

den 26.7.07

## **Samlet notat for test af 25 indikatorer for miljømæssig bæredygtighed**

Notatet her beskriver resultatet af testen af indikatorerne.

## Tema 1 Jord og grundvand

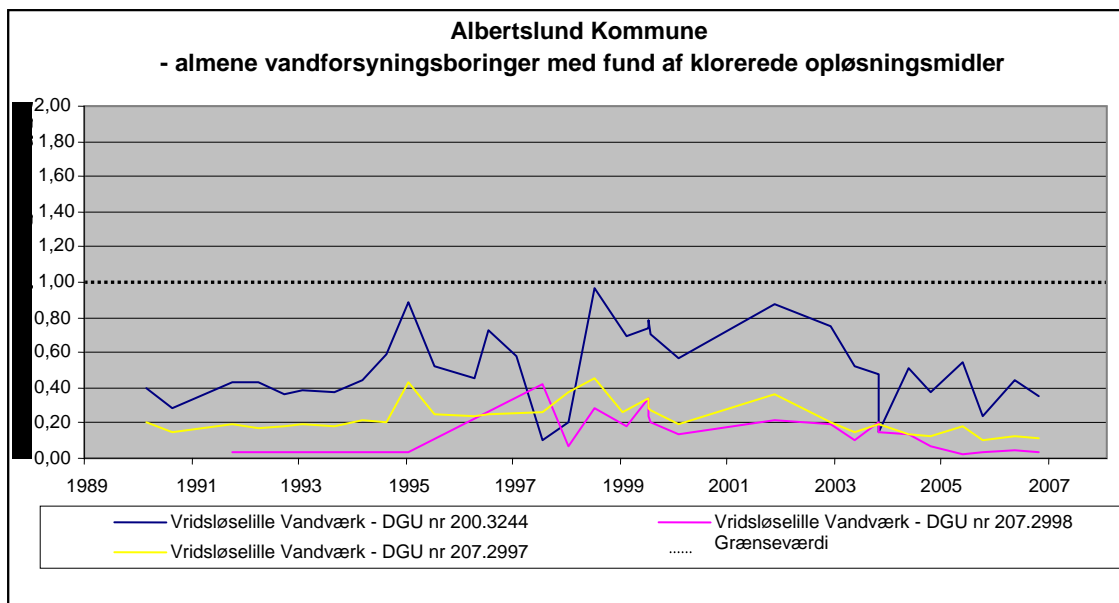
Pejlemærke	Kvaliteten af drikkevandsressourcen er så god, at det er nok med en simpel vandbehandling, inden vandet leveres til forbrugeren.
Definitioner	Med "simpel vandbehandling" forstås en iltning og filtrering af det grundvand, der pumpes op. "Simpel vandbehandling" af grundvand omfatter således ikke rensning ved brug af kulfiltre eller anden rensning, og ikke fortynding af forurenede grundvand.
Indikator	<b>Gennemsnitligt indhold af problemstoffer i almene vandværkers boringer / kildepladser (nikkel, nitrat, pesticider og klorerede opløsningsmidler).</b>
Definitioner	Hver enkelt kommune definerer om data indhentes fra boringer eller kildepladser.
Datagrundlag	<p>Alle kommuner har pligt til at udføre boringskontrol af alle boringer, hvilket betyder at data i forvejen er tilgængelige.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ I Ballerup og Albertslund udføres boringskontrol af kommunale boringer hvert år.</li><li>○ I Hovedstadsområdet vil hele eller dele af indikatoren for gennemsnitskoncentrationer blive præsenteret ud fra data fra Københavns energi (KE), som hvert år tages på kildepladserne. Det skyldes, at KE ikke udfører boringskontrol i alle deres boringer hvert år. I KE udføres boringskontrol af ca. 125 boringer af i alt 750 hvert år (dispensation fra Miljøstyrelsen, idet mange af indvindingerne foregår vha. hævertprincippet).</li><li>○ På private almene boringer foretages der boringskontrol hver 3.-5. år. Prøveresultater sendes til kommunen, så disse data er også til rådighed.</li></ul> <p>Hver enkelt kommune vurderer om der er problemstoffer, som optræder i så lave koncentrationer, at ikke skal illustreres. Problemstoffer der ikke illustreres, skal omtales i teksten.</p>
Datakvalitet	Har kommunen problemer med overholdelse af grænseværdien for ét pesticid eller kloreret opløsningsmiddel, bør dette illustreres i stedet for samleparametrene pesticider og kloreret opløsningsmidler.
Illustration	<p>Der anvendes om muligt data for en 10 års periode.</p> <p>Der udarbejdes en graf for hvert problemstof. Hver kommune vurderer om alle data fra boringer skal vises eller om de skal opdeles i kildepladser.</p>

Kommunerne i Hovedstadsområdet kan vælge at illustrere hvert problemstof opdelt i to grafer; eget vand og importeret vand eller fælles i én graf.

I illustrationerne indsættes gældende grænseværdi til sammenligning.

Ressourceforbrug

Til at udarbejde gennemsnitskoncentrationer og illustrationer vurderes ressourceforbruget at ligge mellem 1/2 og 1 dag.



Indikatorgruppen indstiller, at indikatoren ændres så der ikke længere står gennemsnitligt indhold af problemstoffer, idet der er kommuner der angiver de faktiske værdier og ikke gennemsnit. Evt. kan gennemsnitsbetragtningen anvendes i kommuner, hvor der er hensigtsmæssigt.

Anbefaling

Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form.

## Tema 1 Jord og grundvand

Pejlemærke	Kvaliteten af drikkevandsressourcen er så god, at det er nok med en simpel vandbehandling, inden vandet leveres til forbrugeren.
Definitioner	Med "simpel vandbehandling" forstås en iltning og filtrering af det grundvand, der pumpes op. "Simpel vandbehandling" af grundvand omfatter således ikke rensning ved brug af kulfiltre eller anden rensning, og ikke fortynding af forurenede grundvand.
Indikator	<b>Andel boringer (almene vandværker) hvor grænseværdien for problemstoffer er overskredet. Eller alternativt: andel boringer, hvor indholdet af problemstoffer er på 25 %, 50 % eller på en overskridelse af den tilladte grænseværdi.</b>
Gruppens indstilling	<p>Indikatorgruppen foreslår at der ikke arbejdes videre med denne indikator. Det skyldes primært, at de mindre kommuner ikke har så mange boringer, og det derfor vil være at skyde gråspurve med kanoner, at begynde at lave fraktiler for overskridelse m.v. Samtidig er der kun sjældent overskridelser, hvilket underbygger, at indikatoren er at skyde over målet.</p> <p>Derimod anbefaler indikatorgruppen at der arbejdes videre med indikator nr. 1 om det gennemsnitlige indhold af problemstoffer i almene vandværkers boringer.</p>

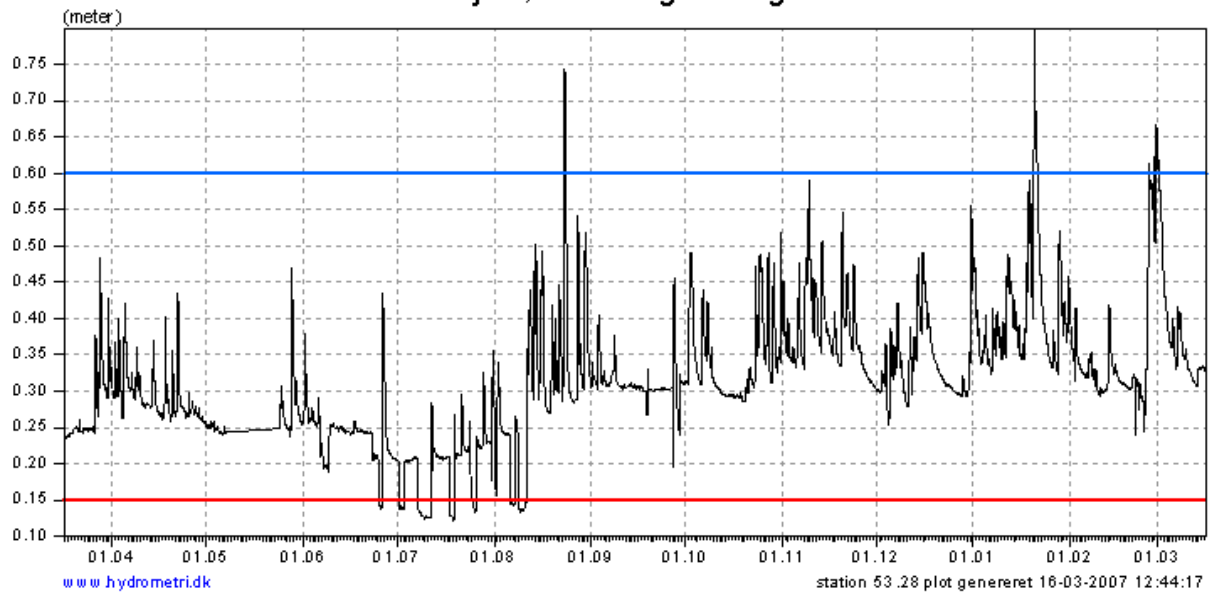
## **Tema 1 Jord og grundvand**

Pejlemærke	Dogmekommunerne bruger ikke mere grundvand, end der gendannes i indvindingsområderne. Vandføringen i vandløb og vandstanden i vådområderne er et optimalt udgangspunkt for en god økologisk tilstand.
Definitioner	God økologisk tilstand indebærer først og fremmest at der skal være gode livsbetingelser for dyr og planter. Den menneskelige påvirkning af dyr og planter må således kun føre til mindre afvigelser i artssammensætning og individantal i forhold til hvad man ville kunne finde under uberørte forhold.
<b>Indikator</b>	<b>Sommervandføring og smådyrsfauna i vandløb.</b>
Definition 1	<p>Sommervandføring (målt i l/s) for udvalgte målsatte vandløb/vandområde, der er påvirket af vandindvinding.</p> <p>Sommer er i denne sammenhæng defineret til perioden 1.5 – 30.9. begge måneder inklusive.</p> <p>Hver kommune definerer selv de udvalgte vandløbs minimumsvandføring, samt en målsætning for, hvor en stor del af tiden vandføringen må ligge under dette minimum.</p>
Definition 2	DVFI (dansk vandløbsfauna index) opererer med i alt 7 faunaklasser, hvor 7 angiver et meget varieret dyreliv mens 1 angiver en ensidig fauna. Sammensætningen af smådyrsfauna er en indikator for vandkvalitet, strømhastighed og andre fysiske forhold i vandløbet, idet de enkelte dyregruppers forekomst afhænger af disse forhold. Smådyrene undersøges forår og evt. efterår.
Datagrundlag	<p>Der tages udgangspunkt i eksisterende data fra NOVANA, suppleret med lokale data i den udstrækning de forekommer. Der anvendes data for kommunens geografiske område.</p> <p>I datagrundlaget indgår både sommervandføringen og Dansk vandløbs fauna indeks. Begge parametre er indeholdt i data fra NOVANA. Samlet giver datagrundlaget et fornuftigt udgangspunkt for at vurdere, i hvilken udstrækning de udvalgte vandløb udvikler sig i retning af en god økologisk tilstand.</p> <p>Hvis der udelukkende fokuseres på sommervandføringen, vil et voldsomt regnvejr med efterfølgende oversvømmelse i kloakken blive illustreret som en positiv hændelse, hvorimod det, kombineret med et indeks for smådyrsfaunaen, vil vise et mere reelt billede af tilstanden.</p>

Datakvalitet	Data fra målestationer vurderes at være valide.
Indsamling af data	<p>NOVANA data vil i fremtiden være at finde på miljøportalen.</p> <p>Data for nedbørsforholdene hentes fra lokale målestationer, hvis de findes på f.eks. rensesanlæg og ellers på DMI's vejrarkiv.</p> <p>DVFI vil i fremtiden være at finde på Miljøportalen. Ny målinger af DVFI kan foretages af kommunale medarbejdere eller rådgiver.</p>
Illustration	<p>For at kunne vurdere en udvikling, skal illustrationerne indeholde målinger for de sidste 10 år (hvis/når dette er muligt).</p> <p>Illustrationen er bygget op, så der er defineret en minimumsvandføring kombineret med en figur der viser den faktiske vandføring. Kommunen kan ligeledes vælge at definere en maksimumvandføring.</p> <p>DVFI vises i grafisk fremstilling.</p> <p>Der skrives en samlet konklusion på tilstanden i vandløbene. I konklusionen anvendes nedbørsdata for at nuancere forklaringen.</p>
Ressourceforbrug	Det vurderes at der skal anvendes mellem 1 og 5 arbejdsdage på opgaven (1/2 dag pr. station).

Vandstand i dag.

St. Vejleå, ns afværgeboringer



— Minimumsvandstand  
— Maksimumsvandføring

Vandstand måles i forhold til skala nul på 214 cm DNN / 207 cm DVR90 (data er foreløbige)

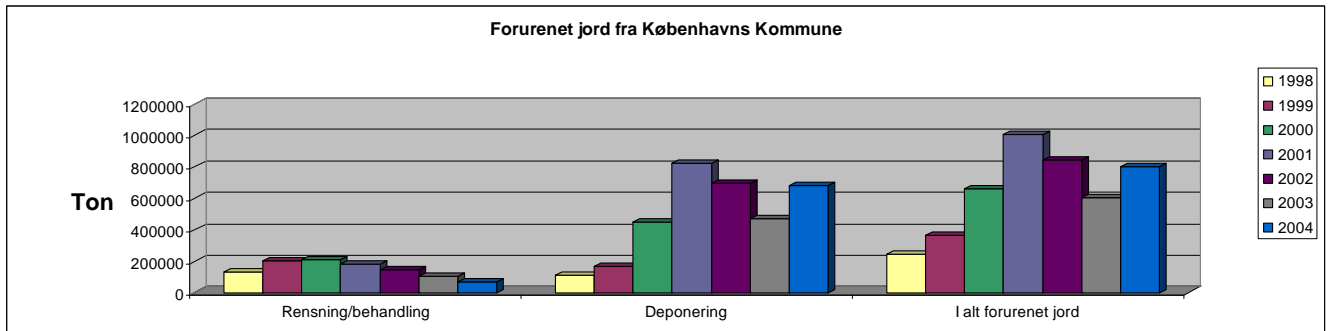
Anbefaling

Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form. Dog skal det pointeres at udviklingen på området kan besværliggøre dataindsamling.

## Tema 1 Jord og grundvand

Pejlemærke	Kvaliteten af jorden i Dogmekommunerne er så god, at brugernes sundhed er beskyttet.
Definitioner	Med "god jordkvalitet" forstås, at de gældende jordkvalitetskriterier er overholdt. Jordkvalitetskriterierne er grænseværdier for jord, som Miljøstyrelsen har fastsat ud fra sundhedsmæssige kriterier.
Indikator	<b>Mængde bortskaffet forurenede jord</b>
Datagrundlag	<p>Mængde bortskaffet forurenede jord omfatter forurenede jord, som er over jordkvalitetskriteriet (note MST) som er blevet bortskaffet til rensning/behandling og deponi. Opgørelsen omfatter ikke jord, der flyttes rundt på opgravningslokaliteten eller flyttes fra et sted fx opgravningslokalitet til et andet sted i kommunen (genanvendelse uden rensning/behandling).</p> <p>Jordkvalitetskriteriet er en nationalt vejledende værdi. Jordkvalitetskriterierne for enkelt stoffer findes i liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord, opdateret december 2005 og udgivet af Miljøstyrelsen.</p> <p>Jordkvalitetskriteriet er en værdi, der skal sikre, at den fri og mest følsomme anvendelse af jorden er sundhedsmæssigt forsvarlig. Den fri og mest følsomme anvendelse er fx i forbindelse med private haver, børnehaver og legepladser. Her tages især hensyn til den direkte eksponering af småbørn. Ud over at jorden skal efterleve jordkvalitetskriterierne, er der et generelt krav om, at jorden ved inspektion ikke må syne forurenede eller afgive lugt som følge af forureningen.</p>
Datakvalitet	Indberetning af kørte mængder via vognmændene bruges til at vurdere nøjagtigheden af de indberettede data.
Dataindsamling	<p>Data opgøres på modtageanlæggene via et indvejningssystem. Årligt laves der en opgørelse på indkommende mængder på de enkelte anlæg som indberettes til Miljøkontrollen.</p> <p>Miljøkontrollen har data til rådighed til bearbejdning i september det efterfølgende år. Det betyder, at data i det grønne regnskab er 1 år bagud.</p> <p>I Malmø: Uppgifter om masshantering kan troligtvis inhämtas under februari månad från företagen. Uppgifterna kan förmodligen vara er tillhanda i slutet på februari månad.</p>

## Illustration



### Ressourceforbrug

Et estimeret timeforbrug er 10 timer for en person under forudsætning af, at data er kommet ind i datasystemet.

### Anbefaling

Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form.

## Tema 2

## Natur

### Pejlemærke

Borgerne har gode muligheder for oplevelser i naturen, og der er samtidigt sikret en høj biologisk mangfoldighed. Naturpleje sker kun efter økologiske principper.

### Definitioner

Natur er bredt defineret som grønne områder og blå områder (vandløb, søer, kyststrækninger mv.) med større eller mindre naturindhold. Der skelnes mellem **3 kategorier af naturområder**, rangerende fra egentlige naturområder, som på grund af deres sårbarhed kræver ekstra beskyttelse, til grønne områder, som er udlagt til boldbaner eller anden form for intensiv udnyttelse. Dyrkede landbrugsarealer (uanset om de drives økologisk eller ej), brakmarksarealer og plantager er ikke omfattet af det vi har defineret som naturområder.

#### **Kategori 1: Natur**

Indeholder de såkaldte § 3 områder iht.

Naturbeskyttelsesloven, og andre/lignende områder hvor naturen er det primære i målsætningen for et givent område:

- Naturlige søer/vandhuller, hvis areal er på over 100 m<sup>2</sup>
- Vandløb eller dele af vandløb der udpegede som beskyttede
- Heder, moser og lignende, strandenge og strandsumpe, ferske enge og biologiske overdrev  
Når disse områder enkeltvis, tilsammen eller i forbindelse med naturlige søer/vandhuller over 100 m<sup>2</sup> er større end 2.500 m<sup>2</sup> i sammenhængende areal. Arealer på mindre end 2.500 m<sup>2</sup> er også omfattede, hvis de ligger i forbindelse med en naturlig sø/vandhul på over 100m<sup>2</sup> eller et vandløb udpeget som beskyttet.
- Klitarealer
- Naturskov og egekrat. Skov er omfattet, hvis det ikke er underlagt forstlig drift
- Naturstrand
- Marine områder

#### **Kat. 2: Grønne områder**

Indeholder de typiske bynære grønne områder.

- Parker
- Kirkegårde
- Grønne byrum (eksempelvis grønne baggårde).
- Rekreativ strand (Urban strand, jf. Amager Strandpark), regnet 100 meter ud fra kysten

- Opfyldte arealer(tidligere lossepladser).
- "kunstige" vandløb/søer (Eksempelvis Fuglsang Sø i Herning), regnvandsbassiner o. lign.
- Golfbaner

### **Kat. 3: Områder med grønt islæt**

Indeholder arealer der er anlagt med idrætsaktiviteter for øje, og som kun sekundært har værdi som et naturområde (oplevelse). Drives og plejes som sportsanlæg (gødskning af boldbaner som eksempel)

Parklignende arealer, f.eks. parkering (jf. parkeringen ved zoologisk museum), som er anlagt med andet end parkformål for øje.

- Boldbaner og andre grønne idrætsanlæg
- Grønne parkeringsarealer

Nærmere afgrænsning af snitflader mellem de enkelte kategorier er beskrevet i baggrundsnotatet, som var grundlaget for testarbejdet.

**Biologisk mangfoldighed** er i Biodiversitetskonventionen defineret som mangfoldigheden af levende organismer i alle miljøer, både på land og i vand, samt de økologiske samspil, som organismerne indgår i. Biologisk mangfoldighed omfatter såvel variationen indenfor og mellem arterne som mangfoldigheden af økosystemerne.

Med **Gode muligheder for oplevelser i naturen**, er tænkt en kombination af tilgængelighed (afstand og adgang) og indhold (herlighedsværdi og udfoldelsesmuligheder).

**Økologiske principper** defineres som uden brug af sprøjtemidler, kunstgødning og med naturlig afgræsning (får, kvæg m.v.). Al brug af pesticider, herbivocider og andre kemiske bekæmpelsesmidler er omfattet, uanset mængden og formålet (jf. problematikken omkring bekæmpelse af Kæmpebjørneklo).

## **Indikator 1**

**Areal grønne områder/blå områder (fordelt på de tre kategorier af naturområder) og i % af totalt kommuneareal**

## **Datakvalitet**

Vurderes som god. Baserer sig på registreringer af naturområder fordelt på de 3 kategorier. Registreringer lavet af kommunerne i forskellige sammenhænge samt de tidligere

amtet, som havde opgaven med administration af § 3 områder.

Det er afgørende, at kommunerne har til system der sikrer at ændringer i arealsammensætningen løbende registres i GIS, så ændringer fra år til år kan opfanges!!

#### Indsamling af data

##### **Kategori 1**

Data findes som GIS registreringer.

Vandløb opgøres i løbende meter.

Marine områder opgøres som kystnære områder, dvs. strækkende sig 100 meter ud fra kysten. Dette areal regnes også med i kommunes totale areal.

##### **Kategori 2**

Data findes for langt det meste for de kommunale arealer, men skal sammensættes fra flere tabeller og tilrettes.

Datagrundlaget for grønne baggårde i København er usikkert og vil formentlig kræve manuel digitalisering. Der er pt. ikke overblik over opgavens omfang.

##### **Kategori 3**

Stort set som for kategori 2.

For grønne parkeringsarealer i København vil man kunne medtage nogle få. Der er pt ikke overblik over hvordan samtlige grønne parkeringsarealer skal registreres

Oplysninger om arealer af de 3 kategorier findes ved udtræk fra GIS, når alle data er lagt ind her.

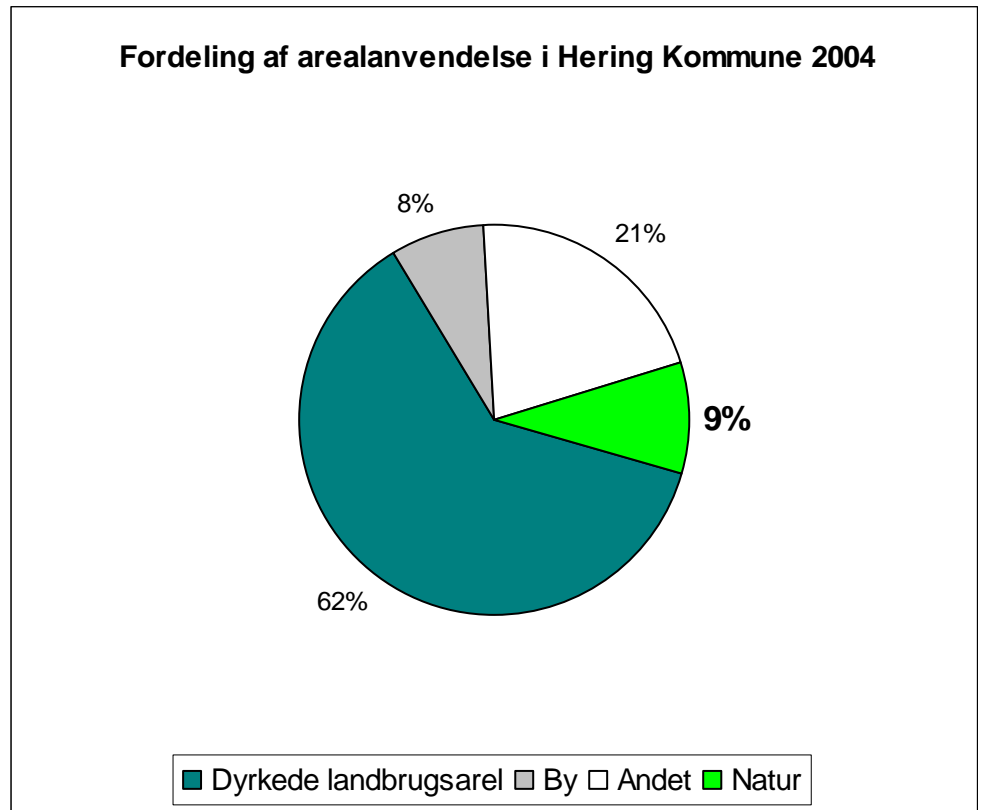
#### Illustration

Når alle data er indsamlet anbefales det, at der laves 2 sammenhængende lagkagediagrammer til illustration:

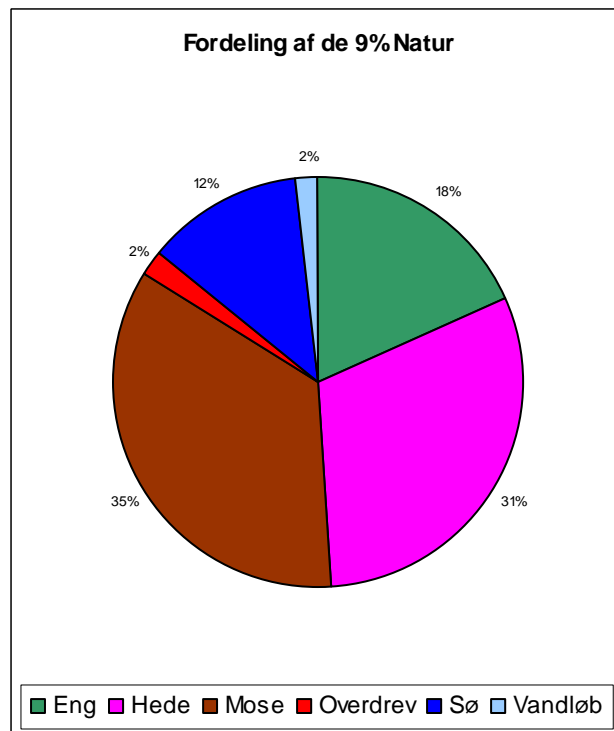
Det første vil skulle vise hvor meget de 3 kategorier af naturområder udgør i alt af det samlede areal for kommunen. Det andet viser hvordan naturområderne er fordelt mellem de 3 kategorier.

For at vise udviklingen i fordelingen af arealer fra år til år, vil det være nødvendigt at vise procentfordelingen ved hjælp af søjlediagrammer.

Eksempel på lagkagediagram hentet fra Herning Kommunes grønne regnskab for 2003, hvor der kun er data for et enkelt år. Det skal bemærkes at de opgjorte typer af natur i illustrationen ikke er de samme som de der indgår i indikatoren, men figuren viser hvordan det i princippet kunne illustreres.



Og



I stedet for Eng, Hede, Mose osv. vil man her kunne vælge Kat. 1, Kat. 2 og Kat. 3.

Ressourceforbrug	<p>Svært at vurdere. Selvom de fleste af registreringerne findes i forvejen, så vil det tage noget tid at få data samlet og lagt i GIS. Det vil være forskelligt fra kommune til kommune hvor stort tidsforbruget bliver.</p> <p>For København vil registreringer af grønne parkeringsarealer og grønne baggårde kræve store ressourcer. Det kan derfor overvejes om disse naturområder i første omgang kunne udelades af indikatoren.</p>
Anbefaling	Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form.
<b>Indikator 2</b>	<b>Afstanden fra boliger til grønne områder/blå områder (indenfor de tre kategorier)</b>
Datakvalitet	<p>Se indikator 1. Registrering af boliger er tilgængelig i GIS, hvor også afstande kan opmåles.</p> <p>Det viser sig vanskeligt at opgøre og illustrere afstanden fra boliger til grønne områder. I stedet kunne man enten definere et bycentrum, hvorfra afstanden udregnes, eller man kan udregne hvor mange (%), som inden for en radius på f.eks. 500 m kan komme til et grønt/blåt.</p>
Indsamling af data	<p>Se indikator 1.</p> <p>Der kan i GIS laves udtræk, hvor man beder om et kort, hvor boliger med mindre og henholdsvis mere end eksempelvis 500 meter til grønne områder/blå områder er markeret.</p>
Illustration	<p>Kortudskrift fra GIS.</p> <p>Der kan vælges at lave et kort over hele kommunen, eller udvalgte delområder (her skal man være opmærksom på afstanden til naturområder i nabodelområder).</p>
Ressourceforbrug	Som for indikator 1.
Anbefaling	Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form.
<b>Indikator 3</b>	<b>Sigtedybde målt fra båd, på dybt sted fra bro eller lignende</b>
Definition	Indikator for vandkvalitet i søer og kystnært hav. Måles på udvalgte steder hver måned eller hver anden måned i sommerperioden maj – september

Datagrundlag	Målinger udført af kommunen eller staten.
Datakvalitet	Problemer med datakvaliteten, hvilke søer/kystnære områder skal måles hvornår og hvorfor. Det skal afklares nærmere inden indikatoren kan gøres brugbar.
Anbefaling	Det anbefales at indikatoren ikke anvendes i den nuværende form.
<b>Indikator 4</b>	<b>Procentdel af grønne områder, der vedligeholdes uden brug af kemiske sprøjtemidler og kunstgødning (indenfor de tre kategorier). Procentdel naturareal (kategori 1), der plejes ved afgræsning med dyr.</b>
Definitioner	Se definitionen for indikator 1 under Natur.  Siger noget om i hvor høj grad plejen af de grønne områder sker efter økologiske principper.
Datagrundlag	Oplysninger om brug af kemiske sprøjtemidler og kunstgødning på kommunale og private naturarealer, samt brugen af afgræsning på kat. 1 naturarealer.  Oplysningerne om de kommunale naturarealer er umiddelbart tilstede, mens det vil kræve betydelige ressourcer at fremskaffe alle data for privatejede naturarealer. Se i øvrigt overvejelserne oplistet under den sidste indikator under temaet Kemi.
Anbefaling	Indikatoren anbefales, men med det forbehold at det i første omgang kun er data for kommunalt ejede naturarealer der tages med. Indikatoren hænger nøje sammen med den sidste indikator under temaet Kemi.

## Tema 3                      **Kemikalier**

**Pejlemærke**                      Brug og udslip af miljø- og sundhedsskadelige stoffer og produkter i dogmekommunerne er stoppet

**Definitioner**                      Med miljø- og sundhedsskadelige stoffer forstås i denne sammenhæng de stoffer, som er udpeget af LIFE Projektgruppen for kemikalier. Ved udvælgelsen af stoffer og stofgrupper har projektgruppen især lagt vægt på, om stofferne optræder på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer (LOUS), eller om de er konstateret problematiske gennem kommunens eget arbejde (f.eks. om de udgør et problem på renseanlæg).

**Indikator**                      **Indhold af NPE, PFOS, DEHP og Hg i indløb til renseanlæg**

**Definitioner**                      En del af de problematiske kemikalier, der forefindes i eller anvendes ved bearbejdning/fremstilling af produkter som f.eks. maling, autoplejemidler, tøj / tekstiler og rengøringsmidler vil ende i spildevandet. Udviklingen over tid af denne belastning kan følges ved måling i spildevandet ved indløb til renseanlæg.

**Datagrundlag**                      Datagrundlag er baseret på prøvetagning og analyser af spildevand i indløb til renseanlæg. Herning Kommune har været med i NOVA 2003, og har derfor tal for nogle af stofferne fra 2000. Derudover har kommunen som led i deltagelsen i LIFE-projektet gennemført et prøvetagningsprogram, der omfatter 3 analyser af hver af de 4 stoffer i løbet af 2006. Københavns Kommune deltager i Lynettenfællesskabet og dette renseanlæg er med NOVANA, hvilket betyder, at der i perioden 2004-2008 er målt for flere af stofferne.

### Herning Kommune

	Hg (µg/l)	DEHP (µg/l)	PFOS* (µg/l)	NPE1 (µg/l)
2000 (Gns. Af 4 prøver)	0,15 (S=0,04)	11,04 (S=3,94)		6,45 (S=3,90)
2006 (Gns. Af 3 prøver)	0,064	34	0,46	3,3

\*PFOS er analyseret efter ikke-akkrediteret metode udviklet af i samarbejde med MST og DMU

Københavns Kommune

	Hg (µg/l)	DEHP (µg/l)	NPE (µg/l)
2005 (Gns. Af 3 prøver)	1,52	31	3,31

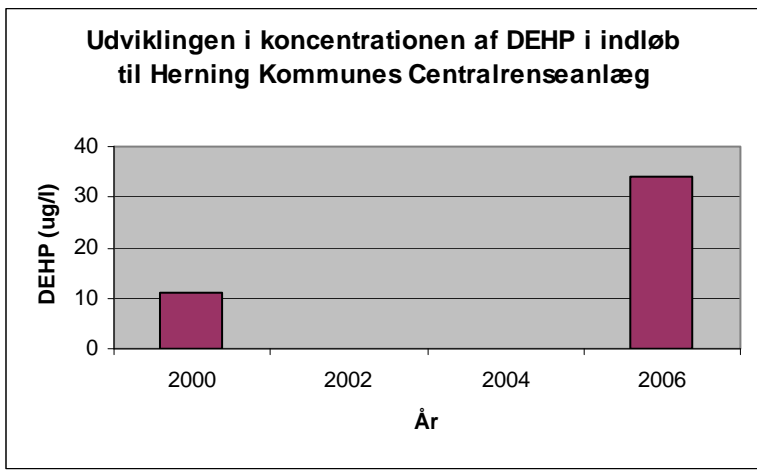
Københavns Kommune vil ved fortsættelse af NOVANA-programmet, som prøverne fra 2005 er en del af, hvert andet år få data fra samme renseanlæg af mindst 3 prøver – med analyser af parametrene Hg, DEHP og NPE.

Ved at fastsætte og afholde måleprogram, vil det, som det fremgår af ovennævnte være muligt at følge udviklingen af de valgte parametre i indløb til kommunernes renseanlæg.

Datakvalitet

Analyser gennemføres på akkrediteret laboratorium og er behæftet med den usikkerhed der ligger inden for de pågældende analyser. Afhængig af spredningen i analyseresultater, antages en gennemsnitlig værdi af 3 stikprøver som værende minimum for et tilstrækkeligt sikkert datagrundlag.

Illustration



Ressourceforbrug

Herning Kommune har for prøveprogrammet i 2006 oplyst en pris i størrelsesordenen 27.000 kr.

### Tema 3

### Kemikalier

#### Pejlemærke

Brug og udslip af miljø- og sundhedsskadelige stoffer og produkter i dogmekommunerne er stoppet

#### Definitioner

Med miljø- og sundhedsskadelige stoffer forstås i denne sammenhæng de stoffer, som er udpeget af LIFE Projektgruppen for kemikalier. Ved udvælgelsen af stoffer og stofgrupper har projektgruppen især lagt vægt på, om stofferne optræder på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer (LOUS), eller om de er konstateret problematiske gennem kommunens eget arbejde (f.eks. om de udgør et problem på renseanlæg).

#### Indikator

#### Kommunens indkøb af miljømærkede produkter

#### Definitioner

Opgørelsen knytter sig til kommunens (de kommunale institutioners) køb af miljømærkede produkter. Opgørelsen foretages årligt. Miljømærkede produkter er produkter mærket med svanen eller blomsten.

#### Datagrundlag

Datagrundlag er afgrænset til at omfatte produkter, der håndteres via centrale og obligatoriske indkøbsaftaler af hensyn til ressourceindsats og sikkerhed. Opgørelse af indkøbte miljømærkede produkter vil med denne afgrænsning kunne fås ved henvendelse til kommunernes leverandører.

#### Ballerup Kommune

Der indgås bindende aftaler for alle væsentlige indkøbsområder. Alle indkøb skal foretages via det elektroniske indkøbssystem Rakat. Det er muligt at foretage udtræk af købte miljømærkede produkter vha. Rakat med den forudsætning at kommunens leverandører udarbejder elektroniske kataloger og markerer miljømærkede produkter. Dette forventes at være en forudsætning, der er fuldt implementeret i løbet af 2008.

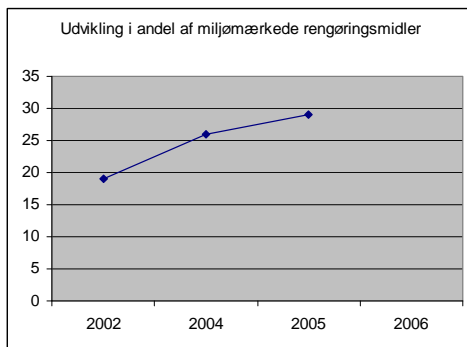
#### Fredericia/Københavns Kommune

Kommunernes centrale indkøbsfunktion har ansvaret for at etablere og følge op på anvendelsen af centralt indgåede og obligatoriske indkøbsaftaler. På intranettet kan kommunernes indkøbere se, hvilke firmaer kommunerne har indgået aftaler med samt vilkår og leverandørkontakter. Kommunerne har ikke elektroniske indkøbssystemer, der gør det muligt at udtrække oplysninger om indkøb af miljømærkede produkter, men andelen af indkøbte miljømærkede produkter kan opgøres ved at rette henvendelse

leverandørerne. Leverandørerne kan opgøre indkøbene som samlet indkøb eller fordelt på forvaltninger/institutioner. Miljømærkede produkter, der bliver købt uden at være omfattet af fælles, obligatoriske aftaler, vil ikke komme med i opgørelserne.

**Datakvalitet** Usikkerheden ligger i de indkøb, der sker udenom de centrale, obligatoriske aftaler. Datagrundlag fra leverandørerne er behæftet med minimal usikkerhed.

**Illustration** Udviklingen af indkøbte miljømærkede rengøringsmidler i Fredericia Kommune:



**Ressourceforbrug** I det udarbejdede grundlag for testarbejdet om pejlemærker og indikatorer, er det anbefalet, at der arbejdes med opgørelser for få produkter for at skærpe fokus. Begrænset til få produkter ad gangen og hvis kommunerne får fastlagt præcise krav til leverandørerne om ønsket datagrundlag, vurderes det tidsmæssige ressourceforbrug at være relativt begrænset.

**Anbefaling** Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form. ??

## Tema 3

## Kemikalier

### Pejlemærke

Brug og udslip af miljø- og sundhedsskadelige stoffer og produkter i dogmekommunerne er stoppet.

### Definitioner

Med miljø- og sundhedsskadelige stoffer forstås i denne sammenhæng de stoffer, som er udpeget af LIFE Projektgruppen for kemikalier. Ved udvælgelsen af stoffer og stofgrupper har projektgruppen især lagt vægt på, om stofferne optræder på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer (LOUS), eller om de er konstateret problematiske gennem kommunens eget arbejde (f.eks. om de udgør et problem på renseanlæg).

### Indikator

**Kommunens indkøb af økologiske produkter.**

### Definitioner

Indikatoren er en indirekte måling af pesticidforbruget. Opgørelsen af, hvor stor andel af en kommunes indkøbte fødevarer der er økologiske – eller rettere hvor stor andel, der er konventionelle fødevarer, dækker ikke kun miljøbelastningen i egen kommune. Målingen gennemføres årligt vha. den økologimålemodel, som samarbejdet har udviklet.

### Datagrundlag

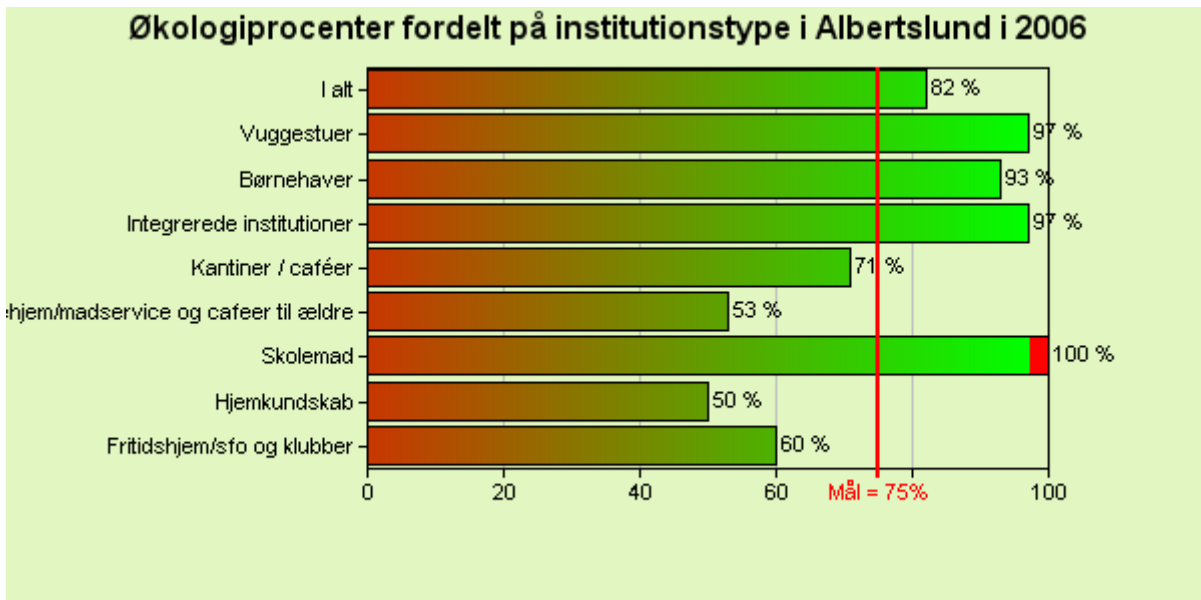
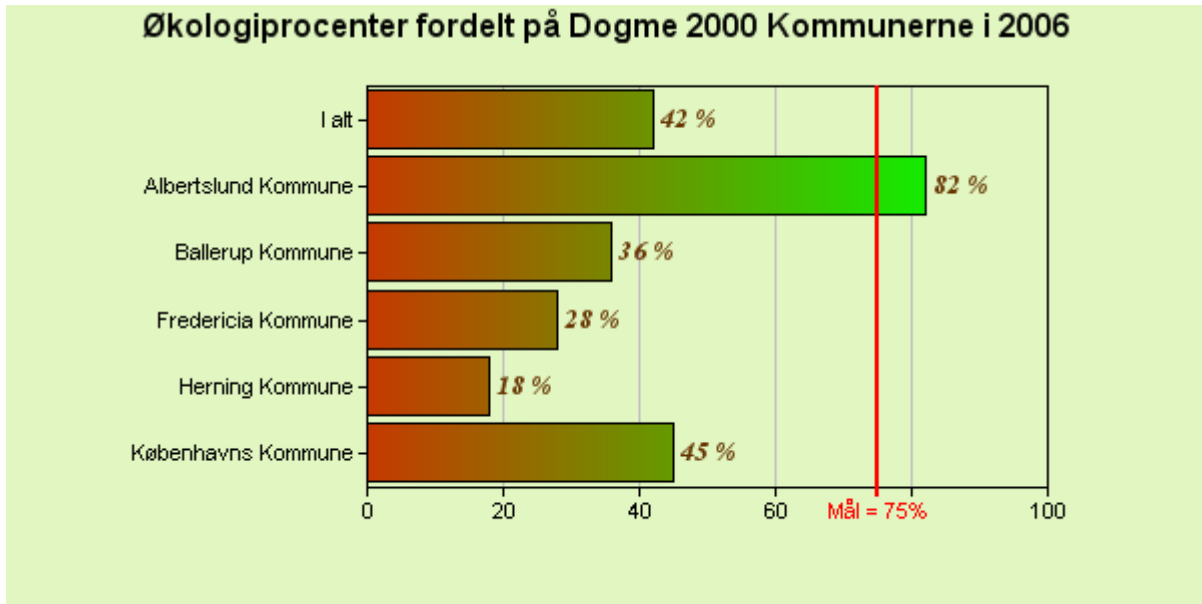
Målingen er baseret på indberetninger fra kommunernes køkkener/institutioner. Indberetningerne baseres på skøn. Først når mindst 70 % af hver køkken- eller institutionstype har indberettet, regnes resultatet gyldigt. Data fra den enkelte institution/det enkelte køkken omfatter indberetning af skønnet økologisk andel af en række forskellige varegrupper. Derudover omfatter indberetningen oplysninger om det årlige antal måltider fordelt på aldersgrupper. De indberettede tal "vægtes", således at en daginstitution, der f.eks. køber 1200 kg varer om året, vægter mindre end et storkøkken, som f.eks. køber 38.000 kg varer om året.

### Datakvalitet

Da der er tale om en fælles målemodel er der ikke forskel i dataindsamling og -bearbejdning kommunerne imellem. Usikkerheden ligger først og fremmest i køkkeneres /institutioners skønnede indberetninger af, hvor stor den økologiske andel er, inden for de forskellige varegrupper.

### Illustration

På hjemmesiden [www.dogme2000.dk](http://www.dogme2000.dk) er økologimålingen illustreret – både samlet for Dogme-kommunerne og fordelt på køkkentype inden for den enkelte kommune:



Udviklingen af den enkelte kommunes økologiprocent vil være interessant at følge fra år til år, men forudsætter at indberetningsgrundlaget (typer og antal af institutionstyper) er sammenligneligt.

**Ressourceforbrug**

Indikatoren er udviklet og overgået til driftsfase. P.t. ligger der et rimeligt stort tidsmæssigt ressourceforbrug i opgaven med dataindsamling: At sikre, at mindst 70 % af de forskellige institutionstyper får indberettet (og kræver alt andet lige en større ressource jo flere institutioner, der er i kommunen). Det forventes dog, at der fremtidigt, når modellen er blevet en årligt tilbagevendende rutine, vil skulle bruges relativt begrænset tid på denne opgave.

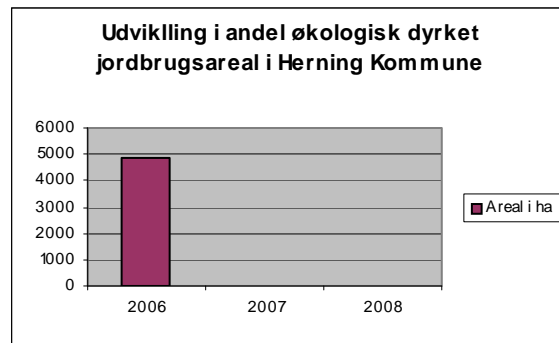
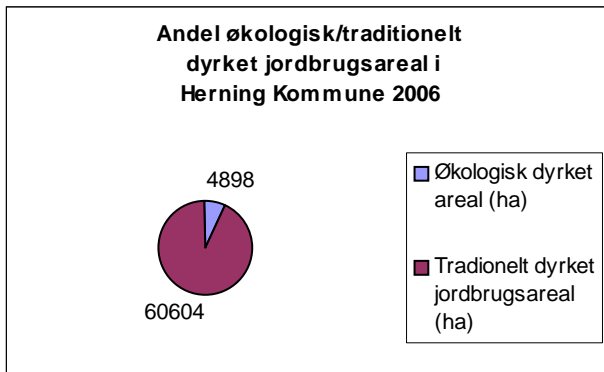
**Anbefaling**

Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form.

### Tema 3

### Kemikalier

Pejlemærke	Brug og udslip af miljø- og sundhedsskadelige stoffer og produkter i dogmekommunerne er stoppet
Definitioner	Med miljø- og sundhedsskadelige stoffer forstås i denne sammenhæng de stoffer, som er udpeget af LIFE Projektgruppen for kemikalier. Ved udvælgelsen af stoffer og stofgrupper har projektgruppen især lagt vægt på, om stofferne optræder på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer (LOUS), eller om de er konstateret problematiske gennem kommunens eget arbejde (f.eks. om de udgør et problem på renseanlæg).
Indikator	<b>Andel landbrug/km<sup>2</sup> landbrugsjord, der dyrkes traditionelt/økologisk</b>
Definitioner	Indikatoren vil signalere, at der lægges vægt på forebyggelse, selvom kommunerne kun har begrænset mulighed for at påvirke andelen af økologiske landbrug.
Datagrundlag	Plantedirektoratet indsamler data om økologiske jordbrug, da de forestår autorisation. Datagrundlaget er bearbejdet og oplyst af Danmarks Statistik. Offentliggjorte statistikker indeholder ikke oplysninger om økologiske jordbrugsarealer på kommuneniveau, men kan oplyses via Danmarks Statistik. For de københavnske kommuner, vil det være opgørelser af jordbrugsarealer (økologisk/total areal) i de kommuner, der rummer vandindvindingsområderne på Sjælland, som vises. Testen omfatter ikke en opgørelse af disse kommuners jordbrugsarealer.  Opgørelsen udarbejdes årligt.
Datakvalitet	Datakvalitet er af Danmarks Statistik oplyst til at være meget høj, da der i Plantedirektoratet er stort tilsyn og kontrol med de økologiske brug.
Illustration	I figur eller tabel



Areal for traditionelt dyrket areal er baseret på data fra 2005 for det samlede jordbrugsareal i de kommuner, der udgør (ny) Herning

**Ressourceforbrug**

Data på kommuneniveau er ikke umiddelbart tilgængelig i offentliggjorte statistikker, men kan oplyses via Danmarks Statistik. Som årligt tilbagevendende opgave, kan det komme på tale, at der skal ydes en mindre betaling for denne ydelse.

Dataindsamling, -behandling og -kommentering til det grønne regnskab vurderes i en driftsfase at have et omfang på få timer (5 timer).

**Anbefaling**

Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form.

## Tema 3

## Kemikalier

### Pejlemærke

Brug og udslip af miljø- og sundhedsskadelige stoffer og produkter i dogmekommunerne er stoppet

### Definitioner

Med miljø- og sundhedsskadelige stoffer forstås i denne sammenhæng de stoffer, som er udpeget af LIFE Projektgruppen for kemikalier. Ved udvælgelsen af stoffer og stofgrupper har projektgruppen især lagt vægt på, om stofferne optræder på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer (LOUS), eller om de er konstateret problematiske gennem kommunens eget arbejde (f.eks. om de udgør et problem på renseanlæg).

### Indikator

**Andel private husejere/private virksomheder/ boligforeninger i kommunen, der anvender pesticider (kemiske ukrudtsmidler).**

### Definitioner

Indikatoren vil signalere, at der lægges vægt på forebyggelse.

### Datagrundlag

Datagrundlag tilvejebringes i de deltagende kommuner gennem telefon-/"inhome"-interviews eller vha. elektronisk udsendt spørgeskema.

I Albertslund Kommune har et konsulentfirma ved telefonisk kontakt indsamlet svar fra 1000 af kommunens i alt ca. 12.000 husstande om brugen af: "Fem typisk anvendte pesticider – eller "andre", og om pesticider anvendes. "Meget ofte, ofte, en gang imellem, sjældent, aldrig eller ved ikke". Indsamlede data er af konsulentfirmaet opgjort som antal husstande, der har svaret meget ofte, ofte, en gang imellem, sjældent, aldrig eller ved ikke – og fordelt på de seks pesticidtyper (fem typisk anvendte samt kategorien "andre"). Husstandsandel er derudover opgjort procentuelt. Indikatoren er beregnet ved, at det højeste husstandsantal inden for besvarelsene: Meget ofte, ofte, en gang imellem og sjældent for hver af de seks pesticidtyper (fem typisk anvendte samt kategorien "andre") er lagt sammen, delt med 1000 og ganget med 100 %.

Ballerup Kommune har dannet et elektronisk borgerpanel. Alle, der har lyst og som bor i Ballerup Kommune kan tilmelde sig panelet. Panelet er blevet spurgt om brugen af pesticider: "Bruger du pesticider i haven (kemikalier til bekæmpelse af ukrudt eller skadedyr)?" med besvarelsesmulighederne: I høj grad, i nogen grad, i mindre grad og slet ikke. Indikatoren er beregnet som den samlede andel af de, der anvender pesticider i høj grad, i nogen grad eller i mindre grad.

Københavns Kommune har i 2003 gennemført en undersøgelse af pesticidforbruget i 2001 og 2002 i et afgrænset område af København. Undersøgelsen er gennemført ved personlige interviews hjemme hos 251 private husstande (127 parcelhuse og 124 rækkehuse) samt telefoninterviews af 50 virksomheder og af repræsentanter for 35 bolig- og grundejerforeninger. Interviewene har uanset målgruppe omfattet spørgsmål om forbrug i mængde og hvilke produkter, der er anvendt. Der er på grundlag af de gennemførte interviews estimeret et samlet forbrug for Københavns Kommune ud fra kendskab til boligsammensætning, erhvervsammensætning og boligforeninger m.v..

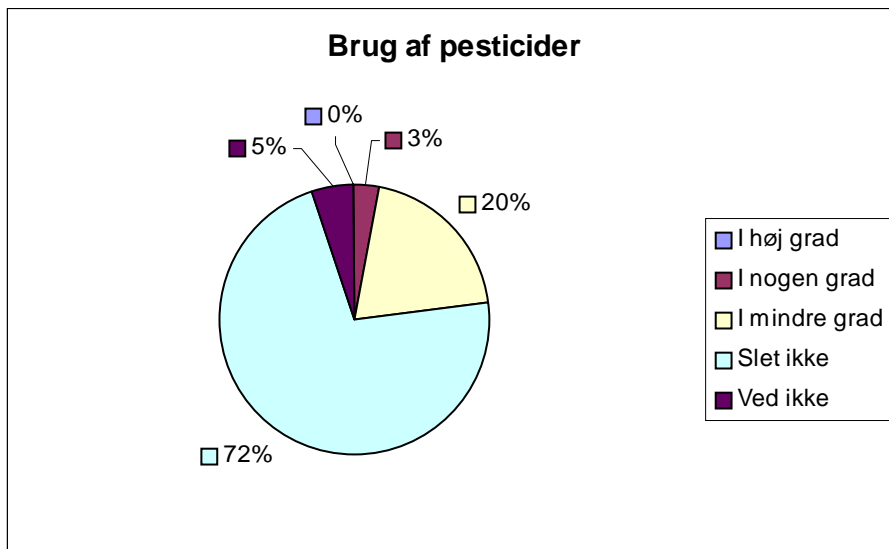
Fredericia Kommune har i 1. kvartal 2007 gennemført telefoninterview af repræsentanter for boligforeninger i kommunen. Undersøgelsen dækker ca. 7000 lejemål. Af de 7000 lejemål administreres de 4000 i 3 organisationer, der har forbud mod brug af sprøjtemidler. For de 3000 resterende lejemål bruges der sprøjtemidler i begrænset omfang og med målsætninger om en udfasning. For de 1000 lejemål er der fastsat mål om, at udfasning sker inden for 2 år. For de øvrige 2000 er der ikke fastsat tidshorisont for, hvornår brugen af sprøjtemidler skal ophøre.

#### Datakvalitet

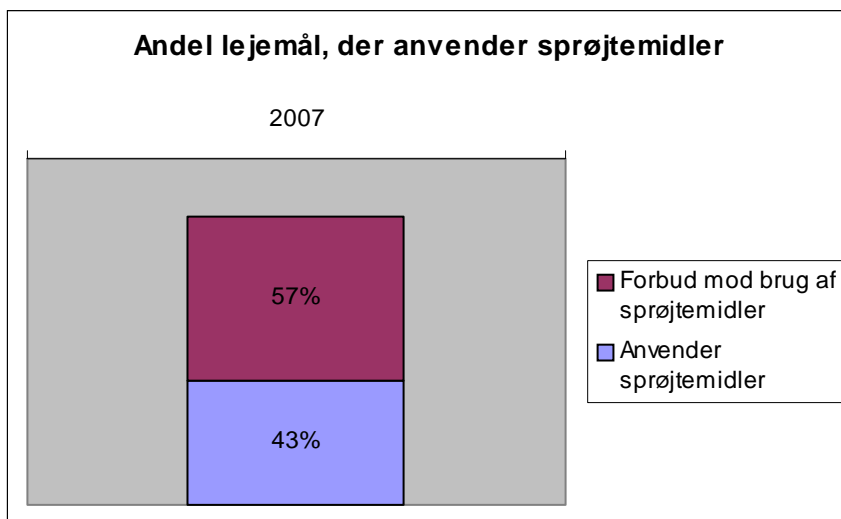
Data er generelt forbundet med usikkerheder henført til at der er tale oplysninger indhentet ved personinterviews (det er ikke eksakte data indhentet ved aflæsninger, målinger etc.) og at der i flere af undersøgelserne er usikkerhed omkring, hvor repræsentative de interviewede er, i forhold til den samlede målgruppe. Endvidere er data forskellige, kommunerne imellem, bl.a. i forhold til valg af målgruppe, hvordan interviewgruppen er valgt, og hvilke spørgsmål der er stillet.

#### Illustration

Data kan illustreres som sølje- eller lagkagediagram.



Borgerpanelets besvarelse af spørgsmålet: Bruger du pesticider i haven (kemikalier til bekæmpelse af ukrudt eller skadedyr)?



Andel lejemål i kommunens boligforeninger, hvor der anvendes sprøjtemidler

#### Ressourceforbrug

Ressourceforbruget til at tilvejebringe data afhænger af metode og omfang. Anvendelsen af f.eks. elektronisk borgerpanel og interview af repræsentanter for boligforeninger, hvor det er kommunen selv, der indsamler data har et tidsmæssigt ressourceforbrug. I forhold til det elektroniske spørgeskema, der i Ballerup anvendes ud fra en beslutning om at få tilkendegivelser om borgernes mening, er ressourceforbruget til indikatoren begrænset til formulering af spørgsmålet og illustration og kommentering af besvarelserne i det grønne regnskab.

Hvor der anvendes ekstern konsulentfirmaer til interviews vha. telefon eller besøg i hjemmet er ressourceforbruget af betragtelig økonomisk størrelse.

Anbefaling

Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form, hvor det udelukkende er muligt for den enkelte kommune at følge udviklingen. En sammenligning er slet ikke mulig.

## Tema 4                      Affald

Pejlemærke

### Indikator                      Test af affaldsindikator baseret på data fra Easewaste

Testgruppen har haft til opgave at undersøge, om det er en farbar vej at bruge livscyclus-værktøjet Easewaste til at beregne, om affaldshåndteringen er miljøbelastende (pejlemærket), og frembringe data til indikatoren "miljøbelastning af affald pr. person".

Testgruppen har holdt to møder med DTU. Gruppen besluttede i første omgang at afprøve Easewaste som indikatorværktøj ved at få vurderet en affaldsfraktion, nemlig papir. Efter gruppens andet møde med DTU, stod det dog klart, at gruppen ikke kan anbefale at bruge Easewaste alene til det formål at fremskaffe tal til én indikator, som fx om papir. Det ville koste uforholdsmæssigt mange ressourcer, hvis formålet alene er at få et fælles datagrundlag for en Dogmeindikator.

For at give et retvisende billede af udviklingen i en indikator ville det forudsætte, at der blev indsamlet data for alle fraktioner og indsamlingsmetoder. Easewaste er desuden ikke frigivet endnu, men under udvikling i endnu et par år, hvilket kræver større datainput, end når det er færdigudviklet.

Easewaste er udviklet som et værktøj til at vurdere den samlede affaldshåndtering med henblik på at sammenligne mere eller mindre miljøbelastende alternativer, fx opgjort i personækvivalenter for CO<sub>2</sub>.

Såfremt kommunerne på et tidspunkt beslutter at bruge Easewaste som et beslutningsværktøj til at vælge mellem forskellige måder at håndtere affaldet på, ville der være grundlag for at bruge data herfra til at vise affaldets miljøbelastning i de grønne regnskaber.

Herning Kommune er ved at implementere Easewaste som et værktøj for at bruge det til dette formål.

## Tema 5

## Energi

### Pejlemærke

Dogmekommunernes udledning af drivhusgasser er nedbragt til 0,5 ton CO<sub>2</sub> pr. indbygger pr. år

### Definitioner

Dette mål svarer til de beregninger IPCC, International Panel on Climate Change har lavet af et økologisk råderum pr. borger på kloden. Med drivhusgasser menes der her de seks drivhusgasser, der er omfattet af Montrealprotokollen: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC'er, PFC'er og SF<sub>6</sub>. Pejlemærket omfatter dog kun CO<sub>2</sub> emissioner.

### Indikatorer

**CO<sub>2</sub> udledning fra el- og varmekonsum fordelt på husholdning, offentlige/kommunale bygninger, industri/erhverv**

**CO<sub>2</sub> udledning fra vejtrafik i kommunen**

### Definitioner

Denne indikator sætter fokus på den CO<sub>2</sub>-udledning, der stammer fra energiforbruget i husholdninger og erhverv, samt fra vejtrafikken i kommunen. Disse udledninger er et væsentligt bidrag til kommunens samlede CO<sub>2</sub>-udledning.

Det er ikke udtryk for borgernes samlede CO<sub>2</sub>-udledning, idet f.eks. flytrafik og CO<sub>2</sub>-udledning knyttet til produktion af produkter produceret andre steder end i kommunen ikke er medregnet.

I forbindelse med test af indikatoren CO<sub>2</sub> udledning fra el- og varmekonsum fordelt på husholdning, offentlige/kommunale bygninger, industri/erhverv, blev det afdækket, at opgørelserne for energiforbrug ikke laves på samme måde i testkommunerne. Der er forskel på kategoriseringen af energiforbruget og dermed også på hvordan CO<sub>2</sub> udledningen kategoriseres. Gruppen har diskuteret nødvendigheden af at ensrette kategoriseringen, men er kommet frem til, at fordeling af CO<sub>2</sub> udledning på husholdninger, offentlige/kommunale bygninger og industri/erhverv ikke er relevant i denne sammenhæng. Denne kategorisering bruges i kommunernes grønne regnskaber i forbindelse med energiforbruget, da det fx bruges til at finde ud af, hvor der kan sættes ind med energispareaktiviteter. Men kategoriseringen vurderes ikke at være relevant i forhold til CO<sub>2</sub> udledningen.

Derimod finder gruppen det interessant at fordele CO<sub>2</sub> udledning på områderne el, varme og transport/trafik.

Derfor forslår gruppen, at de to indikatorer for CO<sub>2</sub> udledningen slås sammen til en indikator:

### **CO<sub>2</sub> udledning fra el- og varmemeforbrug samt vejtrafik i kommunen**

Sammenlægning af de to indikatorer hænger udmærket sammen med pejlemærket.

#### **Datagrundlag**

##### **Varmeforbrug**

Varmeforbruget opgøres for hhv. fjernvarme, naturgas og evt. olie.

Varmeforbruget fra opvarmningskilder som solfanger, brændeovne og biomassefyr opgøres ikke. Desuden opgøres CO<sub>2</sub> udledningen fra olieforbruget, hvis det skønnes at have betydning i forhold til den samlede udledning.

Fjernvarmeforbrug fås fra fjernvarmeforsyningen. Her fås det solgte antal kWh eller MWh.

Naturgasforbruget fås fra naturgasleverandøren. Hvis forbruget ikke følger kalenderåret tages nærmeste hele forbrugsperioden. Graddagkorrektion følger forbrugsperioden.

Varmeforbruget graddagkorrigeres. Kommunen vælger selv graddagesystem.

##### **Elforbrug**

Elforbruget omfatter den solgte mængde el i kommunen oplyst af netselskabet og opgøres i kWh.

##### **Miljødeklarationer**

Ud fra opgørelsen af forbrug af energi, beregnes CO<sub>2</sub> udledningen på baggrund af miljødeklarationer.

Miljødeklarationer for el fås fra energinet.dk for hhv. Øst- og Vestdanmark (inkl. nettab).

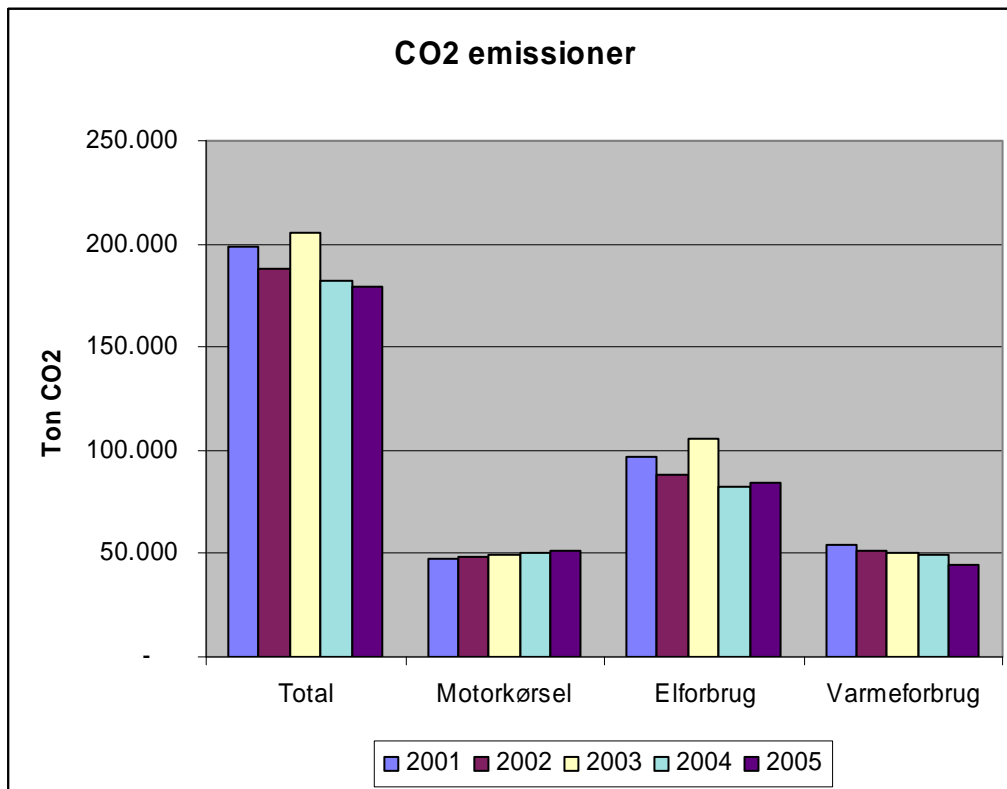
Miljødeklarationen for naturgas fås som en standarddeklaration fra gasselskabet.

Fjernvarmens miljødeklaration udarbejdes af produktions-/distributionsselskabet for det konkrete distributionsområde.

##### **Vejtrafik**

Alle testkommunerne udarbejder CO<sub>2</sub> opgørelser fra vejtrafikken i kommunen, men der er stor forskel på opgørelsesmetoderne i testkommunerne. Det sker bl.a. ud fra trafiktællinger, modelberegning eller måling. Det er tidligere

Datakvalitet	<p>vurderet, at det ikke er nødvendigt at ensrette metoderne til opgørelse af CO<sub>2</sub> udledningen. Kvaliteten af data fra forsyningsvirksomhederne er forholdsvis høj. Usikkerhederne ligger i fejlaflæsning og defekte målere.</p> <p>Som ovenfor nævnt kan der være forskel på forbrugsperiode afhængigt af, hvornår forsyningselskabet aflæser målere og opgør årsforbruget.</p> <p>En del af naturgasforbruget kan være procesenergi. Såfremt procesenergiforbruget er væsentlig kan det fremstilles særskilt i grafen. En del af fjernvarme kan ligeledes være procesenergi. Denne mængde udgør dog normalt en forsvindende del af det samlede fjernvarmeforbrug.</p> <p>Miljødeklarationerne indeholder en del usikkerhed. Deklarationen for el er korrigeret for import/eksport. Eldeklarationen er desuden en gennemsnitselektricitet leveret til slutbrugere, og hvis der fx er flere, der køber "grøn strøm" i Ballerup end i andre kommuner, fremgår det ikke af deklARATIONEN.</p> <p>Deklarationen for naturgas er en gennemsnitsbelastning, der ikke afspejler de enkelte kedlers belastning.</p> <p>CO<sub>2</sub> emissionerne fra vejtrafikken indeholder afhængigt af metoden en del usikkerheder. Da metoderne er meget forskellige, beskrives de enkelte metoders usikkerheder ikke nærmere her.</p>
Indsamling af data	<p>I denne test er der indsamlet data for 2005. Det er ikke muligt at medtage data fra 2006, da opgørelserne på nuværende tidspunkt ikke er tilgængelige.</p>
Illustration	<p>CO<sub>2</sub> udledningen illustreres som i nedenstående graf.</p>



Data fra Albertslund Kommune 2001-2005.

Ressourceforbrug

Da Dogme-kommunerne i forvejen opgør CO<sub>2</sub>-udledningen fra energiforbruget og fra vejtrafikken, skal der ikke bruges ekstra ressourcer til opgørelsen af indikatoren.

Anbefaling

Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form.

## Tema 6

## Luft

### Pejlemærke

Dogmekommunernes udslip til luften er fri for miljø- og sundhedsskadelige stoffer

### Definitioner

Med "fri for miljø- og sundhedsskadelige stoffer" forstås her, at alle vejledende grænseværdier overholdes for både stoffer af regional og lokal betydning – dvs. at både miljømæssige og sundhedsmæssige aspekter er med.

### Indikatorer

#### Luftens indhold af NO<sub>2</sub> og partikler (pm<sub>10</sub>)

#### Udledning af NO<sub>x</sub> fra energiforbrug (bolig, erhverv og transport)

### Definitioner

Flere undersøgelser peger på sammenhæng mellem luftforurening og sundhedseffekter for befolkningen i byområder. I byer er vejtrafikken den alt dominerende kilde til dårlig luftkvalitet. Med fortsat stigende trafik-intensitet, er der valgt en indikator for luftens indhold af NO<sub>2</sub> og partikler (pm<sub>10</sub>), der er stoffer relateret til trafikbelastningen, og som WHO har fastsat grænseværdier for.

Stoffet NO<sub>x</sub> er miljøskadelig (forsuring) og omfattet af internationale miljøaftaler om reduktion af landenes udledning af NO<sub>x</sub> (Göteborgprotokollen fra 1999). NO<sub>x</sub>-udledningen relateret til energiforbrug fordelt på erhverv, boliger og transport har relevans for alle kommuner.

### Datagrundlag

NO<sub>x</sub> og partikler opgøres på forskellige måder i testkommunerne. Det sker ved hhv. beregning og måling. I det følgende beskrives de forskellige metoder i korte træk.

#### Albertslund Kommune:

Alle beregninger i Albertslund foretages ved hjælp af en trafik- og miljømodel, TMM, der simulerer trafikken på vejnettet i Albertslund og beregner den tilknyttede miljøbelastning for omgivelserne.

Alle veje i Albertslund indgår – dvs. stats-, amt og kommuneveje.

På baggrund af den beregnede biltrafik på vejnettet, beregnes følgende emissioner fra motorkørslen: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, VOC og SO<sub>2</sub>.

Emissionerne beregnes ud fra en antaget hastighed for køretøjerne og en antaget fordeling på biltyper (personbil,

varebil, lastbil, bus). Emissionerne fremkommer på grundlag af EU standarder for emissionsfaktorer, Copert3.

Køretøjernes alder og motorteknologi medtages ved at lægge danske bilparks sammensætning (alder, katalysator mm.) til grund.

Københavns Kommune

Luftkvaliteten i København bliver målt på to trafikerede gadestrækninger, nemlig H.C. Andersens Boulevard og Jagtvej samt i bybaggrund på taget af H.C. Ørsted Institutet.

Københavns Kommune deltager ligeledes i det landsdækkende luftmåleprogram (LMP), som drives af Danmarks Miljøundersøgelser. Disse stationer er placeret på Jagtvej (gademålinger) og ved Nørre Alle (bybaggrundsmålinger).

På H.C. Andersens Boulevard måles luftens indhold af partikler (svævestøv, PM<sub>10</sub> og ultrafine partikler), NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub> og SO<sub>2</sub>. Måleresultaterne opdateres hver time.

Langt de fleste målinger sker fortløbende. Det vil sige, at luften suges ind i måleapparaterne, hvor den straks bliver analyseret.

Kvælstofoxider (NO, NO<sub>x</sub>) måles med kemiluminescens. Luften suges sammen med ozon ind i et kammer. Her omdannes NO til NO<sub>2</sub>. Ved omdannelsen udsendes lys med en bestemt bølgelængde, som registreres i en lysdetektor. Ved skiftevis at suge luften direkte ind i kammeret og gennem en celle, der reducerer NO<sub>2</sub> til NO, bestemmes både kvælstofmonoxid (NO) og kvælstofoxider (NO<sub>x</sub>=NO+NO<sub>2</sub>). NO<sub>2</sub> beregnes som differensen mellem de to målinger.

Partikler mindre end 10 µm, kaldet (PM<sub>10</sub>) partikler måles ved, at luften suges ind gennem et "indsugningshovede", som udskiller partikler større end 10 µm (0,01 mm). Vægten af de resterende partikler kan bestemmes på flere måder. Det kan ske dels som

- døgnmiddelværdier med en SM200 monitor der opsamler partiklerne på et filter. Umiddelbart efter opsamlingen bestemmes vægten på grundlag af absorption af beta-partikler i støvlaget. Hver uge sendes de eksponerede filtre til DMU's laboratorium, hvor støvet vejes på en mikrovægt. Fordelen ved målemetoden er, at det svarer til EU's referencemålemetode. Ulempen er, at partiklerne opsamlet over et døgn, og det er derfor ikke muligt at se timevariationerne i partikelforureningen.
- timemiddelværdier med TEOM (Tapered-Element Oscillating Microbalance). Luften suges gennem et filter, som sidder

for enden af en kegleformet stang, der elektronisk bringes til at vibrere. Svingningsfrekvensen afhænger af vægten af støvet på filteret (på samme måde som tonehøjden af en stemmegaffel). Målemetoden har den fordel, at målingerne kan ske med stor tidsopløsning (1/2-time), og er derfor velegnet til måling i nærheden af trafikken, hvor forureningen varierer i takt med trafikken. Ulempen er, at det er nødvendigt at opvarme filteret for at fjerne en vis mængde vand, hvilket dog også fører til tab af flygtige stoffer, som f.eks. ammoniumnitrat og organiske forbindelser. Derfor skal de målte værdier ganges med 1,3 for at svare til EU's referencemålemetode.

Datakvalitet

Ved at vælge at opgøre NO<sub>2</sub> og pm10 fravælges samtidig andre typer forurening. For eksempel findes opgørelser/beregninger af både større og mindre partikler i luften end pm10. Desuden er luften forurennet med andre stoffer som fx benzen.

I Albertslund anvendes som ovenfor beskrevet TMM modellen, der kun medregner emissioner fra den simulerede trafik. Der indgår ikke forurening fra andre kilder. I København måles luftens faktiske indhold af stofferne, og andre forureningskilder end trafik er således indeholdt.

Der er desuden en del usikkerheder ved beregningsmodellen, som anvendes i Albertslund. Bl.a. bruges forudsætninger som baserer sig på erfaringer fra landsplan, som kan afvige fra de lokale forhold.

Indsamling af data

Da data for 2006 ikke bliver opgjort inden tidsfrist for afrapportering af indikatorer, vises i stedet data for 2005.

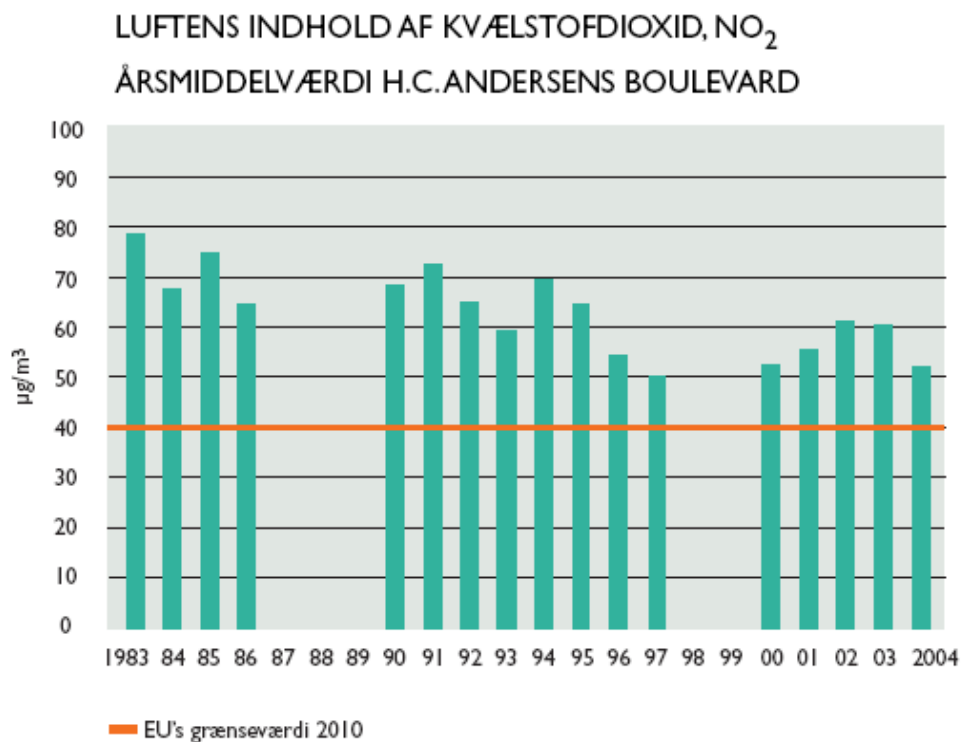
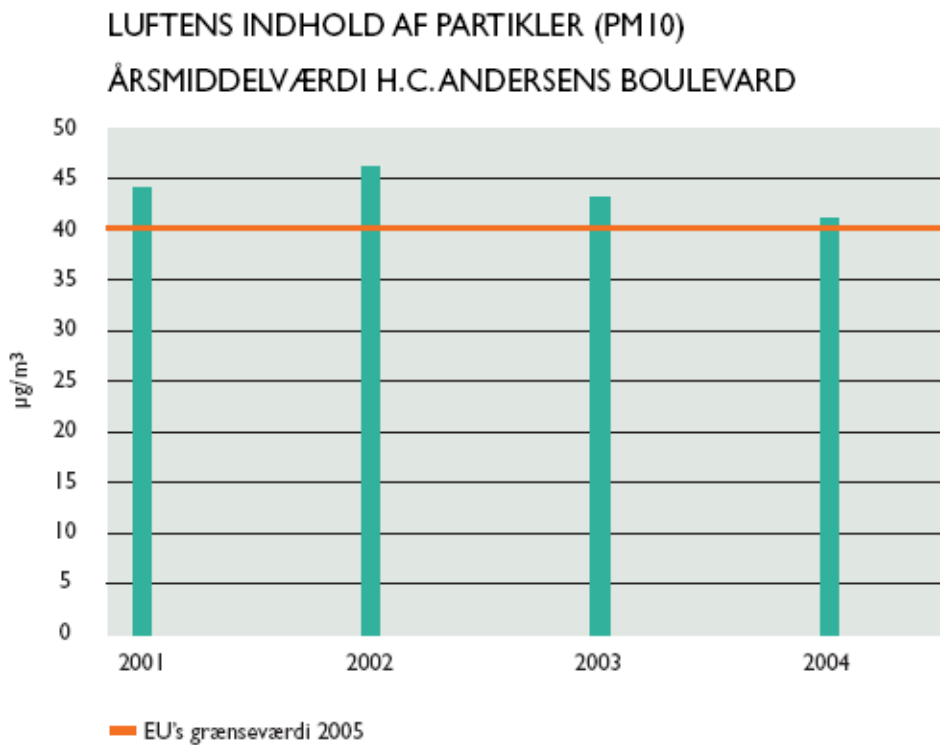
Illustration

Resultaterne er formidlet forskelligt i de grønne regnskaber pga. de forskellige opgørelsesmetoder. Nedenfor er vist Albertslund og Københavns Kommunes illustrationer.

Albertslund Kommune:

Tons pr år	2003	2004	2005
CO	1.039	1.051	1,071
NO <sub>x</sub>	349	352	358
PM <sub>10</sub>	20,0	20,1	20,5
VOC	117	118	120
SO <sub>2</sub>	1,61	1,62	1,65

Københavns Kommune:



**Ressourceforbrug** Da målinger og beregninger i forvejen laves i kommunerne, vil indførsel af indikatoren ikke medføre et merforbrug af timer eller kr.

**Anbefaling** Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form.

## Tema 7

## Støj

### Pejlemærke

Ingen borgere i Dogmekommunerne må i deres hjem eller i det offentlige rum være sundhedsmæssigt belastet af støj fra omgivelserne.

### Definitioner

Med det offentlige rum menes der først og fremmest parker, naturområder og lignende steder, hvor man som borger har en forventning om, at der er ro og fred. I forhold til "Økologisk råderum", så kan for megen støj betragtes som et potentielt problem i forhold til sikring af en god miljøkvalitet. Miljøkvaliteten må ikke påvirkes ud over hvad den menneskelige biologi kan tåle.

Støj er først og fremmest et sundhedsproblem. Støj giver hvert år anledning til, at mange borgere får stress, søvnløshed, forhøjet blodtryk og i værste fald nedsat levetid. Kilderne til støj er mange. Her kan nævnes støj fra trafikken (vej-, jernbane- eller lufttrafikken), støj fra industrivirksomheder, støj fra diskoteker og lignende, støj fra musikarrangementer i det fri, støj fra varelevering til butikker m.v.

EU har vedtaget et direktiv om vurdering og styring af udendørs støj, der omhandler støjkortlægning, handlingsplaner, fælles indikatorer og information til offentligheden (Rådets direktiv 2002/49/EF af 25.juni 2002 om vurdering og styring af ekstern støj). Dette direktiv har Miljøstyrelsen omsat til Bekendtgørelse om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af handlingsplaner (Nr. 766 af 7.juli 2004). *Bekendtgørelsen **fastsætter regler for kortlægning af ekstern støj og for udarbejdelse handlingsplaner med henblik på at forebygge og reducere ekstern støj, når det er nødvendigt, og navnlig når støjbelastningen kan indebære skadelige virkninger for menneskets sundhed, samt med henblik på at opretholde støjmiljøets kvalitet, når denne er acceptabel**(§1, stk. 1).*

### Indikator

**Antal boliger og antal personer, der bor i boliger, der udsættes for støjbelastning fra hhv. vejtrafik, togtrafik, flytrafik og virksomheder (opgjort i givne dB intervaller).**

### Definitioner

De givne dB intervaller og måden de skal opgøres på er beskrevet i Miljøstyrelsens bekendtgørelse om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af handlingsplaner (Nr. 766 af 7.juli 2004)

## Datagrundlag

Består af følgende komponenter:

- En generel beskrivelse af de veje, jernbaner, lufthavne og virksomheder, der indgår i støj kortlægningen i henhold til bekendtgørelsen. Kommunen er ansvarlig for kortlægningen af støjen fra kommunale veje over en vis størrelse (årsdøgntrafik-grænse er defineret i bekendtgørelse nr. 744 af 7.juli 2004).
- En oversigt over det anslåede **antal boliger og antal personer**, der bor i boliger, der udsættes for en støjbelastning i hvert af følgende intervaller: 55-59 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, 70-74 dB og > 75 dB anført for vejtrafik, togtrafik, flytrafik og virksomheder hver for sig. Støjbelastningen udtrykkes ved  $L_{den}$  i dB beregnet i både 1,5 og 4 meters højde over jorden ved den stærkest støjbelastede facade. Hvor  $L_{den}$  er Dag-aften-nat-værdien  $L_{den}$  i decibel (dB).
- En oversigt over det anslåede **antal boliger og antal personer**, der bor i boliger, der udsættes for en støjbelastning i hvert af følgende intervaller: 50-54 dB, 55-59 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, 70-74 dB og > 75 dB anført for vejtrafik, togtrafik, flytrafik og virksomheder hver for sig. Støjbelastningen udtrykkes ved  $L_{night}$  i dB beregnet i både 1,5 og 4 meters højde over jorden ved den stærkest belastede facade.
- En **grafisk præsentation** af konturlinjerne for 55, 60, 65 og 70dB, beregnet som  $L_{den}$  i både 1,5 og 4 meters højde, og en grafisk præsentation af konturlinjerne for 50, 55, 60 og 65 dB, beregnet som  $L_{night}$  i både 1,5 og 4 meters højde.

I det storkøbenhavnske område pågår i øjeblikket en kortlægning af støjen, som kan bruges i de grønne regnskaber til præsentation af indikatorerne på støjområdet. De øvrige dogmekommuner er også underlagt kravet om støj kortlægning som beskrevet i bekendtgørelsen fra Miljøstyrelsen. Omfanget er dog mere begrænset i kommuner som Fredericia og Kolding, mens Herning ikke er omfattet af kravet om støj kortlægning.

## Ressourceforbrug

Omkostningerne til dataindsamling kan blive betydelige.

## Anbefaling

Når støj kortlægningen for det storkøbenhavnske område er tilendebragt, vil man kunne bruge erfaringen herfra til at beslutte hvordan indikatorerne på støjområdet skal udbredes til de øvrige dogmekommuner. Det vil være oplagt at man frivilligt i et eller andet omfang laver støj kortlægninger baseret

på bekendtgørelsens definitioner. Man kunne så afgrænse det til byområder i de øvrige dogmekommuner Omfanget af implementeringen i de øvrige kommuner skal overvejes nøje, da der er store omkostninger forbundet med støjkortlægningen.

<b>Indikator</b>	<b>Støjbelastningen i det offentlige rum i byen</b>
Definitioner	I Bekendtgørelse om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af handlingsplaner(Nr. 766 af 7.juli 2004) har man defineret begrebet stilleområde: <i>Et område, som er afgrænset af den ansvarlige myndighed, og som f.eks. ikke fra nogen støjkilde udsættes for en <math>L_{den}</math> -værdi eller anden relevant støjindikator, der ligger over en bestemt værdi, som fastlægges af Miljøstyrelsen.</i>
Datagrundlag	Som for den første indikator på støjområdet.
Datakvalitet	Som for den første indikator på støjområdet.
Ressourceforbrug	Som for den første indikator på støjområdet.
Anbefaling	Der arbejdes videre med indikatoren når erfaringer fra støjkortlægningen i det storkøbenhavnske område er indhentet. Se i øvrigt anbefalingen mht. den første indikator på støjområdet.

## Tema 8 Planlægning

Pejlemærke	Planlægning på alle områder sker miljømæssigt bæredygtigt. Miljøvurderinger indgår som en naturlig del af planlægningsprocessen
Definitioner	Planlægning er et af to områder, som er et redskab, der skal være med til at sikre, at vi kan opnå den tilstand, som er beskrevet i pejlemærkerne for de øvrige områder (støj, affald, natur osv.). Det gør at pejlemærket for planlægning ikke beskriver en tilstand, men snarere en proces. Det giver nogle særlige udfordringer, når der skal udvikles indikatorer, der skal beskrive, hvor langt vi er fra pejlemærket. Denne test af pejlemærke og indikatorer vil vise, om det giver god mening at fastholde området som en del af den samlede model for grønne regnskaber.
Indikatorer	<b>Antal lokalplaner for administrative erhverv, der ikke er placeret stationsnært</b> <b>Kommuneplanens udlagte areal i landzone til boligformål</b>
Definitioner	<p>Indikatorerne knytter sig til planlægningsfasen. Det vil sige, der opgøres/måles på, om der er bæredygtighed i planlægningen - <u>ikke realiseringen</u> af planlægningen.</p> <p>Med indikatoren: Antal lokalplaner for administrative erhverv, der ikke er placeret stationsnært, måles fremdriften i andelen af lokalplaner for administrative erhverv i stationsnære områder i forhold til den samlede andel lokalplaner for administrative erhverv - og endvidere på udfasningen af lokalplaner, der tillader administrative erhverv i områder, der ikke er placeret stationsnært.</p> <p>Definitionen på stationsnærhed er fastsat til at følge definitionen i regionplan – alternativt kommuneplan – og definitionen på administrative omfatter: Selvstændige kontorerhverv, liberale erhverv, forskning, uddannelse og lignende. Jf. dog endvidere beskrivelsen af datagrundlag og – kvalitet under pkt. 6 og 7.</p> <p>Med indikatoren: Kommuneplanens udlagte areal i landzone til boligformål, måles kommunens inddragelse af åbent land til boligformål. Inddragelsen bør, set ud fra et</p>

bæredygtighedsprincip, begrænses mest muligt. Udbygning inden for det eksisterende byområde giver mulighed for bedre udnyttelse af ressourcer – eksisterende infrastruktur, kollektiv trafikbetjening m.v..

#### Datagrundlag

Antal lokalplaner for administrative erhverv, der ikke er placeret stationsnært:  
Fastlæggelse af, hvad der regnes for stationsnær beliggenhed, og hvilke typer erhverv/anvendelser beskrevet i lokalplaner, der regnes for administrative erhverv, skal foretages indledende i hver kommune. Der findes ikke entydige definitioner af stationsnærhed og administrative erhverv.

I Ballerup Kommune er der i kommuneplanen udpeget stationsnære områder. Det er områder, der ligger inden for en afstand på 1 km fra en station. I Malmø regner man tilsvarende stationsnære områder for områder, der ligger inden for en afstand på 1 km. Stationerne udpeges via "Stadsatlas". I Fredericia Kommune er stationsnære områder udpeget i kommunens hovedstruktur, ud fra områdernes tilgængelighed til kollektiv trafik (bus og tog).

Områder til administrative erhverv er i Malmø fastlagt som de områder, hvor anvendelsesformål beskrevet i "oversiktsplan"<sup>1</sup> angiver: Service (butikker, "vård", håndværk, kontor m.m.), skoler (grundskoler) samt boliger & service. I Ballerup og Fredericia Kommuner fastlægges områder til administrative erhverv (selvstændige kontorerhverv, liberale erhverv, forskning, uddannelse og lignende) ved gennemgang af anvendelsesbestemmelser i kommunernes lokalplaner.

Datagrundlag for indikatoren: Kommuneplanens udlagte areal i landzone til boligformål:

I kommunerne Ballerup og Fredericia er datagrundlag en opgørelse af det areal, der i kommuneplanens landzone er udlagt til boligbebyggelse. Kommuneplanrevision sker hvert 4. år og i princippet vil der derfor kun foretages måling på indikatoren hvert fjerde år.

Ved en kommuneplanrevision vil de landzonearealer, der gennem de foregående 4 år er lokalplanlagt til boligbebyggelse, typisk komme til at indgå som arealer i byzone. Dvs. for at følge kommunernes anvendelse af jomfrueligt jord i landzone bør indikatoren i princippet også rumme dette areal sammen med de evt. nye udlægninger i landzonen. Med denne model vil indikatoren dermed kunne vise om kommunernes planlægning er miljømæssig bæredygtig - set over tid.

---

<sup>1</sup> Malmø har tolket, at oversiktsplan i Sverige kan sidestilles med kommuneplan i Danmark

For Malmøs vedkommende er datagrundlaget beskrevet som arealet af nye lokalplaner udlagt på jomfruelig jord målt i forhold til det samlede lokalplanlagte areal. For at opnå større grad af sammenlignelighed set i forhold til de danske kommuners datagrundlag for denne indikator, foretages opgørelsen for en 4-årig periode.

#### Datakvalitet

Antal lokalplaner for administrative erhverv, der ikke er placeret stationsnært:

Der ligger en usikkerhed i datagrundlaget ved de manglende entydige definitioner af, hvilke erhverv, der er omfattet af: "Administrative erhverv" og hvad man betegner som: "Stationsnærhed". Derudover er plansystemet i Sverige og Danmark ikke det samme, hvilket indebærer nødvendige tolkninger for at opnå indbyrdes forståelser omkring datagrundlaget for indikatoren.

Kommuneplanens udlagte areal i landzone til boligformål: Sverige opererer ikke med en 4-årig periode for deres "oversiktsplan", der modsvarer kommuneplan i Danmark. Derfor er lokalplaner ("detaljplaner") valgt som datagrundlag i Malmø. I tilknytning hertil er der fra Malmøs side gjort opmærksom på, at indikatoren for så vidt ligeså vel kan opgøres hvert år som hvert fjerde. på jomfruelig jord.

Udviklingen i indikatoren er nøje knyttet til den enkelte kommunes byudvikling. Det bør derfor også overvejes, om der skal indgå tal for udviklingen i kommunens indbyggertal ved illustration af denne indikator.

Generelt er det ud fra kendsgerningen af kommunernes forskellighed vigtigt at holde sig for øje at begge indikatorer først og fremmest har til formål, at den enkelte dogmekommune år for år kan vurdere og sammenligne sin egen fremdrift mod pejlemærket.

#### Indsamling af data

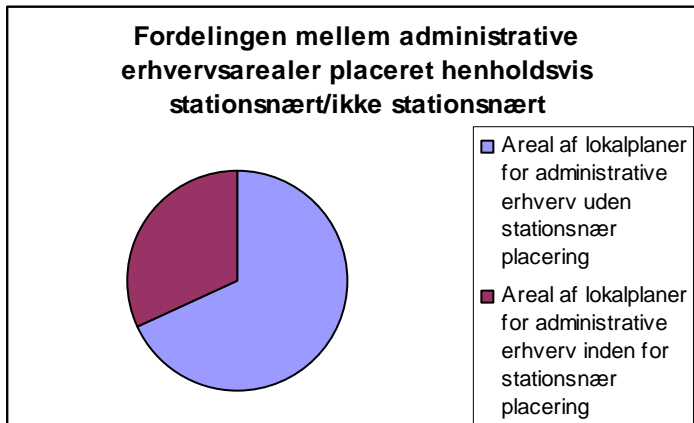
Data indsamles ved hjælp af planer, kortmateriale og GIS. Afhængig af, hvordan GIS anvendes i den enkelte kommune, kan indsamling af data foregå med større eller mindre arbejdsindsats.

Malmø indsamler f.eks. alt datagrundlag vha. GIS. I Fredericia Kommune kan data vedrørende anvendelsesbestemmelser i lokalplaner p.t. ikke indsamles vha. GIS. Det indebærer, at for Fredericias vedkommende skal denne del af datagrundlaget i princippet tilvejebringes ved manuel gennemgang af anvendelsesbestemmelserne i omkring 250 lokalplaner.

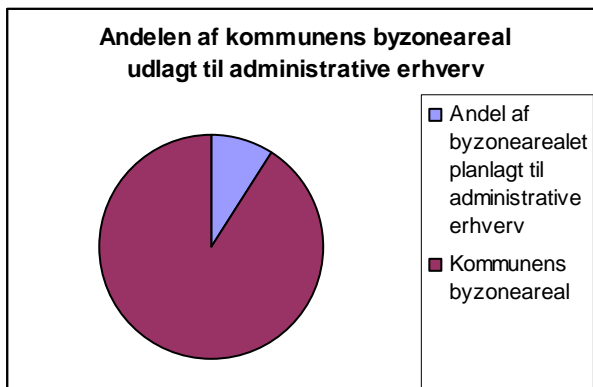
Det forventes, at alle kommunerne på sigt vil kunne hente datagrundlag til indikatorerne via GIS.

Illustration

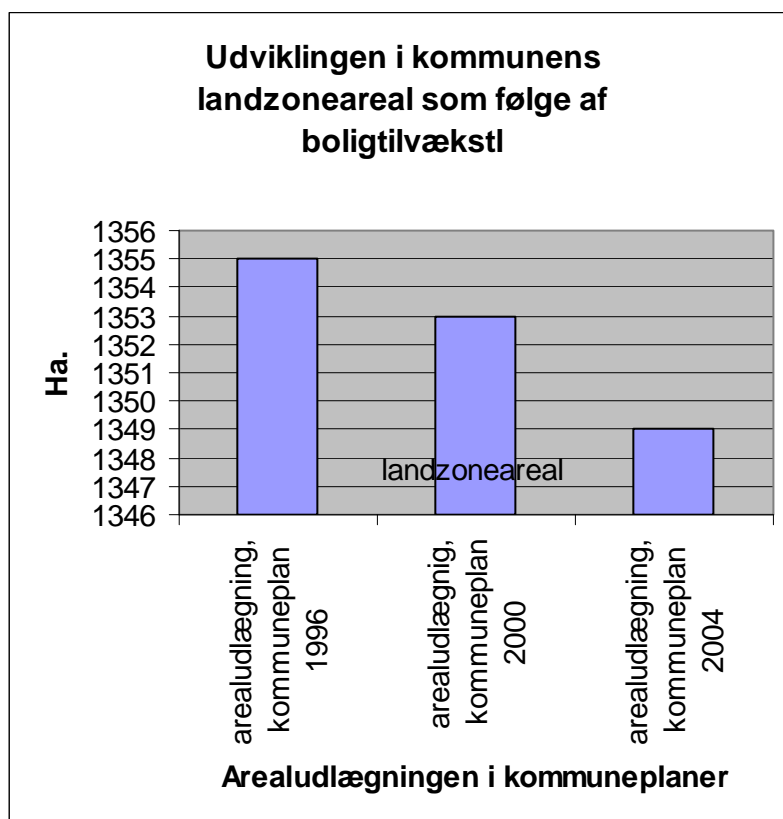
Antal lokalplaner for administrative erhverv, der ikke er placeret stationsnært



Indikatoren er opgjort i form af areal i stedet for antal lokalplaner. I forhold til planlægning er det arealet, der er den afgørende



### Kommuneplanens udlagte areal i landzone til boligformål



**Ressourceforbrug** Ressourcetræk vil være opsamling af data fra foreliggende materialer i kommunerne. Det forventes, at der medgår ca. 10 timer pr. kommune til indsamling og bearbejdning af data.

**Anbefaling** Det anbefales at anvende indikatoren i den beskrevne form.

## Tema 9

## Forankring

### Pejlemærke

Borgere og virksomheder handler miljøbevidst og engagerer sig aktivt i en miljømæssig bæredygtig udvikling. Dogmekommunernes politikere og ansatte er en synlig drivkraft i bæredygtighed ved at såvel ressourceforbrug som miljøbelastninger forebygges og mindskes. Det sker målrettet og vedholdende og gælder for kommunens aktiviteter og ved en bevidst påvirkning af omverdenen.

### Definitioner

Forankring er et redskab, der skal være med til at sikre, at vi kan nå den tilstand, som pejlemærkerne for de øvrige områder beskriver. Det gør, at der også her er nogle særlige udfordringer ved udvikling af indikatorer. Test af indikatorer vil vise, om det giver god mening at fastholde området som en del af den samlede model for grønne regnskaber

### Indikator

**Kommunerne vil øge borgernes viden om bæredygtig livsstil og virksomhedernes viden om bæredygtig produktion. Kommunerne vil tage initiativ til aktiviteter, der omsætter viden om bæredygtighed til bæredygtig handling hos både borgere og virksomheder og kommunen selv.**

For at gøre det så simpelt som muligt i forhold til det grønne regnskab er der testet tre indikatorer i fht. de tre målgrupper: borgere, virksomheder og egne institutioner:

- Hvor mange aktiviteter har kommunen i gang/iværksat ifht. borgere?
- Hvor mange aktiviteter har kommunen i gang/iværksat ifht. virksomheder?
- Hvor mange aktiviteter har kommunen i gang/iværksat ifht. egne institutioner?

### Definitioner

Indikatorerne er således et udtryk for kommunens egen indsats for at påvirke. Måling af forankring bør suppleres med kvalitativ undersøgelse af den reelle adfærdsændring. "Virkningen" af en aktivitet kan delvist måles ved fx en spørge-/interviewundersøgelse.

Forankring er karakteriseret ved at være proces i feltet mellem oplysning, viden og handling og i sidste ende en effekt. Rigtigt, gode indikatorer for, hvordan det går med forankringen af miljøarbejdet, skal derfor - til sammen - give et billede af både, om der er gang i forankringsprocesser og om der sker en ændring af handlinger (effekter).

Konklusion på testen Testen af forankringsindikatorerne har vist, at det overordnet er muligt at optælle antallet af aktiviteter. Samtidig står det klart, at en systematisk indsamling af oplysninger i løbet af året vil lette arbejdet med optællingen i forbindelse med den årlige afrapportering i det grønne regnskab.

Det er afgørende at hver enkelt kommune definerer, hvilke aktiviteter der tilbagevendende skal opgøres, så det er muligt at sammenligne antallet af aktiviteter for en årrække. Herudover skal der tænkes i, hvilket detaljeringniveau der er passende/nødvendigt eksempelvis kan Miljøfestival tælle for en event, men det er også muligt at opgøre Miljøfestivalen i del-aktiviteter. Realistisk set må vi dog konkludere, at det bliver for omfattende at tælle del-aktiviteter i alle redskaber medmindre der afsættes mange timer til opgørelsen enten løbende eller konkret i forbindelse med den årlige opgørelse til det grønne regnskab.

Testen viste også, at antallet af aktiviteter ikke siger noget om aktivitetens effekt, spredning eller størrelse. En problematik der dels hænger sammen med at opgørelsen til det grønne regnskab foregår på "kommunalt plan", mens forankringen sker i forbindelse med det enkelte forankringsredskab (læs: aktivitets-/projektniveau). Derfor vil det være nødvendigt at få udviklet en metode - der udover at indfange parametre som ressourcer, økonomi og deltagere - der tilsammen kan sige noget om dette, også har en mere kvalitativ vinkel.

På baggrund af den gennemførte test, anbefaler testgruppen derfor, at de foreslåede forankringsindikatorer ikke benyttes til at beskrive udviklingen for forankring i det grønne regnskab, fordi de ikke giver et retvisende billede af succesen af forankringen i en kommune.

Testgruppen anbefaler, at arbejdet med forankringsindikatorerne forsættes i en gruppe i Dogme regi<sup>2</sup>, hvor opgaven bl.a. er at afklare følgende på aktivitets-/projektniveau:

- Hvilke kvantitative parametre (tid, økonomi, antal deltagere) skal dækkes ind af indikatoren? Og hvordan måles den kvalitative del af "forankringen"?

Der ses desuden en sammenhæng mellem forankringsgruppens arbejde med reformulering af Dogme 3. I den forbindelse vil der blive udarbejdet kvalitative og kvantitative mål for forankring. En sammenhæng som

---

<sup>2</sup> Hvis forankringsgruppen efter udløbet af Dogme Life projektet overgår til en arbejds-/erfa-gruppe vil det være oplagt at lade det være en opgave for dem at arbejde med forankringsindikatorerne.

forankringsgruppen er opmærksom, og som inddrages i det afsluttende arbejde i Life projektet.