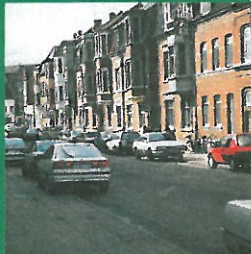


# Økologisk byfornyelse i Kolding





# Økologisk byfornyelse i Kolding

## Økologi og byfornyelse

Økologi handler om samspil mellem mennesker og miljø, og om brug af energi - til fremstilling af byggematerialer, opvarmning, el- og vandforsyning etc. Ved bedre brug af de tilstedeværende ressourcer kan vi gøre vort ressourceforbrug mindre.

Størstedelen af vore menneskelige materielle og økonomiske ressourcer findes i vore byer, og byerne er derfor det vigtigste sted at tage fat.

Byfornyelsen og byomdannelsen er i sig selv et godt og rigtigt eksempel på genbrug af ressourcer.

Med Bygge- og Boligstyrelsens støtte til det økologiske forsøg i Kolding er der taget det første skridt mod en model for fremtidig byfornyelse, der tager økologiske og ressource-mæssige hensyn.

Formålet med forsøget er at forene allerede indsamlet erfaring med nye udviklingstemaer, og opsamling af erfaring med kendte teknikker for at afprøve disse i en større sammenhæng.

I de seneste år har grønne og økologiske tanker præget udviklingen i Kolding. Kolding Byråd vedtog i juni 1990 "Grønne tanker i Kolding", som er en opfordring til borgerne og kommunens forskellige institutioner om at tænke og handle grønt. Disse tanker er løbende blevet udviklet og indarbejdet i miljøplan, kommuneplan og lokalplaner. Med denne baggrund var det naturligt for Kolding Kommune sammen med Byfornyelsesselskabet DANMARK at udvikle og afprøve et økologisk byfornyelsesprojekt.

## Karreen Fredensgade/Hollændervej

Områdets byfornyelse er blevet planlagt på grundlag af "Lov om byfornyelse og boligforbedring". Herudover er der givet forsøgstøtte til en række særlige økologiske foranstaltninger.

Byfornyelsesbeslutningen omfatter i alt 40 ejendomme indeholdende 129 boliger, 6 erhverv og 2 klublokaler. Under planlægningsarbejdet blev de økologiske tiltag positivt modtaget hos de berørte ejere og lejere.

Byfornyelsen i området omfatter 2 hovedelementer, nemlig:

Foranstaltninger, der gennemføres på de enkelte ejendomme (bygninger og private arealer), der gennemføres jfr. Lov om byfornyelse og boligforbedring § 3 og § 69 (forsøg).

Foranstaltninger, der gennemføres som fælles anlæg (fælles spildevandsrensning, fælles renovation og fælles arealer) jfr. Lov om byfornyelse og boligforbedring § 7 og § 69 (forsøg).

## På de enkelte ejendomme

Energibesparende foranstaltninger for nedsættelse af:

- energiforbruget til rumopvarmning og opvarmning af varmt brugsvand, herunder energiruder/vinduer, klimastyring og energi-rigtige opvarmningsanlæg, aktiv/passiv solvarme.
- vandforbruget fra værk ved hjælp af bl.a. lavtskylstoiletter, vandbesparende armaturer, regnvand til toilet-





skyl og havevanding.

- elforbruget ved hjælp af lavenergibelysning, hårde hvidevarer m.v..

#### Genbrug:

- genbrug af byggematerialer fra de bygninger, der nedrives i området (så som mursten, tagsten, træ, vinduer mv.).
- ved kildesortering og genbrug af husholdningsaffald til kompostering.

#### Økologiske materialer:

Anvendelse af materialer, der er gunstige for boligernes indeklima (allergivenlige boliger), dvs. valg af materialer:

- der ikke indeholder organiske opløsningsmidler
- og overfladebehandlinger, der ikke afgiver statisk elektricitet
- hvor brug og slitage giver mindst mulige støvpartikler
- overflader og konstruktioner er lette at rengøre.

#### Friarealer:

Naturlige havearealer på den enkelte ejendom.

Anvendelse af ikke forurenende materialer til haveudstyr, hegn mv. samt dyrkning af nytteplanter, og planter der er egnede til kompostering.

#### Fællesarealerne

- Rensning af karreens spildevand (afløb fra køkkener, bad og toiletter) i lokalt biologisk rensningsanlæg.
- Genbrug af regnvand (overfladevand fra tage, pladser) til ejendommens toiletskyl og til tøjvask.
- Nedsivning af det rensede spildevand og regnvand til grundvandet.
- Kompostering af affald.
- Indretning af fællesarealer med grønne planter, sivskov, regnvandssø m.v.
  - Dyrkning af grønsager, bær, nødder og frugter.
  - Hensyntagen til mulighederne for dyreliv ved indretning og beplantning af fællesarealerne.

Alle de økologiske foranstaltninger til nedsættelse af energiforbruget, og til selvbehandling af regnvand, spildevand og affald skal kunne betale sig. Dvs. at merinvesteringer til økologiske foranstaltninger skal kunne betale sig ved tilsvarende besparelser på energiforbruget, ved genanvendelse og ved nedsættelse eller bortfald af afgifter.

I Kolding Kommune har der i forbindelse med planlægningen af byfornyelsen fundet en række forhandlinger sted med forsyningsvirksomhederne, fordi den betydelige reduktion af energiforbruget og reduktion eller bortfald af affald og spildevand for karreen måtte medføre nedsættelse eller bortfald af afgifter hertil. Der er opnået aftaler, således at vandafledningsafgiften for ejendommene bortfalder, idet der hverken afledes spildevand eller regnvand fra karreen til det offentlige system. Endvidere er renovationsafgiften nedsat da mængden af affald bliver betydelig mindre på grund af kompostering og genbrug.

Forsøgsbyfornyelsesbeslutningen blev godkendt primo 1993, og det forventes, at beslutningen er gennemført i 1995. Umiddelbart herefter vil der i samarbejde med Bygge- og Boligstyrelsen blive udarbejdet en forsøgsrapport, der beskriver forsøgets resultater. Det forventes at foreligge i 1996.

#### Nybyggeri

I byfornyelsesarbejdet blev det nødvendigt at rydde ejendommen i randbebyggelsen på hjørnet Sydbanegade/Kongebrogade og på Hollændervej.

På de 2 ryddede grunde opfører Arbejdernes Andelsboligforening økologisk nybyggeri, der tilsluttes karreens bioværk, renovationssystem mv.

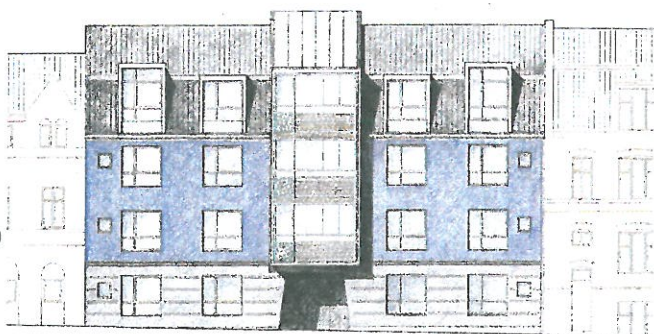
Nybyggeriet anvender varmegenvinding og solvarme til opvarmning af varmt brugsvand.

Sydbanegade/Kongebrogade-ejendommen opføres med 8 boliger (50-79 m<sup>2</sup>).

Hollændervej-ejendommen opføres med 8 boliger (57-61 m<sup>2</sup>).

Nybyggeriet på Hollændervej opføres stort set af genbrugsmaterialer hovedsagligt fra nedrivning i byfornyelsesområdet. Genbrugsmaterialerne omfatter mursten, knust beton til fremstilling af betonelementer og til beton støbt på stedet, træ, glas mv.

Udarbejdet af Byfornyelsesselskabet DANMARK, Låsbygade 65, 6000 Kolding og Gruppen for by og landskabsplanlægning a/s, Pakhustorvet 4, 6000 Kolding.



Hollændervej 1



## Bioværket

Vandets behandling er tillagt særlig stor vægt i projektet for at understrege vandets værdi som livsvigtig ressource, og for at demonstrere at vandet kan håndteres lokalt. Filosofien er at udnytte spildevandets indhold af næringsstoffer som ressourcer i en naturlig, biologisk proces, hvor vandet renses og der samtidigt produceres bl.a. fisk og planter. Resultatet er, at al regn- og spildevand håndteres lokalt. Intet vand ledes væk fra karréen.

Karreens vandkredsløb ser således ud:

Regnvand fra alle tagene ledes til regnvandssøen og en cisternetank. For at holde vandet i søen friskt cirkulerer vandet over vandtrapperne, gennem bækken og tilbage til søen.

Fra søen og cisternetanken pumpes regnvandet ud til samtlige 145 boliger, hvor det anvendes til toiletskyl og evt. tøjvask. Hvis der er for lidt regnvand suppleres automatisk med vandværksvand.

Al spildevand fra boligerne - dvs. både fra toiletter, bad, vask og køkken - ledes herefter til Bioværket, hvor det renses ad biologisk vej under samtidig produktion af alger, zooplankton, fisk, muslinger og potteplanter (se illustration nederst til højre).

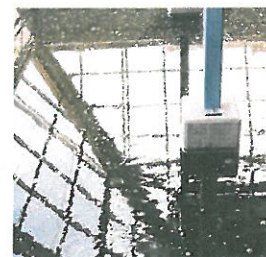
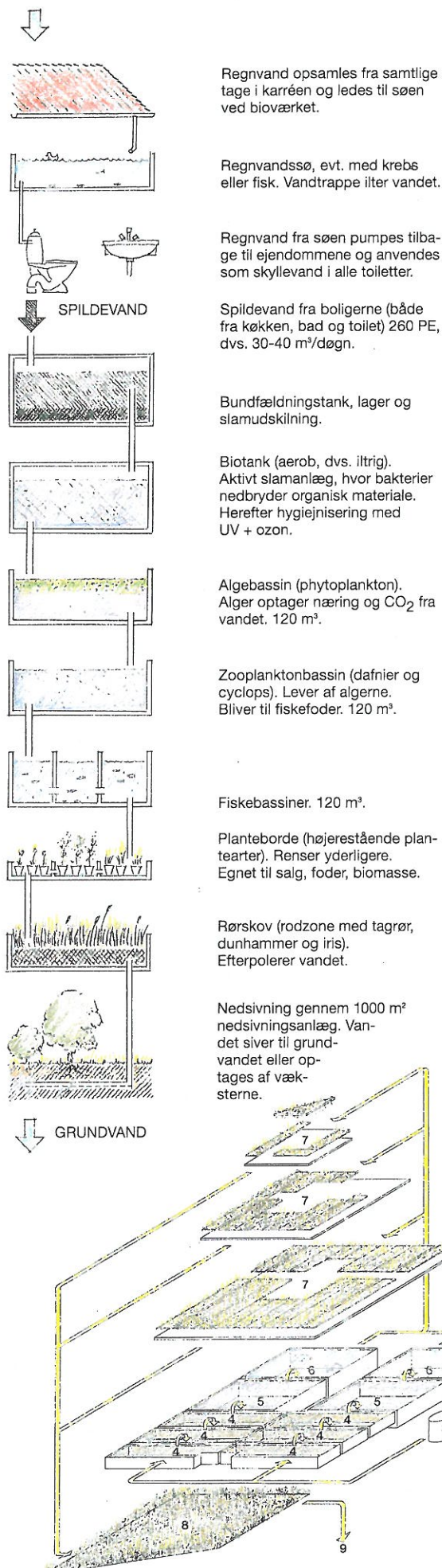
Første trin i rensningen foregår i de udendørs tanke, hvor vandet renses for organiske stoffer: Slam, bundfælder, bakterier omsætter næringsstofferne og smittekim/sygdomsfremkaldende bakterier dræbes ved hjælp af ultraviolet lys/ozon.

Næste trin foregår inde i Bioværket, hvor vandet flyder gennem en række bassiner med henholdsvis alger, zooplankton og fisk/muslinger.

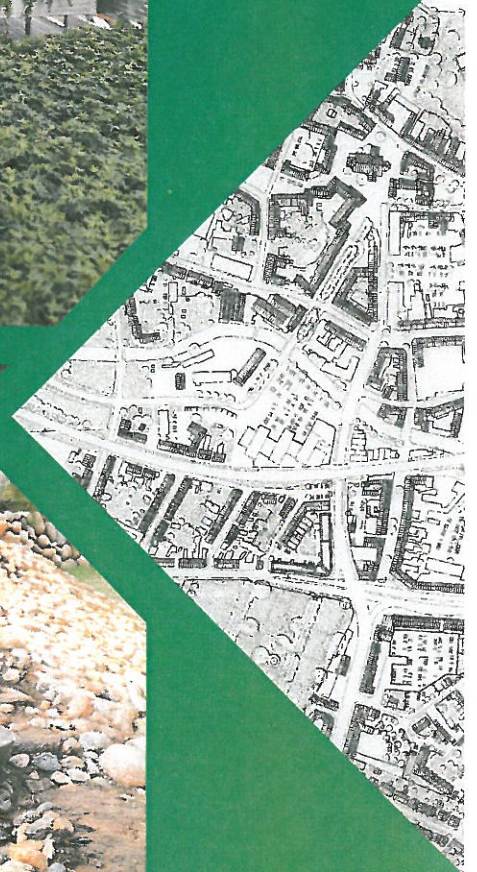
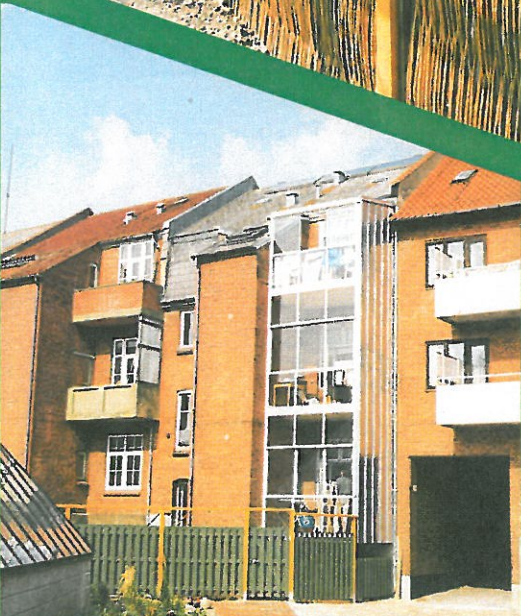
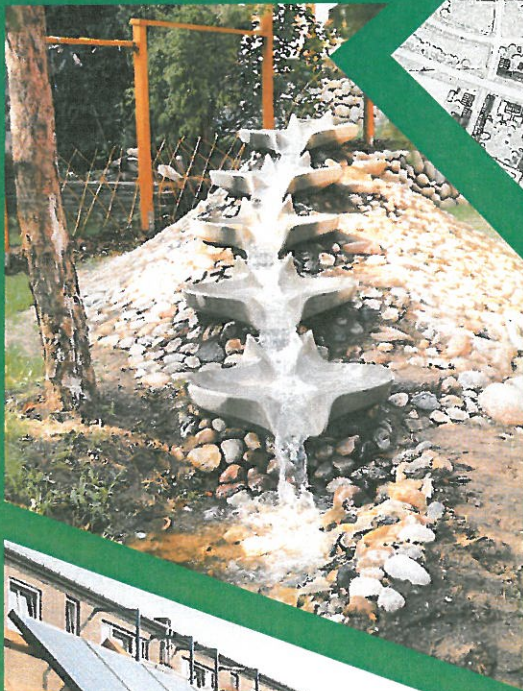
En naturlig fødekæde, med mere og mere højstående organismer. Efter bassinerne sendes vandet fra fiskene op i gartneriet på de øverste etager. Her anvendes vandet til vanding og gødning af ca. 15.000 potteplanter, som på denne måde er med til at rense vandet.

Sidste trin er det udendørs rodzoneanlæg, hvor vandet slutrenses. Til slut ledes det rensede vand til et nedslivningsanlæg, som findes under de grønne arealer. Senere, når effektivitet og hygiejniserings er dokumenteret, kan rensede vand evt. ledes til regnvandsanlægget, og indgå i kredsløbet endnu engang.

- 1: Spildevand fra boligerne.
- 2: Slamudskilning og forrensning ved hjælp af bakterier.
- 3: Hygiejniserings (UV-lys/ozon).
- 4: Algebassiner, hvor algerne lever af vandets næringsstoffer.
- 5: Zooplankton, som lever af algerne.
- 6: Fisk og muslinger, som lever af alger og zooplankton.
- 7: Gartneri, hvor planterne lever af vandets næringsstoffer.
- 8: Rodzone, hvor vandet slutrenses.
- 9: Nedslivningsanlæg, hvorfra vandet ledes til undergrunden.





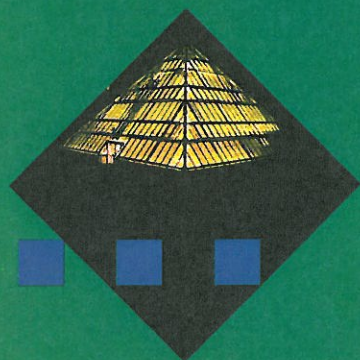
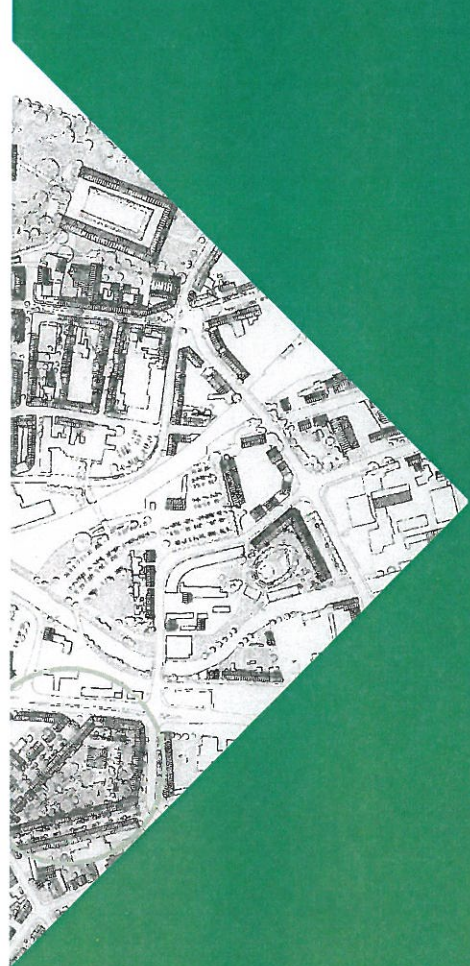




Formålet med denne tryksag er at informere beslutningstagere og rådgivere om mulighederne for og perspektiverne vedrørende økologi i den fremtidige byfornyelse.

Yderligere eksemplarer:

Byggecentrums Boghandel, tlf. 45 76 73 73



Kolding Kommune  
Teknisk Forvaltning  
Ålegården 2  
6000 Kolding

Boligministeriet  
Bygge- og Boligstyrelsen  
Stormgade 10  
1470 København K

Tekst:  
A. Vajno Jeppesen  
Byfornylsesselskabet DANMARK

