



28-08-2009

Sagsnr.  
2009-77533

Dokumentnr.  
2009-417042

Sagsbehandler  
Gustavo Ribeiro

## Bilag 3

# Høringsnotat vedr. revision af Miljø i byggeri og anlæg

Københavns Kommunes retningslinjer for miljørigtig byggeri "Miljø i byggeri og anlæg" [MBA] skal revideres hvert 4. år. Retningslinjerne er udarbejdet af Center for Bydesign i samarbejde med andre centrer i Teknik- og Miljøforvaltningen og Københavns Ejendomme [Kultur- og Fritidsforvaltningen].

Et udkast til "Miljø i byggeri og anlæg", der skal være gældende fra starten af 2010, blev i april-juni 2009 sendt i høring i kommunens forvaltninger, lokaludvalgene og eksterne høringsspartter.

Det skal bemærkes, at udkastet er sendt i høring internt i to omgange, da flere forvaltninger ikke nåede at svar ved den første høringssrunde. I forbindelse med den første høringssrunde, blev udkastet også sendt i høring i lokaludvalgene. Der blev indarbejdet flere ændringer og justeringer i udkastet, før det blev sendt til høring i anden omgang, både internt og eksternt.

Der er kommet en del konkrete forslag til ændringer i pjecens indhold. Nogle aktører er positive overfor, at kraverne er blevet skrapere. Andre kritiserer retningslinjer for at være for stramme. Flere eksterne høringsspartter er positive over for, at Københavns Kommune tager initiativ til at gå forrest og stille ambitiøse krav til miljørigtig byggeri.

I dette notat er de indkomne bemærkninger, forbehold, ideer og forslag vurderet og kommenteret. En række af forslagene er indarbejdet i det nu foreliggende forslag til "Miljø i byggeri og anlæg".

## Oversigt over indkomne høringssvar

### Forvaltninger

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Børne- og Ungdomsforvaltningen         | 19.07.09 |
| 2. Kultur- og Fritidsforvaltningen [KEjd] | 15.06.09 |

### Center for Bydesign

Islands Brygge 37, 5. Sal  
Islands Brygge 37, 5. Sal  
Postboks 447  
1505 Kbh. V

Telefon  
3366 1370

E-mail  
gusrib@tmf.kk.dk

EAN nummer  
5798009495044

www.kk.dk

- |                         |          |
|-------------------------|----------|
| 3. Socialforvaltningen  | 09.06.09 |
| 4. Økonomiforvaltningen | 12.06.09 |

### **Lokaludvalg**

- |                               |          |
|-------------------------------|----------|
| 1. Amager Vest Lokaludvalg    | 13.05.09 |
| 2. Amager Øst Lokaludvalg     | 20.05.09 |
| 3. Bispebjerg Lokaludvalg     | 14.05.09 |
| 4. Brønshøj-Husum Lokaludvalg | 20.05.09 |
| 5. Christianshavn Lokaludvalg | 06.05.09 |
| 6. Indre By Lokaludvalg       | 15.05.09 |
| 7. Valby                      | 13.05.09 |
| 8. Vanløse Lokaludvalget      | 21.04.09 |

### **Eksterne høringsparter**

- |                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| 1. Boligforeningen 3B              | 12.06.09 |
| 2. Center for Bygningsbevaring     | 12.06.09 |
| 3. Danske Anlæggartnere            | 10.06.09 |
| 4. Det Økologiske Råd              | 12.06.09 |
| 5. FSB bolig                       | 12.06.09 |
| 6. Klaus Bonderup Petersen         | 11.06.09 |
| 7. Københavns Bymuseum             | 17.04.09 |
| 8. Københavns Energi, Vand & Afløb | 11.06.09 |
| 9. Miljøpunkt Amager               | 12.06.09 |
| 10. TætHus ApS [Hans Dollerup]     | 26.05.09 |

### **Dokumentets struktur**

Høringssvarene fra forvaltninger, lokaludvalg og eksterne høringsparter præsenteres enkeltvis. Projektgruppens bemærkninger præsenteres i et separat afsnit efter høringssvarene fra hver interessent.

Høringssvarene fra forvaltninger, lokaludvalg og eksterne høringsparter er i *Times New Roman kursiv*. Projektgruppens bemærkninger til høringssvarene er Times New Roman normal skrifttype.

# Høringsvar fra forvaltninger

## 1. Børne- og Ungdomsforvaltningen

### *Økonomi*

*Der er mange sympatiske forslag i dokumentet, men der er behov for afklaring af de økonomiske konsekvenser i forhold til anlægs- og driftsbudgetter.*

*På side 2 i udkastet fremgår det, at "Kravene kan ofte opfyldes uden væsentligt forøgede udgifter eller via tiltag med kort tilbagebetalingstid." Dette er ikke dokumenteret i høringsmaterialet.*

*Selv om et tiltag har kort tilbagebetalingstid, vil det kræve forøgede udgifter i anlægsfasen, hvorfor dette må afspejle sig i de nøgletal, der lægges til grund for budgettering af kommende anlægsopgaver. Mindre væsentlige forøgelser af anlægsudgifterne vil alt andet lige akkumuleres til større beløb i forvaltningernes samlede anlægsbudgetter.*

*Generelt er kravene ikke indregnet i BUF's nuværende og fremtidige budgetter.*

### *Ikrafttræden af de nye retningslinjer*

*Det fremgår ikke af høringsmaterialet, hvornår de reviderede retningslinjer træder i kraft. Der kan være behov for en overgangsordning, fx i tilfælde hvor fysisk udtryk af et byggeri er fastlagt i en konkurrence eller en helhedsplan. Et bestemt bygningsudtryk kan stå i vejen for, at et byggeri kan leve op til fx Energiklasse 1, krav til begrønning af tage og andre overflader og placering af sekundære rum mod støjbelastede arealer.*

*Desuden er budgettet til et givet byggeri typisk fastlagt lang tid forud for byggeandragendet, hvilket også taler for en overgangsordning.*

*Det foreslås, at projekter, hvor der er udpeget en vinder i en arkitektkonkurrence inden vedtagelsen af den nye version af MBA omfattes af overgangsordningen.*

*I overgangsperioden skal man kunne få dispensation og/eller økonomisk kompensation for kravene.*

*De skærpede krav til dokumentation, blowerdoortest mv. må forudses at medføre en forøget udgift til rådgivning.*

*Generelt bør det specificeres, hvilke aktører i kommunen, der skal godkende hvilke dokumenter hvornår.*

### **Miljørigtig projektering**

*Der forudses en fordyrelse af rådgiverydelsen.*

### **Energi og CO<sub>2</sub>**

*Krav om Energiklasse 1 kræver forøget anlægsbudget.*

### **Materialer og kemikalier**

*Afsnit koordineres med afsnit om Vand og Afløb.*

### **Vand og afløb**

*Lokal afledning af regnvand, 3-strengt afløbssystem kræver forøget anlægsbudget.*

*Punktet om tagmaterialer koordineres med afsnit om Materialer og Kemikalier.*

*Det forekommer særdeles vanskeligt at leve op til kravet om, at hver m<sup>2</sup> befæstet friareal modsvares af et tilsvarende begrønnet tagareal, specielt i tilfælde, hvor tagarealet tænkes anvendt til ophold.*

### **Byens rum, liv og natur**

*Indpasning af cykelstativer og småbygninger i bygningskroppen kan give anledning til flere problemer. Indpasning i bygningskroppen medfører, at disse arealer bliver væsentligt dyrere at opføre og nødvendiggør særligt fokus på isolering og kuldebroer imellem opvarmede og uopvarmede bygningsarealer. Ved placering som tilbygning til bygningskroppen mindsker man muligheder for dagslys i bygningen.*

*Krav om 30 % biofaktor kan være vanskelig at opnå ved løsninger på terræn og tagarealer til ophold, da der vil være et stort slid på arealerne. Driftøkonomien skal tages i betragtning her.*

### **Affald**

*Miljøregistrering ved nedrivning medfører en merudgift.*

### **Støj**

*Der anvendes nye måleenheder i forhold til den seneste udgave af MBA – jeg kan derfor ikke vurdere betydningen af ændringerne.*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Økonomi**

Sætningen: ”Kravene kan ofte opfyldes uden væsentligt forøgede udgifter eller via tiltag med kort tilbagebetalingstid.” er fjernet fra den reviderede udgave af Miljø i byggeri og anlæg [MBA].

NIRAS har udarbejdet en vurdering af de økonomiske konsekvenser ved at stille Miljø i byggeri og anlæg [MBA] krav. Vurderingen omfatter (a) estimeret gennemsnitlig merudgift ifht. traditionel udførelse, og (b) estimeret interval for gennemsnitlig tilbagebetalingstid. I forbindelse med kapitlet om energi og CO<sub>2</sub>, indeholder vurderingen også en estimeret energibesparelse og CO<sub>2</sub> besparelse. Budgetforøgelse medført ved implementering af specifikke virkemidler vurderes i forbindelse med konkrete projekter.

De reviderede retningslinjer, Miljø i byggeri og anlæg, skal være gældende fra starten af 2010 - under forudsætningen af, at retningslinjerne vedtages af Københavns Kommunes Borgerrepræsentation inden udgang af 2009. Der er ikke udarbejdet en overgangsordning. Det er de pågældende byggeafdelingers ansvar at vurdere om de reviderede retningslinjer skal være gældende for et projekt igangsat før retningslinjernes vedtagelse.

### **Miljørigtig projektering**

Miljørigtig projektering er en central forudsætning for implementering af miljøhensyn i bygge- eller anlægsprojekter. Kravene om miljørigtig projektering er ikke nye. De er en integreret del af tidligere versioner af Miljø i byggeri og anlæg.

### **Energi og CO<sub>2</sub>**

Ifølge vurderingsrapporten udarbejdet af NIRAS er den estimerede gennemsnitlige merudgift ved at stille nye krav om *lavenergiklasse 1* [ifht. traditionel udførelse] 10 %. Den estimerede interval for gennemsnitlig tilbagebetalingstid er 50-60 år. Kravet er et centralt element i Københavns Kommunes Klimaplan i forbindelse med reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning i bygninger.

### **Vand og afløb**

Ifølge vurderingsrapporten udarbejdet af NIRAS er den estimerede gennemsnitlige merudgift ved at stille nye krav om *det tre strengede system* [ifht. traditionel udførelse] 0 [nul] til få.

Kravet om at "hver m<sup>2</sup> befæstet friareal modsvarer af et tilsvarende begrønnet tagareal, specielt i tilfælde, hvor tagarealet tænkes anvendt til ophold" er fjernet fra den reviderede udgave af Miljø i byggeri og anlæg.

### **Byens rum, liv og natur**

Krav om *Indpasning af cykelstativer og småbygninger i bygningskroppen* er omformuleret som følgende:

"Ved opførelse af boligbebyggelse, skal cykelstativer og småbygninger, som f.eks. affaldscontainere og cykelskure, integreres i bebyggelsen."

Krav om Begrønningsfaktor/biofaktoren er fjernet fra den reviderede udgave af Miljø i byggeri og anlæg.

## **2. Kultur- og Fritidsforvaltningen [Københavns Ejendomme KEjd]**

*Kritikken kan kategoriseres i to dele. Dels en kritik af kravene til leverandørerne som flere steder vurderes som for lave, dels at udkastet i sin nuværende form, ikke har indarbejdet tilstrækkelige mange forslag til, hvordan dokumentation og opfølgning på effekterne miljø- og energiforbedringer måles.*

### **Vedrørende 1. Dokumentation**

*Det bør præciseres, hvad der menes med totaløkonomisk vurdering, og kravene til dokumentation bør præciseres. (p. 4).*

”Der skal anlægges et livscyklusperspektiv for materialer, konstruktioner og installationer og projektet som helhed – fra udvinding til bortskaffelse.”

*Er der tale om brugen af alle gængse materialer? Dette vil give stort merarbejde, og en ret vanskelig proces, at skulle udarbejde dette hver gang på alle materialer på alle byggesager.*

### **Vedrørende 2. Energi og CO2**

*Kravet til 2 lag glas bør skærpes til max. 1,4 W/m<sup>2</sup>K og suppleres med krav om ”varm kant”. Desuden skal metoden til opgørelse af U-værdi specificeres. Evt. kunne der henvises til en norm eller lignede.. Forslaget om max. 1,5 W/m<sup>2</sup>K synes for småt et krav. Dels kan de fleste leverandører på markedet opfylde dette krav, dels stiller den statslige renoveringspulje skrappe krav. (p. 5)*

*Flere steder i afsnit 2 bør præciseres. I sær tre formuleringer er uklare. Uklarhed understreget.*

”Ved etablering eller renovering af ventilations- og varmeanlæg skal anlæggene energioptimeres.”

”Energiforbruget til udstyr i bygningerne (belysning, apparater, standby-forbrug m.v.) skal begrænses mest muligt. ”

”Ved installering af hårde hvidevarer (køleskab, fryser, komfur, ovn, emhætte, vaskemaskiner osv.) skal der som udgangspunkt anvendes forskrifterne i Elsparefondens A-klub.”

*Det bør overvejes, om blowerdoortest og termofotografering burde udføres på alle bygninger, da udgifterne til det er marginale.*

*Det bør også overvejes, om nybyggeri skal tilkobles bygas. Bygas udleder CO2 og harmonerer derfor dårligt med ambitionen om at gøre KK til CO2-neutral i 2025, som udkastet henviser til.*

*Vedrørende Belysning (p. 7)*

*”Vi skal bruge belysningsløsninger med det laveste energiforbrug og den laveste miljøbelastning ud fra en vurdering af, hvad der er teknisk muligt og økonomisk forsvarligt.”*

*Hvis rådgivere skal stilles ansvarlige overfor dette krav, skal det præciseres, hvordan det afgøres om noget er økonomisk forsvarligt.*

*”U-værdien kan forbedres for eksempel ved at etablere forsatsvinduer eller koblede rammer med energiglas.”*

*Kravet om koblede rammer med energiglas vil betyde flere udgifter til det løbende vedligehold.*

*”Bygninger skal så vidt muligt tilsluttes fjernvarme for at udnytte den effektive energiproduktion, affaldsforbrændingen og brugen af biomasse. Varmeanlæg skal udformes så der opnås en effektiv afkøling af returløbet.”*

*Der bør opstilles mål, som kan belyse gevinsten ved disse krav.*

*”Krav om systematisk opfølgning på drift og indstillinger (tider, temperaturer, luftmængder mv.) af varme og ventilationsanlæg og udstyr ved aflevering og 1-årsgennemgang.”*

*Der savnes forslag til dokumentation for målopfølgning på 1-årsgennemgang.*

*Opsummeret*

*Understregninger bør præciseres, hvordan det er økonomisk forsvarligt, så rådgivere kan forholde sig til kravene. Vedrørende dokumentation synes kravene meget uambitiøse og uklare. I sær vedrørende renovering/ombygning, som er det vigtigste indsatsområde. KEjd kan derfor ikke bakke op om afsnittet.*

### **Vedrørende 3. Materialer og kemikalier**

*”Materialer og produkter, der skal transporteres over lange afstande, og som kan erstattes af tilsvarende lokale materialer og produkter, skal fravælges.”*

*Bør præciseres, da kravet som det fremstår nu, kan stride med udbudsregler. Det er også vanskeligt at håndhæve en kontrol med kravet.*

”Der må ikke anvendes bygningsmaterialer, der efter endt levetid kun kan bortskaffes ved deponering.”

*Hvad menes med deponering?*

”Der må ikke anvendes tag- og facadebeklædninger af metaller der forurener regnvand (f.eks. kobber, zink, m.v.)”

*Kravet kan være i modstrid med andre myndighedskrav. Fx fredede bygninger.*

”Der skal anvendes kernetræ til udvendige konstruktioner, hvis der anvendes nordiske træsorter, og træet skal være fremstillet uden skadelig imprægnering.”

*Bør præciseres. Al imprægnering er vel skadelig?*

#### **Vedrørende 4, Vand og Afløb**

”Ved nybyggeri og renovering af eksisterende byggeri skal tage med en taghældning på eller under 30 grader begrønnes, - og for hver m<sup>2</sup> friareal der befæstes skal et tilsvarende areal etableres som begrønnet tagflade.”

*Vurderes som meget dyrt! Det er teknisk meget problematisk. Især ved renovering. Kan være i konflikt med andre anvendelser af tagarealer fx til rekreativt formål. Hvad vil man gøre, hvis det befæstede areal er større end tagarealet? Med LAR synes det som et overflødigt krav. Bør udgå eller blødes op.*

”Installationen skal udføres så at utætheder kan konstateres og så der ikke er længere ventetid end 10 sekunder, til varmtvandstemperatur på minimum 55 °C er opnået ved en vandstrøm på 0,2 l/s ved fjerneste varmtvands-tapsted i ejendommen. På den måde undgår man bedst vandspild.”

*Hvad med energiforbruget til opvarmning af rørene – (fx med el)?*

”I forbindelse med nybyggeri skal det tre-strengede system inddrages som et muligt LAR-princip. I det tre-strengede system ledes spildevandet i tre forskellige strenge. Tagvand skal genanvendes i bygninger eller ledes til et vandområde eller et kunstigt etableret vandelement. Vejvand skal ledes til en lokal rensenhed, hvor det



renses inden udledning til et vandområde eller et kunstigt etableret vandelement.”

*På mange projekter vil dette ikke være muligt pga. pladshensyn eller funktionskrav til arealerne.*

## **5. Byens rum, liv og natur**

”Udendørs opholdsarealer og pladser skal friholdes for motorkørsel og parkering.”

*Undtagelse er nødvendig. Bør være muligt ifm. Drift/vedligehold (lifte mv.)*

”Begrønningsfaktor/biofaktoren skal som minimum udgøre 30 % af de samlede overflader. Dette gælder samlet både flader på terræn, flader på tag og flader op ad facader. (SBI's beregningsmodel skal anvendes)”

”Den procentvise andel af grønt i forhold til bebyggede og befæstede arealer skal som minimum fastholdes og helst øges i det enkelte projekt og anlæg.”

*Meget radikale krav. Derfor bør konsekvenserne belyses.*

”Cykelstativer og småbygninger, som f.eks. affaldscontainere og cykelskure, skal integreres i bebyggelsen og må ikke findes på friarealerne.”

*Kravet vurderes som umuligt at overholde på fx nye og eksisterende skoler/institutioner.*

”For træer i åbne muldbede er minimumskravet til bedets størrelse 10 m<sup>2</sup> pr. træ, opbygget med 0,60 m ny muld og 0,40 m ny råjord, og med løsnat eksisterende råjord herunder.”

*Kravet bør blødes op, så pladsmangel ikke bliver en hindring for, at træer beplantes.*

## **6. Affald**

”Ved bygge- eller anlægsarbejder der omfatter nedrivning, skal alle materialer der kan genanvendes, genanvendes.”

*Uklart, hvad der menes?*

”Bygherren skal sørge for, at entreprenøren ved planlægning, byggestyring, logistik, tilsyn og kvalitetskontrol sorterer og minimerer mængden af byggeaffald og kasserede materialer.”

*Uklart. Det bør præciseres, hvordan dette dokumenteres.*

## **7. Støj og vibration**

*Afsnittet omhandler primært nybyggeri. Der savnes krav til renovering/ombygning, som alt andet lige, er det vigtigste indsatsområde.*

## **8. Indeklima**

*Afsnittes til have tilføjet krav til dokumentation.*

*Københavns Ejendom [KEjd] havde flere bemærkninger og forslag til både det første og andet udkast af Miljø i byggeri og anlæg, som er blevet indarbejdet i den reviderede udgave af MBA. Disse bemærkninger og forslag er indarbejdet i den reviderede udgave af Miljø i byggeri og anlæg.*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Vedrørende 1. Dokumentation**

*Det bør præciseres, hvad der menes med totaløkonomisk vurdering, og kravene til dokumentation bør præciseres.*

Det indgår som en del af den gængse miljørigtige projektering.

Pjecen indeholder følgende formulering:

”Der skal anlægges en totaløkonomisk betragtning for at vurdere omkostningerne og de økonomiske gevinster i projektet. Den totaløkonomiske vurdering omfatter økonomien i hele processen fra anskaffelse over driften til endelig bortskaffelse. Vurderingen af det enkelte virkemiddel foretages i forhold til den traditionelle løsning – vil virkemidlet være dyrere eller billigere end den traditionelle løsning? Der foretages ikke nøjagtige beregninger, men alene vurderinger, der skal hjælpe til at udvælge de virkemidler, der vil give størst besparelser/færrest udgifter og samtidig bidrage til målopfyldelsen. Herved kan man evt. udvælge et mindre antal virkemidler, der såvel miljømæssigt som økonomisk ser lovende ud, og gennemføre mere nøjagtige beregninger – f.eks. tilbagebetalingstider.”

### **Vedrørende 2. Energi og CO2**

*Kravet til 2 lag glas bør skærpes til max. 1,4 W/m<sup>2</sup>K og suppleres med krav om ”varm kant”. Desuden skal metoden til opgørelse af U-værdi specificeres.*

Kravene til U-værdierne er blevet præciseret.

*Flere steder i afsnit 2 bør præciseres.*

Kravene er blevet præciseret.

*Det bør overvejes, om blowerdoortest og termofotografering burde udføres på alle bygninger, da udgifterne til det er marginale.*

Kravet er formuleret, så at det gælder alle bygninger.

*Det bør også overvejes, om nybyggeri skal tilkobles bygas. Bygas udleder CO<sub>2</sub> og harmonerer derfor dårligt med ambitionen om at gøre KK til CO<sub>2</sub>-neutral i 2025, som udkastet henviser til.*

Først i 2025 vil CO<sub>2</sub>-emissionen fra el være nede på 235 g / kWh, mens bygas-emissionen allerede i 2008 var nede på 224 g / kWh. Desuden kan bygassen gøres grønnere med biogas.

*Hvis rådgivere skal stilles ansvarlige overfor dette krav, skal det præciseres, hvordan det afgøres om noget er økonomisk forsvarligt.*

Kravene er blevet præciseret.

*Der savnes forslag til dokumentation for målopfølgning på 1-årgennemgang.*

Kravene er blevet præciseret.

### **Vedrørende 3. Materialer og kemikalier**

*Materialer og produkter, der skal transporteres over lange afstande, og som kan erstattes af tilsvarende lokale materialer og produkter, skal fravælges.*

Kravet er udgået.

#### *Deponering*

*Bør præciseres, da kravet som det fremstår nu, kan stride med udbudsregler. Det er også vanskeligt at håndhæve en kontrol med kravet.*

Kravet er nu omformuleret som følgende:

”Der må ikke anvendes bygningsmaterialer eller konstruktioner, der efter endt levetid kun kan forventes bortskaffet ved deponering, hvis der findes egne alternativer.”

*metaller der forurener regnvand (f.eks. kobber, zink, m.v.)  
Kravet kan være i modstrid med andre myndighedskrav. Fx fredede bygninger.*

Der må selvfølgelig tages særlige hensyn til fredede bygninger.

#### **Vedrørende 4, Vand og Afløb**

*Ved nybyggeri og reovering af eksisterende byggeri skal tage med en taghældning på eller under 30 grader begrønnes, - og for hver m<sup>2</sup> friareal der befæstes skal et tilsvarende areal etableres som begrønnet tagflade. (p. 11)*

Kravet er blevet omformuleret som følgende:

”Ved nybyggeri skal tage med en taghældning på 30 grader eller under så vidt muligt begrønnes. Ved reovering af eksisterende byggeri skal der også ske en begrønning, hvis forudsætningerne i rimelig grad er tilstede.”

”De valgte løsninger skal udformes i respekt for andre behov for anvendelse af tagarealerne samt væsentlige byggetekniske og arkitektoniske hensyn. Der skal desuden anlægges et helhedssyn på alle projektets tiltag der sigter mod genanvendelse og lokal afledning af regnvand.”

*Installationen skal udføres så at utætheder kan konstateres og så der ikke er længere ventetid end 10 sekunder, til varmtvandstemperatur på minimum 55 °C.*

Kravet er blevet præciseret.

”I forbindelse med nybyggeri skal det tre-strengede system inddrages som et muligt LAR-princip.”  
*På mange projekter vil dette ikke være muligt pga. pladshensyn eller funktionskrav til arealerne.*

Der skal foretages en vurdering fra projekt til projekt.

#### **5. Byens rum, liv og natur**

”Udendørs opholdsarealer og pladser skal friholdes for motorkørsel og parkering.”

*Undtagelse er nødvendig. Bør være muligt ifm. Drift/vedligehold*

Dette skal vurderes fra sag til sag.

### *Begrønningsfaktor*

”Begrønningsfaktor/biofaktoren skal som minimum udgøre 30 % af de samlede overflader. Dette gælder samlet både flader på terræn, flader på tag og flader op ad facader.”

”Den procentvise andel af grønt i forhold til bebyggede og befæstede arealer skal som minimum fastholdes og helst øges i det enkelte projekt og anlæg.”

*Meget radikale krav. Derfor bør konsekvenserne belyses.*

Kravet vedr. begrønningsfaktor er fjernet.

”Cykelstativer og småbygninger, som f.eks. affaldscontainere og cykelskure, skal integreres i bebyggelsen og må ikke findes på friarealerne.”

*Kravet vurderes som umuligt at overholde på fx nye og eksisterende skoler/institutioner.*

Kravet er formuleret som følgende:

”Ved opførelse af boligbebyggelse, skal cykelstativer og småbygninger, som f.eks. skure til affaldscontainere eller cykler, integreres i bebyggelsen.”

### *muldbede*

”For træer i åbne muldbede er minimumskravet til bedets størrelse 10 m<sup>2</sup> pr. træ, opbygget med 0,60 m ny muld og 0,40 m ny råjord, og med løsnet eksisterende råjord herunder.”

*Kravet bør blødes op, så pladsmangel ikke bliver en hindring for, at træer beplantes.*

Kravet er fjernet

## **6. Affald**

”Ved bygge- eller anlægsarbejder der omfatter nedrivning, skal alle materialer der kan genanvendes, genanvendes.”

*Uklart, hvad der menes?*

Kravet er blevet præciseret.

”Bygherren skal sørge for, at entreprenøren ved planlægning, byggestyring, logistik, tilsyn og kvalitetskontrol sorterer og minimerer mængden af byggeaffald og kasserede materialer.”

*Uklart. Det bør præciseres, hvordan dette dokumenteres.*

Miljørapporten, dokumentation til CMI.

### **7. Støj og vibration**

*Afsnittet omhandler primært nybyggeri. Der savnes krav til renovering/ombygning, som alt andet lige, er det vigtigste indsatsområde.*

Kravet er blevet præciseret.

### **8. Indeklima**

*Afsnittes til have tilføjet krav til dokumentation.  
Der er tilføjet krav om dokumentation.*

### **3. Socialforvaltningen**

*Socialforvaltningen pointerer, at det i forvejen er meget svært at bygge boliger til Socialforvaltningens målgrupper, som de har mulighed for at betale, da byggeomkostningerne er alt for høje. Med de skærpede krav til især bygningernes energiforbrug, bliver det nu endnu sværere at få til hænge sammen økonomisk. Socialforvaltningen ønsker derfor, at der i retningslinjerne generelt gives nogle muligheder for undtagelser til miljøkravene, når det drejer sig om byggeri til Socialforvaltningens målgrupper.*

### **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

Der er ikke mulighed for generelle undtagelser. Dispensation kan kun gives med udgangspunkt i konkrete sager.

### **4. Økonomiforvaltningen**

#### **Bygas**

*Krav om bygas i støttet byggeri kan være fordyrende. Der bør ikke stilles krav om forbrug.*

#### **Grønne tage**

*"Ved nybyggeri og renovering af eksisterende byggeri skal tage med en taghældning på eller under 30 grader begrønnes, - og for hver m2 friareal der befæstes skal et tilsvarende areal etableres som begrønnet tagflade."*

*Urealistisk krav. Lokalplan? Hvad med bygninger med højere taghældning?*

#### **Cykelstativer**

*”Cykelstativer og småbygninger, som f.eks. affaldscontainere og cykelskure, skal integreres i bebyggelsen og må ikke findes på friarealerne. Hvis det i byfornyede karreer ikke er muligt at indpasse funktionerne i bebyggelsens stueetage, skal småbygninger gives en grøn karakter.”*

*Forbud mod cykelstativer og skure er en forringelse, vil medføre uautoriseret cykelparkering.*

### **Begrønningsfaktor**

*”Begrønningsfaktor/biofaktoren skal som minimum udgøre 30 % af de samlede overflader. Dette gælder samlet både flader på terræn, flader på tag og flader op ad facader. (SBI's beregningsmodel skal anvendes)”*

*Svært at forstå. Skal 30 % af en glasfacade dækkes af grønt?*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Bygas**

Ifølge vurderingsrapporten udarbejdet af NIRAS er den estimerede gennemsnitlige merudgift ved at stille nye krav om bygas [ifht. traditionel udførelse] 0 [nul]. Den estimerede interval for gennemsnitlige tilbagebetalingstid er ligeledes 0 [nul]. [KEs vurdering er kr. 4.000 per lejlighed]

### **Grønne tage**

Krav om grønne tage er omformuleret som følgende:

*”Ved nybyggeri skal tage med en taghældning på eller under 30 grader begrønnes. Ved renovering af eksisterende byggeri skal der etableres grønt tag, hvis forudsætningerne i rimelig grad er tilstede.”*

*Hvad med bygninger med højere taghældning?*

Som det fremgår af formuleringen, er kravet ikke gældende for bygninger med en taghældning over 30 grader.

### **Cykelstativer**

Krav om *Indpasning af cykelstativer og småbygninger i bygningskroppen* er omformuleret som følgende:

*”Ved opførelse af boligbebyggelse, skal cykelstativer og småbygninger, som f.eks. affaldscontainere og cykelskure, integreres i bebyggelsen.”*

*Forbud mod cykelstativer og skure er en forringelse, vil medføre uautoriseret cykelparkering.*

Nej, det vil det ikke nødvendigvis, men en nøje cykelparkeringsplanlægning skal være en løsning på dette.

### **Begrønningsfaktor**

Krav om Begrønningsfaktor/biofaktoren er fjernet fra den reviderede udgave af Miljø i byggeri og anlæg.

# Hørings svar fra lokaludvalgene

## 1. Amager Vest Lokaludvalg

### **Energi**

Under punktet energi omtales ventilation. I ældre etageejendomme er der ofte naturlig ventilation fra køkken og bad. Det bør også fremhæves, at denne skal bibeholdes i drift – evt. via “skorstensfejerordning”, hvor der sikres, at aftrækkene renses og vedligeholdes løbende. Endvidere gives der mulighed for at dispensere for tilslutning til bygas. Er det muligt at give eksempler på, hvornår dispensation kan komme på tale, så der er en mere konkret ledetråd, når reglerne skal anvendes i praksis?

### **Vand**

Under punktet vand omtales der side 9 et vandforbrug på 110 liter pr. person pr. døgn og side 10 et krav på 100 liter. Er forskellen en skrivefejl? Vi savner mere konkrete initiativer, der kan sikre, at dette forbrug overholdes – der bliver jo næppe tale om, at der ikke kan tappes mere end den angivne mængde pr. person pr. døgn. Er der tale om en “strafafgift” på den overskydende mængde? Endvidere tales der om lokal afledning af regnvand, som er et meget vigtigt initiativ. Måske kunne man tilskynde yderligere til brug af regnvand til fx toiletskyl, mod at der ikke betales vandafledningsafgift af det genanvendte vand, der erstatter ledningsvand?

### **Byens rum, liv og natur**

I byens rum, liv og natur arbejdes der med udtrykket “begrønningsfaktor”, som skal være på min. 30 %. Når tage og lodrette flader også medregnes, er dette et meget lavt mål. Lokaludvalget frygter, at et så lavt mål vil have den modsatte effekt ved, at der skabes grønne tage og facader på bekostning af den øvrige forgrønning. Målet bør derfor være meget højere, og der skal også fokuseres på grønne opholdsarealer samt områder, der muliggør nedsivning af regnvand. En højere begrønningsfaktor er med til at sænke den generelle temperatur og vil derfor reducere behovet for mekanisk temperaturregulering.

### **Affald**

Affald er et meget vigtigt område, som også er godt dækket ind. Men det bør præciseres meget grundigt, at der skal sættes plads af til lokal affaldssortering i det nødvendige antal fraktioner – også med tanke på fremtiden. Eventuelt faldstammer med mere end én fraktion. Endvidere bør der reduceres i muligheden for at dispensere, idet det er afgørende for en velfungerende sortering, at den er let tilgængelig for beboerne.



### **Støj og vibration**

*I afsnittet om støj og vibration savner vi fokus på støj "fra beboer til beboer" dvs. på tværs af skillevægge, gulve og lejlighedsadskillelser og mellem boliger og fællesarealer (beboerlokaler, tagterrasser mv.) Dette har også forbindelse til klagesystemet for beboerstøj, hvor processen er meget langsommelig og belastende for de implicerede parter. Et hurtigere klagesystem ville her være en del af løsningen, men kræver, at de bygningsmæssige forhold er på plads. I forhold til støj fra jernbaner og metro bør der her også være krav til de driftsansvarlige for disse om, at de støjer mindst muligt gennem løbende vedligeholdelse.*

### **Byggepladsen**

*Endelig gives der vejledning i forhold til byggepladsen. Information er godt, men det bør også kræves, at afspærringer foranlediget af byggeriet er opstillet i kortest muligt tid. Vi har desværre mange eksempler på afspærringer af stier, der står i lange perioder uden at de strengt taget er nødvendige. Koordinering ville også være et relevant område at arbejde med, så flere anlægsarbejder, der disponerer over samme areal, i størst muligt omfang samtænkes.*

### **Sanktionsmuligheder**

*Et element, vi generelt savner, er sanktionsmuligheder, hvis anbefalingerne ikke følges. Her tror vi, der er brug for en incitamentsstruktur for at sikre overholdelse af kravene. Alt i alt finder vi, at der er nogle gode intentioner bag retningslinjerne, og vi håber at have bidraget til at gøre dem endnu bedre. Vi håber, at private bygherrer også tager anbefalingerne til inspiration.*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Energi**

Dispensation for tilslutning til bygas skal vurderes fra sag til sag. Det er ikke muligt i pjecen at give eksempler på, hvornår dispensation kan komme på tale.

### **Vand**

Det gennemsnitlige vandforbrug er i den reviderede udgave af Miljø i byggeri og anlæg formuleret som overordnet mål i introduktionen: "Målet er, at det gennemsnitlige vandforbrug i 2012 ikke må overstige 90 liter pr. person pr. døgn i husholdninger og 30 liter pr. person pr. døgn i erhvervslivet. "

Der er ingen strafafgift, men Københavns Energi holder øje med ejendommenes vandforbrug og har en pulje til støtte til projekter til nedbringelse af vandforbruget.

*lokal afledning af regnvand*

Når et regnvandsanlæg er sat i drift skal ejeren betale vandaflædningsbidrag for den mængde spildevand, der ledes til kloaksystemet fra regnvandsanlægget. Reglerne for betaling af vandaflædningsbidrag i forbindelse med regnvandsanlæg fremgår af ”Betalingsvedtægten for Københavns Kommunes offentlige spildevandsanlæg”.

Vandaflædningsbidraget for vand fra regnvandsanlæg blev i forbindelse med Borgerrepræsentationens godkendelse af betalingsvedtægten 20. februar 2003 fastsat til 50 % af det normale vandaflædningsbidrag.

Det normale vandaflædningsbidrag er i 2008 på 17,95 kr. ekskl. moms pr. m<sup>3</sup> spildevand. For spildevand udledt fra regnvandsanlæg er bidraget i 2008 altså 8,97 kr./m<sup>3</sup> ekskl. moms. Den mængde drikkevand, der evt. bruges til at supplere regnvandet med i tørre perioder, betales via det almindelige vand- og afledningsbidrag.

### **Byens rum, liv og natur**

Krav om Begrønningsfaktor/biofaktoren er fjernet fra den reviderede udgave af Miljø i byggeri og anlæg.

### **Affald**

I den reviderede udgave af MBA fremgår det, at der skal afsættes den nødvendige plads til affaldssortering i minimum de krævede fraktioner.

Bemærkningen om ikke at give mulighed for at dispensere er der taget højde for, med teksten om at der **skal** afsættes den nødvendige plads.

### **Støj og vibration**

Støj mellem etageadskillelser, lejlighedsskel, trapper mm reguleres af bygningsreglementet. Støj fra ”beboer til beboer” reguleres ved en husorden, beboerne imellem, husværten, beboerforeningen eller politiet.

### **Byggepladsen**

*Vi har mange eksempler på afspærringer af stier, der står i lange perioder uden at de strengt taget er nødvendige.*

Dette er ikke relevant i forhold til MBAén. En byggeplads vil være afspærret i kortest mulige tidsperiode, det koster penge at have afspærring stående. Mht. hvad der strengt taget er nødvendigt er dette ikke et argument, for hvem vurderer det og på hvilken baggrund?

*Koordinering ville også være et relevant at arbejde med, så flere anlægsarbejder, der disponere over samme areal i størst muligt omfang samtænkes.*

Arbejdes der på samme areal bliver der allerede i dag koordineret mellem de forskellige arbejder, Det behøver ikke at blive skrevet ind i MBAén det er klart at det må være sådan.

### **Sanktionsmuligheder**

Kommunen har ikke som sådan sanktionsmuligheder. Men regner da med, at kommunens bygherrefunktioner overholder kravene.

## **2. Amager Øst Lokaludvalg**

*Amager Øst Lokaludvalg er meget glade for at blive inddraget tidligt i processen, og derfor også blive hørt i tilblivelsesfasen af revision for retningslinjerne af miljø i byggeri og anlæg. På det foreliggende - meget teknisk tunge grundlag – har Amager Øst Lokaludvalg, dog ikke noget at tilføje*

## **3. Bispebjerg Lokaludvalg**

*Bispebjerg Lokaludvalg er i brev af 2. april 2009 blevet inviteret til at afgive høringssvar på udkastet ”Miljø i Byggeri og Anlæg 2009”. Vi takker for det tilsendte materiale, som vi betragter som et professionelt bidrag til implementering af Københavns Kommunes visioner og planer på klima- og miljøområdet.*

## **4. Brønshøj-Husum Lokaludvalg**

*Brønshøj-Husum Lokaludvalg ser meget positivt på forpligtende miljøkrav for byggeri, ombygninger og anlægsarbejder, hvor Københavns Kommune står som byherre eller kontraktmæssig bruger, samt for byggeri, ombygninger og renoveringer, der støttes af kommunen via reglerne om byfornyelse eller via kommunale puljer.*

### **Miljørigtig projektering**

*Ud over kravet om anvendelse af ”miljørigtig projektering i henhold til KKplanner eller tilsvarende værktøj, der tager udgangspunkt i Københavns Kommunes miljømål og målene og kravene i Miljø i Byggeri og Anlæg” bør man også sikre, at retningslinjerne fremmer en bæredygtig byudvikling mest mulig. Det kan f.eks. ske ved, at de enkelte projekter før og efter deres udførsel indberetter oplysninger med en sådan form og indhold, at de umiddelbart kan indgå som datagrundlag i kommunens værktøjer til sikring af Bæredygtig byudvikling. Som eksempel på sådanne værktøjer kan nævnes det hollandske DPL eller de analysemetoder, der er under udvikling i et samarbejde mellem Statens Byggeforskningsinstitut, Center for Miljø og DTU Management.*

*Brønshøj-Husum Lokaludvalg er vidende om, at der i forvejen findes mange regler indenfor området. Lokaludvalget finder det ønskværdigt, hvis Københavns Kommune kan bidrage til en regelforenkling på dette område.*

## **Energi**

*Manchetten under dette punkt omhandler kommunens plan for reduktion af CO2 udslip i 2015 med 20 % i forhold til 2005 samt at kommunen skal være CO2 neutral i 2025. Brønshøj-Husum Lokaludvalg kan tilslutte sig denne målsætning. Det er imidlertid vigtigt for såvel denne målsætnings troværdighed samt MBA 2009 retningslinjernes ditto, at kravene til energiforbruget i dette afsnit er tilstrækkelige til at nå de ønskede mål.*

## **Byens rum, liv og natur**

*Generelt er vi enige i det, der står. Dog finder vi afsnittet "Byliv" for kort og mangelfuldt på følgende punkter:*

### *Beskyttelse mod trafik og ulykker*

*Der bør i højere grad stilles krav om, at hurtigkørende trafik (biler, motorcykler o.l.) adskilles fra cykelstier og gangstier/fortov.*

### *Luftforurening*

*Luftforurening koster årligt mange københavnere livet i form af kortere levetid. Mange steder i byen overskrider internationale normer for luftforurening fra trafikken. Retningslinjerne bør indeholde krav, der ved nybyggeri og byfornyelse sikrer, at beboere i deres hjem og ved færdsel i disses nærhed ikke udsættes for livsforkortende luftforurening. Tilsvarende bør MBA 2009 indeholde krav, der sikrer mod luftforurening fra brændeovne.*

## **Natur**

*Der er en god beskrivelse af krav og betingelser, som skal være opfyldt for grønne anlæg. Der mangler måske en uddybende forklaring på om reglerne også gælder private anlæg med offentlig adgang. Dette er især vigtigt, når man stiller krav om at begrønningsfaktoren / biofaktoren og biodiversiteten skal fastholdes og helst øges i forbindelse med drift af de grønne arealer.*

### *Godkendelse af vedtægter*

*Der er under dette punkt beskrevet, at kommunen skal godkende vedtægter for grundejerforeninger, vej- og gårdlav m.m. for derved at sikre kvaliteten af driften. Dette vil være en stor administrativ opgave som vil kræve mange ressourcer. Det vil medføre, at når der ændres i bestående vedtægter, skal de på ny til godkendelse hos kommunen. Vi anbefaler, at man sikrer driftskvaliteten på anden måde f.eks. ved fremsendelse af bindende retningslinjer til omtalte foreninger, vej- og gårdlaug.*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Miljørigtig projektering**

Forslaget om indberetning af ”oplysninger med en sådan form og indhold, at de umiddelbart kan indgå som datagrundlag i kommunens værktøjer til sikring af Bæredygtig byudvikling,” er ikke indarbejdet i den nuværende udgave af MBA. En vurdering af konsekvenser af MBA krav er uden tvivl afgørende for sikre en bæredygtig byudvikling og anbefales udført som forudsætning for den næste revision af retningslinjerne. I denne forbindelse, skal muligheden for implementeringen af en systematisk og løbende dataindsamling med udgangspunkt i konkrete projekter overvejes.

### **Energi**

MBA'en giver et bidrag til at reducere miljøbelastningen i Københavns Kommune. Det er ikke kun indsatsen i forbindelse med byggeri og anlæg der skal løfte disse overordnede CO2-krav.

### **Byens rum, liv og natur**

Beskyttelse mod trafik og ulykker skal vurderes med udgangspunkt i konkrete projekter.

#### Natur

*Der mangler måske en uddybende forklaring på om reglerne også gælder private anlæg med offentlig adgang.*

MBA krav er forpligtende for byggeri, ombygninger, renoveringer og anlægsarbejder, hvor Københavns Kommune står som bygherre eller kontraktmæssig bruger, samt for byggeri, ombygninger og renoveringer, der støttes af kommunen via reglerne om byfornyelse og støttet byggeri eller via kommunale puljer.

#### *Godkendelse af vedtægter*

Godkendelse af vedtægter gælder fremadrettet, dvs. ikke allerede vedtagne vedtægter.

## **5. Christianshavns Lokaludvalg**

*Christianshavns Lokaludvalg værdsætter og anerkender de fremlagte forslag, fordi de skærper de miljømæssige krav til kommunens bygge- og anlægsaktiviteter.*

## **6. Indre By Lokaludvalg**

*Ikke desto mindre har lokaludvalget to ønsker til retningslinjerne:*

- 1. at de også kommer til at omfatte vejarbejder og ledningsarbejder o.l.*

2. *at de også kommer til at omfatte arbejder mv., som selskaber og virksomheder, kommunen er medejer af, står for.”*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

*Vejarbejder og ledningsarbejder*

Miljø i byggeri og anlæg omfatter vejarbejde og øvrige anlægsarbejder.

*selskaber og virksomheder, kommunen er medejer af*

Kommunen vil inden for rammerne af de enkelte selskaber, den er medejer af, arbejde for, at de enkelte selskaber lever op til de samme miljøkrav, som kommunen stiller til sin egen virksomhed.

## **7. Valby Lokaludvalg**

*Valby Lokaludvalg er grundlæggende positivt stemt overfor retningslinjerne som indeholder gode intentioner.*

*Selvom retningslinjerne ikke har et lokalt indhold, så kan implementeringen få stor betydning for vores bydel, hvorfor vi fremkommer med følgende kommentarer:*

*Det er meget positivt at der lægges op til at anlægge et helhedssyn, der arbejder med funktionsorienterede miljømål og virkemiddelkrav og som derfor følger hensigterne op med konkrete normer og retningslinjer. En række af de foreslåede krav og virkemidler ser vi som redskaber til en meget positiv langsigtet udvikling, fx det trestrengede vandaflledningssystem (s. 10), krav til begrønning og lokal vandaflledning (s. 11), anlæggelse af midlertidige rekreative områder på tomme byggefeltet og lignende arealer (s. 13)*

*Vi ser meget positivt på, at der fx i afsnit 2 på s. 7 anlægges klare krav til dokumentation for kravopfyldelsen og retningslinjer for opfølgende kontrolprocedurer og retningslinjer for eventuel ansvarspådragelse. Dette så vi gerne gennemført konsekvent i alle papirets afsnit, hvor der flere steder blot tales om dokumentation uden at der er fastlagt kontrolprocedurer (fx afsnit 5 og 8) eller helt mangler krav om dokumentation (afsnit 7 og 8).*

*På s. 5 om krav til bygningers energiforbrug finder vi, at man fra starten burde kræve energiklasse 0 i nybyggeri.*

*På s. 20 er vi usikre på, om afsnittet 'Ved huludfyldning eller omdannelse af erhvervsbyggeri langs eksisterende veje...' i den*

*nuværende formulering åbner op for en praksis, hvor omdannelsen af fx udviklingsområderne i Valby Industriområde ikke underlægges de normale krav til støjforhold. Vi kunne ønske os en præcisering på dette punkt.*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### *Huludfyldning*

Det er absolut ikke intentionen, at huludfyldning kan bruges om byudviklingsområder eller byomdannelse. Ved byomdannelse af et erhvervsområde kan der dog efter Planloven i 5 år blive tale om, at der tales et højere støjniveau end normalt ved for eksempel boliger, mens virksomhederne afvikles. Der skal i så fald tages konkret stilling, hvor meget der tillades at overskride grænseværdierne, hvornår på døgnet, hvilke afværgemuligheder der er m.v.

## **8. Vanløse Lokaludvalgs**

*Vanløse Lokaludvalget har ingen kommentarer til høringsmaterialet.*

## **Eksterne høringsparter**

### **1. Boligforeningen 3B**

#### **Generelt**

*Boligforeningen 3B ser generelt positivt på Københavns Kommunes tanker og visioner for bæredygtigt byggeri og anlæg og herunder de modtagne retningslinjer. Således er der fint samspil mellem Kommunens intentioner og boligforeningens netop vedtagne energi- og miljøpolitik.*

*Boligforeningen 3B har dog en række bemærkninger til de fremsendte retningslinjer:*

*Flere af de i retningslinjerne stillede krav vil give anledning til fordyrelse af bygge- og anlægsprojekter samt øgede omkostninger til drift. Boligforeningen er underlagt stramme økonomiske rammer for byggeri og anlæg, der kun vanskeligt giver plads til ekstra investeringer i miljø- og energiforbedrende tiltag*

*Dette kan betyde en fare for, at kravene, dersom de er for uflexible, kan komme til at virke som en hindring for igangsætning af nye renoveringsprojekter og nybyggeri.*

*Derudover kan kravene betyde et højere huslejeniveau som følge af øgede driftsomkostninger.*

*I øvrigt haves følgende kommentarer til dokumentets enkelte afsnit:*

### **Energi**

*S. 6, afsnit 5 og 6 Almene boligforeninger har kun ansvar for en lille del af det energiforbrugende udstyr samt de hårde hvidevarer, der installeres i bygningerne. Det meste udstyr installeres af lejerne. Vi kan ikke stille krav, men kun vejlede lejerne om valg af udstyr.*

*S. 6, afsnit 6 Det anbefales at referere generelt til forskrifterne på elsparefondens hjemmeside □, da A-klubben ikke længere eksisterer.*

*S. 7, afsnit 9 Et dokumentationskrav om, at man én gang skal gennemføre en blowerdoortest og termografering er relevant. Men kravet om at testen måske skal gentages ved 1-årsgennemgangen virker overflødigt.*

### **Materialer & kemikalier**

*S 8. Materialer & kemikalier generelt Erfaringer viser, at de miljømæssigt bedste materialer på markedet ikke altid lever op til de specifikke krav til holdbarhed, fx i forhold til overfladepåvirkning el. lign. Det betyder, at der er enkeltssituationer, specielt i forbindelse med renoveringsprojekter, hvor det vil være nødvendigt at vælge miljømæssigt lidt dårligere løsninger.*

*S 8, afsnit. 3 Forslag til tilføjelse: Der må ikke anvendes tag og facadebeklædninger af metaller, der forurener regnvand (f.eks. kobber, zink m.v.) med mindre de er overfladebehandlede.*

### **Vand**

*S 9, afsnit 3, 6 og 7 Boligforeningen har ikke mulighed for at styre beboernes adfærd og sikre at de enkelte beboeres vandforbrug ikke overskrider en given grænse. Vi kan kun påvirke beboerne via kampagner samt etablere fornuftige vandinstallationer. Der er modstrid i teksten i afsnit 6 og 7. Krav om max 90 liter/døgn – et mål om i gnst. 90 liter/døgn.*

*S 9, afsnit 3 og s. 10, linje1 Der er forskel i kravet til vandforbrug fra erhverv.*

*S 10, afsnit 5. Krav om max. tid på 10 sek. for varmt vand kan være uhensigtsmæssigt, da det kræver en dyrere vandinstallation at skabe cirkulation, og et unødigt varmetab fra det ekstra ledningssystem samt energi til cirkulationspumpe.*

*S. 10, afsnit 10 og s. 11, afsnit 4. Krav om tre-strengt afledningssystem (LAR) samt vandrør af rustfrit stål er væsentligt fordyrende elementer. Det foreslås at man får mulighed for, ud fra en samlet vurdering af materialer, set i et livscyklusperspektiv,*



*miljømæssig gevinst og investering mv. at vælge den mest hensigtsmæssige løsning.*

*S 11, afsnit 6 Der findes eksisterende bygninger samt nybyggeri, hvor det ud fra en samlet vurdering af miljø, økonomi, bygningskonstruktion, æstetik mv. ikke kan forventes hensigtsmæssigt at etablere begrønnede tagflader.*

*S 11, afsnit 7 Vi mener, at opgørelse af vandforbrug pr. lejlighed er i strid med persondataloven. Vi kan, i det grønne regnskab, angive afdelingens gennemsnitlige vandforbrug. Så kan den enkelte lejer sammenligne sit eget forbrug med gennemsnittet.*

### ***Byens rum, liv og natur***

*S 12, afsnit 4 Forslag til tilføjelse: I projekteringsfasen skal, sol, skygge, læ, vind...*

*S 12, afsnit 8 Et generelt krav om at cykelstativer og småbygninger, som f.eks. affaldscontainere og cykelskure skal integreres i bebyggelsen, findes uhensigtsmæssigt. Småbygninger på friarealerne kan være med til at skabe et varieret udeliv fx med små lækroge samt give visuelle oplevelser. Der bør dog stilles krav til udformningen af småbygningerne. Opbevaring af affald fx i containere indendørs kan give anledning til dårligt arbejdsmiljø ved håndtering. Der har i en periode været tendens til påsatte brande i affaldsoplag. Det kan derfor være en fordel at få affaldet væk fra selve bygningerne.*

*S 12, afsnit 10 Hvordan skal det dokumenteres, at projektet tager højde for et godt byliv? Det bør sikres, at en evt. dokumentation ikke bliver unødigt krævende og trække processen i langdrag.*

*S 13, afsnit 8 Nærmere forklaring på begrønningsfaktor/biofaktoren savnes. Såfremt der kræves begrønning, specielt på facader, pålægges boligerne ekstra driftsomkostninger. Der vil være ejendomme hvor det, ud fra æstetiske hensyn, kan være uhensigtsmæssigt at opfylde det angivne krav.*

### ***Affald***

*S 15, afsnit 6 Der stilles spørgsmålstejn ved om det vil være hensigtsmæssigt at kompostere haveaffald på friarealerne ved alle Københavns ejendomme. Specielt i den indre by med trange pladsforhold. Ifølge Center for Miljøs retningslinjer om haveaffald fra huse og lejligheder, baseres kompostering af haveaffald i ejendommene p.t. på et frivillighedsprincip.*

*S 16, afsnit 2 Etablering af byttehylder, eller lignende mulighed for direkte genbrug, vurderes som et rigtig godt initiativ. Det er dog boligforeningens opfattelse, at erfaringerne med disse er for*

*sparsomme til, at det er hensigtsmæssigt at gøre det til et krav at etablere sådanne faciliteter.*

*S 17, afsnit 6 Bemærkning: Den krævede miljøregistrering må vedrøre de relevante bygningsdele ved en større renovering samt nedrivning.*

*S 19. Indeklima generelt Erfaringerne viser, at de indeklimateæssigt bedste materialer, overflader og produkter ikke altid kan leve op til de specifikke krav til holdbarhed, fx i forhold til overfladepåvirkning el. lign. Det betyder, at der er enkelt-situationer, specielt i forbindelse med renoveringsprojekter, hvor det kan være nødvendigt at vælge indeklimateæssigt lidt dårligere løsninger.*

*S 20, afsnit 9 Der vil være situationer, hvor hensyn til overfladers holdbar vil stille krav om anvendelse af malingstyper med en lidt højere mal-kode.*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Generelt**

*Flere af de i retningslinjerne stillede krav vil give anledning til fordyrelse af bygge- og anlægsprojekter samt øgede omkostninger til drift.*

Flere krav i MBA vil kunne tilbagebetales inden for en kort periode i driftsfasen. NIRAS har udarbejdet en detaljeret vurdering af de økonomiske konsekvenser ved at stille Miljø i byggeri og anlæg [2010] krav. Vurderingen omfatter (a) estimeret gennemsnitlig merudgift ifht. traditionel udførelse, og (b) estimeret interval for gennemsnitlig tilbagebetalingstid.

### **Energi**

*Almene boligforeninger har kun ansvar for en lille del af det energiforbrugende udstyr samt de hårde hvidevarer, der installeres i bygningerne. Det meste udstyr installeres af lejerne. Vi kan ikke stille krav, men kun vejlede lejerne om valg af udstyr.*

Boligforenings kommentar er korrekt. De oplyste krav gælder kun for det udstyr der etableres som en del af bygge- eller renoveringssagerne.

### *A-klubben*

*Ændringen er indarbejdet*

### *Blowerdoortest og termografering*

*Ændringen er indarbejdet*

### **Materialer**

Taget til efterretning. Kravet er ændret til:

”Der må ikke anvendes tag- og facadebeklædninger af metaller, der forurener regnvand over en recipients grænseværdi (f.eks. kobber,

zink m.v.) med mindre de er overfladebehandlede. [Kravet omfatter også tagrender og nedløbsrør]”

## **Vand**

*Krav om max 90 liter/døgn*

Krav om max 90 liter/døgn er lavet om til overordnet målsætning i kapitlet.

*Krav om max. tid på 10 sek. for varmt vand kan være uhensigtsmæssigt, da det kræver en dyrere vandinstallation at skabe cirkulation, og et unødigt varmetab fra det ekstra ledningssystem samt energi til cirkulationspumpe.*

I BR08 kap. 8.4.2.2 Varmt vand, stk. 2 står at anlæg til produktion af varmt brugsvand skal under hensyntagen til varmtvandstapstedernes antal og brug kunne yde en tilstrækkelig vandmængde og vandstrøm med en temperatur, der passer til formålet. En passende varmtvandstemperatur skal være til stede uden besværende ventetid. (Besværende ventetid er defineret i Norm for vandinstallationer)

DS432 Norm for vandinstallationer:

Afsnit 2.5.1 For at undgå vandspild bør det tilstræbes, at varmvandsanlæg udformes, så det varme vand ved en vandstrøm på 0,2 l/s når frem til tapstedernes senest ca. 10 sekunder efter, at tapningen er påbegyndt.

Vandspild henviser så igen til byggeloven ved BR08 kap. 8.4.2,1 Generelt, stk. 6

Vandinstallationer skal udformes, så unødvendig vandforbrug herunder vandspild undgås

Så uanset om det er hensigtsmæssigt for deres ejendom, skal bygningsreglementet overholdes. Det kan så gøres med isolering af vandrør, anderledes projektering af varmecentral, varmekabler eller lign. Der er i dag mulighed for at føre cirkulationsrøret inde i varmtvandsrøret, så der er mange muligheder.

*Vandrør af rustfrit stål*

Kravet er omformuleret til:

”Indendørs skal alle fremføringrør være af rustfrit stål. Udendørs kan rørene være af andre materialer med en tilsvarende eller længere levetid.”

*Begrønnede tagflader*

Kravet er omformuleret til:

”Ved nybyggeri skal tage med en taghældning på eller under 30 grader begrønnes. Ved renovering af eksisterende byggeri skal der etableres grønt tag, hvis forudsætningerne i rimelig grad er tilstede.”

*Opgørelse af vandforbrug*

Kravet er omformuleret til:

”Vand skal indgå som en del af det grønne regnskab, så det er muligt at sætte fokus på ejendommens forbrug af vand og muliggøre, at den enkelte husstand kan sammenligne sig med det gennemsnitlige forbrug.”

### **Byens rum, liv og natur**

*Forslag til tilføjelse: I projekteringsfasen skal, sol, skygge, læ, vind...*  
Afvist. Formuleringen er dækkende

*Småbygninger på friarealerne kan være med til at skabe et varieret udeliv fx med små lækroge samt give visuelle oplevelser.*

Visuelle oplevelser skal primært skabes gennem arkitektonisk og landskabelig bearbejdning af projektet.

*Hvordan skal det dokumenteres, at projektet tager højde for et godt byliv?*

Kravet er nu omformuleret som følgende:

”Der skal til ethvert projekt vurderes, om der er potentiale for at fremme et godt byliv.”

*Begrønningsfaktor/biofaktoren*

Kravet er fjernet i den reviderede udgave af MBA

*Kompostering af haveaffald på friarealerne*

Formuleringen fastholdes. Mulighed for dispensation skal vurderes med udgangspunkt i det konkrete projekt.

### **Indeklima**

*Der vil være situationer, hvor hensyn til overfladers holdbar vil stille krav om anvendelse af malingstyper med en lidt højere mal-kode.*

Taget til efterretning. Kravet er nu omformuleret til:

Der skal vælges malingstyper og anden overfladebehandling under hensyn til mindst mulig afdampning i forbrugsfasen.

Overfladebehandlingen skal være diffusionsåben, og mal-kodningen må højst være 00-1. Det kan dog ved restaurering/renovering eller af hensyn til holdbarhed være nødvendigt med en lidt højere mal-kode.

### **Affald**

Kompostering af haveaffald er kun fremsat som en mulighed og ikke et krav.

Uanset de måske blandede erfaringer med byttehylder vurderes det at være en god mulighed for at genbruge ting og sager som i stedet ville blive smidt ud.

Den krævede miljøregistrering er for alle større bygningsdele ved renovering og nedrivning af bygninger.

## **2. Center for Bygningsbevaring**

*Langt de fleste områder der omtales i udkastet til Miljø i Byggeri og Anlæg kan vi fuldt ud tilslutte os – her er det største problem nok at få visionerne ført ud i praksis. På et enkelt punkt har vi dog et konkret forbehold, nemlig omkring kravene til U-værdi for koblede vinduer*

### **U-værdi kontra energibalance, side 5 under Krav:**

*Som det fremgår af skemaet på side 6, hvor energiforholdene for en række almindelige vinduesløsninger i Danmark er opgjort, ses at et traditionelt dannebrogsvindue med et lag energiglas ikke kan opfylde kravene om en U-værdi på højst 1,5 med to lag glas og 1,0 for et vindue med tre lag glas. Dette til trods for at disse vinduer har det bedste Energibalancetal af alle gængse vinduer. Der er ved at blive lagt op til at kravene i det nye Bygningsreglement skal omhandle Energibalancetallet så derfor anbefales det at følge dette. Tal for U værdi og Energibalance fremgår for et dannebrogsvindue med en sprosse og enkeltlags forsatsvindue af celle Kog M 8, med tolags forsatsvindue af K og M 7. De tilsvarende tal for det bedst lydisolerede vindue fremgår af K og M 9.*

### **Livscyklusanalyse**

*Vi deltog i en undersøgelse af vinduers samlede miljøbelastning i et projekt under Energistyrelse hvor SBI udførte beregningerne. Undersøgelsen blev betalt af Grundejernens Investeringsfond. På side 3 er vist en del af denne undersøgelse. Det fremgår tydeligt hvor lille den totale 2 miljøbelastning er ved at renovere et vindue i forhold til at isætte nye vinduer ligegyldigt om de er af træ, træ/alu eller plastic.*

### **Totaløkonomisk beregning**

*På side 4 er der vist beregninger over den samlede totaløkonomiske udgift for forskellige vinduestyper, denne undersøgelse blev også betalt af Grundejernens Investeringsfond. Grunden til at det istandsatte vindue får den laveste samlede udgift er at det holder længere, har et lavere energiforbrug – og at der ikke skal udskiftes punkterede energiruder.*

### **Lyddæmpning**

*På side 5 er lyddæmpning for forskellige vinduesløsninger vist. Som det ses kan man opnå en meget høj lyddæmpning med kun to lag glas når der er forsatsvinduer. Med denne metode er det endog muligt at få ventilation og lyddæmpning på en gang, ved at ventilere op gennem de to lag glas, det såkaldte "Russer vindue" Som det fremgår, har vi arbejdet med alle disse områder i flere år og resultaterne ligger frit tilgængelige på vores hjemmeside [www.bygningsbevaring.dk](http://www.bygningsbevaring.dk)*

Pjecen skal henvise til hjemmesiden: [www.bygningsbevaring.dk](http://www.bygningsbevaring.dk)

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

Krav om U-værdi er præciseret og tager hensyn af forskellige typer vinduer:

”Ved et-fagsvinduer med 2 lag glas må vinduets U-værdi være max 1,4 W/m<sup>2</sup>K og ved 3 lag glas max ,, 0,9 W/m<sup>2</sup>K. Der skal vælges glas, der ikke giver misfarvning.”

”Ved renovering må vinduets U-værdi være max 1,4 W/m<sup>2</sup>K. Dog skal dannebrogsvinduer, små vinduer og vinduer med faste partier og oplukkelige rammer som Østerbrovinduet med 2 lag glas, forsats- eller koblede rammer være max 1,7 W/m<sup>2</sup>K. Ved 3 lag glas forsats- eller koblede rammer med 2 lags energiglas skal U-værdi være max 1,3 W/m<sup>2</sup>K.”

### **3. Danske Anlægsgartnere**

*Danske Anlægsgartnere har følgende kommentarer og opklarende spørgsmål til retningslinjerne.*

**Af kapitel 1. Miljørigtig Projektering fremgår:** ’Der skal anlægges et livscyklusperspektiv for materialer, konstruktioner og installationer og projekter som helhed – fra udvinding til bortskaffelse.’

**I kapitel 3. Materialer og kemikalier står:** ’Materialer og produkter, der skal transporteres over lange afstande, og som kan erstattes af tilsvarende lokale materialer og produkter, skal fravælges.’

- *Hvornår kan ét produkt erstattes af et andet? Gælder formuleringen de æstetiske eller funktionsmæssige krav eller fokuseres der på livscyklusperspektivet? Er det rådgiveren, der bestemmer om der er alternativer eller ej og ud fra hvilke kriterier?*
- *Betyder formuleringen, at dansk, nordisk eller europæisk granit skal foretrækkes frem for granit fra Kina og Indien allerede i projekteringsfasen?*
- *Betyder formuleringen, at dansk og nordisk træ skal foretrækkes frem for eksempelvis tropisk træ, hvis det nordiske kan leve op til samme holdbarhed og styrke?*

### **Kapitel 5. Byens rum, liv og natur**

*S. 13. Bevaringsværdige træers vækstvilkår skal beskyttes: Derfor må ikke graves i træernes rødder i området under træets drypzone, dvs. i området til træernes kronkant.*

*Hvis træet står i en græsplæne, beplantning eller anden form for jorddække, er det nødvendigt at undersøge nærmere hvor træets*

rodzone befinder sig, da røddernes ikke altid holder sig inden for træernes drypzone.

*S. 14. For træer i åbne muldbede er minimumskravet til bedets størrelse 10m<sup>2</sup> pr. træ, opbygget med 0,60 m ny muld og 0,40 m ny råjord.*

*Sandsynligheden for anaerobe tilstande er stor ved opbygning med 60 cm muld. Det anbefales i stedet 30-50 cm muld, som beskrevet i Normer for Anlægsgartnerarbejde, 2006.*

*S. 14. Ved plantning af træer ovenpå underjordiske parkeringsanlæg (eller på dæk) skal der etableres et plantehul med minimum 15m<sup>2</sup> vækstzone i 1,50 meters dybde, opbygget med eks. 0,60 meter og minimum 0,40 meter råjord samt vandings- og dræningsanlæg. Øvrig lavere beplantning på dæk kræver 0,5 meter vækstlag.*

*60 cm muld er for meget og der bør anvendes vækstlagshøjder og opbygning, som beskrevet i Normer for anlægsgartnerarbejde, 2006.*

### **Kapitel 9. Byggepladsen**

*”Dokumentation kan skrives ind som konkurrenceparameter ved entrepriseudbuddet for projektet. Bygherren skal i samarbejde med entreprenøren redegøre for:*

- *Hvordan transporten, energiforbruget og forureningen ved til- og frakørsel af materialer og jord kan minimeres.”*

*”Det fremgår ikke klart, i forhold til hvilke værdier, der skal minimeres og hvornår det er tilstrækkeligt.*

- *Hvordan forbruget af energi, vand og brændstof minimeres”*

*Der er et problem at forstå, hvad kravene er helt konkret og hvornår er de opfyldt?*

*Danske Anlægsgartnere mener, at de forpligtende krav, som retningslinjerne indeholder i forbindelse med projektering og på byggepladsen, kræver en uddybende forklaring og en konkretisering for at sikre en fair konkurrence i forbindelse med udbud.*

*Man bør anvende Normer for Anlægsgartnerarbejder i de enkelte retningslinjer, som der også henvises til nederst på side 14.*

*Danske Anlægsgartnere anbefaler, at bygherre og rådgiver forpligter sig til at beskrive hvilke kriterier, der ligger til grundlag for udvælgelsen af de (miljøvenlige) materialer, som anvendes i projekterne.*

## Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger

### Miljørigtig Projektering

*Livscyklusperspektiv*

Kravet er lavet om til overordnet mål.

### Materialer og kemikalier

- *Hvornår kan ét produkt erstattes af et andet? Gælder formuleringen de æstetiske eller funktionsmæssige krav eller fokuseres der på livscyklusperspektivet? Er det rådgiveren, der bestemmer om der er alternativer eller ej og ud fra hvilke kriterier?*
- *Betyder formuleringen, at dansk, nordisk eller europæisk granit skal foretrækkes frem for granit fra Kina og Indien allerede i projekteringsfasen?*
- *Betyder formuleringen, at dansk og nordisk træ skal foretrækkes frem for eksempelvis tropisk træ, hvis det nordiske kan leve op til samme holdbarhed og styrke?*

Der skal tages stilling til disse spørgsmål fra sag til sag ved anvendelse af miljørigtig projektering.

### Byens rum, liv og natur

*Muldbedets størrelse*

Krav om muldbedets størrelse er fjernet

### Byggepladsen

*Forklaring og en konkretisering for at sikre en fair konkurrence i forbindelse med udbud.*

Dokumentationskrav i dette kapitel er omformulerede som følgende:

”Bygherren bør i samarbejde med entreprenøren ved bygge- og anlægsarbejder i byggepladsplanlægningen redegøre for:

- Hvordan transporten, energiforbruget og forureningen ved til- og frakørsel af materialer og jord kan minimeres.
- Hvordan forbruget af energi-, vand- og brændstof mindskes.
- Informationsstrategi

Bygherren skal dokumentere, hvordan bevaringsværdig beplantning beskyttes i byggeperioden.

Bygherren skal være opmærksom på, at dokumentationen, dvs. alle ovenstående punkter, kan skrives ind som konkurrenceparameter ved entrepriseudbuddet for projektet.”



## 4. Det Økologiske Råd

*Vi har nogle få detail kommentarer samt nogle overordnede holdninger, som vi hermed vil foreslå at I overvejer at indarbejde i retningslinjerne.*

*Overordnet handler det om, at det virkeligt store potentiale for energibesparelser ligger i renoveringer. Her mener vi at minimumskravene bør strammes, så det ikke kun er Bygningsreglementets krav der skal opfyldes, men at disse skal skærpes med min. 25 %. Det bør også præciseres at det er Bygningsreglementets standardkrav til nybyggeri der er tale om, da disse jo er noget strammere end til renovering.*

*Spørgsmålet om fredede og bevaringsværdige bygninger, samt hensyn til arkitektur bør ikke forhindre at man sætter et seriøst fokus på energibesparelser i det eksisterende byggeri. Der kan gøres meget med f.eks. tagisolering, isolering af facaden mod gården, indvendig isolering og varmegenvinding. Hvis kommunen skal leve op til sin egen vision om CO<sub>2</sub> neutralitet i 2025, skal renoveringer og nybyggeri der gennemføres nu være på dette ambitionsniveau, da de må forventes at holde også i år 2025. En mulighed er også at lave et krav om at alle bygninger skal renoveres efter så høje energikrav som det er muligt, dermed vil særlige hensyn til arkitektur og bevaringsværdighed kunne overholdes, mens alle andre bygninger skal leve op til krav om at være CO<sub>2</sub> neutrale.*

*Et andet generelt emne er drift og vedligeholdelse som der står meget lidt om. S. 7 bør det f.eks. præciseres at instruktion og uddannelse skal have fokus på minimering af energiforbruget og miljøhensyn generelt. Årlig / regelmæssig vedligeholdelse, samt energi- og miljøledelse der sikrer at rentable investeringer i energi- og miljøforbedringer foretages løbende bør også uddybes. Kampagner m.v. i f. t. at sikre hensigtsmæssig adfærd bør ligeledes indgå i alle offentlige bygninger.*

*Vedr. materialer og kemikalier er det godt at der er kommet mere fokus på kemikalier og på at undgå forurening fra materialevalget. Vi kan dog være i tvivl om afsnittet om bitumen, hhv. kobber og zink står klart og forståeligt nok, de to afsnit: 3: krav, og 4: afløb, er ikke umiddelbart entydige.*

*Yderligere detailkommentarer:*

### **Introduktion**

*s. 2: under krav, skal "evt." erstattes af "når muligt" – så man generelt stiller krav om dokumentation af de stillede krav og gerne indskriver i kontrakten, at hvis byggeriet ikke lever op til energi og miljøkrav skal dette udbedres efterfølgende for entreprenørens regning. I samme afsnit skriver I "kravene kan opfyldes uden*

væsentligt øgede udgifter eller via tiltag med kort tilbagebetalingstid.” Her mener vi, der også bør arbejdes med energi- og miljøtiltag, der har en tilbagebetalingstid der ligger indenfor tiltagets levetid, også når denne er en længere årrække.

### **Energi**

s. 5: Ved reovering af vinduer skal kravet om u-værdi gælde for hele vinduet og ikke kun for glasset. Vindue inkl. ramme kan bringes ned til en u-værdi på 1,3 ved at bruge energiglas i forsatsvinduer, så der bør være et generelt minimumskrav om at overholde en u-værdi på min. 1,3 – ellers er det ikke langsigtet nok i forhold til målene om CO<sub>2</sub> neutralitet, da de vinduer der sættes i nu skal holde de næste 30 år!

s. 6: Ved reovering af ventilationsanlæg skal der sikres en virkningsgrad på min. 85 %, den nuværende formulering om energioptimering er for upræcis. På samme måde bør der sættes mål på at alle bygninger over f.eks. 500 m<sup>2</sup> skal have udført blowerdoor-test og termofotografering ved aflevering.

### **Materialer**

s. 8: Genbrugsmaterialer, fornybare og genanvendelige materialer, holdbarhed og begrænsning af behov for vedligeholdelse bør fortsat indgå som minimumskrav.

Mht. produkter, der indeholder stoffer fra ”Liste over uønskede stoffer”, bør det tilføjes at det skal dokumenteres at der ikke kan findes alternativer, ligesom materialer, byggevarer og rengøringsmidler skal miljø- og energimærkes, og hvis det ikke er mulig skal det dokumenteres overfor bygherre hvorfor.

### **Byens rum, liv og natur**

s. 13: Mht. biofaktor mener vi ikke denne kan være et standardkrav, da det vil variere fra byområde til byområde hvad der er muligt og hensigtsmæssigt. Vi mener derimod det skal være et krav der indgår i de enkelte lokalplaner, hvor kravet skal tilpasses de lokale forhold. 0,3 er umiddelbart meget uambitiøst, mange steder kan man med fordel sætte et krav på 0,6, i city-områder dog typisk 0,4.

s. 14: Der bør stilles krav om økologisk drift af de grønne arealer, ligesom jorddække generelt og ikke kun udlægning af flis bør nævnes.

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Introduktion**

”kravene kan opfyldes uden væsentligt øgede udgifter eller via tiltag med kort tilbagebetalingstid.”

Afsnittet er fjernet

## **Energi**

### *Renovering*

Nye strammere krav vedr. energibesparelse i forbindelse med renovering er blevet tilføje.

### *U-værdi*

Krav om u-værdi er omformuleret. Kommentaren er imødekommet.

### *Ventilationsanlæg*

Krav om ventilationsanlæg er omformuleret. Kommentaren er imødekommet.

### *Blowerdoor-test*

Kommentaren er afvist. Kravet fastholdes i sin nuværende form.

### *Instruktion og uddannelse*

Kravet er omformuleret som følgende:

”Der skal i forbindelse med aflevering sikres instruktion/uddannelse af driftspersonale og andre relevante brugere med henblik på løbende energioptimering.”

## **Materialer**

*Kravet er formuleret som følgende:*

*Der skal bruges egnede genbrugsmaterialer, hvis de findes og er af god kvalitet i stedet for nye byggematerialer, f.eks. tegl, beton, natursten, træ, stål, glas m.v. og i stedet for råstoffer, f.eks. til fyld, stabilisering, overflader m.v.*

### *Liste over uønskede stoffer*

Kommentarerne vedrørende genbrugsmaterialer og Liste over uønskede stoffer er imødekommet.

## **Byens rum, liv og natur**

### *Biofaktor*

Kravet om at ”biofaktoren skal udgøre 30 % af det samlede overflade” er fjernet.

### *Økologisk drift*

Krav om økologisk drift af de grønne arealer vil være meget svært at håndtere uden at definere, hvad økologisk drift konkret indeholder. F.eks. vil det ikke være muligt at gødske, især idrætsanlæg, uden anvendelse af kunstgødning. Dels af praktiske hensyn og dels af hensyn til banernes brugere. Fodboldspillerne eller solbadere kan nemt blive generet af lugtgener ved anvendelse af naturgødninger og det er kompliceret at styre disse gødninger præcist. I kommunen anvendes kunstgødning bevidst meget selektivt for at mindske udvaskning. Der anvendes små mængder flere gange og på de optimale tidspunkter.

Det er vigtigt at huske på, at MBA gælder en meget bred vifte af grønne anlæg, strækkende sig fra enkeltvejtræer til store samlede parker.

## **5. FSBbolig**

### **Generelt**

*Generelt er der kommet et øget fokus på miljøpåvirkninger fra byggeri, renovering og drift af boliger og mange krav er blevet skrappere. Dog findes det mangelfuldt, at der ikke længere gives anbefalinger til yderligere miljøtiltag udover de kravfastsatte eller til anbefalede virkemidler. Desuden opleves pjecen som ugennemarbejdet. Der nævnes ikke noget om, hvordan Københavns Kommune vil sanktionere eller kontrollere at kravene opfyldes. Fremsendelsen af dokumentation til hvem og hvor er ikke specificeret og det fremgår ikke, hvem der skal godkende projekter der skal efterleve de opstillede krav.*

### **Miljørigtig projektering**

*FSB mener, at der bør stilles krav om at de 3-6 miljømål der skal udvælges, prioriteres efter miljøbelastningen, så det ikke er de nemmeste løsninger der vælges, men dem hvor man opnår størst miljøeffekt.*

### **Energi og drift**

*FSB anser det for positivt, at der i den nye udgave er kommet et skærpet fokus på driftsfasen samtidig med, at der stilles skærpede krav til energistyring. Vi mener dog, at der også kunne stilles krav om, at data fra energistyring offentliggøres og synliggøres til brugerne, så der opnås størst mulig viden om forbruget og derved motiveres til besparelser – også i driftsfasen. Ved større renoveringer i ejendomme, hvor et givent energiforbrug (kWh, m<sup>3</sup> pr. m<sup>2</sup>) overskrides, kan der stilles krav om at alle besparelsesmuligheder med en tilbagebetalingstid på < f. eks 10 år gennemføres.*

*Der kunne desuden stilles krav om blowerdoortest og termografering ved større renoveringer ligesom der stilles krav til dette ved større nybygninger i forbindelse med aflevering.*

*Vedrørende krav om fjernaflæsning af målere bør det præciseres om det er individuelle målere eller ejendommens afregningsmåler det handler om.*

*FSB anser det for særdeles positivt, at der i den nye udgave af Miljø i Byggeri og Anlæg stilles krav om, at alt nybyggeri og alle tilbygninger skal opfylde kravene til lavenergiklasse 1. Der kunne dog også stilles krav til renoveringer om energiforbrug eller energiramme.*

*I forbindelse med tilslutningspligten til den kollektive energiforsyning glemmer pjecen at nævne muligheden for at få dispensation fra denne, såfremt man ønsker at bygge passivhuse eller aktivhuse. Pjecen bør indeholde denne information for at motivere til at bygge bedre end lavenergiklasse 1.*

*Varmegenvinding nævnes ikke som en energieffektiv forsyningsløsning, som det blev nævnt i den gamle udgave. Det nævnes blot, at ventilations- og varmeanlæg skal energioptimeres ved etablering eller renovering. Der mangler retningslinjer og anbefalinger herfor.*

*Der ses ingen fornyelse i forhold til kravet om u-værdi for vinduer – men kravet på 1,50 ligger dog lavere end bygningsreglementets krav om en u-værdi på 2,00, hvilket er positivt.*

*I driftsfasen kunne der stilles krav om, at vand-, ventilationsanlæg- og varmeanlægs indregulering vedligeholdes. For at et byggeri anses for afleveret bør der foreligge fyldestgørende dokumentation for indreguleringen.*

*Ved etablering af vaskerier bør det specificeres, hvilke krav der skal være til betalingssystemer og optimeret drift.*

### **Belysning**

*FSB anser det som en forstærkning af pjecen, at der stilles krav til belysningen og at glødepærer forbydes i udendørsbelysningen. Belysning er et særdeles væsentligt punkt i forhold til nedsættelse af energiforbruget. Udover disse krav kunne der opstilles krav om, at udendørsbelysning skal styres af skumringsrelæer eller årstidsstyret tidsstyring. Alt lys på fællesarealer burde være behovsstyret for at sikre at lys kun er tændt efter behov.*

### **Materialer, kemikalier og indeklima**

*Flere krav til materialer og kemikalier er positivt med henblik på at skabe et godt indeklima og sikre, at alle materialer kan genbruges. Der nævnes dog ikke noget om, at alle materialer bør kræve mindst mulig vedligeholdelse for at nedsætte miljøpåvirkninger i driftsperioden. I og med, at der er sat ekstra fokus på driften kunne dette indgå som en anbefaling eller et krav.*

*Det kunne være godt med eksempler på, hvilke byggematerialer der ikke må anvendes og hvilke der gerne må anvendes.*

*Det er uklart om kravet om anvendelse af kernetræ til udvendige konstruktioner gælder konstruktioner i jord eller om det omfatter hele konstruktionen, stolper, løsholter, beklædning m.m.*

*Derudover er det godt, at der er kommet fokus på bæredygtighed i transport af materialer og at tropisk træ skal bære FSC mærke.*

*Der ønskes desuden anbefalinger om at stille attraktive løsninger til rådighed til tørring af tøj, for at undgå tørring af tøj i lejlighederne og derved risikere dårligt indeklima og skimmel/fugt.*

### **Vand**

*Der ses ingen fornyelse i de opstillede mål for vandforbruget for erhverv. Til gengæld er det positivt, at der stilles krav til håndtering af regnvand og opfordres til genbrug af regnvand på ejendommen. Det bør specificeres om uforurennet regnvand skal genanvendes på matriklen uanset om man renoverer eller ej. Der ønskes anbefalinger til håndteringen af regnvandet.*

*Det er uklart om koldtvandsledninger ikke længere må befinde sig i samme skakte som varmtvandsledninger. Dette bør specificeres.*

*Nuværende lovgivning hjemler ikke mulighed for at påtvinge vandmålere mod beboernes vilje uanset antallet af tappesteder. Kun at der forberedes til en sådan installation.*

*I dag er der i FSB en anbefaling om at returtemperaturen på det varmevand skal være >50 grader for at undgå legionella. Skal en temperatur på > 55 grader hos alle beboere overholdes vil dette medføre et u hensigtsmæssigt energispild til ekstra opvarmning af varmt vand.*

*Ved nybyggeri stilles der krav om, at der for hver m<sup>2</sup> friareal, der befæstes skal begrønnes et tilsvarende tagareal. Såfremt der bygges højhuse kan dette være svært at leve op til dette krav, og det er desuden uklart om det kun gælder begrønning af tagarealer eller om det gælder begrønning generelt.*

### **Byens rum. liv og natur**

*Det er uklart om Københavns Kommune skal ansøges om alle uddyndinger eller beskæringer i eksisterende træplantninger.*

*Derudover er det uklart om der ikke må etableres cykelstativer uden for bygninger til f.eks. midlertidig parkering.*

### **Affald**

*Affaldsfraktionerne plast og metal blev nævnt som fraktioner, der som minimum skulle frasorteres i 2006-udgaven af Miljø i byggeri og anlæg. Det er ikke blevet efterfulgt og renovationsselskaberne har ikke ville afhente de to fraktioner. FSB anbefaler, at man ved at stille krav til sortering af disse to fraktioner sikrer, at de rent faktisk bliver afhentet af renovationsselskaberne.*

*Der ønskes nøgletal for, hvordan affaldsløsninger skal dimensioneres. Det kunne være nøgletal for hvad der produceres af affald pr. bolig i forhold til restaffald og andre fraktioner. Der findes kun nøgletal for storskrald i pjecen.*

*FSB ønsker at Københavns Kommune forholder sig mere positivt til skaktlukning. Affaldsskakter med for lille kapacitet giver store arbejdsmiljøproblemer i FSB og motiverer ikke til sortering af affaldet. Hvis man ikke ønsker at forholde sig positivt til skaktlukning ønskes anbefalinger til andre løsninger i forbindelse med håndtering af affald fra skakte.*

### **Støj**

*Støjgrænserne er flere steder sat op i forhold til 2006 udgaven af Miljø i byggeri og anlæg, hvilket kan undre, hvis man har ønske om at nedsætte støjgener. Samtidig er ekstern støj i indeklimaet ikke medtaget som fokuspunkt i den nyeste udgave.*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Generelt**

*Anbefalinger til yderligere miljøtiltag*

Udover retningslinjer, indeholder MBA en eksempelsamling, som skal fungere som inspiration for projektledere i Københavns Kommune, for eksterne rådgivere og private bygherrer.

### **Dokumentation**

Krav om dokumentation er suppleret med en boks som specificerer hvordan håndteringen af dokumentation skal foregå, afhængig af om der er tale om et internt projekt eller eksternt projekt.

### **Miljørigtig projektering**

Ifølge krav om miljøprioritering, skal miljømål prioriteres ud fra deres miljøeffekter.

### **Energi og drift**

*Der kunne stilles krav om, at data fra energistyring offentliggøres og synliggøres til brugerne...*

Den reviderede udgave af MBA indeholder krav om synliggørelse af el- og varmemeforbruget:

”Der skal anvendes energimålere (el, varme og vand), og energistyring for dels over for brugerne at synliggøre el- og varmemeforbruget, dels for at muliggøre effektiv styring. Der skal etableres fjernaflæsning (f.eks. CTS-anlæg) for alt større nybyggeri og ved gennemgribende reovering af større bygninger.”

*Der kunne desuden stilles krav om blowerdoortest og termografering...*

Den reviderede udgave af MBA indeholder et krav om blowerdoortest og termografering:

”Der skal udføres blowerdoortest og termofotografering ved såvel renovering som nybyggeri i forbindelse med aflevering, og eventuelt ved 1-årsgennemgang for at påvise at reparationer er udført korrekt.”

*Vedrørende krav om fjernaflæsning af målere bør det præciseres om det er individuelle målere eller ejendommens afregningsmåler det handler om.*

Dette forslag indføres ikke. Der vil i hvert projekt blive taget udgangspunkt i den pågældende bygning samt hvorledes eksisterende fjernaflæsningerne på eventuelle allerede tilknyttede bygninger er opbygget.

*U-værdi for vinduer*

Krav om u-værdi er blevet skrapere i den reviderede udgave af MBA:

”Ved et-fagsvinduer med 2 lag glas må vinduets U-værdi være max 1,3 W/m<sup>2</sup>K og ved 3 lag glas max „ 0,9 W/m<sup>2</sup>K. Der skal vælges glas, der ikke giver misfarvning.”

”Ved renovering må vinduets U-værdi være max 1,4 W/m<sup>2</sup>K. Dog skal dannebrogsvinduer, små vinduer og vinduer med faste partier og oplukkelige rammer som Østerbrovinduet med 2 lag glas, forsats- eller koblede rammer være max 1,7 W/m<sup>2</sup>K. Ved 3 lag glas forsats- eller koblede rammer med 2 lags energiglas skal U-værdi være max 1,3 W/m<sup>2</sup>K.”

*Etablering af vaskerier*

Det skal ved etablering af vaskerier, være op til den enkelte ejendom, hvordan de vil klare det administrativ/betalingsystemer og optimere driften.

## **Materialer**

De spørger om kravet om anvendelse af kernetræ gælder alle udvendige konstruktioner. Ja det gør det, dog skal man være opmærksom på, at det kun er ved brug af nordiske træarter.

De ønsker anbefalinger til attraktive løsninger til tørring af tøj - det er ikke nævnt under materialer.

## **Vand**

*Koldtvandsledninger*

Nyt krav:

Både koldt- og varmtvandsledninger skal isoleres og adskilles fra varme/rum i installationsskakte.

*Vandmålere*



Det er et af minimumskravene i 2006 udgave af 'Miljø i Byggeri og Anlæg'

#### *Legionella*

Legionella kan sagtens overleve, men ikke formere sig ved temp. 50 grader. Et varmtvandsanlæg med spidsbelastning temp. let kan komme under 50 grader ved indløb af cirkulation til VVB. Ved min. 55 grader og over, dør bakterierne og temperaturen kan svinge ved cirkulationsindløb i nærheden af de 50 ved spidsbelastning. Derved vil alle dele i vandinstallationen kunne udformes så temperaturen ikke kommer under 50-45 grader. Det er en afvejning af sikkerhed for sundhed/energi. En VVB bør som min. kunne komme op på 60 grader i perioder iht. DS 439 Norm for vandinstallationer Afsnit 2.5 Varmt brugsvand.

#### *Begrønning*

Retningslinjen er omformuleret og ikke længere indeholder et krav om at der for hver m<sup>2</sup> friareal, der befæstes skal begrønnes et tilsvarende tagareal.

Ny formulering:

”Ved nybyggeri skal tage med en taghældning på eller under 30 grader begrønnes. Ved renovering af eksisterende byggeri skal der etableres grønt tag, hvis forudsætningerne i rimelig grad er tilstede.”

#### **Byens rum. liv og natur**

Der spørges til om der skal ansøges om lov til at beskære og udtynde i eksisterende beplantninger.

Svaret er ja, så snart træet/træerne er over 20 år gamle.

#### **Affald**

##### *Affaldsfraktionerne*

Hvad angår bemærkningen om, at ikke alle fraktioner bliver afhentet ligger dette udenfor MBA's rammer at sikre dette. Selvom det selvfølgelig er noget der skal sikres i anden sammenhæng, så sorteringen ikke sker forgæves.

Der kan ikke gives nøgletal for, hvor meget plads der skal afsættes til husholdningsaffald. Dette kræver en konkret vurdering af en affaldskonsulent at tilpasse ordningen.

##### *Skaktlukning*

Hvad angår muligheden for skaktlukninger vurderes dette ikke til at være noget der skal indgå i MBA, også fordi der heri kun skal være krav.

#### **Støj**

*Støjgrænserne er flere steder sat op i forhold til 2006 udgaven af Miljø i byggeri og anlæg, hvilket kan undre, hvis man har ønske om at*

*nedsætte støjgener. Samtidig er ekstern støj i indeklimaet ikke medtaget som fokuspunkt i den nyeste udgave.*

*Støjretningslinierne er en implementering af Miljøstyrelsens vejledning fra 2007. I den bruges en over døgnet vægtet dB<sub>Lden</sub> i stedet for den tidligere døgnekvivalente dB(A). Grænseværdierne er for så vidt ikke sat op, men tager nu hensyn til for eksempel megen aftentrafik.*

## **6. Klaus Bonderup Petersen**

### **Generelt**

*Pjecen er kommet skridt videre med intentionen om at formulere funktionskrav så vidt muligt i stedet for virkemiddelkrav. Men jeg synes der nogen ujævnhed, især i temaerne 5, 6 og 9, der er domineret af virkemiddelkrav.*

*Blandt andet disse temaer indeholder i stor udstrækning (virkemiddel)krav, der er uddrag af regulativer og projekteringsvejledninger og andre beslutninger tiltrådt af BR. Hermed rettes fokus på udvalgte krav, men ikke på helheden i regulativet/vejledningen.*

*Pjecen fokuserer på alle kommunale bygge/støttesager. Da det er overvejende sandsynligt at de næste 4 år i stor udstrækning vil byde på renovering (bla. statslig pulje til kommunerne), kunne det være anledning til et særligt fokus herpå, så miljøet tænkes ind. Jeg har foreslået renovering som en særlig overskrift under energi. Måske kunne der også være andre aspekter at tage op?*

*De nye elementer: Drift og Dokumentation sætter fokus på vigtige aspekter, om end især dokumentationskrav kan være svære at skille fra alm. krav (se enkelte kommentarer). Driftsaspektet bør have en særlig plads i forbindelse med den politiske vedtagelse af retningslinjerne, idet der heri jo ligger de væsentligste argumenter for kravene. De ville være rigtigt godt, hvis eksempelsamlingen eller et særskilt notat kunne fremdrage eksempler (selvfølgelig helst københavnske) på driftsgevinster ved konkrete energirenoveringer og grønne regnskaber for nyere byggerier. I denne forbindelse er det vigtigt, at der opstartes er reel evaluering af effekten af retningslinjerne (Ikke bare subjektive udtalelser om pjecens anvendelse) Nogen må påtage sig at opgøre omfanget af brugen af retningslinjerne og de energi- økonomiske- og andre gevinster, som de giver anledning til. Dette vil også give et reelt grundlag for den løbende revurdering af retningslinjerne.*

*Pjecen er tydeligvis primært rettet mod kommunens projektledere. Men det er forsat et formål at inspirere private til en øget*

miljøindsats. Her kan det være et problem, at beskrivelsen af konkrete virkemidler til at opnå de stillede krav er udgået i stor udstrækning, ligesom der efter min opfattelse er stor inspirationseffekt i 2006-udgavens noteværk. Det skal også huskes på, at der i en lang række lokalplaner er henvist og måske også fremover skal henvises til pjecen (den seneste udgave). Det er i denne forbindelse uklart, hvordan eksempelsamligen skal indgå.

Fraværet af fremadrettede anbefalinger og anbefalede virkemidler gør det vanskeligt at tro, at pjecen kan medvirke som inspiration til frontlinie- og inspirationsprojekter som forudsat. Eksempelvis ses der ikke at være noget, der peger på brug af passiv energi, VE, energi + bygninger og nye teknologier inden for ventilation og bygningskøling, LED-belysning/svagstrømsinstallation og meget mere. Her er der al mulig grund til at mene, at kommunen skal gå forrest!

Vedrørende temaet Byens rum, liv og natur synes jeg, der er nogen uklarhed om, hvad der gælder om forskellige typer af arealer og definitionen heraf. Jeg synes, der bør skelnes mellem privateopholdsarealer/gårde (friarealer iht. KP-rammer), offentlige byrum (de grå områder) samt parker og naturområder. Disse områder "gør krav på" hver deres retningslinjer. Jeg synes eksempelvis ikke, at biofaktoren er relevant for de grå områder. Biodiversitet er en væsentlig forskellig størrelse, når vi taler om opholdsarealer end parker. Byliv er kun relevant, når det drejer sig om offentlige områder osv.

Pjecen skal også anvendes af eksterne rådgivere, boligselskaber, entreprenører osv. Derfor bør kravene være entydige og struktureret logisk. Jeg synes pjecen bør gennemgås af en jurist, så (al for meget) misfortolkning kan undgås.

### **Introduktion**

Det er svært ikke at mene, at Københavns Kommune skal gå forrest. Ikke siden "Stenurten" har kommunen så vidt jeg ved været i frontlinjen!

Er det ikke **projektleder/rådgiver**, der over for bygherren skal dokumentere, at retningslinjerne er overoverholdt?

### **Miljørigtigprojektering**

"Virkemidlerne skal tilvælges således, at der opnås størst miljøfordel indenfor den økonomiske ramme."

Ja, men hvordan skal dette håndteres i forhold til totaløkonomien. Det er rigtigt vigtigt at argumentere for, at forventede driftsgevinster skal komme projektet til gode! Kunne man ikke lave et notat som bilag til indstillingen, der behandler dette, herunder med konkrete eller beregningseksempler på rentabilitet af miljøinvesteringer.

### **Energi**

Fællesvaskerier skal udstyres med mulighed for at hænge vasketøjet til tørre

*Bør dette ikke også være krav, hvor der er individuel vask?*

”Krav om systematisk opfølgning på drift og indstillinger (tider, temperaturer, luftmængder mv.) af varme og ventilationsanlæg og udstyr ved aflevering og 1-årsgennemgang.”

*Der er en særlig problematik her, når funktionskrav vedr. energi er tilgodeset med VE. Sådanne anlæg har en meget kortere levetid end bygningen, så der bør ske en kontrol af, at de løbende fungerer, som forudsat i energiberegningen. Disse emner er der heller ikke taget hånd om i lov om energibesparelser i bygninger.*

### **Materialer Og Kemikalier**

”Materialer og produkter, der skal transporteres over lange afstande, og som kan erstattes af tilsvarende lokale materialer og produkter, skal fravælges.”

*Hvad med tropisk træ, jf. nedenfor? Det kan i langt de fleste tilfælde erstattes med nordisk!*

### **Vand**

”Nye vandinstallationer (toiletter, vandhaner, brusere etc.) samt nye vaske- og opvaskemaskiner skal være vandbesparende. Målet er at det gennemsnitlige vandbehov i husholdninger ikke må overstige 90 liter pr. person pr. døgn og i daginstitutioner, kontorer o. lign. 30 liter pr. bruger pr. døgn, med mindre særlige behov kan dokumenteres.”

*Der må dog ikke anvendes sparearmaturer til varmt vand med en reduktion på mindre end 12 l/sek.!! Jf. nedenstående cirkulationskrav.*

”Hvor regnvandet genanvendes eller udledes til vandområder må regnvandet ikke indeholde forureningskomponenter. Derfor må almindeligt tagpap der indeholder bitumen ikke anvendes, s. Kobber- og zinkmaterialer skal være coatede for at forhindre udvaskning fra belægningen.”

*Sammenhold med ”materialer”. Kravene til materialer bør formuleres her. Der mangler, at kobber og zink godt må bruges, hvis det er coated.*

”Ved byfornyelse eller anden støttet renovering skal ejendommens kloaksystem tv-inspiceres med henblik på eventuel renovering.”

*Vil det ikke være bedre med: ”Der kan på baggrund heraf stilles krav om renovering.”*

### **Byens Rum, Liv Og Natur**

”I forbindelse med byggeri og anlæg skal der redegøres for, hvordan fremtidige beplantningsområder beskyttes mod traktose eller, at den ødelagte jord udskiftes med ny jord.”

*Overvejes flyttet til ”byggepladsen”*

*Sammenhold med affaldsafsnittet, hvor der er krav om placering af anlæg for dagrenovation o gården samt kompostering!!*

*”Der skal til ethvert projekt vurderes, om der er potentiale for at fremme et godt byliv.”*

*Det gælder vel ikke private opholdsarealer, eksempelvis byfornyelsesgårdrydninger*

**Natur**

*Er det en god overskrift. Meget af det handler om kultiverede arealer som gårde og pladser.*

*”Begrønningsfaktor/biofaktoren skal som minimum udgøre 30 % af de samlede overflader. Dette gælder samlet både flader på terræn, flader på tag og flader op ad facader.”*

*Vel mest relevant ved gårde og byrum – ikke parker?*

*Dette er ikke særligt ambitiøst. Gårdanlægget i Hedebygadekarreen er på 53% og alle byfornyede gårdanlæg 39 % jf SBI's afrapportering.*

*”Begrønningsfaktoren/biofaktoren og biodiversiteten skal som minimum fastholdes og helst øges i forbindelse med driften af de grønne arealer.”*

*Definition? På terræn, facader og tage?*

*”Der skal udarbejdes skriftligt redegøres for, hvordan gode vækstbetingelser sikres. Som minimum skal seneste reviderede Normer for Anlægsgartnerarbejde følges, herunder om størrelsen af plantehuller og vækstzoner.”*

*Dette krav kan erstatte en række af ovenfor nævnte!*

**Affald**

*Er det ikke sådan, at beboerne skal informeres om sortering og gårdmanden om håndtering?*

*”Ved bygge- eller anlægsarbejder der omfatter nedrivning, skal alle materialer sorteres og genanvendes i videst muligt omfang.”*

*Det bør overvejes, om dette kan skrives ind i nedenstående krav om miljøregistrering.*

*”Affaldsløsningerne i bygninger og undtagelsesvis udendørs skal udføres fleksible, dvs. med en størrelse, så de kan leve op til fremtidige krav om yderligere kildesortering.”*

*Denne bestemmelse er reelt et krav og bør flyttes op.*

**Støj og Vibration**

*En aktuel forureningsdiskussion er om partikelforurening, som for så vidt den stammer fra trafik udbreder sig nogenlunde som støj. Bør der gøres overvejelser herom inden for dette tema. Nogle virkemidler har*

*lidt samme karakter, eksempelvis luftindtag til bygninger fra gårdside, filtrering, afstand.*

### **Indeklima**

*De to følgende krav skal logisk til "Materialer" (også fordi forarbejdning og bortskaffelse ikke har noget med indeklima at gøre og udvendig overfladebehandling også bør være diffusionsåben) Det burde undersøges lidt nærmere, hvad der ligger i indeklimatekniske produkter (se DTI). Det kunne føre til et krav om, at der skal anvendes indeklimatekniske produkter.*

### **Byggepladsen**

*Her bør begrebet "byggepladsplanlægning" introduceres., jf. dokumentation. Byggepladsplanen kan i og for sig indbefatte alt det nedenstående!*

*Det er vel ikke så meget en informationsstrategi, men snarere en handlingsplan for løbende forebyggelse af gener, der er sagen - altså et tema i byggepladsplanen. Dens elementer skal så formidles løbende.*

*"Entreprenøren skal opfordres til at minimere transporten til og fra byggepladsen."*

*Dette er vel et element i byggepladsplanen jf. krav 1*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Generelt**

*Virkemiddelkrav*

*Pjecen er blevet redigeret med henblik på at fjerne virkemiddelkrav som er uddrag af regulativer og projekteringsvejledninger.*

*Renovering*

*Flere krav vedrørende renovering er blevet tilføjede, især i kapitlet Energi og CO<sub>2</sub>*

*De ville være rigtigt godt, hvis eksempelsamlingen eller et særskilt notat kunne fremdrage eksempler (selvfølgelig helst københavnske) på driftsgevinster ved konkrete energirenoveringer og grønne regnskaber for nyere byggerier.*

*Eksemplarsamlingen skal indeholde eksempler med fokus på driftsgevinster i vidst mulig omfang.*

*I denne forbindelse er det vigtigt, at der opstartes en reel evaluering af effekten af retningslinjerne.*

*Projektgruppen anbefaler at en evaluering af effekten af retningslinjerne sættes i gang umiddelbart efter vedtagelsen af MBA. Sådant en evaluering skal danne grundlag for den nye revision af retningslinjerne.*

### *Eksempelsamligen*

Eksempelsmalingen skal fungere som inspiration for projektledere, eksterne rådgivere og private bygherrer. På denne måde opfylder eksempelesamligen delvis den rolle som afsnittet om anbefalede virkemidler opfyldte i den 2006 udgave af MBA. Eksempelsamlingen skal være en del MBA og skal bruges til at illustrere miljørigtige tiltag i forbindelse med de forskellige kapitler i pjecen. Det er også intentionen af eksempelesamlingen skal ekspanderes i en digital version der er tilgængelig på Københavns Kommunes hjemmeside.

### **Introduktion**

*Er det ikke **projektleder/rådgiver**, der over for bygherren skal dokumentere, at retningslinjerne er overoverholdt?*

For interne projekter gælder, at projektlederen skal sikre, at dokumentationen opfylder kravene i Miljø i byggeri og anlæg. For eksterne projekter som f.eks. støttet byggeri eller byfornyelse gælder, at bygherren skal fremsende dokumentation for, at kravene i Miljø i byggeri og anlæg er opfyldt til Københavns Kommune v. Center for Bydesign.

### **Miljørigtig projektering**

*Notat vedr. totaløkonomien*

NIRAS har udarbejdet en totaløkonomisk vurdering over MBA retningslinjerne.

### **Energi**

*Mulighed for at hænge vasketøjet til tørre. Bør dette ikke også være krav, hvor der er individuel vask?*

Taget til efterretning. *Nye Krav:*

Ved nyt boligbyggeri skal der etableres fællesvaskeri med mulighed for at hænge vasketøjet til tørre.

Eksisterende fællesvaskeri og mulighed for at hænge vasketøjet til tørre skal ved bevares renovering.

### **Materialer og kemikalier**

*Transport over lange afstande - Hvad med tropisk træ, jf. nedenfor? Det kan i langt de fleste tilfælde erstattes med nordisk!*

Kravet er fjernet.

### **Vand**

*Vandforbrug 90 liter pr. person*

*Der må dog ikke anvendes sparearmaturer til varmt vand med en reduktion på mindre end 12 l/sek.!! Jf. nedenstående cirkulationskrav. Retningslinjen er slettet og er formuleret som mål i introduktionen.*

*Forureningskomponenter - Kravene til materialer bør formuleres her. Der mangler, at kobber og zink godt må bruges, hvis det er coated.*

Kravet er omformuleret: "Der må ikke anvendes tag- og facadebeklædninger af metaller, der forurener regnvand over en recipients grænseværdi (f.eks. kobber, zink m.v.) med mindre de er overfladebehandlede. [Kravet omfatter også tagrender og nedløbsrør]"

*Kloaksystem tv-inspiceres - Vil det ikke være bedre med: "Der kan på baggrund heraf stilles krav om reovering."*

Nej. Den oprindelige formulering fastholdes.

### **Byens Rum, Liv Og Natur**

*Beskyttelse mod traktose - Overvejes flyttet til "byggepladsen"*

Kravet er flyttet til "byggepladsen"

*Krav om byliv - Det gælder vel ikke private opholdsarealer, eksempelvis byfornyelsesgårdrydninger*

Kravene er gældende for udendørsarealer i forbindelse med de projekter, hvor Københavns Kommune står som bygherre, kontraktmæssig bruger eller projekter der støttes af kommunen via reglerne om byfornyelse og støttet byggeri via kommunale puljer.

*Natur*

*Er det en god overskrift. Meget af det handler om kultiverede arealer som gårde og pladser.*

Overskrift fastholdes. Der er også natur på stenboren.

*Begrønningsfaktoren/biofaktoren 30%*

*Dette er ikke særligt ambitiøst. Gårdanlægget i Hedebygadekarreen er på 53 % og alle byfornyeede gårdanlæg 39 % jf SBI's afrapportering.*

Kravet er fjernet. Begrønningsfaktoren/biofaktoren er dækket af andet krav, hvor der står at: "Begrønningsfaktoren/biofaktoren og biodiversiteten skal som minimum fastholdes og helst øges i forbindelse med driften af de grønne arealer."

*Begrønningsfaktoren/biofaktoren og biodiversiteten*

*Definition? På terræn, facader og tage?*

Ingen bemærkninger.

*Dette krav kan erstatte en række af ovenfor nævnte!*

Nej, fordi kommunens krav er de steder de er nævnt i MBA'en skrapere end Normer for anlægsgartnerarbejde.

### **Affald**

Kravet er omformuleret:

"Brugerne skal informeres om god og logisk affaldshåndtering. Denne kan gives af gårdmanden eller en anden udpeget ansvarlig eller ved



information og skiltning. Information herom kan rekvireres gratis i Center for Miljø (CMI) og /eller bestilles via centerets hjemmeside (se link bagerst i denne publikation).”

#### *Sortering af materialer*

Ændringen er indarbejdet:

”Ved nedrivning eller renovering af bygninger skal der foretages en miljøregistrering af bygningen og udarbejdes en miljørapport der sikrer, at miljøskadelige stoffer og materialer sorteres korrekt. Miljøregistreringen skal tillige omfatte direkte genanvendeligt affald.”

#### *Affaldsløsningerne i bygninger*

Kravet er omformuleret.

#### **Indeklima**

Kravet vedr. materialer, der udgør en høj sundheds- og miljøbelastning flyttes til kapitlet om Materialer.

Kravet vedr. malingstyper er forsat i kapitlet om Indeklima, da kravet har at gøre med forbrugsfasen og i mindre grad med forarbejdning og bortskaffelse.

#### **Byggepladsen**

*Her bør begrebet ”byggepladsplanlægning” introduceres., jf. dokumentation. Byggepladsplanen kan i og for sig indbefatte alt det nedenstående!*

Ændringen er indarbejdet.

*Det er vel ikke så meget en informationsstrategi, men snarere en handlingsplan for løbende forebyggelse af gener, der er sagen - altså et tema i byggepladsplanen. Dens elementer skal så formidles løbende.*

Der menes informationsstrategi. I visse anlægsprojekter vil der være gener for berørte naboer. Det er vigtigt at man i projektet er klar over dette og derfor informere om det i god tid.

”Entreprenøren skal opfordres til at minimere transporten til og fra byggepladsen.”

*Dette er vel et element i byggepladsplanen jf. krav 1*

Krav 1 stiller krav på byggepladsen. Dette er et krav udenfor byggepladsen.

## **7. Københavns Bymuseum**

*Arbejder, der forudsætter udgravning i grunden, kan medføre påbud om midlertidig standsning af arbejdet i henhold til lov om museer mv. § 26 (beskyttelse af jordfaste fortidsminder). Opmærksomheden henledes på, at Københavns Bymuseum som repræsentant for Kulturarvsstyrelsen bør kontaktes i god tid, forinden et jordarbejde påbegyndes, således at behovet for arkæologisk forundersøgelse kan afklares med henblik på at imødegå påbud om midlertidig standsning af arbejdet.*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

Lov om museer, såvel som andre love og regulativer, overholdes uanset MBAs indhold.

## **8. Københavns Energi**

### ***Bygningers energiforbrug***

”Indgreb i eksisterende bygningers klimaskærm med henblik på energioptimering eller anlæg for vedvarende energi skal udføres, så det er i overensstemmelse med bygningernes og områdets arkitektur.”

*I et tæt byområde, hvor varmforsyningen primært er baseret på affaldsvarme om sommeren, er der ikke samfundsøkonomi i individuelle solvarmeanlæg, som tilmed indebærer bortkøling af affaldsvarme. Derfor ville det være mest hensigtsmæssigt kun at anbefale elproducerende VE anlæg som solceller, det fremgår også af afsnittet om bygninger i klimaplanen.*

”Der skal anvendes energistyring – eksempelvis CTS eller vejrkompeniseringsanlæg – for at sætte fokus på ejendommens varmekonsum.”

CTS kan kun betale sig ved meget store bygninger/forbrug og kræver professionel styring. Det kan gøre mere skade end gavn, hvis styringen ikke indstilles rigtigt. Enklere IT styringsløsninger er derfor generelt billigere og mere effektive end CTS.

### ***Anvendelse af bygas***

*Vi vil foreslå at den gamle formulering om byfornyelse bevares uændret.*

*Det vil sige at "Alle boligerne skal anvende gas til madlavning" skal tilføjes i første afsnit.*

*I en ejendom er det typisk halvdelen af lejlighederne, der bruger gas til madlavning. Vi synes at det er oplagt at kræve installation af gaskomfurer i alle lejligheder ved byfornyelse, da brug af gas giver langt mindre CO<sub>2</sub>-belastning end brug af el. Kravet kan således bidrage til at opfylde målene i Kommunens klimaplan.*

*Vi vil også foreslå at formuleringen "Alle boligerne skal anvende gas til madlavning" anvendes under nybyggeri, så formuleringerne bliver mere ensartede og mere præcise.*

*Derved kommer afsnittet til at lyde:*

*"Nybyggeri skal tilsluttes bygas, hvis ejendommen ligger inden for eller op til forsyningsområdet, og alle boligerne skal anvende gas til madlavning. Derudover skal gas anvendes i storkøkkener..."*

*Mht. dispensation foretrækker vi formuleringen med at der kan dispenseres "når der foreligger en dokumenteret risiko eller et særligt lavt forbrug".*

#### **Dokumentation**

*Vi vil foreslå at der også kræves dokumentation for opfyldelse af kravene vedrørende anvendelse af bygas. Det kan fx ske ved at bygherren anmoder Københavns Energi om at kontrollere at kravene er opfyldt. KE skal i forvejen foretage syn af alle nye gasinstallationer.*

*Forslag til formulering:*

*"Krav om anvendelse af bygas. Opfyldelsen af disse krav skal altid kontrolleres ifm. aflevering. Københavns Energi tilbyder at foretage en sådan kontrol. Kontrollen kan danne grundlag for opfølgning og ansvarspådragelse, hvis der er mangler ved aflevering."*

#### **Vand**

*"Det er Københavns Kommunes vision, at der ikke indvindes mere drikkevand, end der gendannes. Vandforbruget skal derfor reduceres. Målet er, at det gennemsnitlige vandforbrug i 2012 ikke må overstige 90 liter pr. person pr. døgn i husholdninger og 34 liter pr. person pr. døgn i erhvervslivet. I nybyggeri og ved byfornyelse kan der ved tilrettelæggelse af installationer og valg af armaturer og udstyr opnås lavere forbrug end gennemsnittet."*

*Ændringerne i målsætningerne skyldes det 'dogmesamarbejde' som Center for Byggeri deltager i, og som vil blive inkluderet i den kommende vandforsyningsplan.*

#### **Drikkevand**

*"Vandforbruget i husholdninger med individuelle vandmålere må ikke overstige 90 liter pr. person pr. døgn."*

*Ihht. Kommende vandforsyningsplan. Kravet kan kun gælde for ejendomme der har individuelle vandmålere, da det ellers ikke er muligt at dokumentere at kravet overholdes.*

### **Afløb**

”Inden nedgravning af vandledninger i plast skal der indhentes oplysninger i Center for Miljø, om der er konstateret jordforurening.”

~~I forbindelse med nybyggerier, anvendes regnvand til toiletskyl og vaskemaskiner (dog ikke tilladt på hospitaler, alderdomshjem, skoler og i børneinstitutioner).~~

*Dette kan og må ikke opsættes som krav, da embedslægeinstitutionen er meget skeptisk over for brug af regnvand. Man må ikke pålægge en ejendom at tage bakteriefyldt vand ind i ejendommen.*

### **Liste over love og regulativer**

Varmeforsyningsloven er af nyere dato, jf.:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=22435>

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### **Bygningers energiforbrug**

CTS

Kravet er omformuleret, således at CTS indgår som et eksempel i forbindelse med *større* nybyggeri.

”Der skal anvendes energimålere (el, varme og vand), og energistyring for dels over for brugerne at synliggøre el- og varmeforbruget, dels for at muliggøre effektiv styring. Der skal etableres fjernaflæsning (f.eks. CTS-anlæg) for alt større nybyggeri og ved gennemgribende reovering af større bygninger.”

### **Anvendelse af bygas**

Krav om bygas er omformuleret:

”Ved byfornyelse bevares og/eller reoveres gasinstallationen til madlavning, inklusive komfur. I alle boliger skal der kunne anvendes gas til madlavning.”

”Nybyggeri skal tilsluttes bygas, hvis ejendommen ligger inden for eller op til forsyningsområdet, og i alle boliger skal der kunne anvendes gas til madlavning.”

”Derudover skal gas anvendes i storkøkkener, og når der installeres tørretumbler og strygeruller i fællesvaskerier, institutioner mv.”

”Der kan dispenseres fra kravet om bygas, når der foreligger en dokumenteret risiko eller et særligt lavt forbrug.”

### **Dokumentation**

*Forslag til formulering: "Krav om anvendelse af bygas. Opfyldelsen af disse krav skal altid kontrolleres ifm. aflevering. Københavns Energi tilbyder at foretage en sådan kontrol. Kontrollen kan danne grundlag for opfølgning og ansvarspådragelse, hvis der er mangler ved aflevering."*

Dette forslag til dokumentation indføres ikke i MBA'en da det vurderes at være svært at håndtere i praksis

### **Drikkevand**

*"Vandforbruget i husholdninger med individuelle vandmålere må ikke overstige 90 liter pr. person pr. døgn."*

Kravet er lavet om til overordnet mål.

### **Afløb**

*"I forbindelse med nybyggerier, anvendes regnvand til toiletskyl og vaskemaskiner (dog ikke tilladt på hospitaler, alderdomshjem, skoler og i børneinstitutioner)."*

Kravet opretholdes, der er foretaget de nødvendige risikoanalyser.

### **Liste over love og regulativer**

Varmeforsyningsloven - datoen er rettet.

## **9. Miljøpunkt Amager**

*Henvisning til Center for Miljø bør være på samme måde som til Center for Bydesign og andre center i TMF – Teknik og Miljøforvaltningen, Center for Miljø.*

*Er Klima København, en vision og en plan, integreret i den denne version af Miljø i Byggeri og Anlæg 2009 - side 63 i Klima København*

*Tilpasning til klimaændringerne – ekstrem regn, stormflod, varmeø-effekt, mere nedbør, højere temperaturer, øget hav- og grundvandsspejl, etc. Skal nogle af elementerne med i Miljø i Byggeri og Anlæg 2009?*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

Københavns Kommune udarbejder en klimatilpasningsplan. I det enkelte projekt skal klimaændring håndteres ved anvendelse af miljørigtig projektering.

## 10. TætHus ApS [Hans Dollerup]

### **Energi og CO<sub>2</sub>**

*Jeg vil foreslå at produkternes CO<sub>2</sub> fodaftryk blev inddraget i jeres retningslinjer. Jeg vedhæfter udkast til en artikel jeg har skrevet til bladet vedvarende Energi.*

*Det er fint med et krav om lavenergibyggeri i klasse 1, men kravene til renovering er meget diffuse. Hvad sker der når det målte energiforbrug overskrider det beregnede f.eks. DR byggeriet i Ørestaden Energiforbrug + 74 %, El + 300 %?*

### **Materialer og kemikalier**

”Der skal bruges egnede genbrugsmaterialer, hvis de findes og er af god kvalitet i stedet for nye byggematerialer, f.eks. tegl, beton, natursten, træ, stål, glas m.v. og i stedet for råstoffer, f.eks. til fyld, stabilisering, overflader m.v.”

”Konstruktioner og materialer skal vælges, således at de er afstemt i forhold til byggeriets forventede levetid, at der er et begrænset behov for vedligeholdelse, og at flest mulige materialer kan genanvendes ved bortskaffelse.”

”Der må ikke anvendes bygningsmaterialer, der efter endt levetid kun kan bortskaffes ved deponering.”

*Det betyder (heldigvis) at der f.eks. ikke kan anvendes mineraluld til isolering da det er farligt affald. PVC og alle glaserede materialer som håndvaske, WC og tagsten kan Heller ikke anvendes. Find den container på genbrugspladsen hvor der står deponi og, lav en liste over de materialer der ikke kan anvendes.*

*Husk at give eksempler på alternativer (jeg hjælper gerne)*

”Der må ikke anvendes tag- og facadebeklædninger af metaller der forurener regnvand (f.eks. kobber, zink, m.v.)”  
*Hvad med tagrender?*

*Jeg har slået det vugge til vugge certificerede (William A. McDonnough) materiale Rheinzink op, det er kategoriseret som ”guld” (klasserne sølv, guld og platin) Altså et materiale der ikke ødelægger – men forbedre vores fremtidige livsvilkår. I min optik er Zink et tungmetal, en meget knap ressource og yderst energikrævende at fremstille = meget stort CO<sub>2</sub> fodaftryk. Biprodukt ved fremstilling er bl.a. bly og cadmium. Rheinzink indeholder en rest af disse tungmetaller hvor Cadmium udvaskes til regnvandet. –ikke lige mit valg til et bæredygtigt byggeri.*

*Der må ikke benyttes produkter og materialer, der indeholder stoffer opført på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer", hvis der findes alternativer. På listen over uønskede stoffer er stofferne havnet af en hel række forskellige årsager, f.eks. i forbindelse med mistanke om farlighed. Såfremt de efterfølgende vurderes farlige flyttes de over til Listen over farlige stoffer. Det er naturligvis denne liste der er interessant !!!*

*På listen over uønskede stoffer er f.eks. kobber opført. Der er alternativer til såvel ledninger som vandrør.*

*Det i skriver betyder at det ikke er lovligt at anvende kabler, ledninger og vandrør af kobber i kommunen?*

*Der skal anvendes miljø- og energimærkede materialer, byggevarer og rengøringsmidler, hvor det er muligt f.eks. Dansk Indeklima Mærkning, Svanemærket, EU-blomsten. Kravet konflikter med det tidligere krav om ikke at anvende materialer der skal på deponi. Mineraluld og blød/hård PCV er indeklimatemærket, miljømærket og må gerne anvendes i forbindelse med et Svanemærket byggeri. I min optik er de nævnte mærker ligeledes oplagte kandidater til "Greenwash Awards 2010.*

*Materialer og produkter, der skal transporteres over lange afstande, og som kan erstattes af tilsvarende lokale materialer og produkter, skal fravælges. Hvad er langt og hvad er kort – her er for meget elastik.*

*Der skal anvendes kernetræ til udvendige konstruktioner, hvis der anvendes nordiske træsorter, og træet skal være fremstillet uden skadelig imprægnering.*

*Kernetræ er kun interessant i forbindelse med Fyr, for Gran, der er et bedre valg til en udvendig beklædning, har det ingen betydning. Det er kun splint af fyr der kan imprægneres, fyr-kerne og gran kan ikke! Hvorledes forstås "Skadelig imprægnering"? Er det en elastik?? Ellers skal der udarbejdes en liste over godkendte produkter. Ved indkøb af tropisk træ skal foreligge et FSC-certifikat eller tilsvarende ordninger.*

*Der skal vælges asfaltprodukter, hvor der benyttes bitumen uden opløsningsmidler som fluxet bitumen eller bitumen emulsion. Jeg kan godt foreslå flere vigtige krav f.eks. blyfri vandhaner – et krav i Californien og flere andre stater i USA. Udarbejder gerne en liste.*

### **Sanktion**

*Sanktionsmidler skal beskrives!!*

## **Teknik- og Miljøforvaltningens bemærkninger**

### ***Energi og CO<sub>2</sub>***

#### ***CO<sub>2</sub>-fodafttryk***

MBA indeholder hovedsageligt funktionskrav og kun i begrænset omfang virkemiddelkrav, som fx krav om anvendelse af specifikke materialer afhængig af deres CO<sub>2</sub>-fodafttryk.

#### ***Renovering***

Nye strammere krav vedr. energibesparelse i forbindelse med renovering er blevet tilføjet.

### ***Materialer og kemikalier***

Mineraluld er ikke mere på listen over farlige stoffer og kan genbruges. Ligesom brugt glasuld kan indgå produktionen af ny mineraluld.

PVC bliver indsamlet og genbrugt.

Nedknust porcelæn giver den bedste kvalitet stabilt lag.

#### ***Specifikke lister over hvilke materialer, der må benyttes.***

Det menes at være alt for restriktivt. Eksempelsamlingen vil fungere en inspirationskilde i stedet for.

#### ***Hvad med tagrender?***

Kravet er omformuleret som følgende: ”Der må ikke anvendes tag- og facadebeklædninger af metaller, der forurener regnvand over en recipients grænseværdi (f.eks. kobber, zink m.v.) med mindre de er overfladebehandlede. Kravet omfatter også tagrender og nedløbsrør”

#### ***Det i skriver betyder at det ikke er lovligt at anvende kabler, ledninger og vandrør af kobber i kommunen?***

Nej. Der er her tale om facade- og tagbeklædninger.

Krav: ”Materialer og produkter, der skal transporteres over lange afstande...” er fjernet fra den reviderede udgave af Miljø i byggeri og anlæg.

### ***Sanktion***

#### ***Sanktionsmidler skal beskrives!!***

Vi bruger ikke sanktionsmidler, men stoler på kommunens folk følger retningslinierne.