

Cirkulær økonomi i Randers Kommune.

Cirkulær økonomi bygger på princippet om, at en reststrøm eller et restprodukt fra én virksomhed eller identitet bliver til en ressource i en anden, og dermed giver økonomiske og miljømæssige fordele.

Derfor er det oplagt at starte med at udvælge en gruppe virksomheder, der i et fælles symbiose-projekt kan danne grundlag og start for et cirkulært økonomiprojekt i Randers Kommune.

Projektet skal tage afsæt i at danne et lokalt partnerskab, der tilvejebringer, deler og genanvender ressourcer fra de udvalgte virksomheder til fælles og øget værdiskabelse.

Ved at analysere de udvalgte virksomheders ressourcestrømme, kan der dannes en symbiose mellem virksomhederne, til gavn for både økonomi, miljø og CO2 belastning.

Som inspiration vil et besøg hos Kalundborg Symbiosis være en god indgangsvinkel. Se mere på:

<http://www.symbiosis.dk/>

Et studie foretaget af det Internationale Energi Agentur viser, at 30 – 50% af en kommunes el-udgift kommer fra Vandforsyning og spildevandsbehandling, og at 50% af kommunens CO2 belastning kommer fra rensningsanlægget. Vandforsyningen i Randers er fordelt mellem tre selskaber, men dette til trods, bør vandforsyningen i Randers tages med i denne sammenhæng.

Ud fra ovennævnte vil det være oplagt at kigge ind til ressourcestrømmene for følgende virksomheder og identiteter:

Byens vandforsyninger: Verdo, Strømmens Vandforsyning, Dronningborg Vandforsyning.

Rensningsanlægget

Bybusdriften

Kommunens egne køretøjer

Kraftvarmeværket

DAKA Denmark A/S, Assentoft

Dagrenovationen

Overordnet mål er et energineutralt Randers i 2025, og et CO2 neutralt Randers i 2030.

Delmål kan være:

- Vandets cirkel fra indvinding af grundvand over udpumpning i distributionsnettet, opsamling som spildevand, behandling på rensningsanlægget og udpumpning af det rensede spildevand skal være energineutral.
- Rensningsanlægget på Krstrup Engvej skal producere min 2,5 gange mere energi, end det selv forbruger.

- Etablering af eget anlæg på kommunens rensningsanlæg til forarbejdning af organisk affald fra husholdning og industri. (Pulp)
- Bybusdriften skal omlægges til hybridbusser drevet af biogas og el.
- Kommunens egne dieseldrevne køretøjer skal omlægges til hybride køretøjer drevet på biogas og el.
- Der skal etableres væksthusholderi i forbindelse med rensningsanlægget som aftager af vand, varme og eventuel gødning.
- Affaldsplast skal genanvendes til fremstilling af grønne affaldsspande og grønne bioaffaldsposer.

Herudover skal ressourcestrømmene på Kraftvarmeværket på havnen kortlægges og indgå i symbiosen, hvor det giver mening. Som eksempel kan nævnes vand, biogas, varme, el, afgasset slam i samspil med rensningsanlægget og væksthusholderi.

DAKA Danmark A/S, Assentoft vil være en oplagt virksomhed at kortlægges med hensyn til vand, energiforbrug og andre ressourcestrømme/restprodukter.

Der ligger sikkert flere virksomheder i og omkring Randers, der vil være naturlige at inddrage i symbiosen.

Ideer til opnåelse af målene:

Vandforsyningerne skal arbejde effektivt på at komme under landets gennemsnit for kWh pr m<sup>3</sup> solgt vand, der i 2016 opgørelsen ligger på 0,41. Ambitionsniveauet bør være at placere sig blandt landets top 5. med et elforbrug ikke over 0,3 kWh pr. solgt m<sup>3</sup> vand.

Rensningsanlægget skal arbejde effektivt mod at blive energiproducerende ved hjælp af spildevandsbehandling. Dernæst at opnå en netto energiproduktion på min. 2,5 gange eget energiforbrug ved at udnytte organisk affald fra husholdning og industri. Herudover udnytte potentialet i spildevandet til at udvinde andre ressourcer som f.eks. fosfor og lattergas.

Bybusdriften omlægges til dieselfrie busser. Derved opnås en forbedret luftkvalitet i den indre by, hvorved byen er godt rustet til den dag, der bliver indført et luftkvalitetsdirektiv, der forbyder dieseldrevne køretøjer i de større danske byer.

Kommunens egne køretøjer følger som en naturlig del af ovennævnte.

Det afgassede slam tørres og afbrændes i et samarbejde med Kraftvarmeværket på Randers Havn. Restproduktet afsættes som aske.

I tilfælde af overskudsenergi fra rensningsanlægget skal der etableres et væksthusholderi, der kan aftage overskuddet. Hvis der er tanker om etablering af produktion af medicinsk hamp i Randersområdet, bør denne produktion tænkes ind i symbiosen.

Som inspiration kan ud over førnævnte link til Kalundborg nævnes:

Energiakademiet på Samsø: <https://energiakademiet.dk/>

De Forenede Nationers Bæredygtighedsmål: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Verdensmålskompasset:

<http://di.dk/SiteCollectionDocuments/CSR/Arrangementer/SDG%20konference/SDG%20kompasset%20-%20Verdensm%C3%A5lskompasset%20dansk%20version.pdf>

Det energiproducerende rensningsanlæg. BIOFOS, Klima- & Miljøberetning 2016:

[http://www.biofos.dk/wp-content/uploads/2014/11/16614-Biofos\\_Klima-og-miljoeberetning\\_WEB\\_FINAL.pdf](http://www.biofos.dk/wp-content/uploads/2014/11/16614-Biofos_Klima-og-miljoeberetning_WEB_FINAL.pdf)

CO2 regnskab BIOFOS 2016: <http://www.biofos.dk/wp-content/uploads/2014/11/CO2-regnskab-BIOFOS-2016.pdf>

Billund Biorefinery: Siden er nede, alternativt kan denne side besøges:

[http://www.kruger.dk/projekter/forsyningprojekter/BBR\\_Exelys.htm](http://www.kruger.dk/projekter/forsyningprojekter/BBR_Exelys.htm)