

AIKAN **CIRCULAR** **CITY CONCEPT**

**Morgendagens by-integrerede
biogas- og kompostanlæg.**

FORESTIL DIG AT BO I EN BY, HVOR DU I DIN DAGLIGDAG KAN SE, AT DU SELV FORBEDRER DIN NATUR, DIT KLIMA OG DIT MILJØ.

DEN BY FINDES. MED AIKAN CIRCULAR CITY CONCEPT.

AIKAN CIRCULAR CITY CONCEPT

AIKAN CIRCULAR CITY CONCEPT

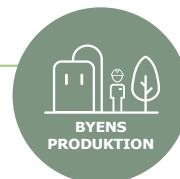
er den fuldt cirkulære by-integrerede bioaffaldsløsning. Her udnyttes byens biologiske ressource optimalt i et lukket kredsløb.

AIKAN CIRCULAR CITY

Bynært Organisk Kredsløb



**Bynær
Affaldsbehandling**



**Bynær
Ressource
Produktion**

Bynær Industri og
Landskab Symbiose

Bynær Bioenergi
og biobrændstof
Symbiose

AIKAN CIRCULAR CITY

Land/By Organisk Kredsløb



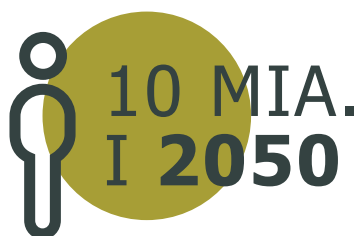
**Land/By
Ressource Produktion**

1

DE GRØNNE BYER GÅR FORREST

Morgendagens europæiske byer og bysamfund efterspørger i stadig højere grad grønne affalds- og ressourceløsninger inden for organisk affaldsbehandling og ressourceudnyttelse.

Seks megatrends accelererer denne udvikling:



1. Verdens befolkning vokser og forbruget stiger

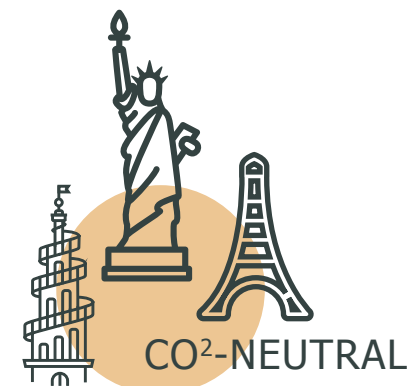
Jordens ressourcer forbruges allerede i dag i et tempo, som gør, at hverken klima eller økosystem kan følge med. Udviklingen forstærkes af befolkningstallet globalt forventes at stige fra 7 mia. til 10 mia. frem mod 2050 kombineret med den positive udvikling, at flere løftes ud af fattigdom og op i middelklassen.

Udviklingen øger presset for en markant højere og mere bæredygtig ressourceudnyttelse i alle dele af vores produktion og forbrug, herunder også bedre sammenhængen mellem landets produktion og byernes forbrug af fødevarer.

2. Urbaniseringen eksploderer

Verdens byer og byområder vokser voldsomt og vil fortsætte med at vokse de kommende år - både i befolkningsantal og økonomisk vækst. Ifølge Den Internationale Organisation for Migration (IOM) forventes antallet af byboere at stige fra 3,9 milliarder i 2016 til 6,4 milliarder i 2050. Det betyder, at to ud af tre i år 2050 vil være bosat i en by. Definitionen af, hvad der udgør en by, varierer fra land til land, men ifølge IOM er minimumsgrænsen i de fleste lande mellem 1.000 og 5.000 mennesker.

Urbaniseringen fører til flere megabyer, som er byer med mere end 10 millioner indbyggere. I 1990 var der 10 megabyer i verden, og i dag er der 29. I 2030 forventer FN, at tallet vil være oppe på 41.



3. Smartere, grønnere og CO²-neutrale storbyer

Byerne går forrest i omstillingen fra sort til grøn til gavn for byens borgere og brugere og for miljø og natur. Storbyer verden over, og særligt i Europa, har i dag sat højere og tidligere klima- og miljømål end stater og overstatslige aftaler forpligter dem til. Eksempelvis er Københavns mål at være CO²-neutral allerede i 2025. New York vil reducere sine CO²-emissioner med 80 % i 2050 og byer som Paris og London har sat lignende ambitiøse mål.

Alle Større byer (+100.000 indbyggere) har i princippet behov for at integrere grønne affaldsløsninger i byens affaldshåndtering, drift og produktion for at nå de fastsatte grønne mål.

1



4. Morgendagens byer er cirkulære

Cirkulær økonomi er en måde både at sikre en bedre forvaltning af jordens ressourcer samtidig med at virksomhederne får nye økonomiske muligheder bl.a. ved at udvikle nye forretningsmodeller.

Cirkulær økonomi handler simpelthen om, at holde materialer og produkter i det økonomiske kredsløb med den højest mulige værdi længst muligt. Cirkulær økonomi bryder med idéen om en lineær værdikæde, som starter med udvinding af ressourcer og ender som affald.

Byerne spiller en nøglerolle i den cirkulære økonomi, både når det gælder at realisere visionen i praksis og skabe grøn vækst i form nye industrier og arbejdspladser, bedre livskvalitet, bæredygtig byudvikling, klimatilpasning mv.

5. Bedre sammenhæng mellem land og by

I det fremtidige organiske kredsløb kommer næringsstofferne og biomassen tilbage til det biologiske system og primærproduktionen. Her spiller byerne en afgørende rolle, da det er her størstedelen af forbruget af de producerede fødevarer – og dermed også størstedelen af affaldsproduktionen – finder sted.

Samtidig recirkuleres vitale ressourcer tilbage til landet fra byen, herunder fosfor. Fosfor er på EU's liste over kritiske råstoffer, fordi det er en begrænset ressource, som der kun er ganske få kendte forekomster af.

6. Udsortering af madaffald i hele EU

Som led i EU's handlingsplan for cirkulær økonomi indgik EU's Ministerråd og Europa-Parlamentet i december 2017 en politisk aftale om en række bindende og skærpede mål og initiativer på affalds- og ressourceområdet. Aftalen omfatter bl.a. at EU-landene forpligtes til særskilt indsamling af madaffald senest i 2023.

2

AIKAN ER LØSNINGEN PÅ BYERNES STIGENDE BEHOV

Solum Gruppen / BioVækst imødegår med AIKAN-teknologien byernes stigende behov for grønne affaldsløsninger og de megatrends, der accelerer dem med AIKAN CIRCULAR CITY CONCEPT.

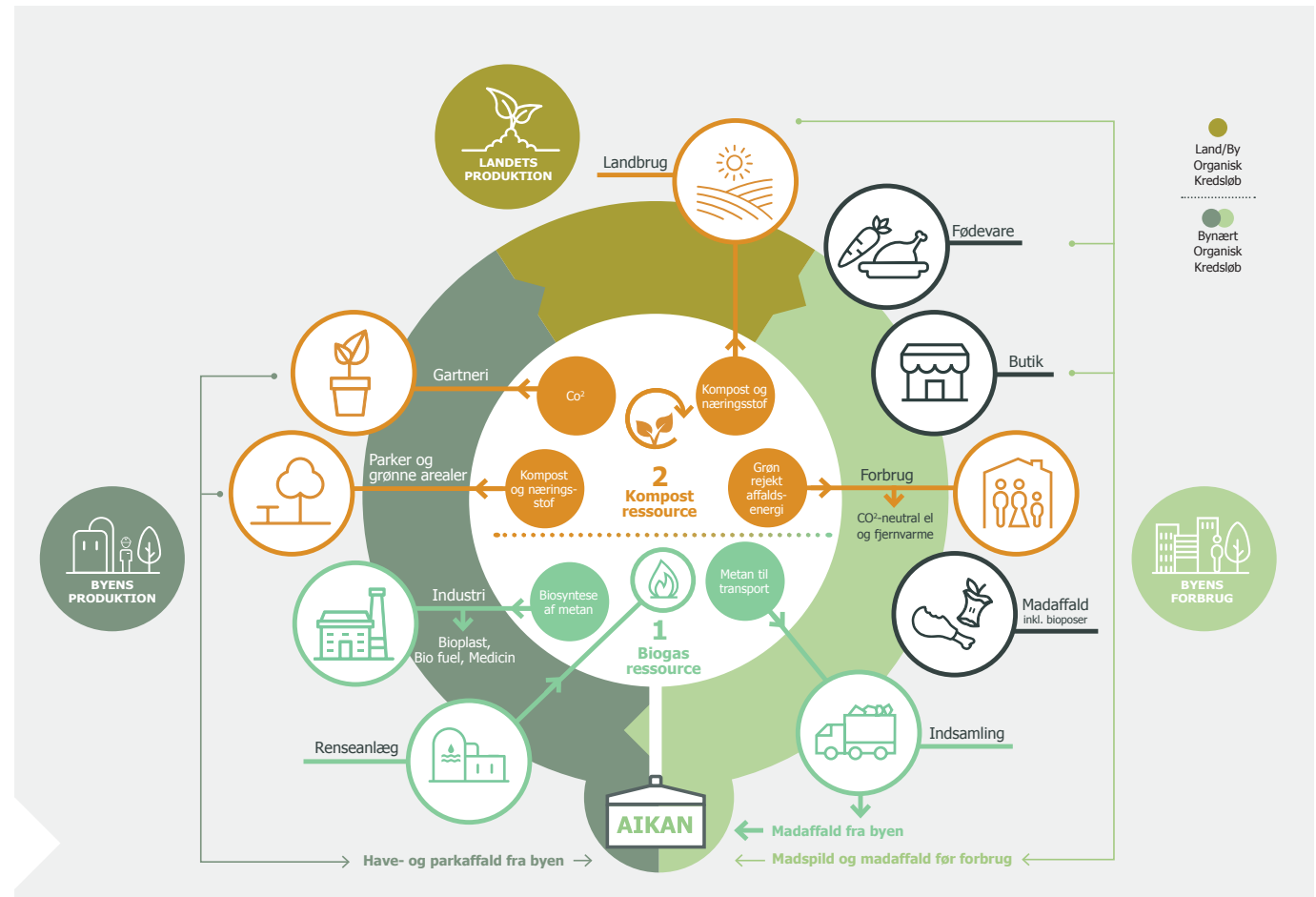
AIKAN-teknologien er unik og udgør en anlægsplatform, der er skræddersyet til at optimere ressourceudnyttelsen af byernes organiske affald og producere biobaserede produkter i form af metan og næringsrige kompostprodukter til brug i storbyer og byområder verden over.

AIKAN CIRCULAR CITY CONCEPT er både bindeledet mellem byens forbrug og byens produktion og bindeledet mellem land og by. AIKAN-teknologien sikrer kort sagt lukningen af det organiske kredsløb.

Bindeledet mellem byens forbrug og byens produktion kalder vi AIKAN CIRCULAR CITY Bynært Organisk Kredsløb og bindeledet mellem land og by kalder vi AIKAN CIRCULAR CITY Land/By Organisk Kredsløb.

AIKAN CIRCULAR CITY CONCEPT

er den fuldt cirkulære by-integrerede løsning, hvor den biologiske ressource udnyttes optimalt i et lukket kredsløb.



2.1

CIRKULÆR ØKONOMI I BYEN

AIKAN CIRCULAR CITY Bynært Organisk Kredsløb

AIKAN CIRCULAR CITY Bynært Organisk Kredsløb integrerer affaldsbehandlingen i byen med produktionen i og omkring byen.

Affaldsbehandlingen i byen kalder vi Bynær Affaldsbehandling. Ud af madaffaldet og have-/parkaffaldet fra byen producerer AIKAN metan og næringsrig kompost til direkte brug i byens produktion, det kalder vi Bynær Ressource Produktion.

I AIKAN Bynær Ressource Produktion kan de to ressourcekomponenter metan og næringsrig kompost hver især indgå i forskellige symbioser:

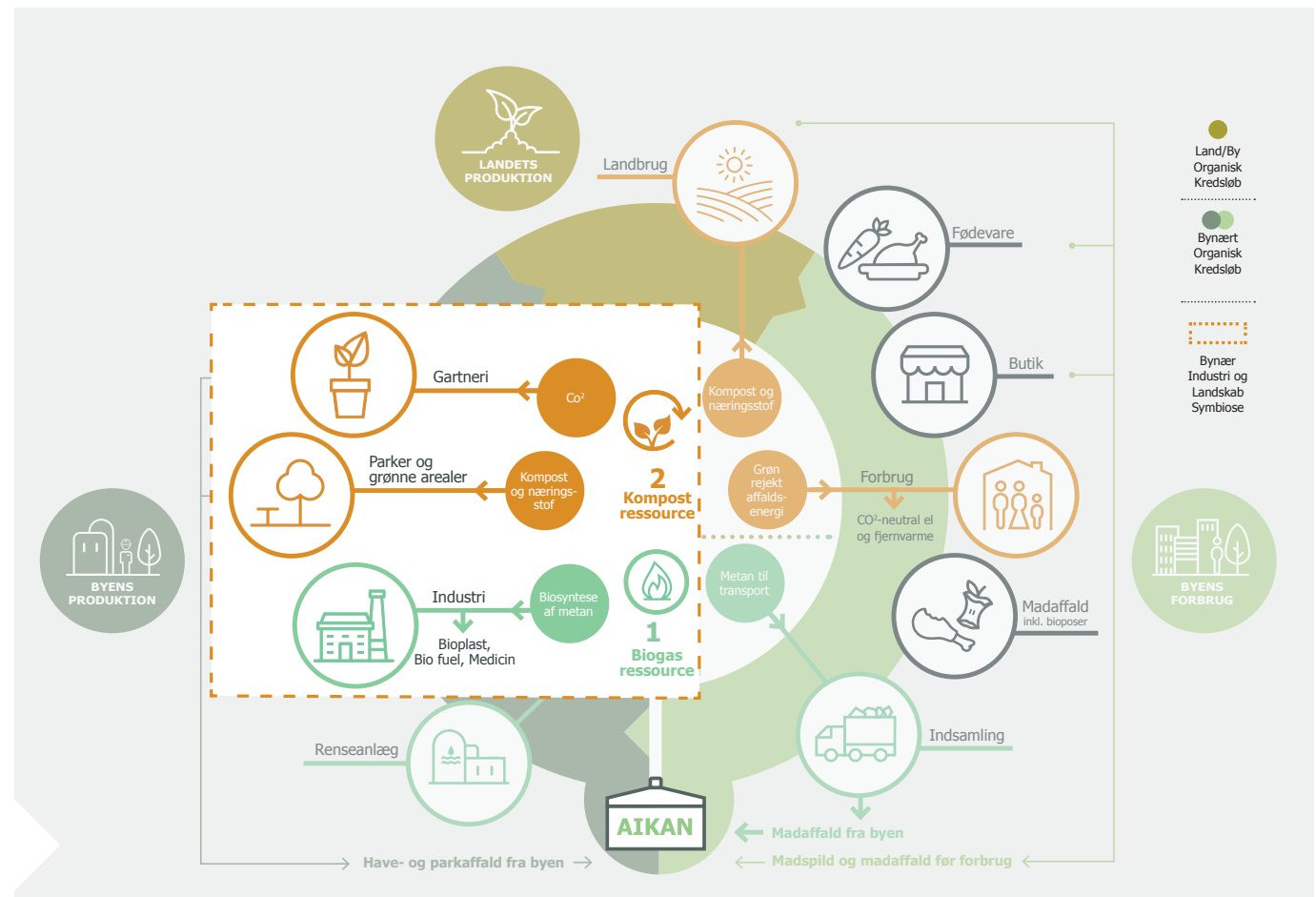
- Symbioser som handler om at skabe nye produkter og fødevarer i og omkring byen, som vi kalder Bynær Industri og Landskabs Symbiose.
- Symbioser, som handler om at bidrage til bæredygtig forsyning til byens borgere, virksomheder og transport, som vi kalder Bynær Bioenergi og biobrændstof Symbiose.

BYNÆR INDUSTRI OG LANDSKAB SYMBIOSE

Kompost og næringsstof til brug i byens parker, på grønne arealer og sportsanlæg.

Metan til brug i biosyntese til industriel produktion af bioplast, biobrændstof, medicin mv..

Biprodukt i form af CO² fra komposteringsproces som vækstgiver i by-gartneri i nærheden af AIKAN-anlægget.



2.1

Produkterne fra AIKAN-processen kan både indgå i byens industri- og fødevarereproduktion, i byens grønne arealer og anlæg og indgå i byens forsyning i form af metan-baseret biobrændstof til brug i tung transport samt CO²-neutralt biobrændsel i form af rejekt fra kompostproduktionen.

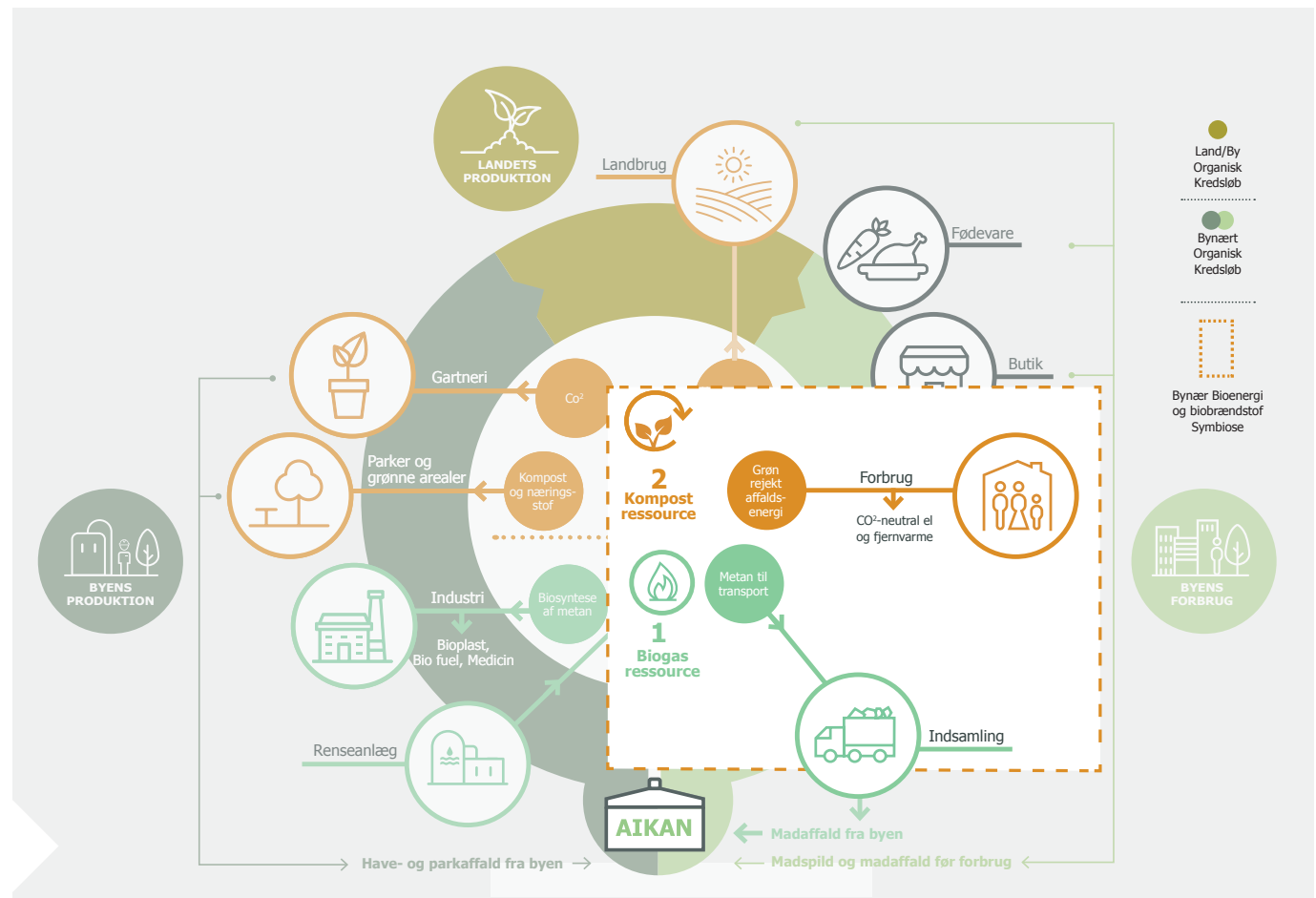
Byens borgere kan således på første hånd se og mærke at indsatsen med frasortering af madaffaldet gør direkte nytte. Ved at bruge ressourcerne i den lokale produktion, fx i gartnerier, bioraffinering, medico- og bioplastindustri, giver ressourcerne fra byen både miljømæssig og økonomisk merværdi.

Ved at benytte en dobbeltstrengt symbiosestrategi går hverken produkt eller biprodukt fra AIKAN-processen ikke til spilde, alle ressourcer i affaldet bliver brugt lokalt.

BYNÆR BIOENERGI OG BIOBRÆNDSTOF SYMBIOSE

Biogas til tung transport, fx skraldebilerne i indsamlingsledet af madaffaldet.

Grønt rejekt fra kompostproduktionen til affaldsenergi i form af CO²-neutralt el og fjernvarme.



2.2

CIRKULÆR ØKONOMI MELLEM LAND OG BY

AIKAN CIRCULAR CITY Land/By Organisk Kredsløb

Ligesom at kompost- og næringsstoffressourcen indgår i byens produktion i form af drift, vedligehold og udvikling af grønne anlæg og arealer kan denne komponent også indgå i gødning og arealudvikling i landbrug og fødevarereproduktion udenfor byen.

Denne symbiose kalder vi Land/By Ressource Produktion. Med bidraget af næringsrig kompost til ny fødevarereproduktion dannes der samtidig en cirkel mellem de fødevarer, der bliver produceret til og forbrugt i byen for siden at blive indsamlet og affaldsbehandlet i byen på AIKAN-anlægget.

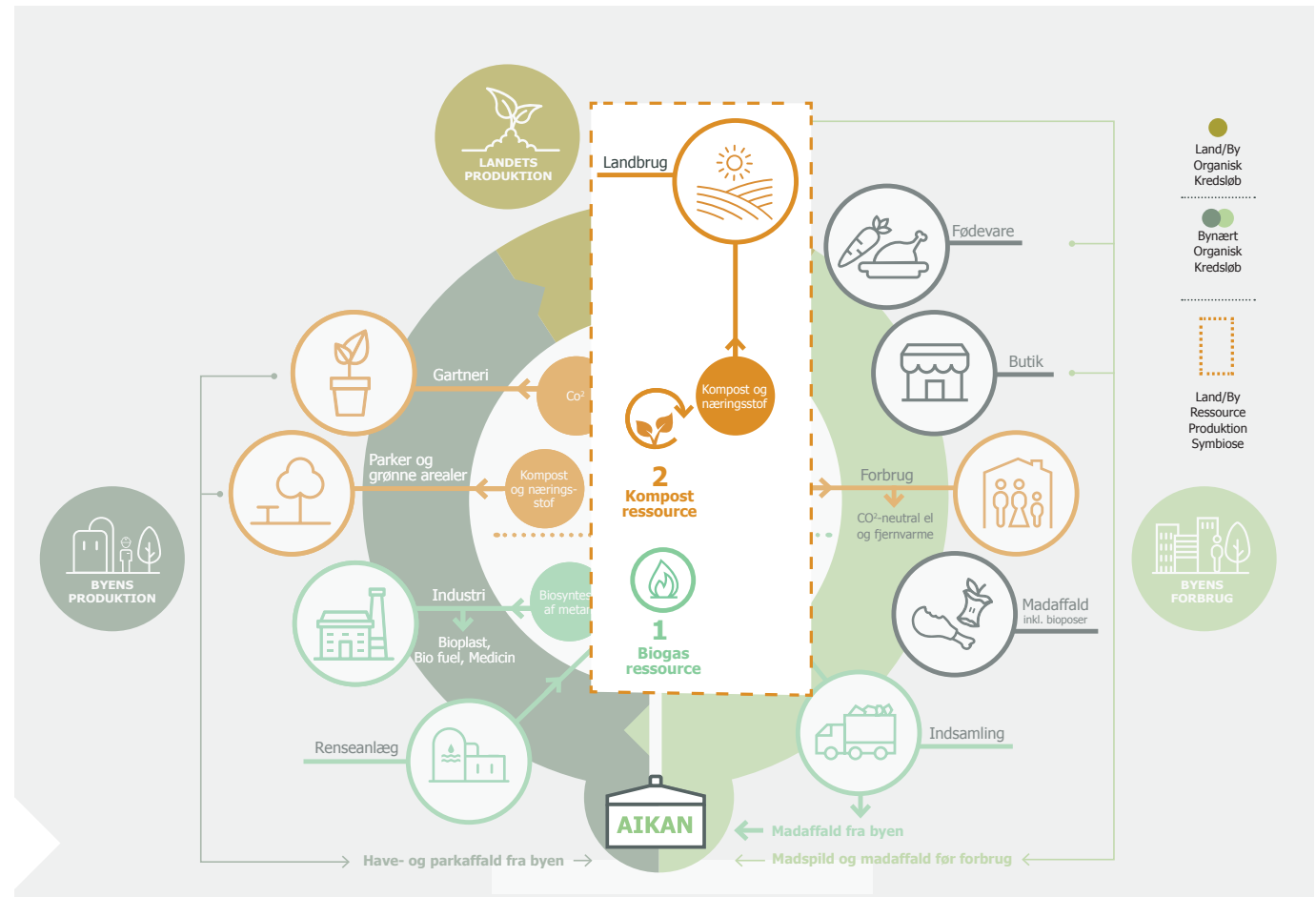
Metan-produktionen kan indgå som metan-baseret biobrændstof i tung transport uden for byen, fx i landbruget og fødevarereproduktionen.

AIKAN Land/By Produktion initierer dermed en symbiose mellem forbruget og affaldsproduktionen i byen til fødevarereproduktionen udenfor byen, med det resultat at land og by bindes tættere sammen i ressourcebevarende cirkulær bioøkonomi. Kort sagt fra jord til bord og tilbage til jord.

LAND/BY RESSOURCE PRODUKTION SYMBIOSE

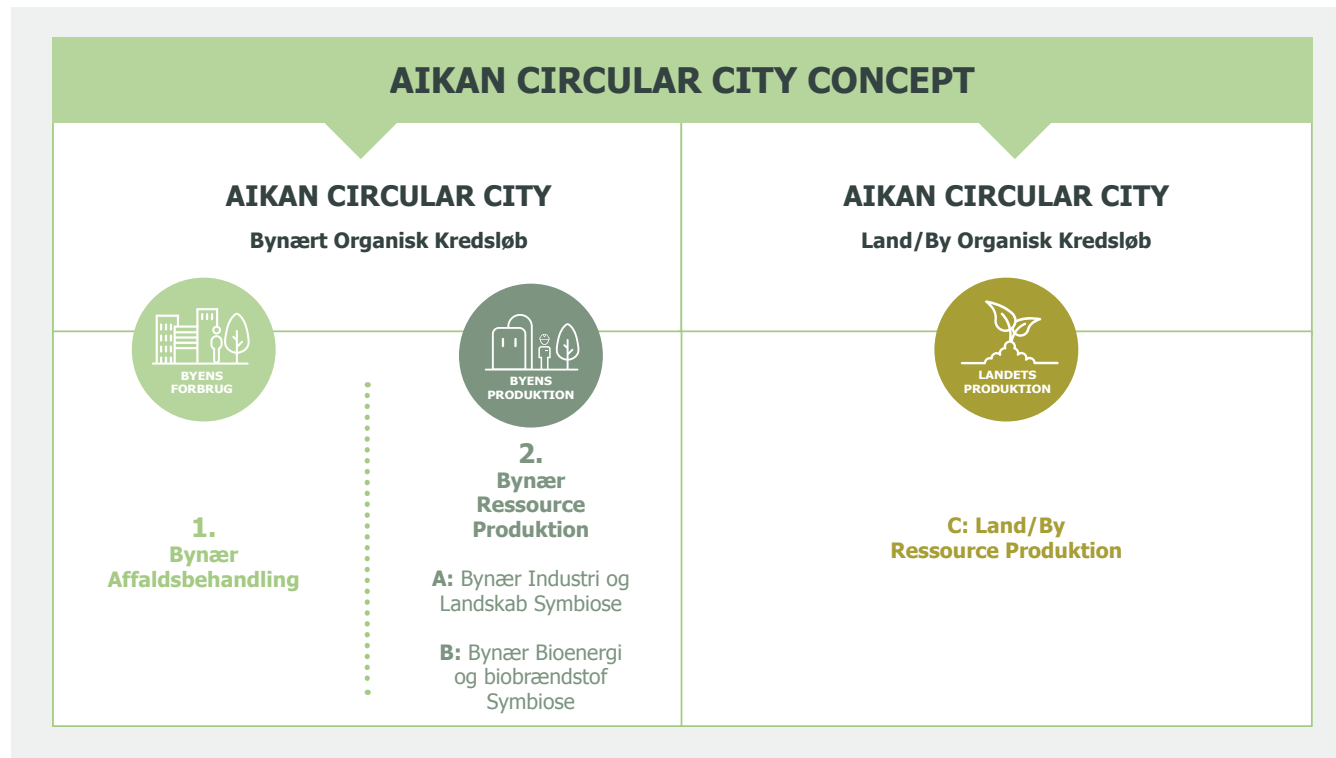
Kompost og næringsstof til brug i landbruget.

Biogas til tung transport, fx landbrugsmaskiner eller lastbiler til transport af fødevarer fra land til by.



3

OVERBLIK

**BYNÆRT & LAND/BY ORGANISK KREDSLØB****1. AIKAN CIRCULAR CITY Bynær Affaldsbehandling**

- Madaffald fra borgere, butikker og supermarkeder, restauranter, kantiner og caféer - inkl. bioposer, som nedbrydes fuldstændig i affaldsbehandlingen på AIKAN-anlægget.
- Have- og parkaffald fra byens offentlige og private grønne arealer.
- Madaffald fra byen fødevarereproduktionsvirksomheder, industrikøkkener, slagterier mv.

2. AIKAN CIRCULAR CITY Ressource Produktion**A: Bynær Industri og Landskab Symbiose**

- Kompost og næringsstof til brug i byens parker, på grønne arealer og sportsanlæg.
- Metan til brug i biosyntese til industriel produktion af bioplast, biobrændstof, medicin mv..
- Biprodukt i form af CO² fra komposteringsproces som vækstgiver i by-gartneri i nærheden af AIKAN-anlægget.

B: Bynær Bioenergi og biobrændstof Symbiose

- Biogas til tung transport, fx skraldebilerne i indsamlingsledet af madaffaldet.
- Grønt rejekt fra kompostproduktionen til affaldsenergi i form af CO²-neutral el og fjernvarme.

AIKAN CIRCULAR CITY LAND/BY ORGANISK KREDSLØB**AIKAN CIRCULAR CITY Land/By Produktion****C: Land/By Ressource Produktion Symbiose:**

- Kompost og næringsstof til brug i landbruget.
- Biogas til tung transport, fx landbrugsmaskiner eller lastbiler til transport af fødevarer fra land til by.

4

DANSK TEKNOLOGI MED 15 ÅRS ERFARING

Det dansk udviklede AIKAN-system kombinerer bioforgasning og kompostering af organisk affald. Det betyder, at man både kan udvinde metan af affaldet og producere kompost - i samme system.

I AIKAN-systemet behandles affaldet i separate moduler. Derfor kan anlægget behandle forskellige affaldstyper samtidigt og uafhængigt af hinanden. Desuden kan behandlingen tilrettelægges efter, om man ønsker mest mulig metan udbytte (bioforgasning) eller hurtigst mulig procestid (kompostering).

Beskytter nærmiljøet

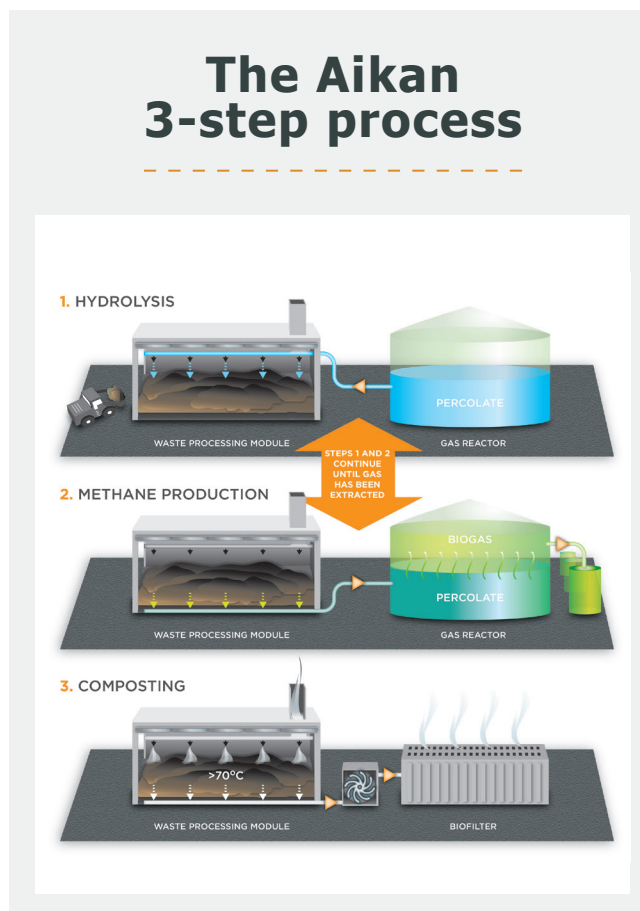
Fordi det meste af processen foregår i et lukket system, er kontakten med omverdenen begrænset og dermed også potentielle lugtgener.

Affaldet flyttes ikke under behandlingen. Det er kun væske, såkaldt perkolat, der transporteres rundt ved hjælp af robuste pumper. Det gør AIKAN-systemet meget driftssikkert.

Udbredt og kendt teknologi

I Danmark findes der i dag et AIKAN-anlæg ved Holbæk, der de seneste 15 år har behandlet bioaffald i form af madaffald og have-/parkaffald bioaffald fra mange kommuner på Sjælland.

AIKAN-teknologien er derudover udbredt som behandlingsteknologi for bioaffald på et AIKAN-anlæg i Connecticut i USA samt i Island, hvor man i Reykjavik etablerer et AIKAN-anlæg til håndtering af bynært organisk affald.



AIKAN-anlægget kan genanvende
alt organisk madaffald

Heriblandt:



BIOPLASTPOSER,
SOM I ANDRE ANLÆG
SORTERES FRA

PIZZABAKKER, SOM ELLERS
VILLE BLIVE BRÆNDT



PAPIRAFFALD FRA KØKKENET,
SÅ SOM KAFFEFILTRE, TEPOSER
OG KØKKENRULLE



POTTEPLANTER
OG POTTEMULD

PARTNER I ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

AIKAN er optaget under Ellen MacArthur Foundations Emerging Innovators program. AIKAN-teknologien er dermed en del af et globalt fællesskab og samarbejdsforum for cirkulær økonomi, der tæller ledende virksomheder, storbyer og stater der sammen går forrest i omstillingen fra en lineær til en cirkulær økonomi.



AIKAN CIRCULAR CITY CONCEPT er en del af:

Solum Gruppen A/S
Vadsbystræde 6,
2640 Hedehusene
CVR-nr: 33384084

www.aikancity.dk