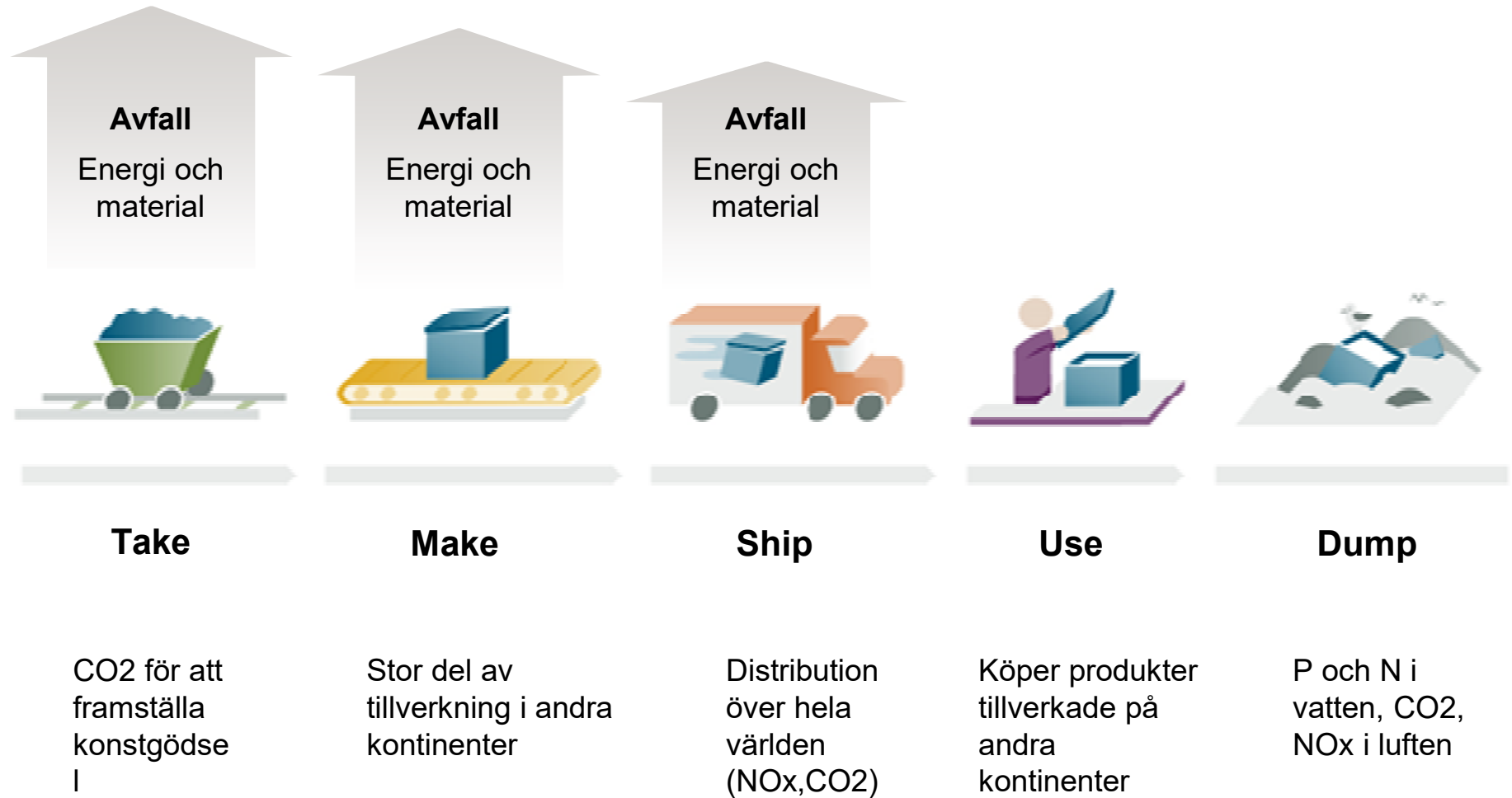


Cirkulär ekonomi i praktiken

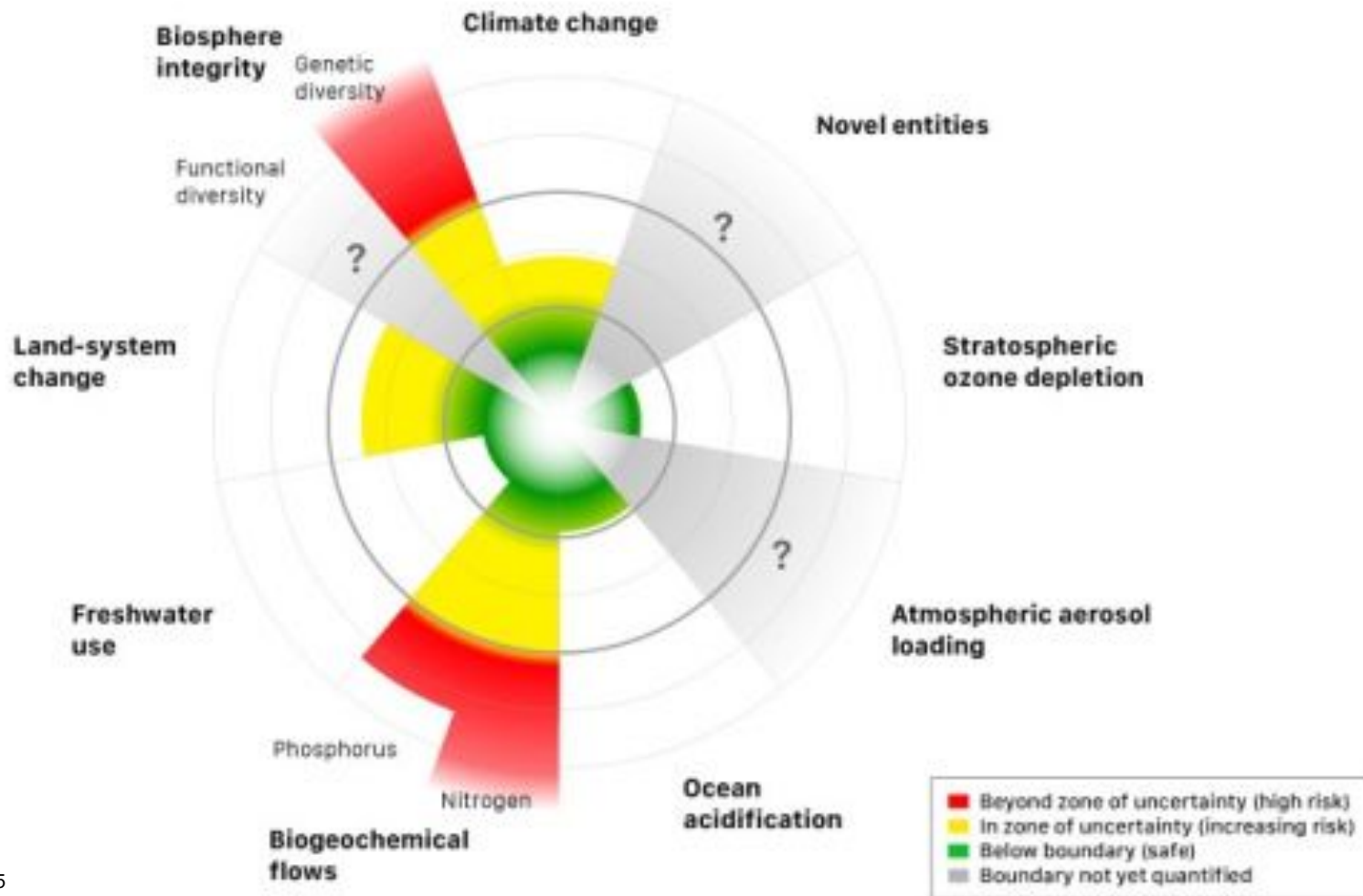
*Hur kan vi skapa drivkrafter för
cirkulära affärsmodeller?*



Problemet: Linjär ekonomi













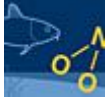





Resultatet: Fyra av nio planetära gränser överskrids



Källa: Steffen et al. 2015

Var står Sverige idag?

Sveriges miljömål

| | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Begränsad klimatpåverkan | Nej |  |  | Grundvatten av god kvalitet | Nej |  |
|  | Frisk luft | Nej |  |  | Hav i balans samt levande kust och skärgård | Nej |  |
|  | Bara naturlig försurning | Nej |  |  | Myllrande våtmarker | Nej |  |
|  | Giftfri miljö | Nej |  |  | Levande skogar | Nej |  |
|  | Skyddande ozonskikt | Ja |  |  | Ett rikt odlingslandskap | Nej |  |
|  | Säker strålmiljö | Nära |  |  | Storslagen fjällmiljö | Nej |  |
|  | Ingen övergödning | Nej |  |  | God bebyggd miljö | Nej |  |
|  | Levande sjöar och vattendrag | Nej |  |  | Ett rikt växt- och djurliv | Nej |  |

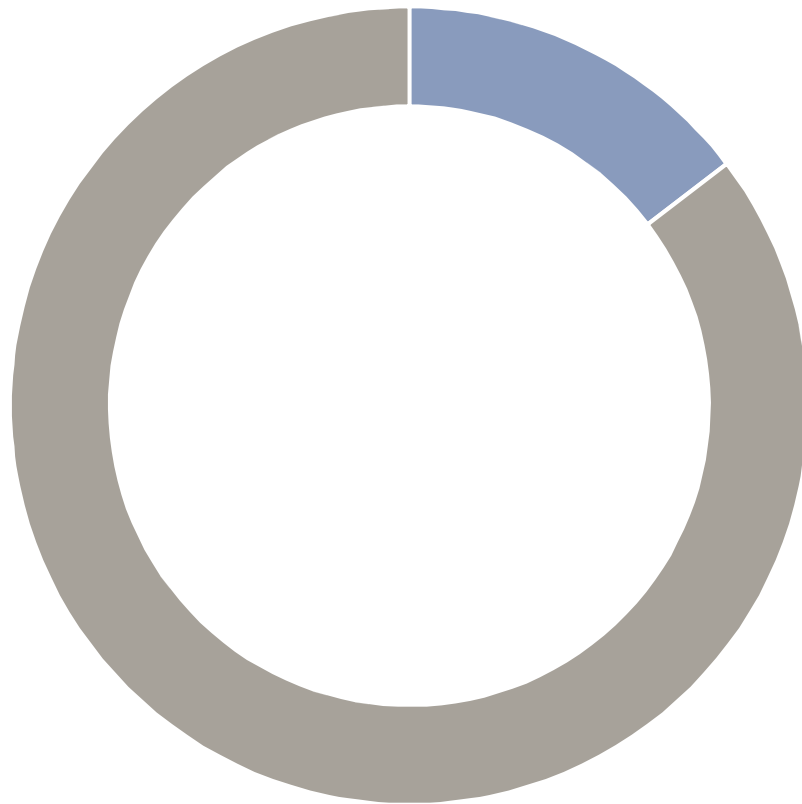
Vad har gjorts ?



Exempel på
åtgärder

- Rena vid punktkälla (N, P, CO₂)
 - Dyrt
- Vallodling / fånggrödor
 - Dyrt
- Markbädd
- Upphandling kväve/fosforupptag
- Utdikningar
- Beskattning
- Åtgärder för enskilda avlopp

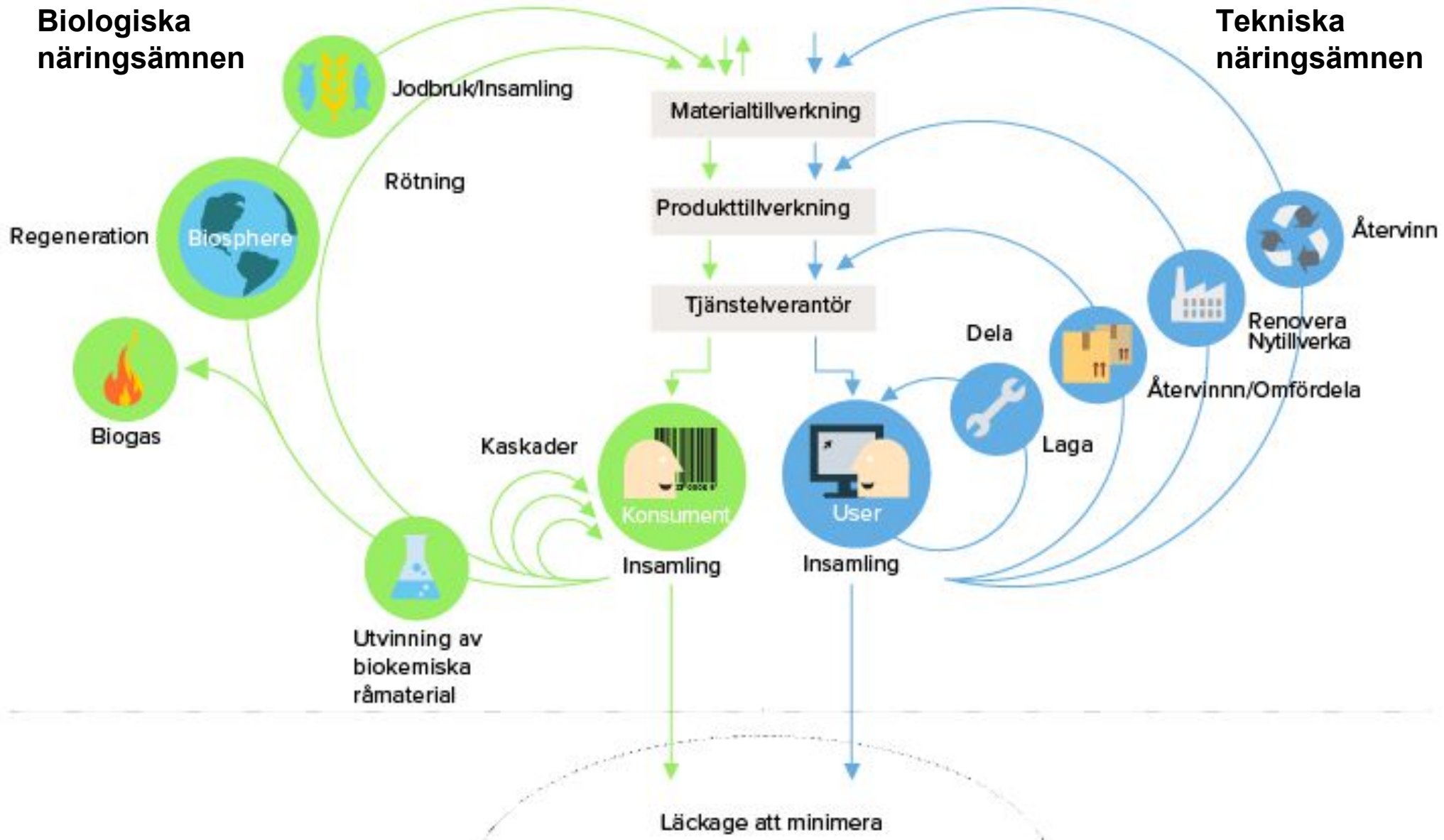
Punktkällor utgör endast 14 % av Sveriges totala kväveutsläpp



■ Punktkällor ■ Diffusa utsläpp

- Dyrt att rena sista 10% vid punktkälla
 - Stora problemet kvarstår: Diffusa utsläpp
- Ny lösningar behövs!**

Lösningen: Cirkulär ekonomi



4 exempel på cirkulär ekonomi i praktiken

1

Musselodling



2

Klimatsmart protein



3

Algodling



4

Sjöpungsodling

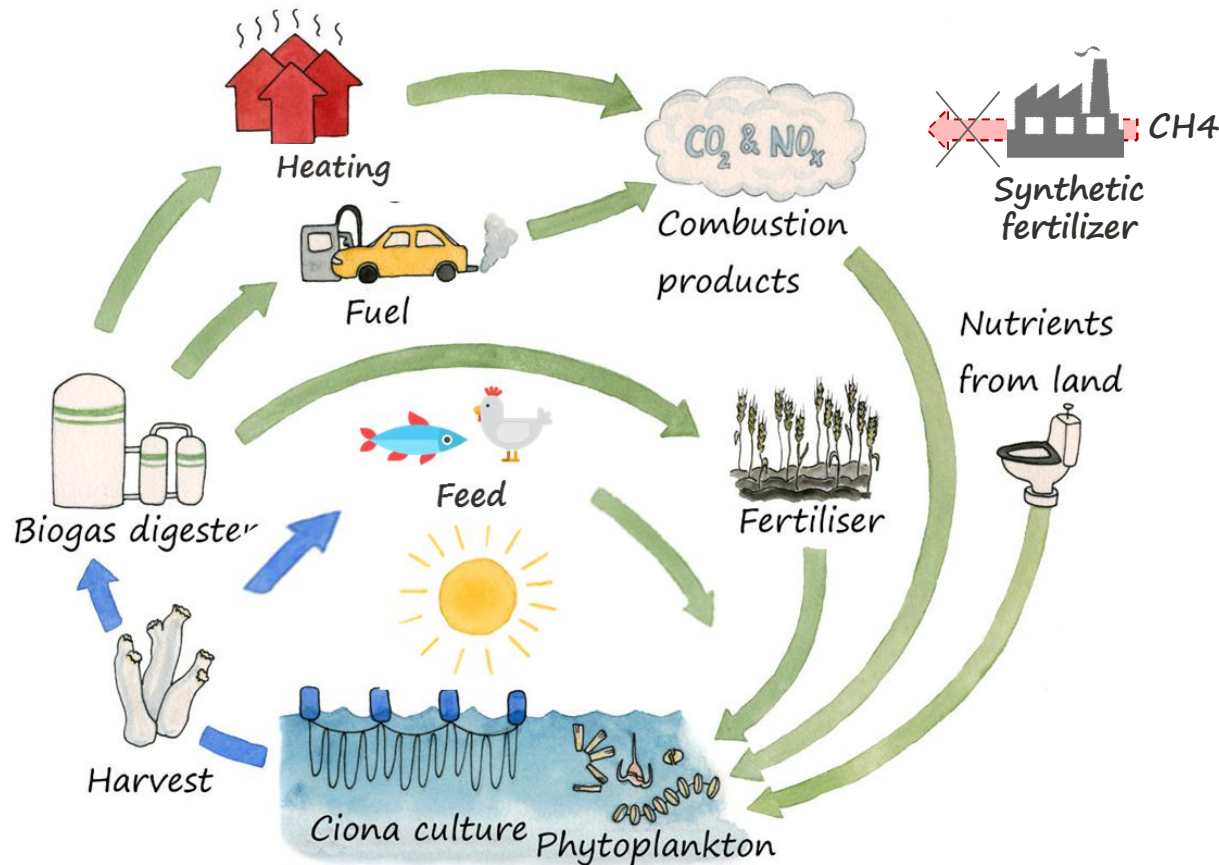


Exempel 4: Odling av sjöpfung

Sjöpfung (*Ciona Intestinalis*)

- Naturligt tillgänglig över hela världen
- Snabb tillväxt (~2cm/mån)
- Stort näringsupptag
- Högt proteininnehåll (upp till 60 %)
- Kan rötas till biogas med bra utbyte
- Kan odlas i stor industriell skala

Exempel 4: Odling av sjöpfung



1 hektar odling av sjöpfung tar upp 26 ton kväve per år och kan samtidigt

generera

650 MWh / år, som räcker till

...värma upp

26

villor



En odling på 6x6 km kan generera tillräckligt med protein för att täcka hela norsk fiskodlingsindustris proteinbehov på 600.000 ton utan att konkurrera med landbaserad matodling

Utmaningar för att skapa cirkularitet

Medvetenhet

- Kunder som värderar miljönytta
- Miljömedvetenhet hos konsumenter, företag och offentlig förvaltning

Ekonomiska incitament

- Etablerade teknologier är ofta kostnadseffektiva
 - Samhällelig miljönytta kan vara svår att värdera
 - Miljönytta uppstår ofta mer hos andra än hos kunden
- Hur kan vi hitta styrsystem som ger drivkraft mot miljömålen utan att särbehandla olika lösningar?

Regelverk

- Tillståndsprocesser som bejakar klimatsmarta produkter och cirkulära affärsmodeller – Vattenbruk en areell näring?
- Tex musselodling, fiskodling, biogasanläggningar

Vad kan vi göra för att möjliggöra cirkulära affärsmodeller?

Blå fångstgrödor

- Stat/region/kommun betalar för näringsupptag
- "Cirkulär ersättning" för klimatsmarta produkter som samtidigt reducerar näringsbelastningen i vår marina miljö
- Näringsupptag kan användas som komplement till kväve/fosfor rening i punktutsläpp
- Upptag verifieras av lämplig oberoende organisation

Hur kan cirkulär ersättning finansieras?

- Allmän utgift i statsbudget
- Pålägg på VA avgifter
- Skatt på konstgödsel

Hur kan regelverk underlättas?

- Utredning visar att skyddsodling ryms inom befintlig miljölagstiftning – krävs justering i förordning
- Kan göras till förslag i pågående utredning

Cirkulär ekonomi i praktiken

*Klimatsmarta produkter
En god havsmiljö
Ny industriell näring*

