, innan de transporteras tillbaka till användaren.

Organisera reparationer



Källa: designContext

Exempel på hur produkters livstid kan förlängas

<b>Underhåll och reparationer</b>	Rengöra och hålla i gott skick, regelbundna kontroller och reparationer vid behov.	T.ex. tvätta och reparera fisklådor, ostro-nyngelsamlare, plastflöten, fisknät osv.
<b>Renovering och eftermontering</b>	Förbättra bl.a. byggnaders, utrustningars, maskiners skick; installera nya funktioner.	T.ex. renovera en fiskebåt för fler ändamål (t.ex. turism), isolera byggnader för lagring av fisk eller anpassa båtmotorer för att minska energiförbrukningen.
<b>Omarbetning</b>	Ta tillvara på, demontera, reparera eller byta ut och montera tillbaka komponenter för att sälja vidare med samma kvalitet och prestanda som en ny produkt <sup>10</sup> .	T.ex. båtmotorer, distributionsfordon osv.



### Reparera plastlådor för fiskauktionen, Spanien



För att reparera skadade fisklådor som används i den lokala fiskauktionen stödde [Mariña Ortegale FLAG](#) ett lokalt företag för att förvärva know-how och utrustning för att löda plast. Verksamheten ger meningsfull sysselsättning för medlemmar av gruppen med funktionshinder och håller fisklådor i bruk längre, vilket minskar den mängd plastavfall auktionen genererar och gör att fiskauktionen lägger ut 65% mindre på att byta ut sådana lådor. [Farnet God praxis](#).

### Omarbetning... den marina sektorn härnäst?

Den franska biltillverkaren Renault har under lång tid reparerat motordelar i stället för att skrota dem. Dess fabrik i Choisy-le-Roi skickar inget avfall för deponering. I stället har man inrättat ett system med omvänd logistik, för att säkerställa att de lastbilar som transporterar bilar från fabriken till försäljningsställena kommer tillbaka med reservdelar, som returnerats, för att återanvändas.

Användningen av denna sekundära resurs och investeringen i återvinningsteknik har vuxit fram direkt ur de utmaningar det innebär för leverantörskedjan med metall- och prisökningar knutna till den globalt stigande efterfrågan på råmaterial. Det är en lönsam modell, där omarbetade delar säljs till ett 30–50% lägre pris, men med samma kvalitetsgaranti.

Besparingar vid produktion av en omarbetad del jämfört med en ny del:

- 80% mindre energi
- 88% mindre vatten
- 92% mindre kemikalier
- 70% mindre avfall

Källa: [Ellen MacArthur Foundation](#)

## Återanvända

Oavsett om varor har reparerats eller framställts för ett andra (eller tredje) liv, eller aldrig använts från första början, finns mycket kvar att göra för att underlätta **omdistributionen av tillgångar** som används inom fiskerisektorn (t.ex. fiskeredskap och vattenbruksutrustning) och av det den framställer (t.ex. förädlade fiskeriprodukter) som förblir osålt.

Att inrätta system för att omdistribuera varor för återanvändning utgör en viktig del av den cirkulära ekonomin och bidrar till att undvika avfall och till att bygga upp socialt inkluderande modeller som gör varor tillgängliga till lägre priser. Det här kan hjälpa ungdomar att komma in i fiskeri- och vattenbruksyrken och hjälpa andra medlemmar av gruppen som kanske behöver stöd.

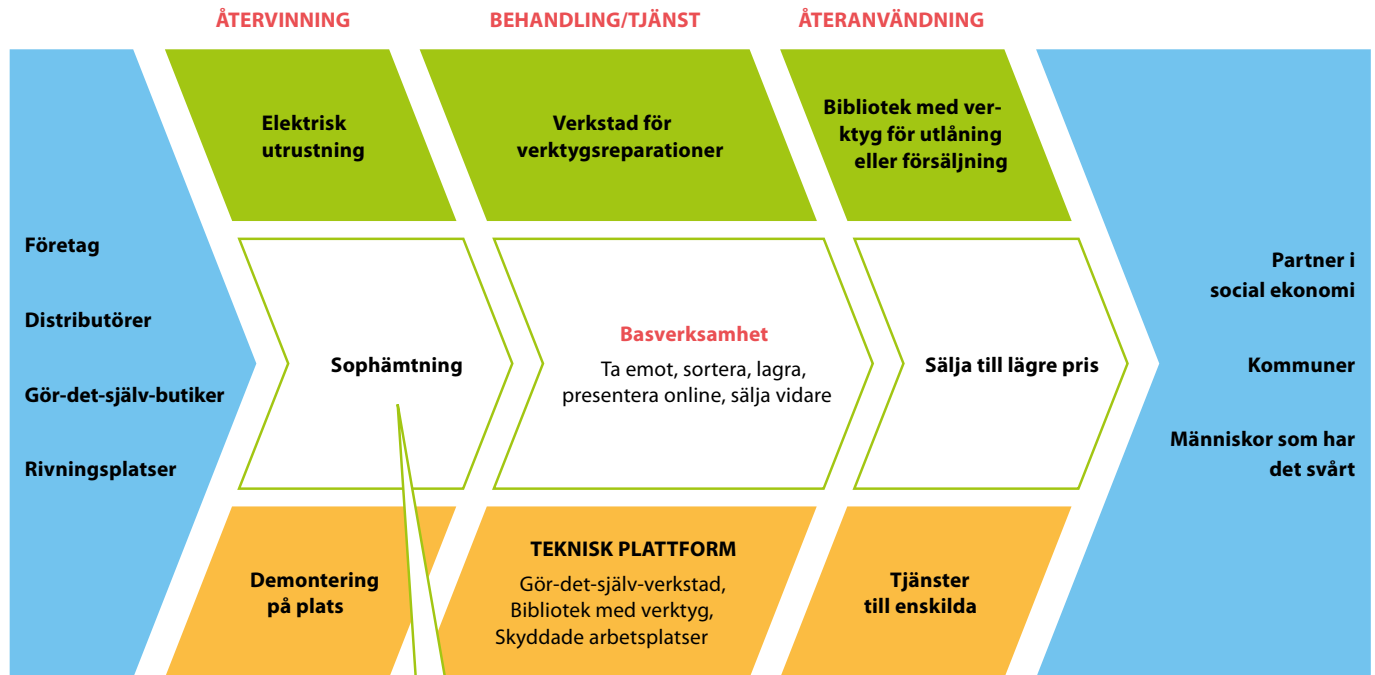
### Ett andra liv för utrustning och maskiner

Det krävs stora investeringar som ofta är alltför stora för att börja som ung fiskare eller vattenbruksproducent. Så tänk om fiskerigrupper skulle kunna underlätta överföringen av utrustning och maskiner som fortfarande kan användas till unga eller helt enkelt närliggande fiskare, som fortfarande skulle kunna använda en produkt som någon annan vill byta ut?

FLAG kan uppmuntra exempelvis fiskarföreningar att använda befintliga **online-plattformar** som eBay och Facebook. De kan också främja framväxten av **fysiska platser**, t.ex. i hamnområdet, där gammal utrustning samlas in, ordnas, repareras och görs tillgänglig för återanvändning genom system för försäljning, utlåning, uthyrning eller leasing.



Soli'bat's system för att samla in och återanvända byggnadsmaterial, Frankrike



**... och inom fiskeri?**

Fiskaroveraller och skodon, fisknät, rep, skaldjursgrytor, ostronnyngelsamlare, lådor och kartonger, båtar, etikettrullar, förädlingsutrustning, kylskåp m.m.

**Organisera återanvändning**

Soli'bat är en fransk plattform för att samla in och sälja återanvändbart material och utrustning från bygg- och anläggningsbranschen. Den har arbetat med 50 olika partner, däribland offentliga myndigheter, byggföretag och icke-statliga organisationer för att dra i gång detta initiativ, som gör byggnadsmaterial och verktyg tillgängliga för personer med lägre inkomster.

**Fisknät för utvecklingsländer, Frankrike**

Laurent Dubois var fiskare från Saint-Jean-de-Luz i **Basque Coast FLAG**-området i Frankrike. På 2000-talet tog han, med stöd från FLAG, initiativ till att börja sortera och reparera övergiven fiskeutrustning som nät, ringnot, flytvästar, rep och motorer som samlats in från intilliggande hamnar. Han fyllde flera containrar med begagnad men fortfarande tjänstduglig utrustning, som skickades till lokala fiskesamhällen i Elfenbenskusten, Guinea, Gabon, Haiti och Senegal.

**TIPS**



**Tips om hur man organiserar lokal omdistribution**

- > Ingående kunskaper om området
- > Politiskt stöd och engagemang från lokala myndigheter
- > Preliminära studier och genomförbarhetsstudier
- > Mobilisera partner inom fiskeri och vattenbruk
- > Studie av investerings- och driftbudget
- > Styr- och uppföljningskommitté



## Omdistribution av fiskeriprodukter

Omkring 35% av den fisk och de skaldjur som produceras går förlorad eller blir avfall i något steg av leverantörskedjan<sup>11</sup>, dvs. från det att den fångas eller produceras, till dess att mat som inte äts upp hamnar i soporna. En del av detta är fisk och skaldjur som bereds men som av olika skäl inte säljs till konsumenterna. Många av dessa produkter är fortfarande ätliga – som visas i hierarkin över matåtervinning nedan – vilket man borde prioritera så att de tillgängliggörs för människor som behöver dem i stället för att de hamnar i soptunnan.

Även om det finns hälso- och säkerhetsnormer som måste respekteras, kan FLAG bidra till att sammanföra de partner som behövs för att undersöka hur detaljister, restauranger och andra försäljningsställen kan organisera sin verksamhet på ett sådant sätt att osåld fisk och fiskrätter vars datum ännu inte gått ut distribueras till medborgare som skulle kunna ha nytta av dem. Kanske inriktar de sig bara på fisk – eller intar ett vidare synsätt och omdistribuerar all slags överskottsmat.

### FoodCycle... och i fiskerigrupper?

FoodCycle är en välgörenhetsorganisation i Storbritannien som samlar in överskottsmat från livsmedelsaffärer och andra aktörer inom detaljhandeln och lagar gratis mat åt lokalinvånare i lediga kökslokaler. Genom att göra det bygger de upp lokalsamhällen och bekämpar ensamhet, livsmedelsfattigdom och matslöseri. FoodCycle-köken står öppna för alla, men över hälften av deras gäster lever ensamma och 68% känner sig ensamma.

425 000 ton överskottsmat har räddats sedan starten

Över en miljon måltider har lagats till och serverats i olika lokala samhällen<sup>12</sup>

1 200 mål mat och matboxar att ta med sig varje vecka

80% av gästerna har fått vänner och känner sig mer som en del av samhället

Källa: FoodCycle

<sup>11</sup> Källa: Förenta nationernas FAO

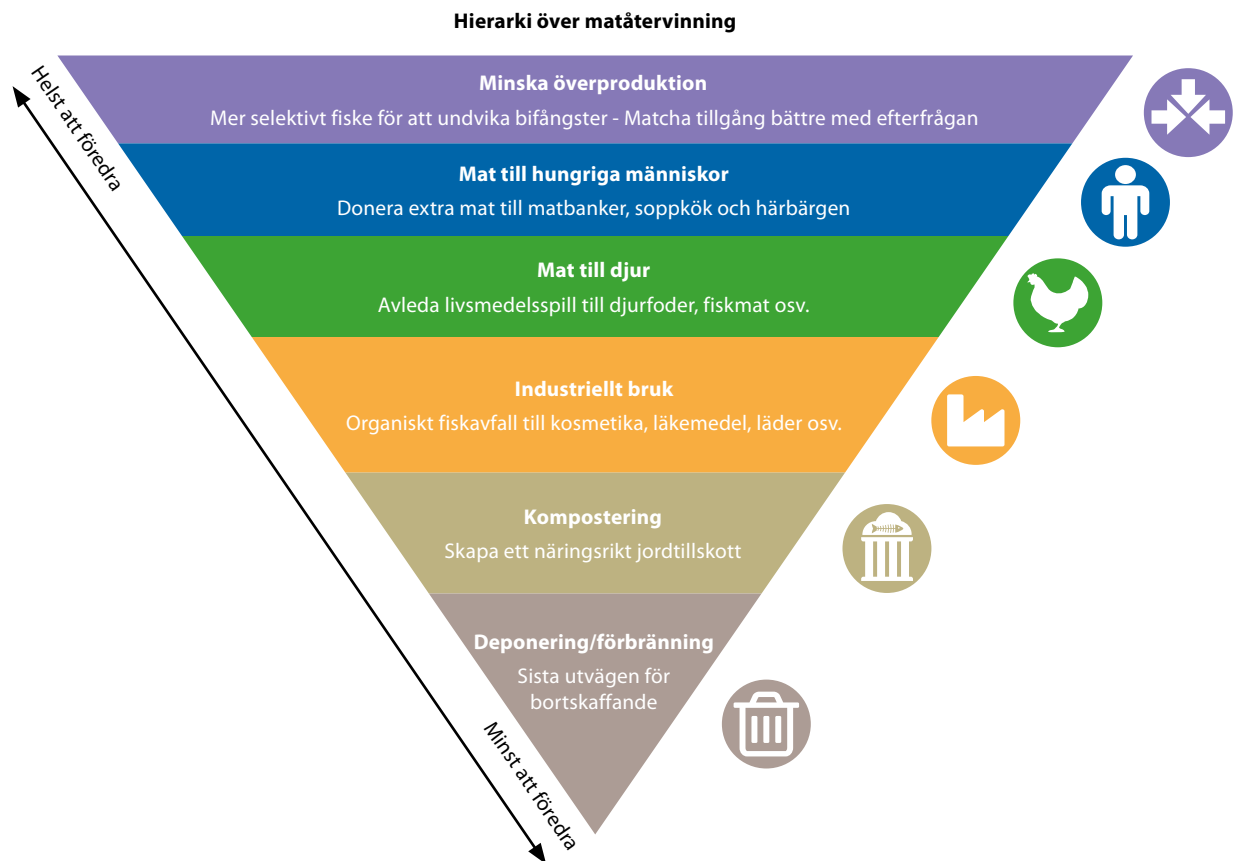
<sup>12</sup> Källa: FoodCycles Rapport över tio år av socialt genomslag



## Minska matsvinnet

I "Hierarkin över matåtervinning" prioriteras olika alternativ för att minska matsvinnet; först och främst försöker man undvika överskottsproduktion.

Mer selektiva fiskemetoder kan bidra till att minska oönskade fångster, liksom att föra organiskt fiskavfall mot andra användare.

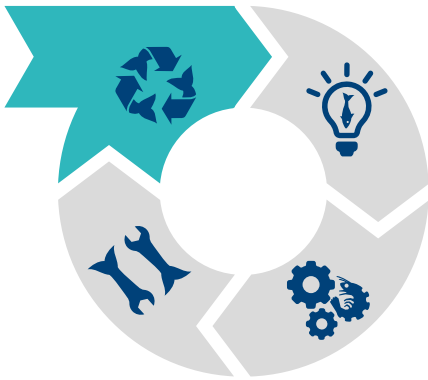


Källa: Anpassat från [USA: s miljömyndighets hierarki över matåtervinning](#)





## 4. Återvinning av material när en produkts livstid löpt ut



Det sista steget i en produkts livscykel – när vi väl har minimerat resursexploateringen, anpassat utformningen för att slippa så mycket svinn som möjligt, omdirigerat biprodukter till andra användningsområden och använt och återanvänt en produkt och dess komponenter tills det inte längre är möjligt – är att återvinna de material som använts för att framställa produkten.

Antingen det handlar om plast från fiskeredskap, vattenbruksutrustning eller förpackningar, överbliven olja från båtar eller metall från maskiner, använder sig fiskeri- och vattenbrukssektorn av många olika varor och material som, när deras livscykler löpt ut, blir avfall som måste bortskaffas. **Att öka vår förmåga, kapacitet och motivation att återvinna utgör en grundläggande del av att bygga upp en cirkulär ekonomi** som omvandlar och tillför mervärde till detta avfall, i stället för att förorena vår (eller någon annans) lokala miljö.



Återvinning avser att samla in, sortera och bearbeta basmaterial från hushålls-, kommersiella och industriprodukter för att använda dem i andra tillverkningsprocesser<sup>13</sup>.

- ▲ 1,3 miljarder ton fast avfall genereras varje år
- ▲ 2,2 miljarder ton 2025<sup>14</sup>
- Toxiner
- Växthusgaser
- Visuell förorening

- ▲ 8 miljoner ton plast kommer ut i havet varje år<sup>15</sup>
- Vattenförorening
- Sväljs av fisk
- Skador på ekosystemen

## Marint skräp

Mer än **80% av det marina skräpet i Europa består av plast** av olika slag och 27% (11 000 ton)<sup>16</sup> beräknas vara plastavfall från fiskeredskap (nät, linor, spann, tinor m.m.).

Det gör hanteringen av plast högst prioriterat om fiskare och vattenbruksproducenter ska kunna njuta av ett mindre förorenat havsrum och fortsätta producera och fånga frisk fisk.

<sup>13</sup> Anpassat från [Circular Economy, Practitioner Guide](#)

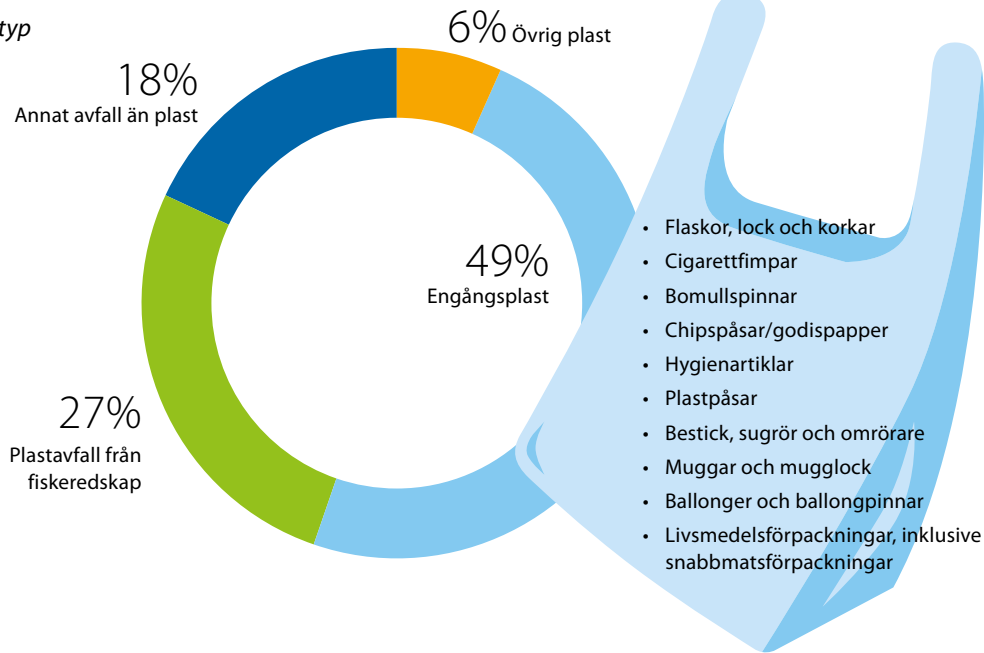
<sup>14</sup> Källa: Gemensamma forskningscentret – Europeiska regionala havskonventioner

<sup>15</sup> Källa: [UN Environment Assembly](#)

<sup>16</sup> Källa: Gemensamma forskningscentret – Europeiska regionala havskonventioner



## Marint skräp efter typ



Källa: Europeiska kommissionen

FLAG kan spela en aktiv roll för att hjälpa fiskerigrupper att minska den mängd plast som hamnar i Europas sjöar, hav och floder. Siffror som finns i dag antyder att **bara 1,5% av fiskeredskapen återvinns**<sup>17</sup>, så att förbättra situationen kan vara en central inledande åtgärd. Att öka medvetenheten och främja en rörelse i riktning bort från engångsplast skulle kunna vara en annan prioriterad åtgärd i FLAG-områden.

## Återvinna fisknät

När det gäller att säkerställa att fiskeredskap inte slutar som skräp, ligger en betydande utmaning som fiskeribranschen står inför **den brist på återvinningsanläggningar och de höga finansiella kostnader** som är förknippade med att omhänderta nät. Samtidigt har många små hamnar inte **plats för att lagra gamla fisknät** och många kajkanter är överbelamrade med övergivna fisknät.

Företag som samlar in och återvinner fiskeredskap och -utrustning börjar växa fram, men tekniken kan vara kostsam så det är en utmaning att garantera en tillräckligt stor mängd för att göra sådan verksamhet bärkraftig. FLAG kan behöva samarbeta med intilliggande områden för att säkra den nödvändiga mängd som krävs för att göra hanteringen av gamla fisknät till en ny och lönsam verksamhet.

**Odyssey Innovation** är ett system för återvinning av nät som verkar i olika fiskehamnar i sydvästra delen av Storbritannien. Det erbjuder gratis återvinningslösningar för trålar i polyeten och drivgarn i nylon och har inrättat centraliserade avlämningsställen runt om i SW för att kunna samla in och lagra mindre mängder nät. Näten skickas sedan till ett företag baserat i Danmark, **Plastix**, ett av Europas få företag specialiserade på nätåtervinning.

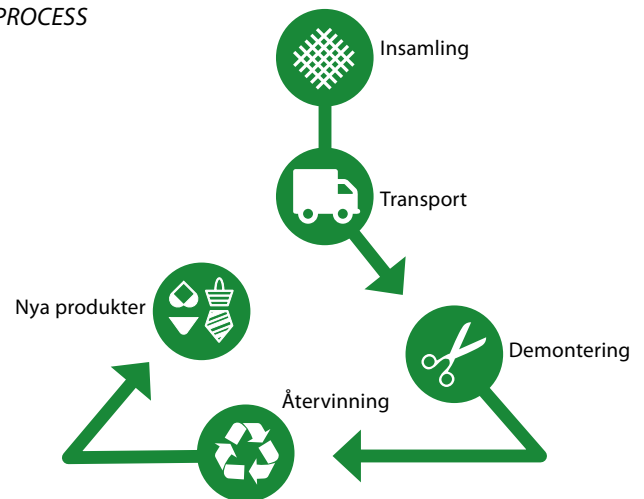
Plastix har utvecklat en teknik för att ta hand om kasserad fiskeutrustning genom att omvandla den till dess två huvudråvaror: plast och stål. **Videopresentation**.

17 Källa: Europeiska kommissionen



**Nofir** är ett norskt företag som samlar in och återvinner kasserad utrustning från fiskeri och fiskodlingar runt om i Europa och Turkiet. Det material som samlas in transporteras till fabriken i Litauen eller Turkiet, där det demonteras och förbereds för återvinning till värdefulla produkter som kläder, möbler och mattor.

## PROCESS



Källa: Nofir

### Typisk livscykel för ett nylonnät i Cornwall, Storbritannien

- > Tillverkat i Japan
- > Distribueras globalt till fiskeriindustrin
- > Sätts in i nät lokalt, beroende på fiskeri (fisknät skapas)
- > 3–6 månaders användning för större båtar, 2–3 år för småskaliga båtar, innan näten inte längre kan användas
- > Bortskaffas för deponering (kostnad: 400 pund per ton!)

### Fisknätsplast blir filament för 3D-utskrifter, Storbritannien

Fishy Filaments är ett varumärke från Cornwall som specialiserar sig på att återvinna marin plast till filament för 3D-utskrifter. Initiativet stöddes av **Cornwall & Isles of Scilly FLAG**, som hjälpte till att koppla samman grundaren med markägare, hamnar och andra relevanta organ för att hitta plats och (gräsröts)finansiering för att starta verksamheten.

[Projektpresentation / FishyFilaments.com](https://fishyfilaments.com)

### Återvinning av fisknät i PACA-regionen, Frankrike

I Frankrikes medelhavsområde använder varje småskalig fiskare omkring 2 000 m<sup>2</sup> nylon-, polyeten- och polypropylennät som, när de tjänat ut, blir avfall som i allmänhet dumpas i eller i närheten av hamnområden. Ingen systematisk återvinning har ännu inrättats för denna typ av avfall.

**Esterel Côte d'Azur FLAG** har arbetat för att inrätta ett system för att samla in och återanvända, återbruka eller återvinna gamla fisknät. Syftet med projektet är att stödja lokala fiskare för att utveckla nya jobb och en cirkulär ekonomi kring detta plastavfall. Projektet omfattar följande huvudetapper:

- > **Ökad medvetenhet:** lokala seminarier och personliga samtal med fiskare, hamnmyndigheter, lokal plastindustri, tekniker, designer, intressenter i den sociala ekonomin och potentiella investerare.
- > **Insamling:** fisknät från åtta pilothamnar, däribland att pröva olika system, t.ex. med vissa särskilda föreningar eller med enskilda fiskare.
- > **Lagring:** hitta och säkra närliggande lagringsplatser, antingen offentligt ägda eller som tillhandahålls av deltagande föreningar och företag.
- > **Undersökande av nya möjligheter** (nya användningsområden eller återvinning): arbeta med regionens designskolor, tillverkare (prova solglasögon, möbler m.m. av återvunna nät), arkitekter och lokala konstnärer.



### Från att separera och sortera till att testa nya produkter

**Basque Coast FLAG** i Frankrike har stött inrättandet av en verkstad där två heltidsanställda leder omkring fyra arbetssökande som medverkar i att ta isär gamla fisknät för att göra dem klara för återanvändning eller återvinning. **Projektidén** överfördes från ett liknande projekt i **Marennes Oléron FLAG**-området och omfattar insamling av fisknät från deltagande fiskare. Ta isär fisknäten och sortera dem i olika typer av plast (med hjälp av en "detekteringspistol" för att identifiera typen av plast i de olika delarna)

Samtidigt stödjer FLAG ett nystartat företag, NOOSTRIM, för att testa plastens kvalitet och konstruktion och framställa nya plastföremål som kan säljas av den gamla plasten.

#### TIPS



Uttjänta produkter har fortfarande ett betydande värde om de kan delas upp i isolerade former som kan användas vid tillverkning av nya produkter – därför är sorteringsfasen avgörande!

## Annat marint plastskräp

Fiskeredskap och vattenbruksutrustning är kanske de typer av marint skräp som sektorn lättast kan påverka. Men närmare 50% av det marina skräpet kommer från engångsartiklar som plastflaskor, lock, livsmedelsförpackningar osv. FLAG kan även spela en roll för att förhindra att denna typ av plastskräp förorenar det akvatiska ekosystemet.

Bland sådana initiativ skulle kunna finnas:

- Kampanjer för att öka medvetenheten om nedskräpning i skolor och på allmänna platser (däribland turistmål)
- Kampanjer för att öka medvetenheten om användning av plastartiklar och förpackningar som kan undvikas
- Allmän uppstädning av stränder
- Fiske efter skräp-initiativ
- Stödja företag som kan samla in, sortera, återvinna och/eller återanvända plastskräp som samlas in
- Stödja etableringen av partnerskap och dialog för att skapa bättre styrning och nya leverantörskedjor för plastskräp

### Reseaclons-projekt, Frankrike



Ansvariga för småbåtshamnar, föreningar och lokala fiskare ingår i det nätverk av intressenter som arbetar tillsammans för att upprätta en insamlings- och återvinningskedja för plastavfall som fångas till havs. Sexton trålare från Grau-du-Roi är inblandade i detta pilotprojekt som stöds av **Camargue Vidourle FLAG**, och var och en av dem samlar i genomsnitt in 30 skräpartiklar per dag till havs. Detta avfall förvaras i containrar som sedan töms och sorteras var tredje vecka av en lokal kommunal samfällighet. Plastinnehållet samlas sedan in av Triveo, ett plastbearbetningsföretag, som har utvecklat och patenterat en metod för att samtidigt återvinna en blandning av olika slags plast för nya användningsområden.

Nästa steg av pilotprojektet blir att skala upp det till en ekonomiskt bärkraftig verksamhet, genom att blanda in andra hamnar i regionen, nya industripartner och återvinning av gamla fisknät inom ramen för denna värdekedja. [Mer information.](#)



## TIP

**Fiske-turism och plastskräp**

Säkerställ att fiskare och fiskodlare som erbjuder fiskerirelaterade turismaktiviteter i ert område inte serverar mat på engångstallrikar av plast (eller med plastbestick, -muggar eller-sugrör) och uppmuntra dem att medverka i att öka medvetenheten bland turister om vikten av att värna miljön.

**EU: s plaststrategi – en ny vision för Europa**

I januari 2018 godkände Europeiska kommissionen den första **Plaststrategin** för hela Europa någonsin, som en del av övergången till en mer cirkulär ekonomi. Inom ramen för de nya planerna ska alla plastförpackningar i EU kunna återvinnas senast 2030, förbrukningen av engångsartiklar av plast ska minska och avsiktlig användning av mikroplast begränsas.

Visionen är "en smart, innovativ och hållbar plastindustri, där design och produktion till fullo respekterar behovet av att återanvända, reparera och återvinna och som tillför Europa tillväxt och jobb och bidrar till att få ned EU: s utsläpp av växthusgaser och beroende av fossila bränslen".

- › Stärka **ekonomi och kvalitet** i plaståtervinning
- › Få bukt med **avfall och nedskräpning** med plast
- › **Innovation och investeringar** för cirkulära lösningar

Strategin kommer att följas upp med olika åtgärder, däribland ett direktiv om engångsartiklar i plast.

**Direktivet om engångsartiklar i plast**

**Direktivet om engångsartiklar i plast** är avsett att godkännas officiellt under 2019 och i det läggs olika åtgärder fram för skilda produktkategorier, däribland ett förbud mot engångsartiklar i plast från 2021. Det är inriktat på de tio plastartiklar som oftast hittas på Europas stränder och på övergivna fiskeredskap.

**Fiskeredskap:** Direktivet syftar också till att engagera alla aktörer i att säkerställa att uttjänt utrustning förs tillbaka till land och ingår i avfalls- och återvinningsflödena. Två viktiga delar av direktivet är följande:

- › **Utvidgat producentansvar:** Producenter av fiskeredskap av plast kommer att bli skyldiga att bära kostnaden för insamling av avfall från hamnanläggningar, för transport av sådan och behandling. De kommer också att få bära kostnaden för åtgärder för att öka medvetenheten.
- › **Nätmärkning:** Fiskare kommer i högre grad att bära ansvaret för och få incitament att försöka ta reda på förlorade nät eller rapportera att nät gått förlorade under fiskeverksamhet. Även om det redan finns bestämmelser i **Förordningen om ett kontrollsystem för fiske**, innebär detta en skärpning av dessa bestämmelser och rapporteringskrav.

Direktivet om engångsartiklar i plast kompletteras av andra åtgärder som vidtas mot marina föroreningar, som **Direktivet om mottagningsanordningar i hamn**. I detta fastställs åtgärder för att säkerställa att avfall som genereras på fartyg, inklusive fiskebåtar, eller som samlas in till havs alltid ska återföras till land för relevant behandling och återvinning. Med detta följer ett ansvar för medlemsstaterna att säkerställa relevanta mottagningsanordningar i hamn.

**Allians för cirkulär plast**

Europeiska kommissionen har lanserat en plattform för flera intressenter på hög nivå, **Alliansen för cirkulär plast**, för att samla viktiga intressenter inom industrin från plastvärdekedjan i syfte att begränsa plastnedskräpning, öka andelen återvunnen plast och stimulera innovation på marknaden.

Källa: Europeiska kommissionen. [Mer information om nya regler för fiskeredskap](#)



## Om avfall på land

Att undvika vattenförorening är ett skäl till att öka ansträngningarna att samla in och återvinna avfall som kan sluta i våra vattenvägar och hav. Att minska utsläppen av giftiga gaser, undvika kontaminering av mark och minimera belastningen på jordens råmaterial är ytterligare skäl till att **bygga upp en ekonomi som prioriterar återvinning**.

FLAG kan bidra till att fiskeri- och vattenbruksgrupper genomför denna omställning. Det avfall som uppstår genom fiskeriverksamhet, men även från andra sektorer borde över lag vara underkastat granskning och studeras grundligt för att förstå vad det är bäst att fokusera på:

- **Brådska:** Vilken lokal verksamhet skapar **mest avfall**?
- **Genomförbarhet:** Vilka typer av avfall **kan** återvinnas? (dvs. tekniken finns)
- **Möjligheter:** Var finns det möjlighet att utveckla **ny näringsverksamhet** utifrån återvinning?

Fiskelina Boxar Påsar  
Flaskor Nät Vitvaror  
Metaller Förpackningar Lådor Maskiner  
Rep Plast Olja  
Båtar Trä Skaldjursgrötor  
Krokar

### Återvinna polystyrenlådor, Danmark



I fiskehamnen Hanstholm, genereras varje år 150 ton polystyrenavfall, vilket motsvarar 8 500 m<sup>3</sup>.

**Thy-Mors FLAG** har stött skapandet av Danmarks första återvinningsanläggning för att bearbeta expanderad polystyren (EPS) till plastpellets som kan säljas till tillverkare för att göra en rad nya produkter tillverkade av återvunnen i stället för nyproducerad plast. Det innebär ett enormt steg i rätt riktning när det gäller hantering av fisklådor.

Mot bakgrund av de kostnader en operation av det här slaget innebär, är en av de viktigaste erfarenheterna vikten av att säkerställa att det finns en tillräckligt stor nödvändig mängd material (i detta fall EPS), men också att det finns en marknad för slutprodukten. En annan utmaning för projektet låg i att identifiera en lämplig plats med tillräckligt med utrymme och ändå i närheten av tillgången på EPS.

[Farnet God praxis.](#)

### Återvinna motorolja, Spanien

**Granada Coast FLAG** bidrog till att inrätta ett system för att samla in motorolja och annat avfall från fiskebåtar. Det åtföljdes av aktiviteter för att öka medvetenheten bland fiskare om att förbättra sortering, hantering och återvinning av fiskeriavfall inom hamnområdet.

Den motorolja som samlas in förs vidare till etablerade kanaler för återvinning av smörjmedel. I Spanien samlas 1,5 miljoner ton in och man tillverkar närmare 700 000 ton nya smörjmedel, vilket har visat sig vara en lönsam verksamhet. [Mer information](#)



## Återvinna – ja! Och uppgradera och hitta nya användningsområden!



FLAG kanske också skulle kunna se möjligheter att stödja uppgradering av avfall inom sina områden eller hitta nya användningsområden för det. Att uppgradera och hitta nya användningsområden är sätt att återvinna en produkt utan att behöva bryta ned den till det råmaterial den är gjord av. En utmaning kan ligga i att se till att sådan verksamhet bedrivs i tillräckligt stor skala för att verkligen göra skillnad. Men de kan bidra till att öka medvetenheten, uppmuntra grupper att tänka i nya banor kring vårt avfallskoncept – och det är ofta mycket mindre energiintensivt än vissa typer av återvinning.



**Uppgradering** är en process där man omarbetar eller omvandlar biprodukter, spillmaterial eller oönskade produkter till nytt material eller produkter av högre kvalitet eller med högre värde, t.ex. möbler gjorda av gamla fisklådor.



**Att hitta nya användningsområden** är när man använder en produkt eller ett material till någon annan funktion än de ursprungligen framställdes för. Material som fått nya användningsområden förknippas ofta med designelement inom arkitektur eller konstprojekt, t.ex. fisknät som dekoration, en liten båt som används som blomlåda.

### TIPS



I kapitel 2 kan du läsa om hur man sätter sådana koncept inom cirkulär ekonomi i verket!

# Kapitel 2: Sätta den cirkulära ekonomin i verket

Den cirkulära ekonomin är ett koncept som vinner allt mer erkännande, men på många områden befinner den sig fortfarande i sin linda. Det får till följd att den kan utgöra en central del av vissa FLAG: s lokala utvecklingsstrategi (LDS), medan den hos andra kanske bara förekommer i form av eventuella åtgärder inom ramen för andra övergripande (t.ex. miljörelaterade) prioriteringar.

Det följande kapitlet består av fem praktiska faktablad för att hjälpa FLAG att tillämpa den cirkulära ekonomins koncept inom sina områden på ett strategiskt sätt. Mycket av den planering det gäller måste göras när man tar fram FLAG: s LDS. Men LDS ska i egenskap av ett levande dokument ständigt underkastas omprövning och vi uppmuntrar FLAG att fundera över hur en mer cirkulär ekonomi skulle kunna bidra till att uppnå ekonomiska, sociala och miljömässiga mål.

Fem huvudsteg är särskilt viktiga:

1. Analysera områdets potential för cirkulär ekonomi
2. Öka medvetenheten för att ändra inställningar och beteenden
3. Bygga pa och entreprenörskap
4. Bygga partnerskap och industriell symbios
5. Ompröva affärsmodeller och locka till sig investeringar

## Faktablad 1. Analysera områdets potential för cirkulär ekonomi

Eftersom alla områden är olika, finns det inte något som kan kallas ett standardpaket av åtgärder för cirkulär ekonomi som kan tillämpas överallt. Varje enskild FLAG måste identifiera de centrala frågor och potentiella möjligheter som är specifika för dess område.

Föreställ er att ni startar en fabrik för att återvinna fisknät. I teorin skulle den kunna omvandla plastavfall från gamla nät till ett värdefullt material som plastkolor. Men vad händer om det inte finns en tillräckligt stor nödvändig mängd av gamla fisknät i området eller om det inte finns något system för att samla in näten eller någon efterfrågan på plastkolor?

Det *kan* finnas bärkraftiga lösningar på sådana utmaningar, men det får FLAG bara reda på om man utvecklar **fördjupade kunskaper om området**. Det är denna analys som hjälper en FLAG att veta om en ny återvinningsfabrik skulle minimera mängden avfall och skapa ekonomiskt värde i området, eller om den skulle producera ännu en oönskad produkt som påverkar miljön negativt och samtidigt slösar med allmänna medel på grund av bristande underlagsfaktorer och därmed bärkraft. Nedan ska vi ta upp några av de viktigaste stegen i en analys av ert FLAG-områdes potential för cirkulär ekonomi.



TIPS



Säkerställ att FLAG-styrelsen är helt inbegripen i dessa tre steg. Deras samlade kunskaper om området och dess ekonomi är avgörande för att identifiera centrala frågor och brainstorma fram potentiella lösningar.

## Viktiga steg 1. Identifiera de centrala frågorna

- › Vilka avfallsprodukter och -material **genereras av leverantörskedjorna för fiskeri och/eller vattenbruk** i ert område?
- › Vilka andra avfallsprodukter och -material genereras inom ert område som **påverkar fiskeri eller vattenbruk och deras ekosystem negativt**?
- › Vilka avfallsprodukter och -material **genereras av andra sektorer som skulle kunna gynna fiskeri och/eller vattenbruk** i ert område?
- › **Andra** frågor med anknytning till cirkulär ekonomi?

## Viktiga steg 2. Fastställ behovet av att FLAG engagerar sig

- › Hur viktig är frågan? Vilken position i prioriteringen har den?
- › Faller den inom ramen för FLAG: s strategi?
- › Håller lösningar redan på att tas fram?
- › Andra faktorer som styr behovet av FLAG: s engagemang

## Viktiga steg 3. Ta fram en lista med potentiella åtgärder

- › Åtgärder för att öka medvetenheten och/eller utbildning
- › Minska behovet av fossila bränslen och annat råmaterial som används på lokal nivå
- › Inrätta system för att förhindra att plast kommer ut i den marina miljön
- › Stödja skapande av nya produkter (och leverantörskedjor) utifrån organiskt fiskavfall
- › Uppmuntra till forskning och tekniköverföring genom att skapa broar mellan grundforskning och dess tekniska tillämpningar
- › Övrigt

FLAG: s roll kan vara att direkt genomföra åtgärder eller att stödja och finansiera utvecklingen av projekt genom lokala enskilda eller offentliga intressenter.

Tabell med exempel på frågor och potentiella åtgärder

	Centrala frågor	Frågans vikt	Inom FLAG-strategin?	Lösningar på väg?	Potentiella åtgärder och projekt
Avfall från fiskeri / vattenbruk	Inget görs med gamla och skadade fisknät	Måttlig	✓ ✓ ✓	Förvaringsutrymmen för nät, men inga åtgärder för att laga eller återvinna	1. Öka medvetenheten bland fiskare och hamnmyndigheter
					2. Verkstad för att reparera fisknät och återvinna plast
					3. Nytt företag för att tillverka föremål av återvunnen plast
	4. Undersöka samarbete med intilliggande FLAG-områden där man redan återvinner nät				
	Ansamling av stora mängder ostronskal	Hög	✓ ✓	Nej	1. Identifiera/stödja lokala tillverkare som skulle använda denna resurs
					2. Arbeta med skaldjursföreningar för att omorganisera insamling och transport av skalavfall osv.
	Övrigt	Låg	✓		Övrigt
Avfall som påverkar fisket	Plastföroreningar i havet	Måttlig	✓ ✓	Turistbyrån arbetar med kommunen	1. Relevant att få fiskare engagerade i befintliga initiativ
					2. Kontakta relevanta myndigheter för inrättande av åtgärder för att utan kostnad bortskafta gamla fisknät
					3. Fiske efter skräp-projekt
	Avrinning från jordbruket påverkar vattenkvaliteten	Hög	✓ ✓	Nej	Övrigt
Avfall som en möjlighet	Värme från produktionsprocesser	Låg	✓	Nej	1. Ta vara på varmvatten för tropiskt vattenbruk
					Övrigt

TIPS



Var kreativa när ni brainstormar kring åtgärder, utan att tänka på om de går att genomföra. Fokusera på vilka konsekvenser sådana lösningar skulle få och hur de skulle kunna skapa mervärde i FLAG-området. Det är oerhört viktigt att studera om åtgärder kan genomföras, men det kommer senare.

## Viktiga steg 4. Prioritera mellan de åtgärder som ska stödjas

Beroende på åtgärders potentiella konsekvenser och relevans inom FLAG: s strategi, måste man fatta beslut om vilka man ska inrikta sig på. Definiera för varje central fråga i vilken mån ett stöd för olika åtgärder

- › skulle kunna **påverka miljön**. Vad kommer att påverkas (fiskbestånd, renare stränder, bättre vattenkvalitet osv.)? I vilken omfattning?
- › skulle kunna få **sociala och ekonomiska konsekvenser**. Vilket mervärde för lokala intressenter? Kan de tillföra nya intäktsslöden, högre livskvalitet, större arbetsglädje osv?
- › omfattas av FLAG: s **lokala utvecklingsstrategi**. Faller potentiella åtgärder inom ramen för FLAG: s strategi och målsättningar? Om inte, är frågorna tillräckligt viktiga för att anpassa strategin?

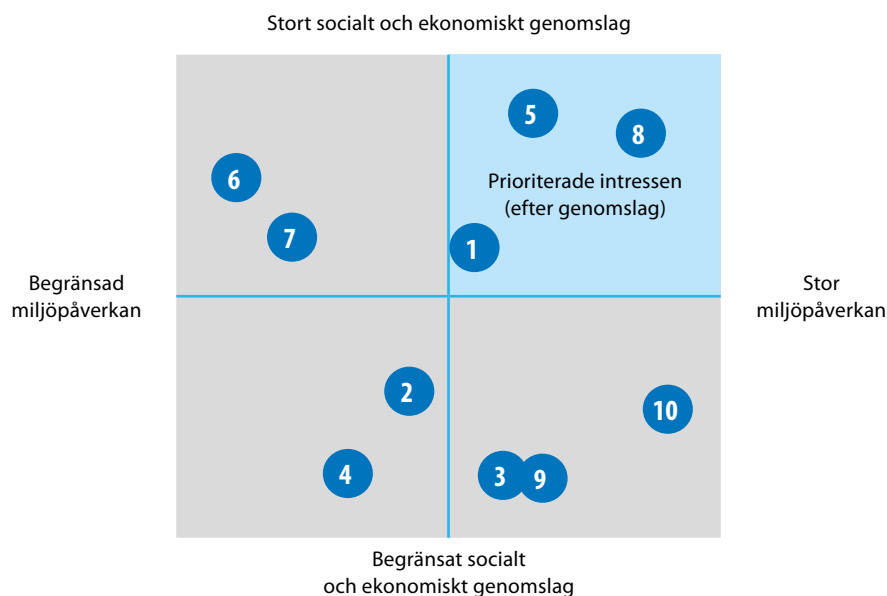
TIPS



Att inkludera cirkulär ekonomi i en FLAG: s strategi kan bidra till att skapa en enhetlig koppling mellan olika målsättningar, som att tillföra mervärde (t.ex. till underutnyttjade biprodukter) eller miljömålsättningar (t.ex. att minska belastningen på lokala resurser eller ta itu med vattenföroreningar).

Även om det kan finnas många viktiga frågor att lösa i ett område, måste man prioritera. Annars riskerar FLAG att lägga mycket kraft och resurser på att stödja alltför många små åtgärder med för litet genomslag. Nedanstående diagram kan hjälpa FLAG att avgöra på vad man ska inrikta sin tid och kraft. De frågor som hamnar i övre högra hörnet framstår som dem man bör prioritera med avseende på vilket genomslag de skulle få.

Övning för att hjälpa till att prioritera mellan åtgärder beroende på deras potentiella miljömässiga och socioekonomiska effekt



## Viktiga steg 5. Identifiera **möjligheter och utmaningar** för varje prioriterad åtgärd

När man väl har fastställt vilka frågor som ska prioriteras, är det viktigt att börja studera hur **lätt och genomförbart** det är att genomföra åtgärder för att ta itu med dem. Att identifiera och mobilisera **rätt intressenter** och hjälpa dem att ta fasta **på rätt möjligheter** är avgörande för framgång.

För att bidra till det föreslås att FLAG jobbar via en PESTLE-analys<sup>18</sup>. I den ställs sex frågor som rör den lokala bakgrunden: politisk, ekonomisk, social, teknisk, rättslig och miljömässig.

Illustration av en PESTLE-analys



Det kan vara svårt för FLAG-personalen att svara på alla PESTLE-frågorna. I så fall lönar det sig att engagera andra lokala intressenter, till exempel genom en enkät eller en fokusgrupp. Det bidrar till att ta fasta på och utnyttja det kunnande och den kunskap som en rad olika lokala intressenter har, samtidigt som man ökar medvetenheten om frågor rörande cirkulär ekonomi och eventuellt får annan information, som t.ex. om avfallskällor som inte ännu identifierats. Att engagera intressenter från ett tidigt stadium av processen kan dessutom resultera i att intressenters engagemang och mobilisering blir långsiktigt bättre – såväl **kunskaper, kontakter** som **kopplingar** kan utvecklas.

En sådan analys bör bidra till att definiera möjligheter och utmaningar som rör åtgärder som skulle kunna genomföras för att ta itu med de prioriterade frågorna. Är den lokala kontexten gynnsam för att genomföra dem? Vilka hinder måste man kanske övervinna?

18 Mer information finns på webbplatsen för PESTLE-analys: <http://pestleanalysis.com/what-is-pestle-analysis/>

## Viktiga steg 6. Forskning och analys för att identifiera de bästa möjligheterna

När man väl har identifierat utmaningar och möjligheter krävs en mer ingående studie. Det är första steget i riktning mot en **genomförbarhetsstudie**. I den utvecklas de tankar som kommit fram till konkreta lösningar som är anpassade efter vad som särskilt kännetecknar FLAG-området.

FLAG bör överväga:

- I vilken mån de åtgärder som skulle genomföras **antas vara bärkraftiga**. Till exempel:
  - Hur regelbunden är tillgången på avfall?
  - Vilka volymer handlar det om?
  - I vilken omfattning finns det en marknad för det?
- Vilket **miljömässigt och socioekonomiskt resultat man förväntar sig** av åtgärderna. Till exempel:
  - Hur många ton avfall slipper deponeras eller förbrännas?
  - Hur mycket vatten skulle man spara?
  - Hur mycket intäkter skulle genereras?
  - Hur många jobb kan skapas?

När dessa frågor väl har besvarats bör FLAG ha en klarare uppfattning om vilka slags åtgärder man ska stödja och vilket utfall man kan förvänta sig. Med den informationen till hands blir det lättare att engagera lokala intressenter för att föreslå och genomföra lösningar för de prioriteringar som identifierats.

I följande fyra faktablad finns förslag på sätt som FLAG kan använda för att öka medvetenheten om frågor rörande cirkulär ekonomi i sina områden, stimulera idéer och entreprenörskap, bygga partnerskap och skapa lokala synergieffekter samt främja nya affärsmodeller och investeringar för att stödja en mer cirkulär ekonomi.

# Faktablad 2. Öka medvetenheten för att ändra inställningar och beteenden

När man väl har definierat åtgärder som rör den cirkulära ekonomin är det viktigt att öka medvetenheten i den lokala gruppen och få relevanta intressenter engagerade. Den cirkulära ekonomin kanske erbjuder många fiskeri- och vattenbruksfrågor – ekonomiska, miljörelaterade och sociala – en rad olika möjligheter. Men folk kanske inte känner till dem eller har kanske inte förmåga att utnyttja sådana möjligheter utan riktad information och vägledning.

FLAG kan spela en viktig roll i att **sprida kunskap om den cirkulära ekonomin och göra den relevant för lokala fiskerigrupper** – och i att få till stånd de förändringar som krävs för att göra deras ekonomi mer cirkulär.

## Viktiga steg 1. Identifiera era målgrupper

En FLAG-plan för att bidra till att ställa om sitt samhälle i riktning mot en cirkulär ekonomi kommer att omfatta ett antal intressentgrupper. Men alla i ett FLAG-område kommer inte att beröras av de prioriterade åtgärder som definierats av FLAG. Om man t.ex. har identifierat livsmedelsavfall från restauranger som en prioriterad fråga, är det avgörande att ha restauranger med sig och binda sig för en strategi. Men man kanske inte behöver öka medvetenheten bland båtbyggare.

- **Bygga delaktighet:** engagera intressenter och bygga delaktighet från början. FLAG kan inte själv utveckla en cirkulär ekonomi. Det är lokalsamhället – verksamma och entreprenörer inom fiskeri, den offentliga sektorn och lokala konsumenter – som måste få det att hända.
- **Knyta an prioriterade åtgärder med nyckelpersoner:** om det inte finns någon person eller organisation som vill och kan åta sig de potentiella åtgärder som identifierats av FLAG, kommer den cirkulära ekonomin att bara förbli en "god tanke på papperet". Lagg tid på att hitta de personer som kan driva fram initiativen för cirkulär ekonomi.
- **Få människor att samlas:** den cirkulära ekonomin förutsätter lokalt samarbete och människor gillar att jobba med sådana de känner, litar på och vars värderingar eller målsättningar de delar.

### Potential stakeholders

- |   |   |
|---|---|
| ➤ Fiskare och vattenbruksproducenter  | ➤ Livsmedelsindustri (konserver, förädling osv.)  |
| ➤ Offentlig sektor (kommuner, hamnmyndigheter, marina naturparker osv.)         | ➤ Fisk- och skaldjursåterförsäljare (fiskhandlare, livsmedelsbutiker, lokala restauranger osv.) |
| ➤ Sophämtare  | ➤ Andra detaljister (presentshoppar, klädbutiker osv.)  |
| ➤ Icke-statliga miljöorganisationer och -föreningar                             | ➤ Tillverkare av utrustning och maskiner för bl.a. fiskeri och vattenbruk                       |
| ➤ Sociala och kulturinriktade icke-statliga miljöorganisationer och -föreningar | ➤ Servicesektorn, däribland turism osv  |
| ➤ Forsknings- och utvecklingscentra   | ➤ Övriga  |

### Prioritera:

- Vilka **måste göras** medvetna om initiativen för cirkulär ekonomi och deras potential (t.ex. tveksamma eller oinformerade intressenter)?
- Vilka är **avgörande** för strategin (projektledare, viktiga partner, kunder osv.)?

## Viktiga steg 2. Bygga konsensus kring att göra saker på ett annat sätt

Två saker är avgörande för att människor ska tro på förändring:

- › Inse **behovet av förändring**
- › Inse att något bättre är **möjligt**

FLAG bör ha det i åtanke när man försöker engagera lokala intressenter. De bör därför noga tänka igenom *vilka* argument (vilket budskap) de vill förmedla och *hur* de förmedlar detta budskap (via vilka kanaler?). Tänk på att det är svårt att få människor att förändras eller göra saker på ett annat sätt. Vem som än framför budskapet (TV-reklam eller reklamaffisch, offentlig person, du?) måste vara trovärdig och övertygande.

### **Välj ut de bästa budbärarna!**

- › **Satsa på kommunikation och att nå ut:** det är avgörande att du får fram ditt budskap till rätt personer. Lyckas man inte med det kan man inte få till stånd förändring. Man måste lägga tid på att välja ut de effektivaste sätten att nå fram till sina olika intressenter med den budget man har till förfogande.
- › **Anpassa din kanal för att nå fram till respektive målgrupp:** FLAG kanske sätter upp affischer på strategiska ställen eller använder riktade e-brev, lokala mediekkanaler, lokala möten och många andra kommunikationskanaler. Men beroende på vilka en FLAG försöker engagera, är det ofta billigast och snabbast att ***gå och tala med dem***.
- › **Hitta förespråkare:** beroende på vilka intressenter man försöker mobilisera kanske någon annan är mer övertygande än du är. Lokala ledare inom fiskeri eller vattenbruk kanske ligger bättre till för att övertyga fiskare och fiskodlare om att anpassa sina arbetsmetoder. Lokala offentliga myndigheter kanske ligger bättre till för att få kontakt med sophämtare eller starta upplysningskampanjer, kändiskockar kan påverka konsumenters vanor osv. Att jobba med lokala nätverk och välkända personer för att sprida ett budskap kan vara väldigt effektivt och sparar ofta FLAG tid och kraft.

### **För fram rätt budskap!**

- › **Påpeka vad som inte är bra** (t.ex. föreningar pga. produktion, kostnader för avfallshantering, slöseri med resurser och möjligheter). Var konkret och ange siffror!
- › **Visa bevis på att den cirkulära ekonomin kan fungera:** lägg fram lyckade satsningar från andra områden<sup>19</sup>, de resultat ni förväntar er lokalt (på kort och/eller lång sikt). Återigen – var konkret, ange siffror!
- › **Lyft fram hur varje enskild intressent gynnas:** Visa att du förstår vad dina intressenter sysslar med och hur man genom att vidta åtgärder kan förbättra deras verksamhet och/eller välbefinnande (t.ex. lägre kostnader, enklare avfallshantering, skapande av mervärde, förbättring av miljön osv.). Var positiv!

19 Se Farnet [God praxis](#) och presentationerna från Farnet-[seminariet om cirkulär ekonomi](#)

Tänk på: åtta affärsskäl för att bli cirkulär!

PÅSKYNDATILLVÄXT	STÄRKA KONKURRENSKRAFT	DÄMPA RISK
<p><b>Genera:</b> Skapa ytterligare intäkter från befintliga produkter och tjänster</p> <p><b>Innova:</b> Stimulera innovation för nya produkter och tjänster</p> <p><b>Dämpa:</b> Sänka driftkostnader</p>	<p><b>Fånga:</b> Stärka relationerna med kunder och anställda</p> <p><b>Differentiera:</b> Skilja sig från konkurrenterna</p> <p><b>Integrera:</b> Stämma av företagets strategi med uppdraget</p>	<p><b>Acklimatisera:</b> Anpassa affärsmodeller och värdekedjerelationer</p> <p><b>Isolera:</b> Minska exponering för linjära risker</p>

Källa: Circular Economy Practitioner Guide

#### TIPS



#### En bild säger mer än tusen ord

Ett kort video-clip eller några fina bilder kan lyfta ditt budskap och göra den cirkulära ekonomin lättare att förstå och tro på. En video på 2–3 minuter som görs av ett proffs kan kosta 1 000–10 000 euro.

#### From consensus to action

I slutänden måste de konkreta idéerna om åtgärder komma från de lokala intressenterna. När idéerna väl har lagts på bordet och man uppnått samstämmighet, kan skapande och upprätthållande av **momentum för handling på lång sikt** utgöra en av de tuffaste utmaningarna när man försöker förändra. För att säkra att organisationer och enskilda som kan göra skillnad går med, måste FLAG jobba hårt för att se till att goodwill omsätts i handling och resultat.

- **Börja med några "lätta segrar":** kortsiktiga projekt som ger snabba resultat kan visa hur lokala insatser gör att det blir bättre och är ett bra sätt att samla konsensus för att gå till handling. Planera i fortsättningen in att regelbundet visa upp påtagliga resultat.
- **Upprätthåll kunskapsutbyte:** cirkulär ekonomi är ett nytt koncept i de flesta områden och att informera (t.ex. via sociala medier, e-post, filmer, uppföljningsmöten osv.) om hur olika projekt lyckas (framgångar, utmaningar och behov) kan hjälpa lokala intressenter att känna sig delaktiga i övergången och ge dem tillfälle att bidra.

#### TIPS



Projekt inom cirkulär ekonomi kräver sociala nätverk och socialt engagemang. För att bygga upp grupper krävs en ständig drivkraft som därför måste utgöra en kontinuerlig och långsiktig del av en FLAG:s strategi.



### Viktiga steg 3. Gör reklam för era cirkulära initiativ

I en värld med nyheter dygnet runt som ständigt visar naturkatastrofer och sådana som orsakats av människan, korruption och fattigdom, är de flesta människor mottagliga för berättelser om hur vi kan bygga en bättre framtid och ett mer ansvarskännande samhälle – särskilt när de åtföljs av nya tankar som samtidigt bidrar till en sundare planet och entreprenörskap.

Den cirkulära ekonomin är ett inspirerande ämne och FLAG bör inte tveka att hitta uppfinningsrika sätt att sprida budskapet så vitt som möjligt inom sin lokala grupp. **Såväl allmänheten som lokala företag och den offentliga sektorn bör alla känna till vad FLAG gör.** I tabellen nedan finns några exempel på hur man når de olika grupperna.

#### Främja cirkulära initiativ

Intressentgrupper	Kanaler	Berättelser om...
<b>Allmänheten: lokala konsumenter, skolor, turister osv.</b>	Lokala medier, sociala medier, lokala evenemang, turistinformation, skolprojekt osv.	Äta hållbart, handla hållbart, lokalt skräpa ned mindre, plattformar för delning (t.ex. för transporter, verktyg, begagnade artiklar osv.)
<b>Intressenter inom fiskeri och vattenbruk</b>	Personliga samtal, sektorspecifika medier, nyhetsbrev osv.	Ny praxis av andra fiskare eller vattenbruksproducenter (t.ex. lägre kostnader tack vare satsning på förnybart eller samarbete med ett företag som kan använda fisk som normalt kastas bort), ett nytt och gratis system för kassering för fiskebåtar osv.
<b>Andra företag inom den privata sektorn</b>	Lokala medier, företagsevenemang, B2B-publikationer, spridning av reklamprodukter	Möjligheter för lokala tillverkare att använda biprodukter från fiskeri och vattenbruk, nya produkter som detaljhandeln kan erbjuda (t.ex. av återvunna fisknät, fiskfjäll, algextrakt)
<b>Offentligt finansierade organ, däribland forskning</b>	Enskilda samtal, lokala möten och evenemang, interna och bredare nyhetsbrev, evenemang, forskning osv.	Initiativ för bättre insamling och återanvändning/sökande efter nya användningsområden/återvinning av marint avfall, framgångsrik forskning som finansieras av FLAG (t.ex. kring hur organiskt fiskavfall kan användas för kosmetika)

Att sprida berättelser om hur andra gör skillnad för sina lokala grupper och får glädje av fördelarna med en mer cirkulär ekonomi kan:

- visa att en mer cirkulär ekonomi är möjlig
- uppmärksamma dem som sätter det i verket
- hålla momentum uppe för redan pågående initiativ
- stimulera kunder att använda produkter i den cirkulära ekonomin och därigenom göra dem mer lönsamma
- uppmuntra fler människor att bli engagerade.

**Arbeta med media**

Media kan vara en inflytelserik allierad för att främja den cirkulära ekonomin lokalt. Inför **Farnet-seminariet om cirkulär ekonomi** gjorde den lokala FLAG mycket reklam för evenemanget. Ett pressmeddelande, direktkontakt med olika mediekanalet och intervjuer på plats bidrog till att säkra fler än fem artiklar i lokal och fiskerelaterad press, samtidigt som två radioprogram och två lokala tv-stationer också bevakade evenemanget, med särskilt fokus på berättelserna bakom de olika projekten inom cirkulär ekonomi.

Sådan typ av bevakning är avgörande för att öka medvetenheten inom gruppen och främja ändrade inställningar och beteenden.

## Faktablad 3. Bygga vidare på idéer och främja entreprenörskap

I egenskap av FLAG kanske ni har en tydlig vision om vilka slags åtgärder som borde genomföras i ert område för att främja en cirkulär ekonomi. Men det är inte alltid lätt att hitta entreprenörer som kan eller vill sätta dem i verket. Dessutom kan man komma fram till fler idéer kring cirkulär ekonomi och anpassa eller förbättra idéer som redan kommit fram, genom att engagera ett brett tvärsnitt av lokala gruppmedlemmar.

Entreprenörer inom och utanför FLAG-området kan komma fram med idéer, organisatorisk kapacitet och investeringar för en cirkulär ekonomi-strategi och det finns mycket en FLAG kan göra för att uppmuntra idéer och stödja dem så att de kan sättas i verket.

### Viktiga steg 1. Identifiera ert områdes resurser för företagande

En kartläggning av företagande aktörer inom ert område bidrar till att identifiera de intressenter som är mest relevanta att arbeta med och bedöma hur mycket direkt stöd FLAG skulle behöva bidra med.

- **Befintliga eller framväxande entreprenörer** som skulle kunna vara relevanta för FLAG: s prioriterade åtgärder: håll utkik efter dynamiska fiskare och vattenbruksproducenter, fiskarhustrur, nystartade företag, "fab-labs", dynamiska nav och andra enskilda eller organisationer som är beredda att satsa tid och pengar på initiativ inom cirkulär ekonomi.
- **Strukturer som främjar entreprenörskap:** undersök alla organisationer som stödjer entreprenörskap inom ert område, region eller t.o.m. inom landet, som kuvöser, organ för kustutveckling, handelskammare, regionala program, universitet osv. De kan hjälpa er att både identifiera entreprenörer och att styra potentiella entreprenörer i riktning mot professionellt stöd.

När väl potentiella entreprenörer, stödstrukturer och/eller investerare har identifierats **tar ni kontakt med dem** för att tillsammans utforska möjligheterna att starta, stimulera och finansiera initiativ inom cirkulär ekonomi.

#### Vad är en entreprenör?

*En entreprenör är en person som eftersträvar möjligheter till ekonomisk eller social vinning, ofta med stor finansiell risk... (de) skapar socialt och ekonomiskt välstånd genom att skapa företag och jobb, ofta genom innovativt utvecklande av nya produkter och tjänster...*

*Socialt kapital har utgjort en viktig faktor för utvecklingen av entreprenörer – från Silicon Valley till Bangalore. Sociala nätverk kan påverka tillgången till information och resurser och utgöra en källa till råd.<sup>20</sup>*

Många fiskare och vattenbruksproducenter är redan entreprenörer, så de kanske bara behöver rätt sorts stimulans för att satsa på verksamhet inom cirkulär ekonomi.

**Econyl**, **Bureo** och **Ecoalf** är företag som såg en möjlighet att minska det marina plastavfallet och öka medvetenheten om det och de har byggt upp lönsamma verksamheter genom att tillverka konsumentartiklar – allt från solglasögon till skateboards – av marint plastavfall.

#### Från fiskskinn till marint skinn, Frankrike

Mariel Philips såg en affärsmöjlighet i ett bortkastat fiskskinn. Efter att ett studiebesök till Finland, anordnat av **Arcachon FLAG**, förde med sig konsten att garva fiskskinn till hennes närområde, etablerade Mariel sitt företag med tillverkning av marint lyxskinn.

**Farnet God praxis.**

## Viktiga steg 2. Utveckla cirkulära idéer

När man väl har utvecklat den lokala medvetenheten och intressenter har identifierats, måste de idéer som lagts fram granskas än mer ingående av potentiella entreprenörer och projektansvariga. FLAG kan anordna en rad olika aktiviteter för att stödja denna process och den kan också själv sätta igång vissa pilotåtgärder. Det är viktigt att förankra tanken på en cirkulär ekonomi i ert område, även om det kan ta tid innan man ser några resultat.

- **Hjälpa andra att utveckla sina idéer:** anordna temaarbetsgrupper, en lokal tävling/cup eller andra evenemang för att engagera olika intressenter i att aktivt utveckla sina tankar kring cirkulär ekonomi. Det kan kombineras med studiebesök till andra FLAG-områden och med reklam för FLAG-finansiering av projekt inom cirkulär ekonomi (t.ex. tematiska projektinfordran).
- **Börja med att själva bygga lösningar:** ibland kan det löna sig att själv sätta i gång processen, till exempel genom att starta en genomförbarhetsstudie för en viss åtgärd eller köra ett pilotprojekt. Kan FLAG visa att en viss idé funkar och har potential att bli lönsam blir det lättare att övertyga en entreprenör om att ta över.

### Anordna en hackathon – ett exempel från Brest, Frankrike



“En hackathon är ett evenemang där människor samlas för att lösa problem och som kan pågå under obestämd tid”<sup>21</sup>.

FLAG kanske vill anordna sådana evenemang för att stimulera tankar på företagande kring cirkulär ekonomi. Vägledning kring hur man anordnar hackathon finns via denna [länk](#).

Om sådana evenemang redan anordnas i ert område kan ni haka på möjligheten, som **Brest FLAG** i Frankrike gjorde. De lyckades få upp en cirkulär ekonomi-utmaning på dagordningen för en hackathon som anordnades av **Campus Mondial de la Mer** på regionens tekniska högskola och forskningsinstitut, ENSTA Bretagne.

Här jobbade en grupp ingenjörstudenter, med stöd av forskare från Frankrike, Kanada, Irland, Storbritannien och Belgien, dygnet runt med “cirkulära lösningar på hamnavfall”. Det var en av tolv utmaningar i Ocean Hackathon. Efter 48 timmar av “hackande” utan avbrott presenterade “Brest FLAG team” ett projekt för att inrätta en online-plattform och knyta samman producenter av olika slags avfall med dem som kunde ha användning av det. [Se videon från Ocean Hackathon](#).

**TIPS:** Fundera över om ni ska kalla ert evenemang av hackathon-typ något annat! Alla vet inte vad det betyder och i vissa FLAG-områden kan det göra att färre deltar.

21 [Hackathon Guide by Joshua Tauberer](#)

### Viktiga steg 3. Engagera och stöd era entreprenörer

För att vara framgångsrika behöver entreprenörer ofta stöd och stimulans. Detta bör anpassas efter de olika stegen i projektets livscykel. Tänk på följande:

- **Bygga upp deras kunskande:** underlätta kunskapsutbyte, anordna fältbesök eller kurser och inte glömma bort de juridiska aspekterna.
- **Säkra finansiellt stöd:** anordna och göra reklam för projekt, hjälpa projektansvariga att hitta fler investerare, arbeta med lokala banker för att göra det lättare att låna.
- **Främja gynnsamma förhållanden:** förespråka offentlig politik som främjar den cirkulära ekonomin, bidra till att främja initiativ till företagande, lansera kommunikationskampanjer.
- **Knyta samman människor:** använd ditt nätverk och dina kunskaper för att knyta ihop idéer med tekniska lösningar, lösningar med personer, fiskare med restaurangchefer, entreprenörer med stödstrukturer osv.

#### TIPS



Dra nytta av erfarna entreprenörers kunskaper. De kan det lokala företagsklimatet bättre än någon annan – och de vet vilka faktorer som styr för att en ny verksamhet ska nå framgång.

#### TIPS



Samarbeta nära med offentliga myndigheter. Det är mer sannolikt att entreprenörer tar fasta på en möjlighet om offentliga myndigheter gör det lättare för dem.

## Faktablad 4. Bygga partnerskap och industriell symbios

Den cirkulära ekonomin är beroende av samarbete mellan producenter. Den syftar till att optimera användningen av material och det innebär att dela resurser och därtill hörande avfall från en verksamhet med någon annans behov av insatsvaror. Att hitta dessa synergieffekter och bygga upp konstruktiva partnerskap är avgörande.

Inom fiskerisektorn bör FLAG vara en central aktör för att utveckla relationer mellan fiskare, vattenbruksproducenter, det civila samhället och lokala institutioner. Det kan ske **i form av enstaka initiativ**, som att inrätta en leverantörskedja för ostronskal som skulle kräva att flera olika intressenter engagerades. Eller så kan det sträcka sig till att utveckla sådana synergieffekter så vitt som möjligt **runt om i hela FLAG-området**.

Oavsett vilket, kan man – när er FLAG väl har identifierat och stött utvecklingen av konkreta idéer för initiativ inom cirkulär ekonomi och satt dem i verket – behöva mobilisera fler entreprenörer och studera fler synergieffekter.

**Industriell symbios** är det ömsesidigt fördelaktiga utbytet av avfall och biprodukter mellan olika parter. Det omfattar samarbete mellan intressenter inom **ett ganska snävt avgränsat geografiskt område** och kan innefatta utbyte av biprodukter, att dela anläggningar och infrastruktur och dela gemensamma tjänster<sup>22</sup>.

### Examples of industrial symbiosis

- **Utbyte av biprodukter:** CO<sub>2</sub> från industrin fångas upp för att föda mikroalger till biobränsle<sup>23</sup>, värme från produktion för vattenbruk och/eller fritid, organiskt fiskavfall för mat till husdjur, kosmetika, gödselmedel osv.
- **Dela anläggningar och infrastruktur:** dela lagerlokaler och kylutrymmen, dela kontorslokaler, t.ex. FLAG-personal som är baserad i ett fiskerikooperativ eller den lokala kommunens befintliga lokaler.
- **Dela gemensamma tjänster:** optimera transporter från landningsplatser till marknader, gemensamma tjänster för behandling av båtbottnar för en hel hamn, gemensam avfallshantering i intilliggande fabriker från samma industriområde osv.

### Viktiga steg 1. Identifiera möjligheter till partnerskap

Det är inte många branscher som aktivt arbetar med andra för att utnyttja potentiella synergieffekter när det gäller resursdelning. De flesta branscher fokuserar naturligtvis på sin kärnverksamhet och kanske behöver stöd utifrån för att tänka i nya banor. FLAG kan bidra till att identifiera och lyfta fram sådana synergieffekter och även sammanföra partner. Det börjar med en förståelse för vilka slags materialflöden som förekommer i området och var det skulle kunna finnas en vilja till innovation.

- **Stärka insikterna i materialflöden kring ert område.** Detta är avgörande för att kunna utforma strategier för att optimera dessa resurser. Vissa branscher kanske har dokumenterat sina egna flöden, men det är inte troligt att man sammanställt data från alla relevanta branscher. Fundera på att slå er samman med lokala myndigheter och/eller att upphandla en studie, som en materialflödesanalys, för att utveckla det kunnande som krävs och identifiera potentiella möjligheter.

<sup>22</sup> Källa: [Circular Economy Practitioner Guide](#)

<sup>23</sup> Mer information [här](#) (fransk tidning)

- **Presentera dessa kunskaper för lokala företag.** Det här kan man använda för att öka medvetenheten om möjligheter att bygga upp innovativa och cirkulära företag. Glöm inte att engagera den offentliga sektorn när ni lyfter fram denna information för företagsledare! **Handelskammare** kan t.ex. spela en central roll för att främja den cirkulära ekonomin.
- **Få företagen att identifiera möjligheter.** Vilka möjligheter ser experter och entreprenörer, mot bakgrund av dessa insikter? Sådana idéer kommer troligtvis fram med branschinsikt och delaktighet.
- **Identifiera en lokal företrädare eller VD** för ett lokalt företag som är motiverad att arbeta med denna fråga, öppen för innovation och beredd att förändra.

#### TIPS



Försök hitta geografisk närhet mellan potentiella partner och gemensamma frågor eller materialflöden mellan branscher.

### Materialflödesanalys (MFA)



**MFA innefattar en kvantifiering och utvärdering av lager och flöden av material (vatten, mat, avföring, avloppsvatten m.m.) och ämnen (kväve, fosfor, kol eller CO2 osv.) inom ett system (kommun, hamn, region, osv.) under en viss period.**

En MFA inbegriper fem huvudsteg:

1. Identifiera de viktigaste frågorna (som rör materialflöden)
2. Definiera ett visst **område**, relevant **material** och **processer** (dvs. verksamhet som omvandlar, transporterar eller lagrar material eller ämnen (t.ex. fiskförädling, hushåll, transporter eller deponering) som man ska fokusera på
3. Kvantifiera mängder för flöden av material och ämnen
4. Identifiera svaga punkter i systemet
5. Ta fram och utvärdera alternativa scenarier och potentiella resultat

*Källa: "Practical Handbook of Material Flow Analysis" av Brunner och Rechberger (2004).*

## Viktiga steg 2. Engagera intressenter och låta tanken mogna

Efter att man identifierat idéer och möjligheter till synergieffekter och partnerskap kommer en avstämning med verkligheten. Kommer de aktuella branscherna att vara öppna för förändring? Tror de att det är genomförbart och önskvärt att söka uppnå de möjligheter som identifierats? Är de beredda att samarbeta med andra?

- **Underlätta en dialog mellan branscher:** främja en vilja att stärka resurseffektiviteten, anordna seminarier kring vissa teman (t.ex. avloppsvatten, fast avfall, energi osv.) för branscher som ligger nära varandra geografiskt, gå på luncher, vara kreativa!
- **Knyt samman befintliga tekniska lösningar med branscher**, t.ex. knöt **Opale Coast FLAG** samman ett byggföretag som hade tekniken för att tillverka filtrerande gatsten av snäckskal med en lokal producent av kammusslor.

- **Låta tanken mogna och motivera lokala intressenter att skrida till verket:** Hjälp dem att söka efter gemensamma lösningar – vad skulle kunna funka och hur? Vad skulle inte funka – och i så fall varför? Vem mer behöver blandas in? Vilka förutsättningar krävs? Vilka resurser och kompetenser krävs?

TIPS



Ta reda på befintliga partnerskap och samarbeten mellan förvaltningar och privata företag – sannolikheten att det ska komma i gång snabbare är större där det redan finns en lokal kultur av samarbete, konstruktivt utbyte och dialog!

### Viktiga steg 3. Stöd partnerskap i riktning mot handling

En bra början är att motivera intressenter att organisera sina företag på ett annat sätt. Nästa steg – och det viktigaste – är att gå från att motivera till att handla. Beroende på hur motiverade de engagerade intressenterna är, kanske FLAG i större eller mindre grad kan spela en roll vid följande steg:

- **Hitta en projektsamordnare och definiera roller:** det skulle kunna vara ett av de företag som är beredda att genomföra cirkulära metoder, ett forskningsinstitut, en konsultbyrå, en lokal offentlig myndighet osv. Samordning är oerhört viktigt och hjälper till att driva processen framåt. Utöver att utse en projektsamordnare, är det också mycket viktigt att ett partnerskap definierar övriga centrala partners roller, formaliserar styrsystem och prioriterar mellan åtgärder. **Att bygga upp förtroende** är avgörande i detta skede.
- **FoU och/eller utbildning som stöd:** lokala industrianläggningar kanske inte har tekniska lösningar till hands för att arbeta med sina flöden. Titta på lösningar som genomförts på nationell eller internationell nivå. Knyt forskningsorgan till projektet för att ta fram de tekniska lösningar som krävs och/eller för att utbilda inblandad personal. Använd er av **NISP**-nätverket (program för nationell industriell symbios).
- **Testa lösningar:** ett test av en lovande lösning kan bidra till att ta itu med skeptiska intressenter och leda till konkret genomförande i stor skala; sätt lätta, kortsiktiga åtgärder i verket. Starta kortsiktiga projekt med många intressenter som innebär en reaktion på omedelbara intressen och är lätta och billiga att genomföra. Vänta inte på att MFA ska bli klar för att sätta i gång med mindre åtgärder.
- **Skala upp och lyfta fram:** Uppmuntra andra företag att haka på initiativet, ta fasta på nya synergieffekter som kan uppstå tack vare det samarbete som utvecklas, vidga initiativets omfattning till att omfatta andra hamnar eller intilliggande områden och engagera det civila samhället mer i processen.

En FLAG förväntas inte leda alla dessa steg, men kan stämma av sina åtgärder med processen och därigenom ge stöd för att den kommer i gång och/eller stärks eller går snabbare.

TIPS



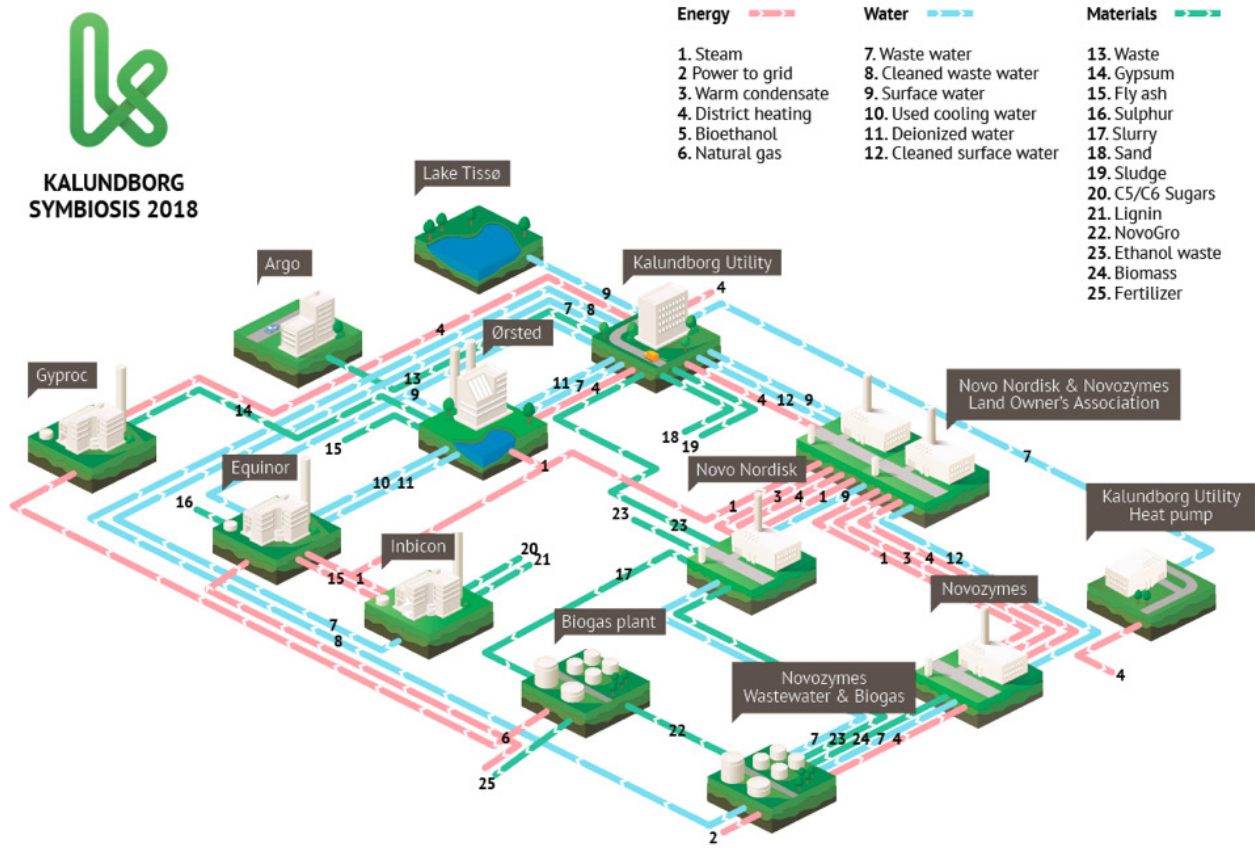
Det tar vanligen 5–10 år att genomföra en industriell symbios. Planera väl, engagera rätt ledare, bidra till att hålla farten uppe och ha tålamod!



**En modell för industriell symbios, Danmark**

Kalundborg Symbiosis är ett partnerskap mellan nio offentliga och privata företag i Kalundborg i Danmark. Det startade 1972 och har blivit en modell för andra städer som försöker utveckla industriell symbios med ett cirkulärt angreppssätt avseende produktion. Som framgår av bilden nedan blir restprodukter från ett företag till en resurs för ett annat, vilket gynnar både miljön och den lokala ekonomin.

*Kalundborg i Danmark – ett högaktuellt exempel på industriell symbios*



Kalundborg symbiosis

# Faktablad 5. Ompröva affärsmodeller och locka till sig investeringar

Cirkulär ekonomi kan inte reduceras till bara miljöåtgärder som sparar resurser hos företag. Det innefattar att **ompröva hur företag bedriver verksamhet**, och utvecklingen av deras produkter (inklusive hur de anskaffar material som behövs, förbrukning av energi och vatten, försäljning och användning av en produkt samt hantering, återanvändning eller försäljning av eventuellt avfall eller biprodukter) bör vara miljömässigt och ekonomiskt hållbar.

Initiativ för cirkulär ekonomi måste – utöver sina miljörelaterade målsättningar – generera intäkter, hantera kostnader och locka investeringar, precis som en linjär verksamhet. Det är därför avgörande att man tar fram en robust affärsmodell och säkrar de finansiella flöden som krävs.

## Viktiga steg 1. Bygga upp affärsmodellen

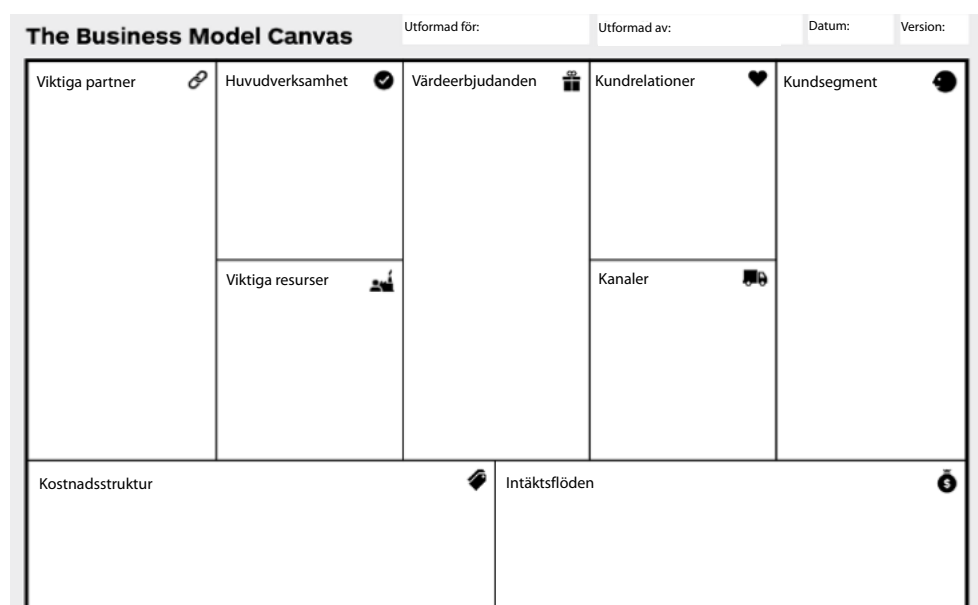
Vissa projektansvariga kanske är erfarna entreprenörer, medan andra kanske behöver stöd från FLAG. Oavsett vilket, måste FLAG vara övertygad om att ett nytt initiativ för cirkulär ekonomi blir ekonomiskt bärkraftigt och hållbart på lång sikt. Särskilt viktigt är följande:

- **Förstå var projektet passar in i värdekedjan:** Det är viktigt att den projektansvarige har goda insikter i sektorns värdekedja och i vilka metoder inom cirkulär ekonomi som är förknippade med respektive del av kedjan. Bidrar projektet till att sluta kretsloppet, med mätbara miljömål? Hanteras 3 R – reducera, återanvända och/eller återvinna material som används?
- **Se till att det genererar intäkter:** Förstår den projektansvarige sina kunder? Har han eller hon genomfört en marknadsundersökning och (med siffror) visat att projektet har potential? Har man tagit fram en intäktsmodell?
- **Säkerställa att resurserna och kompetensen finns där:** Har projektteamet de kompetenser, nätverk och marknader som krävs? Har man knutit till sig rätt partner?

## Business model canvas (BMC)

BMC (affärsmodell uppbyggd av block) är ett utmärkt verktyg för att få en global överblick över hur ett projekt ska fungera och generera intäkter. Det används av många företag och investerare<sup>24</sup>.

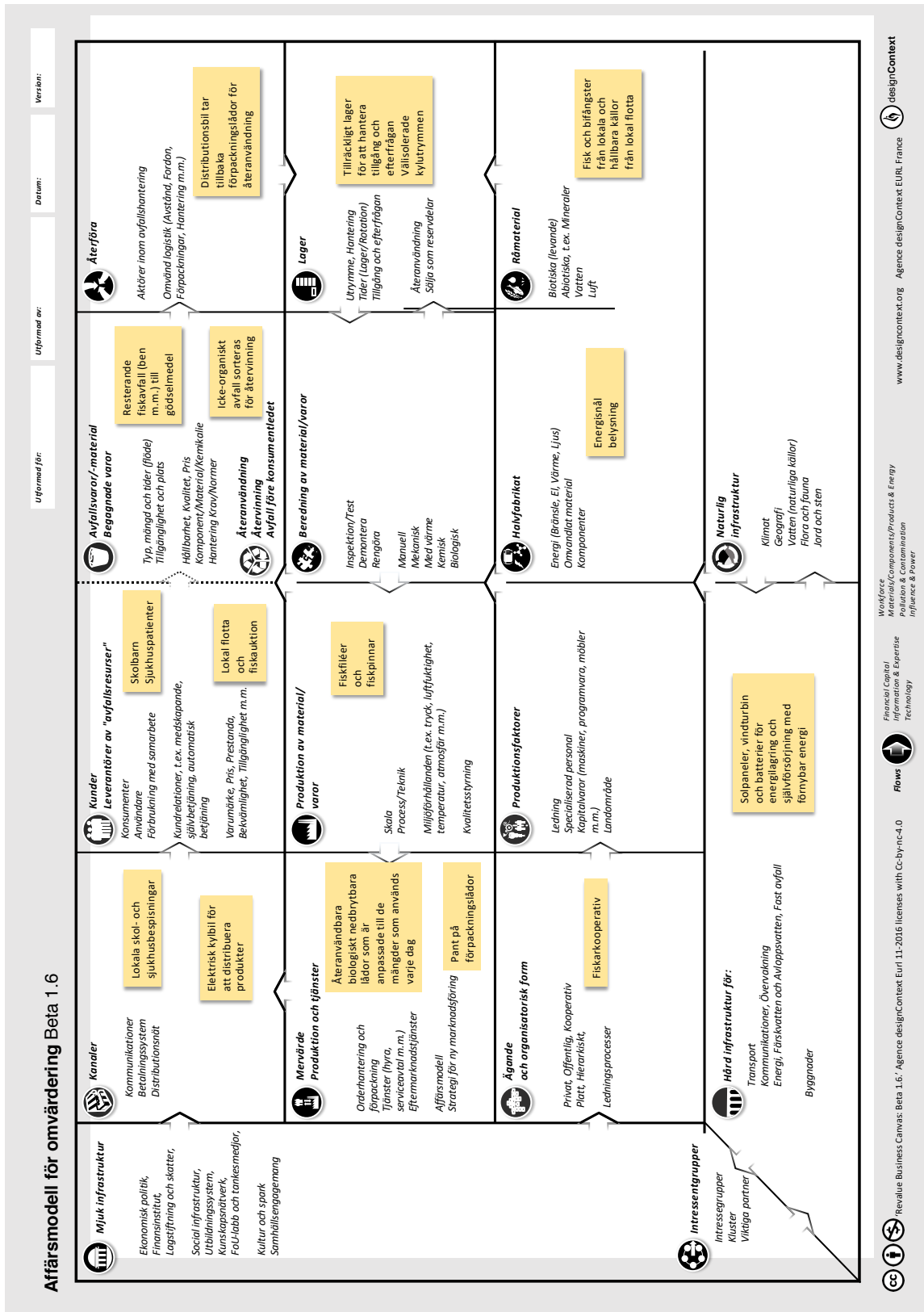
En checklista för affärsmodeller finns på sid. 46 i Farnet Guide nr 12, [Boosting business along the fisheries supply chain](#).



24 I boken [Business model generation](#) redogörs närmare för hur man utformar en bra affärsmodell

Mer ambitiösa FLAG eller projektansvariga kanske föredrar att använda nedanstående "Affärsmodell för omvärdering" som tagits fram särskilt för projekt inom cirkulär ekonomi. Några av blocken har fyllts i för att ge exempel (för ett fiskförädlingsföretag), men en tom mall finns [här](#), tillsammans med en [förklarande video](#).

Affärsmodell för omvärdering



Källa: designContext

**Testa det!** Liksom med andra nyskapande åtgärder, omfattar initiativ för cirkulär ekonomi en viss risk. Var inte rädd att misslyckas! En FLAG: s roll är att uppmuntra till innovation, vilket per definition innebär att man försöker få människor att pröva nya saker och ta risker. När en FLAG väl är övertygad om att åtgärder har vidtagits för att säkerställa maximala förutsättningar för framgång, är det dags att testa idén och dess affärsmodell och se vad som händer! Beroende på resultatet kanske projektet och affärsmodellen behöver justeras eller i vissa fall ges upp.

## Viktiga steg 2. Dra till sig finansiering och investeringar

Utöver det bidrag er FLAG kanske ger ett lokalt initiativ för cirkulär ekonomi, måste projektet troligtvis dra till sig ytterligare finansiering. Nedan återfinns några idéer för projektansvariga och FLAG som försöker säkra tillräcklig finansiering för att sätta projekt inom cirkulär ekonomi i verket:

- **Bedöm era behov och organisera era resurser.** Beroende på era målsättningar och ambitioner:
  - Ta fram en affärsplan och en budget
  - Förstå vad finansiärer förväntar sig och identifiera vilka slags finansieringsmekanismer som bäst skulle svara mot behoven
  - Sätt av tid för kapitalanskaffning
  - Engagera vid behov en affärs- eller finanskonsult
- **Utveckla ett nätverk** av offentliga och privata finansiärer som ni regelbundet kommunicerar med och bygger upp ett ömsesidigt förtroende för. Ju mer diversifierade finansieringskällorna är, desto säkrare blir projektet.
- **Arrangera bevakning** för att vara säker på att ni inte missar några projektförslag, bevaka relevanta webbplatser, inklusive Europeiska kommissionens, anmäl er till nyhetsbrev och larm från särskilda plattformar.

### Potentiella finansieringsresurser – typer och tips!

**Givare** ger bort sina pengar och förväntar sig **genomslag**

- **Exempel:** offentlig finansiering (projektinfordran från EU, nationella och regionala bidrag, lokala utvecklingsorgans budgetar) eller privata givare (stiftelser, filantroper, företag, icke-statliga organisationer).
- **Förväntningar:** tydliga svar och lösningar på de problem och målsättningar de prioriterar.

#### TIPS



Projektansvariga bör jobba med sitt logiska ramverk eller "logframe", eftersom många givare förväntar sig det som en del av en ansökan om finansiering. Skilj mellan målsättningar och verksamhet i ert svar, inkludera siffror och förklara hur du kommer att uppnå den förväntade effekten. Tveka inte att samarbeta med andra aktörer och FLAG-områden för mer inverkan.

**Investerare:** De lånar ut sina pengar och förväntar sig att göra **vinst**

- **Exempel:** investerare i samhällsutveckling, kapitalfonder, plattformar för gräsrotsutlåning<sup>25</sup>, lokala företag, banker.
- **Förväntningar:** framgångsrika projekt (eller med stor potential) eller företag att investera i eller låna ut sina pengar till. De utvärderar muntliga presentationer och granskar affärsdokument (affärsplaner, konceptvalideringar, marknadsanalyser, avkastning på investeringar osv.) och indikatorer när de fattar beslut om de ska investera eller inte.

25 Bland annat: [Babyloan](#), [Unilend](#), [Kunvi](#)

### Gräsrotsutlånare: bidrar till att stödja projektets syften

- **Exempel:** gruppmedlemmar, filantroper och andra enskilda eller organisationer som stödjer kampanjens uppgift. De investerar via plattformar för gräsrotsfinansiering.
- **Förväntningar:** en "present" i utbyte för sina pengar – det kan handla om en produkt, ett gratulationskort eller kanske bara ett Tack på er webbplats.

#### TIPS



Plattformar för gräsrotsfinansiering har särskilda team som hjälper er med er kampanj för att samla in pengar – tveka inte att be dem om råd.

### Fishy Filaments-projektet

**Fishy Filaments** är ett initiativ i Cornwall FLAG-området i Storbritannien, där man tar hand om gamla fisknät och återvinner dem till filament för 3D-skrivare och plastgranulat. Man använder två plattformar för gräsrotsfinansiering: **Crowdfunder** och **Crowdcube**, som tillsammans samlat ihop mer än 200 000 pund för att starta verksamheten.

Bidragsgivare från 19 olika länder – enskilda, familjefonder, privata investeringsfonder, affärsänglar osv. – bidrog med 10–15 000 pund var för att initiativet skulle lyckas. I början bestod ersättningen bara i små 3D-utskrivna föremål, men i ett senare skede belönades investerarna med en andel av företaget.

FLAG kan aktivt verka för att bygga upp kontakter med potentiella investerare, som lokala företag och andra intressenter som skulle kunna vara intresserade av att investera i ansvarskännande satsningar, liksom organisationer som har eller sannolikt skulle kunna inkludera cirkulär ekonomi i sina investeringsstrategier (multinationella företag, aktiefonder osv.).

Genom att kombinera verksamhet för att nå ut till gruppen med dialog, uppbyggnad av partnerskap och investeringar, har FLAG möjlighet att främja mer cirkulära och hållbara ekonomier inom fiskeri och vattenbruk.

# Göra fiskeri och vattenbruk cirkulära



För att övergå till cirkulärt krävs handling varje dag. Vad gör ni och er grupp?

Göra dem cirkulära...		
<b>Måndag</b>	<b>Produktion och fångst</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Genomföra hållbara fiskemetoder (nät, fasta linor)</li><li>➤ Reparera fisknät och utrustning i stället för att kasta bort dem, se till att båtarna underhålls, köpa miljömässigt utformade nät, hitta nya användningsområden för gamla nät och gammal utrustning</li><li>➤ Använda organiskt foder eller foder från hållbara källor för vattenbruk, t.ex. biprodukter från andra sektorer, dela båtar med turistbranschen osv.</li></ul>
<b>Tisdag</b>	<b>Första försäljning</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Vad finns det för alternativ till plastpåsar och polystyrenlådor?</li><li>➤ Hitta lösningar för att undvika att osåld fisk och skaldjur går till spillo. Använda avfall (inälvor och fjäll) för att skapa nya intäktströmmar</li></ul>
<b>Onsdag</b>	<b>Förädling</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Minska mängden förpackningar så mycket som möjligt och skaffa dem från hållbara källor (återvunnet stål, biologiskt nedbrytbar plast, hållbara skogsprodukter)</li><li>➤ Hitta lösningar för att undvika att osåld fisk och skaldjur går till spillo</li><li>➤ Använda alla delar i så stor utsträckning som möjligt (hitta alternativa användningsområden som djurfoder för fisk, läder av fiskskinn eller vägar för ostronskal)</li><li>➤ Använda färreresurser genom att stärka industriell symbios eller modifiera processer</li><li>➤ Använda avfall i så stor utsträckning som möjligt och arbeta i slutna kretslopp</li></ul>
<b>Torsdag</b>	<b>Transporter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Använda lastbilars, flygplans och tågs kapacitet så effektivt som möjligt, välj elektriska alternativ, optimera energieffektiviteten</li></ul>
<b>Fredag</b>	<b>Förbrukning</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Främja arter med begränsad miljöpåverkan som ett bra alternativ till fisk och skaldjur högst upp i näringskedjan (undvika tonfisk och skaldjur) och öka medvetenheten om hotade arter</li><li>➤ Återvinna och minska matavfallet och kompostera</li><li>➤ Stärka framväxten av återvinningskedjor för att återanvända förpackningsavfall som kastas bort av konsumenter</li></ul>