

Förord

Miljökvalitetsmål - sektorsmål

Riksdagen har lagt fast femton miljökvalitetsmål. De skall vara utgångspunkt för ett system med mål- och resultatstyrning av samhällets miljöarbete. Målen beskriver översiktligt tillståndet i miljön för ett samhälle som från ekologisk och social samt kulturell synpunkt bedöms gå mot en långsiktigt hållbar utveckling. Tanken är att miljökvalitetsmålen ska nås inom ungefär en generation, till år 2020. Därmed ska ett samhälle kunna lämnas över till nästa generation där de stora miljöproblemen är lösta. Med tanke på miljöns mycket långsamma återhämtning från vissa miljöproblem, kan målet tolkas så att påverkan på miljön då ska ligga på långsiktigt hållbara nivåer. De femton miljökvalitetsmålen är:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Frisk luft | 8. Levande skogar |
| 2. Grundvatten av god kvalitet | 9. Ett rikt odlingslandskap |
| 3. Levande sjöar och vattendrag | 10. Storslagen fjällmiljö |
| 4. Myllrande våtmarker | 11. God bebyggd miljö |
| 5. Hav i balans samt levande kust
och skärgård | 12. Giftfri miljö |
| 6. Ingen övergödning | 13. Säker strålmiljö |
| 7. Bara naturlig försurning | 14. Skyddande ozonskikt |
| | 15. Begränsad klimatpåverkan |

För att bli användbara i miljöarbetet måste målen preciseras. Det görs bl a genom att sätta upp delmål och genom att ange åtgärdsstrategier eller handlingsvägar samt mått för uppföljning för vart och ett av miljökvalitetsmålen. Ett antal sektorsmyndigheter har fått regeringens uppdrag att utveckla mål för den eller de samhällssektorer som deras myndighetsutövning omfattar - sektorsmål. De skall också föreslå de åtgärder som sektorn bör vidta för att ta sin del av ansvaret för miljökvalitetsmålen.

Sektorsmyndigheterna lämnar en första lägesrapport till regeringen den 1 oktober 1999. Samtidigt har arbete med att utveckla delmål och åtgärdsstrategier för att nå miljökvalitetsmålen pågått. Vissa myndigheter har uppdrag både som ansvariga för ett eller flera miljökvalitetsmål och som sektorsmyndighet. Genom dialog mellan och inom myndigheterna har arbetet med sektorsmål i viss mån anpassats till de tänkta delmålen, samtidigt som dessa har varit till ledning när sektorsmålen utvecklats.

En parlamentarisk beredning, Miljömålskommittén, kommer att ta hand om förslagen från myndigheterna för att bedöma och väga samman dem till ett slutligt förslag om delmål, åtgärdsstrategier etc. till regeringen. Miljömålskommitténs uppdrag gäller 14 av de 15 miljökvalitetsmålen. Klimatkommittén har motsvarande uppdrag för det 15:e målet – ”Begränsad klimatpåverkan”.

Boverket har huvudansvaret för det 11:e miljö kvalitetsmålet ”En god bebyggd miljö”. Denna rapport innehåller Boverkets förslag till sektorsmål inom bygg- och anläggningssektorn, här kallad byggsektorn. Arbetet med dessa mål har skett i samverkan med Naturvårdsverket och ett antal berörda centrala myndigheter genom ett nätverk. Dessutom har detaljerade diskussioner förts med framför allt Byggsektorns Kretsloppsråd, men även med företag, forskare och enskilda intressenter.

I regeringsuppdraget sägs att Boverket skall lägga särskild tyngd vid frågor som rör boende samt uppförande och förvaltning av byggnader och andra anläggningar. Efter det första arbetet med att ta fram förslag till sektorsmål skall uppföljning och det vidare arbetet årligen rapporteras i samband med Boverkets årsredovisning, senast 1 mars. De i uppdraget begärda redovisningarna av de samhällsekonomiska konsekvenserna av förslagen och åtgärderna vad avser nytta och kostnader i relation till sektorsmålen är inte utvecklade. Det gäller även kostnaderna för organisationer, företag och myndigheter inom sektorn. Det sätt att arbeta fram förslag till sektorsmål som valts medför att det ännu inte är meningsfullt att ange kostnader. Sektorns representanter anser också att det är för tidigt för att de helt skall kunna stå bakom delmålsförslag om de görs tidsbundna och preciseras storleksmässigt. Sektorn måste få tid att genom interaktion förankra de föreslagna miljömålen för sektorn innan deras kostnader, konsekvenser och tidssamband osv. bör bedömas och sedan prissättas på företags- eller branschnivå.

Riktningen är alltså angiven, men detaljer och exakta nivåer ges allteftersom optimala handlingsvägar klarnar. Motiv för detta är den avgörande betydelse Boverket anser det innebär att från början nå överensstämmelse och samsyn med sektorns organ, främst Byggsektorns Kretsloppsråd. Den i arbetet använda dialogformen blir avgörande i arbetet att gemensamt nå fastlagda sektorsmål. Förslagen till sektorsmål är här ännu på övergripande, generell nivå. Bifogat redovisas också ett mer detaljerat underlag, inklusive exempel på åtgärder. De diskuteras löpande med berörda intressenter. Avsikten är att ange vissa mätbara delmål och att ge målnivåer, med exempel på medel eller metod för måluppfyllelse. Boverkets uppföljningar i samband med sina årsredovisningar kommer att få karaktär av analyser, bedömning av nytta och erforderliga kostnadsberäkningar, främst av delar som inte utvecklas mot angivna mål.

Stig Hedén har sammanställt denna sektorsrapport. Ben Ehnfors har medverkat i de ekonomiska konsekvensbedömningarna. Chefen för byggavdelningen, Fredrik von Platen, har i ledningsgruppen stått för samordningen med Boverkets övriga arbete med miljö kvalitetsmålen.

Ines Uusmann
Generaldirektör

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	7
----------------------------	----------

Sektorsmål.....	12
------------------------	-----------

Effektivare energianvändning.....	13
-----------------------------------	----

Förbättrad inomhusmiljö.....	13
------------------------------	----

Ökad hushållning med resurser.....	14
------------------------------------	----

Allmänna mål och medel.....	14
-----------------------------	----

Bilaga.....	17
--------------------	-----------

Bakgrund.....	17
---------------	----

Bifogat material: Exempel på medel för att nå sektorsmålen.....	27
--	-----------

Effektivare energianvändning, förslag och exempel på delmål, åtgärder och medel.....	27
--	----

Förbättrad innemiljö, förslag och exempel på delmål, åtgärder och medel.....	34
--	----

Ökad hushållning med resurser, förslag och exempel på delmål, åtgärder och medel.....	39
---	----

Allmänna mål, förslag och exempel på delmål, åtgärder och medel.....	43
--	----

Sammanfattning

Inom byggsektorn arbetar f n cirka 440.000 personer och där används årligen omkring 7500 miljoner ton material. Den byggda arean uppgår nu till 700 miljoner kvm eller cirka 80 kvm per invånare. Sektorn svarar för cirka 40 % av landets energianvändning. Byggsektorns miljöpåverkan är därmed mycket stor. Mot denna bakgrund borde sektorns kretsloppsanpassning påverkas positivt om företagen i sina årsredovisningar publicerade ett antal gemensamma ”gröna nyckeltal ”, som branschvis kunde sammanställas.

Ett byggnadsverk är en mycket långlivad produkt. Under dess livscykel är miljöpåverkan störst under brukstiden, på grund av den stora energianvändningen. Det är därför viktigt att alla miljöåtgärder är långsiktiga och i ett sådant perspektiv behandlas som en helhet. Projektering, brukande, finansiering, underhåll, administration, försäkringsvillkor, standarder och byggregler etc. måste fås att långsiktigt samverka mot önskade miljömål.

Ett byggprojekt är en ”diffus” produkt som stegvis preciseras under hela sin tillblivelseprocess. Även under sin brukstid undergår det förändringar av olika omfattning. De många intressenterna, myndigheter, kreditgivare, materialtillverkare, projektörer, ägare, entreprenörer, försäkringsgivare, brukare m fl, har skiftande roller och ibland otydliga ansvar. En naturlig strävan hos sektorns aktörer är att säkerställa egna ekonomiska och juridiska intressen genom bl a strikt branschreglerade övergångar mellan olika stadier i byggande och brukande.

Ingen part som är direkt ansvarig för övergripande miljöpåverkan kan sägas finnas genom hela processen. På grund av detta suboptimeras från början av ett byggnadsverk tillblivelse flera miljöpåverkande förhållanden och faktorer. Staten direktreglerar i lagar, förordningar och föreskrifter andra allmänt samhällsviktiga och övergripande förhållanden.

En utveckling mot långsiktig ekologisk hållbarhet förutsätter således delvis ändrade ansvarsförhållanden mellan stat, kommun, näringsliv (sektorn) och medborgare/brukare. Nuvarande sätt att finansiera, hyra ut och beskatta byggnader och fördela investeringskostnaderna över brukstiden kan verka hindrande för nödvändiga miljöinvesteringar, eftersom de blir företags- eller privatekonomiskt lönsamma först på längre sikt.

Intresset fokuseras alltför mycket på produktionskostnader, vilket då ofta medför att inverkan av den långa och tidsmässigt dominerande drifttiden undervärderas, inte minst från miljösynpunkt. Hänsyn till resultaten av investeringskalkyler som omfattar brukstidens ekonomiska förhållanden borde ges större vikt i beslutsfattandet.

Miljökrav resulterar ofta i behov av systemförändringar på hög nivå. Idag finns t ex inte allmänt låne- och finansieringsmöjligheter som utgår från det LCA-baserade (LCA = livscykelanalys) betraktelsesättet. Sådana kunde läggas till grund för en investeringskalkyl med motsvarande omfattning i tid, dvs som inkluderar brukstiden. En sådan investeringskalkyl skulle kunna resultera i större uppmärksamhet på bruktidens stora inverkan på byggobjektens totalekonomi.

För att kunna gynna miljön bör det alltså ges möjligheter att prissätta byggprojekts miljö- och resursbelastning och att ekonomiskt diskontera framtida besparingar, om minimerande åtgärder genomförs vid investeringstillfället. Det kommer att framdeles finnas bättre utvecklade standarder för LCA-beräkningar att lägga till grund för ett sådant system.

Systemet måste kunna användas för refinansiering av utslitna installationer och för ombyggnader och renoveringar, mot att de kalkylerade möjliga besparingarna i driften beräknas under den på åtgärderna förlängda brukstiden.

Kontakter med byggsektorn visar att om finansieringssätten och de ekonomiska villkoren ändras, ökar förutsättningarna att skapa tekniska lösningar som ger ökad miljöhänsyn under drifttiden. Miljöaspekter bör också kunna påverkas genom att avtalsförhållandet mellan fastighetsägare och brukare ändras på grund av framtida utveckling.

Det är angeläget att fastställa den nivå på vilken kommande ekonomiska bedömningar skall göras. Är det enbart den samhällsekonomiska nyttan eller tas hänsyn till företags- och privatekonomiska intressen eller avses olika kombinationer bli avgörande? Skall det enbart fastställas vilken nivå som är lönsam ur ett miljöperspektiv samt vilken verkan en åtgärd får om prioritering sker av det samhällsekonomiskt lönsamma? Skall den ekonomiska bedömningen utgå från investeringskalkyler med nuvärde eller gäller beräknade framtida årskostnader?

Det finns forskning, försök och erfarenhetsåterföring som grund för en vidare utveckling av sektorns miljöarbete. Tillämpning av resultaten går dock sakta. Det är onödigt att de önskade förändringarna sker under hot om skärpt lagstiftning. Upphör byggsektorns frivilliga miljöarbete bör dock myndigheternas krav manifesteras i skärpta regler.

Byggsektorns entreprenad- och avtalsformer bör kunna utvecklas mot ett funktionstekniskt kravställande i stället för prisbedömning efter en teknisk exakt beskrivning av utförandet. En sådan utveckling skulle stämma med miljöbalkens grundläggande tankar. Entreprenörerna kan då konkurrera effektivare genom att erbjuda egna tekniska lösningar. Det samspel mellan ekonomi, teknik och organisation som blir nödvändigt genom ökande miljökrav stimuleras. Den stora del av ”byggkulturen” som är inriktad på att

snabbt och effektivt lösa olika tekniska problem kan nyttiggöras genom denna utveckling.

Byggssektorn har stora reala tillgångar men anger dålig lönsamhet som skäl till att inte avsätta tillräckliga medel till teknisk forskning och utveckling. Om sektorns förändringsarbete mot miljövänlig bebyggd miljö skall lyckas avgörs emellertid också till stor del av beteende och inställning hos de boende, brukarna och sektorns anställda. Deras vardagliga miljöpåverkan hemma, under resor och på arbetsplatsen, måste tydliggöras och de olika ”problemägarna” identifieras och stimuleras till ändrade vanor.

Beteendeforskning med stark inriktning på brukarvanor och möjligheterna att miljömässigt påverka boendet positivt behöver aktivt stödjas. Av tidsskäl måste det arbetet i framtiden kunna bedrivas minst lika energiskt och med samma prioritet som den tekniska grund- och tillämpningsforskningen inom sektorn.

C:a 90% av de hus som finns år 2020 är redan byggda. Hälften av dagens bostadsbestånd är byggt före 1965. Alltså är det väsentligt att skaffa och använda kunskaper om och vidta miljöförbättrande åtgärder i befintliga byggnader och anläggningar. Vid fastställande och uppföljning av ingångsvärden för sektorsmål måste hänsyn tas till att de kan gälla dels nybyggande, dels befintlig bebyggelse. Samma miljökrav ställs, men möjligheterna att påverka finansieringen av projekt, ägandeförhållanden, administration osv. skiljer sig avsevärt mellan äldre befintliga och planerade nya byggnader.

Genom icke retroaktiva ändringar i dagens byggregler kan endast någon eller några procent av byggnationen årligen påverkas. Möjligheterna att i större utsträckning ställa krav på befintliga byggnader bör utredas så att de mest miljöeffektiva av åtgärder kan identifieras och appliceras.

Sambanden mellan inomhusmiljö och människors hälsa är komplicerade. Kunskaperna om hur byggnaders inomhusmiljö påverkar människor är otillräckliga och behöver förbättras. Det saknas enkla mätmetoder för de flesta gränsvärden i inomhusmiljön och för emissioner från byggprodukter.

Det är lika angeläget att i befintliga byggnader som vid ny- och ombyggnad eliminera hälsomässiga risker och olägenheter. Kraven på inomhusmiljön i nya hus är dock höga och nivån i myndigheternas regler bedöms för närvarande inte allmänt behöva höjas. Möjligheterna att i större omfattning ange och kunna kontrollera gränsvärden är dock starkt begränsade av de sedan länge rådande forsknings- och kunskapsbristerna.

Orsaken till att det uppstår problem i inomhusmiljön beror till stor del på byggslarv, bristande kontroll och från början felaktiga tekniska lösningar. Att ta hand om fukt och vatten tycks vara det största problemet. Även problem med buller och brister i ljudisoleringen är vanliga. Dålig ventilation

orsakar många klagomål. Även radon samt elektriska och magnetiska fält har hälsopåverkan i inomhusmiljön. Det är inte realistiskt att räkna med att det i efterhand går att helt eliminera dessa inomhusmiljöproblem.

Energianvändningen för uppvärmning av bebyggelse har inte ökat sedan 70-talet, trots att den uppvärmda bruksarean ökat med nästan 50 procent. Effektiviseringen har alltså varit i storleksordningen ”faktor 2” under 20 år. Utsläppen till atmosfären, som beror på hur energin produceras, är dock mindre uppmärksammas än mängderna energi som används. Som miljöproblem är det senare förhållandet minst lika viktigt som de använda energimängderna och på sikt troligen väsentligare.

SAME-utredningen anger att för att nå CO₂-målet år 2050 krävs en halverad användning av fossila bränslen i bebyggelsen. Nya energipåverkande regler och påtänkta stödåtgärder bör sinsemellan prioriteras och samordnas. Eventuellt föreslagna bidrag bör då i första hand göras beroende av energislagens utsläppseffekter. Det anges finnas en potential kvar som varierar mellan 5 och 30 % för ytterligare besparingar i de flesta befintliga byggnader, mycket beroende på deras olika förutsättningar.

Avfallsmängderna och avfallets farlighet från bygg- och anläggningsverksamhet skall minskas. En förutsättning är mindre byggspill, ökad selektiv rivning och större andel källsortering av restprodukter samt avsevärt ökat återbruk. För att åstadkomma ökat återbruk måste ekonomiska incitament skapas till att använda begagnat material i stället för nytt, i de fall det är tekniskt möjligt. Detta i sin tur fordrar ofta nya tekniska provningsmetoder, standarder som tar hänsyn till återbruk och att relevanta nya juridiska och administrativa rutiner kommer i bruk.

Som en nödvändig förutsättning gäller att en över tiden hållbar och geografiskt lämplig marknad också finns. Stor efterfrågan på begagnat material vid offentlig upphandling, speciellt för mindre anläggningsentreprenader, skulle gynna en sådan marknad.

Gjorda tekniska investeringar i alla storskaliga systemlösningar har avsevärd ”inlåsnings effekt”. Det tar lång tid att fasa ut nu oönskad teknik och det är inte alltid möjligt att införa ny gradvis. Den administrativa och politiska indelningen i kommuner och län, som inte motsvarar verkan av utsläpp, reningsbehov, vattentäkter och grustillgångar eller deponiönskemål samt verkliga marknader och ekonomiskt sammanhängande regioner, är också hindrande.

Det behövs alltså många pådrivande åtgärder och en hel del grundläggande förändringar för att påbörja, möjliggöra och stimulera en självgående och ekologiskt hållbar utveckling i byggsektorn. En faktor av stor betydelse är skillnaderna i möjligheter och förutsättningar mellan sektorns få stora och många små lokala företag. Av de förra har många kommit en bit på väg i den önskade utvecklingen, medan de senare, tillsammans med alla

”fritidsbyggare”, utgör en ganska betydande andel av marknaden (kanske nära hälften), som är svårare att nå och tar längre tid att påverka.

Benägenheten att vidta stora förändringar i bostadsbeståndet är liten. Det beror på att i en stor del av det har nyligen investeringar gjorts. Utrymmet för hyreshöjningar och därmed ökat avkastningsvärde är alltså begränsat. Investeringar för t ex bättre miljö bidrar också till höjd fastighetsskatt och sänkt avkastning. Intresset för investeringar, under förutsättning att dagens förhållanden råder, torde öka först efter år 2010.

Sektorsmål

Boverkets arbete med sektorsmål inom verkets verksamhetsområde skall enligt regeringens uppdragstext ha sin tyngdpunkt i frågor som rör boende samt uppförande och förvaltning av byggnader och andra anläggningar. Beträffande övriga aspekter hänvisas till uppdraget om miljö kvalitetsmål nr 11 "En god bebyggd miljö" och övriga uppdrag enligt regeringsbeslut och skrivelse In98/2183/BO.

De förslag till mål som redovisas här är preliminära och avses efterhand utvecklas och justeras. De sektorsmål som fastställs bör baseras på en grundläggande miljöutredning för hela byggsektorn. I den kan de miljöproblem som sektorn orsakar eller påverkar identifieras och förslag ges till hur de minimeras, neutraliseras eller löses. Antalet övergripande sektorsmål som slutligen fastställs bör begränsas till mellan fyra och åtta stycken.

Byggsektorns Kretsloppsråd - BYKR

Byggsektorns Kretsloppsråd har förklarat sig villigt att genom sina företag och organisationer ta ansvar för diskuterade sektorsmål genom att förankra, följa upp och rapportera utvecklingen mot dessa på en övergripande nivå. Förslagen till delmål med tillhörande medel skulle på motsvarande sätt vara en angelägenhet för de olika grupperingarna inom byggsektorn.

Ett miljöorienterat förhållningssätt

En allmän avsiktsförklaring kan för sektorns del formuleras enligt nedan:

Byggsektorn skall vid produktutveckling, tillverkning och projektering samt transporter och vid allt bygg-, förvaltnings- och rivningsarbete sträva efter att begränsa framtida miljöproblem. Sektorns påverkan på mark, vatten och luft samt energianvändning skall vara minsta möjliga, särskilt under brukstiden.

Detta åstadkoms genom

- ökad kretsloppsanpassning av verksamhet och byggnadsverk,
- genom att uttag och användning av ändliga naturresurser minimeras
- genom att användning av negativt miljöpåverkande ämnen på sikt upphör.

Som ett medel att uppnå detta förhållningssätt ges dels övergripande strukturerade målformuleringar, dels föreslås ett antal exempel på medel, delmål och åtgärder.

Effektivare energianvändning

Energianvändningen i byggnader skall minska och företrädesvis förnybara energikällor med liten miljöpåverkan användas resursbesparande, effektivt och miljöanpassat. Vid större underhåll och renoveringar skall byggnaders energieffektivitet ökas.

Mål

I nya byggnader skall den årliga användningen av köpt energi avseende uppvärmning och tappvarmvatten, inkl hushållsel, vara högst 60 kWh per kvm år 2020.

I offentligt ägda byggnader skall användningen av köpt energi år 2050 ha minskat med 50 % räknat från år 1995.

Myndighetsrelaterade medel

Kraven på energihushållning i byggreglerna skall öka, företrädesvis så att värmeförluster genom transmission och ventilation minskar. Hänsyn skall tas till halten koldioxid i olika energislags utsläpp och till den tillförda energins exergivärde. (Med exergi menas den energi som är obegränsat omvandlingsbar till andra energiformer, medan energi avser den del som inte kan omvandlas).

Möjligheter att utfärda föreskrifter om energihushållningsåtgärder i befintliga byggnader införs, i första hand genom regler om ökad el-effektivitet för utrustning och installationer.

System för obligatorisk energideklaration av byggnader införs med syftet att efter inventering möjliggöra krav på objektsanpassade energisparåtgärder.

Förbättrad inomhusmiljö

Mål

Människor skall inte utsättas för negativ hälsopåverkan från byggnadsverk på grund av brister i boendemiljön beroende på t ex temperatur, emissioner, ventilation, fuktbelastning, buller, radon eller starka elektriska och magnetiska fält.

Byggnads- och bostadsrelaterade medel

Forskning, fullskaleförsök samt kontroll skall säkerställa en minskning av de besvär som påverkar hur människor upplever innemiljön. Hälsomässiga olägenheter som orsakas av tekniska felaktigheter i nya och befintliga bostäder skall systematiskt minska. Vid projektering och nybyggande skall kunskap och egenkontroll vara sådana att hälsopåverkande missförhållanden inte uppstår.

Byggproduktrelaterade medel

Användning av kemikalier i produkter som i bebyggelse kan ge negativ hälsopåverkan vid normalt boende och brukande skall minska och på sikt avvecklas. Innan år 2020 skall inga kända negativa hälsoeffekter från använda kemiska ämnen förekomma.

Ökad hushållning med resurser

Mål

Råmaterial- och vattenförbrukning samt energianvändningen i byggsektorn skall inte öka i förhållande till vad olika regioner enligt inventeringar tål i form av miljöbelastningar.

Avfalls-, VA- och byggproduktrelaterade medel

Avfall från bygg- och anläggningsverksamhet skall minska i volym och farlighet. Avfallsdeponering skall minska och restprodukter användas marknadsmässigt och miljömässigt optimalt. Vattenanvändningen under byggnaders brukstid och i produktionsleden skall minska. Avloppssystemen skall utformas så att de underlättar nyttiggörandet av näringsämnen.

Allmänna mål och medel

Mål

Kompetens- och utbildningsnivån hos alla verksamma i byggsektorn skall kontinuerligt förbättras vad gäller sektorns miljöpåverkan och inverkan på människors hälsa.

Företags-, byggprodukt- och byggnadsrelaterade medel

Sektorns dokument, avtal, standarder och beskrivningar, system samt organisation och administration utformas så att verksamheten bedrivs med kontinuerligt ökande miljöhänsyn och kretsloppsanpassning.

Utfasningen av riskmaterial påbörjas. Material, varor och produkter som innehåller farliga ämnen eller riskmaterial skall märkas och miljödeklarerar enligt relevanta, branschgemensamma officiella system.

Myndighetsrelaterade medel

Miljökonsekvenserna av alla större bygglovpliktiga åtgärder skall beskrivas. Driftförhållandena i alla byggnader skall miljödeklarerar. Offentliga byggherrars upphandling, fastighetsförvaltning och entreprenadverksamhet skall vara miljömässigt föredömlig. Sektorns myndigheter skall vara certifierade miljö- och kvalitetsmässigt.

Bilaga

Bakgrund

Problemorienterat praktiskt arbete

Boverkets arbete med sektorsmål och åtgärder inom sitt verksamhetsområde skall enligt uppdragstexten ha sin tyngdpunkt i frågor som rör boende samt uppförande och förvaltning av byggnader och andra anläggningar.

Beträffande övriga aspekter hänvisas till uppdraget om miljö kvalitetsmål nr 11 "En god bebyggd miljö" och övriga uppdrag enligt regeringsbeslut och skrivelse In98/2183/BO.

Boverkets arbete med sektorsmål och åtgärder inom verkets ansvarsområde gällande bygg- och anläggningsbranschen har getts en problemorienterad och praktisk inriktning. För att föreslå mål och åtgärder som leder mot bestämda miljömål är det nödvändigt att veta vilka sektorns väsentliga miljöproblem är och vad som orsakar dem. Det är också viktigt att fastställa vem eller vilka som har eller ska ha ansvar för att åtgärder genomförs och vilka de åtgärder är som bäst leder till de förändringar som behövs för att miljömålen skall uppfyllas.

Angreppssätt

Det lämpligaste angreppssättet vore att genom en grundläggande utredning fastställa vilka miljöproblemen inom sektorn är, vilka problem den ger direkt upphov till och vilka sektorn kan påverka. Ett så stort och omfattande arbete har inte varit möjligt att genomföra, varken av resursskäl, tidsmässigt eller ekonomiskt. Tills vidare måste därför i detta uppdrag den kunskap och kännedom om sektorns hittillsvarande miljösammanhang som redan finns användas, med vissa reservationer. Miljömålen på detaljnivå bör därför ses som preliminära.

Vedertagen metodik

Till den praktiska aspekten hör att vedertagen metodik i huvudsak måste användas i början av arbetet för att åstadkomma en kretsloppsanpassad byggsektor. I flera avseenden är sådana administrativa system och metoder fortfarande under utveckling (t ex EMAS och ISO 14000 - 01, LCA-analys) och många är eller kommer att bli kopplade till kvalitetssäkring. Aktuella nationella och internationella system som kan användas bör vara certifierade av officiella organ eller ansvarig myndighet samt kräva årliga uppföljningar.

Byggsektorns förslag på definitioner

Med byggsektorns miljöaspekter avses i denna framställning fastighetsförvaltnings- och byggherrefrågor, projektering, materialbranschen samt entreprenörsidans miljöaspekter och miljöpåverkan. Med bransch menas en yrkesmässigt avgränsad del av sektorn.

Med miljöaspekt avses i detta sammanhang konsekvenser av en organisations aktiviteter, produkt, varor eller tjänster, som kan inverka på endera eller både den yttre och inre miljön. En miljöaspekt kan leda till en miljöpåverkan (ISO 14000). Med miljöpåverkan menas varje förändring i miljön som är resultat av en organisations verksamhet.

Prioritering efter värdering

Det framstår som väsentligt att kunna värdera den miljöpåverkan som byggsektorns verksamhet genererar för att sedan besluta om vilka åtgärder som först bör vidtas för att minska eller eliminera negativa följder. Detta är också en förutsättning för att meningsfullt kunna kostnadsberäkna och konsekvensbeskriva åtgärdsförslagen. Det är dessutom av vikt att kunna fastställa hur mycket en påverkan måste minska eller ändras från dagsläget till en viss tidpunkt för att uppnå de föreslagna målen. Det bör framgå vem eller vilka som skall betala och om det ges ökade intäktsmöjligheter. Betalningsviljan hör därmed till det som nogga måste undersökas. Sist men inte minst måste kraven på sektorns insatser och förändringarna tidsmässigt vara realistiska.

Oavsett den mer preciserade inbördes ordningen på problemen, eller prioritering efter möjligheterna att påverka, så kan de struktureras som övergripande formuleringar. Det gäller främst energianvändning, råvaruuttag, utsläpp, avfallshantering, kemikalieanvändning och sektorns transporter. Därtill kommer betydande miljöaspekter på inomhusklimat och en mer allmän hushållning med resurser genom lokalisering, vattentäkt etc. De förhållanden som sektorns aktörer inte har möjligheter att direkt påverka är inte strukturellt särskiljda i framställningen.

Arbetets bedrivande

Efter det att en miljöutredning för byggsektorn genomförts kan bättre generella och detaljerade målformuleringar utarbetas. Därefter kan en handlingsplan tas fram som tar hänsyn till problemens art och de befintliga förutsättningarna för att lösa dem. Målnivån skall vara tekniskt hanterbar och definiera olika aktörer som främst är problemägare. Planen bör utgå från den kunskapsnivå som nu finns och kunna uppfyllas och uppföljas stegvis.

Generella målformuleringar

I det följande föreslås ett antal generella målformuleringar för byggsektorn, för att skapa effektivare energianvändning, för bättre inomhusmiljö och för

ökad hushållning med resurser. Därtill kommer ett antal allmänna målsättningar som täcker in andra delar av sektorn.

Inom varje område föreslås olika delmål som följer en gemensam struktur. Hänsyn har tagits till miljödepartementets ”Svenska miljömål” och ”Gröna nyckeltal” samt även till Byggsektorns Kretsloppsråds handlingsplan från 1995. Ett omfattande samråd har förevarit, vilket givit många impulser.

Mål och medel

Till varje övergripande målformulering, oavsett om den är preliminära eller inte, ges i bifogat material framtagna exempel på delmål för branschaktörer och medel för att uppnå målen. Avsikten är dels att föreslå en prioritering av nationellt sett angelägna åtgärder, dels att ange var sektorns miljöarbete resultatmässigt bör befinna sig för att bedömas som tillfredsställande. Det är också meningen att initiera en vidare diskussion och att senare kunna ta hänsyn till den i inledningen föreslagna miljöutredningens resultat.

Konsekvenser för samhällsekonomin

Samhällsekonomiska konsekvenser, nytta och kostnader i relation till åtgärderna, sektorsmålen omfattning och effekt samt kostnader för organisationer, företag och myndigheter måste kompletteras efterhand. Som grund bör då en samsyn med sektorn fortsatt föreligga. När övergripande mål fastställts och delmål angetts, utarbetas konsekvenserna i detalj. Prioriteringar och tidsaspekter bör slutligt vara beslutade av den tillsatta miljömålskommittén innan åtgärderna skall följas upp och årligen redovisas.

Kostnader och intäkter

Såväl för Boverket som för lokala och regionala myndigheter uppstår kostnader för vidare arbete, bevakning och uppföljning av sektorsmålen. Även att övervaka, statistikföra och inte minst driva på arbetet att nå målen lokalt/regionalt kommer att medföra utgifter. Dessa kostnader är för närvarande svåra att uppskatta och kan variera mellan olika delar av landet.

Företagens exakta kostnader för att nå föreslagna mål, t ex att låta certifiera, sig, miljödeklarera sina produkter eller byggnader, samt ändra sina rutiner och standarder osv, är svåra att nu beräkna. Kostnaderna är olika stora för olika verksamheter, för olika företagsstorlek och utfallet blir olika genom valda metoder och strategier. Inte minst skiljer sig kostnaderna på olika utgångslägen.

Uppföljning av målen

Miljömålsarbete bygger på målstyrning. Uppföljning behöver göras mot bestämda nivåer för att bli meningsfull och fungera som avsett. De mått och nyckeltal samt relevant statistik som finns eller kommer att behövas för

uppföljning av miljömålsarbetet bör fastställas i förväg. En regelbunden produktion av uppgifterna säkerställas om sådan inte redan finns. Vilka förhållanden som skall anses relevanta att bedöma siffermässigt eller med utgångspunkt i andra mått framgår av förslagen till miljömål i det bifogade materialet. Den angivna riktningen på utvecklingen skall i bästa fall ge signaler om ändringsbehov i metodik eller målsättning.

Bakgrund

Bygg- och anläggningsbranschens miljöpåverkan är stor. Där används cirka 40 % av landets totala material- och energimängder och 10 % av alla transporter berör sektorn. För varje invånare finns t ex i genomsnitt 90 ton material i en bostad och därtill cirka 60 ton i lokaler. Sveriges befolkning tillbringar i snitt över halva dygnet inomhus på arbetsplatser och i de drygt 4 miljoner bostäder som byggsektorn producerat och förvaltar. Eventuell hälsopåverkan från byggnaders inomhusmiljö kan bli allvarlig. Vägar, järnvägar, broar, tunnlar och allmänna byggnader samt arbetsplatser är lika viktiga miljöfaktorer som bostadshusen inom begreppet bebyggd miljö.

Störst miljöproblem

Forskningsresultat har visat att resursförbrukning under brukstiden och därmed miljöpåverkan är den tids- och volymmässigt dominerande delen under byggnadsverkens livscykel. Det är energianvändning i byggnaderna som ger upphov till den dominerande delen av sektorns miljöpåverkan. Genom varje byggnad passerar årligen stora resurser, såsom luft, vatten mm, som sammanlagt väger mer än hela byggnaden. Det är således de primära förutsättningarna för drift och brukande, när byggnadsarbetena är avslutade, som avgör om byggnaden är ekologiskt långsiktigt hållbar. Detta är alltför förbisett.

Fel fokusering

Nuvarande sätt att finansiera, hyra ut och beskatta byggnader och fördela investeringskostnaderna över brukstiden kan verka hindrande för många nödvändiga miljöinvesteringar, om de blir företags- eller privatekonomiskt lönsamma först på längre sikt. Fokuseringen på ingångsinvesteringens storlek gör att det bedöms marknadsmässigt alltför oekonomiskt att försöka ändra detta förhållande för enskilda aktörer. Finansiärernas samt bygg- och anläggningsbranschens traditionella juridiska systemsyn, planeringsmetoder och kunskaper om driftfrågor suboptimerar idag driftstiden generellt, inte bara miljömässigt.

Företagsekonomiskt perspektiv

Miljösynpunkter på driftstiden upplevs således inte idag, med få undantag, av byggsektorns aktörer som ekonomiskt möjliga att ge tillräckligt stor betydelse i verksamheten, sett ur samhällets perspektiv. Sektorns aktörer

tvingas som regel att företrädesvis anlägga företagsekonomiska perspektiv på verksamheten. Detta förhållande har ofta avgörande negativ inverkan på uppfyllandet av de miljökrav som kan formuleras för uthålligt byggande. Det finns stor samsyn mellan byggsektorn och Boverket i att det mesta av den miljöpåverkan som sektorns verksamhet orsakar bör ses och behandlas som en helhet vid försök att lösa de olika delproblemen. Byggregler, finansieringssystem, försäkringsvillkor, branschavtal etc. måste anpassas till denna helhetssyn och möjliggöra ett mer kretsloppsanpassat förhållningssätt.

Flera av samhällets storskaliga infrastrukturella lösningar (avlopp, avfallshantering, trafik, energiproduktion etc.) fungerar inte optimalt med de miljöambitioner som nu diskuteras. Orsaken är främst att system och deras teknik tillkommit för att lösa andra problem än att främja ett för människan uthålligt samspel med naturen.

Prioritering

I första hand bör beaktas vad kontakter med sektorn visar, nämligen att de ekonomiska och juridiska förutsättningarna för att visa miljöhänsyn anses behöva ändras. När ökad miljöhänsyn blir lönsam och vid planering kan kalkyleras som företagsekonomiskt redovisningsbara vinster under driftstiden utvecklas miljöhänsynstagande till praxis. Det bör utredas om regeländringar krävs, om samhällsstöd måste skapas eller om någon kombination kan tänkas åstadkomma åtgärder som leder till önskade miljöförbättringar. Om ändringar görs möjliga genom dessa systemjusteringar, bör det klargöras att det inte är staten eller samhället, utan sektorns aktörer, som sedan skall driva på för en sådan utveckling.

Upphör sektorns frivilliga miljöarbete kommer krav på ökad miljöhänsyn från myndigheterna att öka. Eftersom branschens produkter, i likhet med dess miljöpåverkan är långsiktiga till karaktären borde ett driftstidsanknutet perspektiv inte vara svårt att anlägga. Att skapa förutsättningar att agera mindre miljöstörande borde därmed inte behöva ske under hot om skärpt lagstiftning.

Svåra systemändringar

Det är inte lätt att med hänsyn till de ekonomiska sammanhang som gäller ändra de systemförhållanden som gör att den ekonomiska dagssituationen och inte långtidsaspekter och miljöhänsyn är avgörande vid bedömning av investeringar, finansiering, produktutformning och byggande. Att en ändring görs är dock avgörande om en långsiktigt hållbar positiv omställning till miljöfrågor skall bli möjlig i sektorn. Att inom gällande praxis göra miljöförbättringar lönsamma på företagsnivå innebär alltså krav på förändrat system för belåning, in-teckning, finansiering och refinansiering samt också ekonomisk värdering av byggnader utifrån ett LCA-baserat betraktelsesätt.

Ett sådant system bör ha möjligheter att värdera och prissätta projektens miljöbelastningar samt att diskontera tekniska förbättringsåtgärder vid investeringstillfället, i form av framtida besparingar. Sådana beräkningar måste från början ingå i en driftskalkyl och resulterande beslut om åtgärder eller arrangemang måste kunna finansieras i byggskedet. Det gäller för övrigt även samhällets exploateringskostnader för infrastruktursatsningar.

Det är viktigt att systemet även kan användas för refinansiering vid ombyggnader och renoveringar. Därtill måste också motstridande interna resultatintressen hos aktörerna ersättas av helhetssyn på företagets eller myndighetens inställning till miljöarbetet och dess generella betydelse.

Entreprenadformer

Många kritiker anser att s k utförandeentreprenader åstadkommer tekniklåsning i byggsektorn. Eftersom miljöaspekter i stor utsträckning bestäms vid traditionellt föreskrivande av specifika tekniska lösningar, hämmas en ekologisk utveckling. De möjligheter att introducera nya tekniska lösningar, metoder och system som ges genom att renodla s k funktionskrav blir också ett miljövänligt sätt att konkurrera. En utveckling där en generalentreprenör också tar ett driftsansvar för att hans levererade produkt, dvs en fungerande byggnad, också blir optimal under bruksskedet, är en önskvärd utveckling.

Beställarkompetens och teknik kan utvecklas, även ekologiskt, via ökat användande av funktionsangivelser i alla slags entreprenader, inte bara för byggnader. Funktionsentreprenader effektiviserar byggandet genom att även entreprenörens teknik- och konstruktionsförmåga samt hans tekniska lösningar av installationer etc. utsätts för konkurrens. Det nödvändiga samspelet för framåtskridande mellan forskning, ekonomi, teknik, praktik, administration och organisation behöver inte av formella skäl hämmas av dagens långt utvecklade, men relativt stela entreprenadformer.

Det finns önskemål om att dagens visuella besiktningar inför entreprenadavslut, där avtalsjuridik och ansvarsöverförande mellan delmoment dominerar, bör ersättas av faktiska, reella provningar av avtalade funktioner. Krav finns både i byggreglerna och i branschavtalen, men efterlevs och kontrolleras dåligt. Om dessa missförhållanden upphör att vara praxis kan en övergripande helhetssyn med utsikt till framgång börja utvecklas i byggsektorn för t ex innemiljöaspekter.

Samverkan nödvändig

Ekologisk hållbarhet förutsätter bl a ändrade ansvarsförhållanden mellan stat, kommun, näringsliv och medborgare. De omfattande ambitioner som nu formuleras med avseende på miljöförhållanden för hela bygg- och anläggningssektorn kan på sikt bäst fullföljas i nära samverkan mellan intressenterna. Beteende och inställning hos de boende, brukarna och inte

minst sektorns anställda är då en viktig faktor. Byggsektorns Kretsloppsråds arbete centralt är härvidlag av stor och avgörande betydelse. Ansträngningar att också skapa lokala sektorsråd har för närvarande resulterat i femton sådana. Det är önskvärt med många fler sådana aktörer.

För myndigheterna och sektorns ansvariga gäller det att personrelatera vars och ens miljöpåverkan och visa på reella möjligheter till positiv påverkan. Det måste tydliggöras hur detta kan ske genom enskilt hänsynstagande i vardagsbeteendet; hemma, under resor och på arbetsplatsen. Alla i sektorn bör kunna svara på frågan. "Vad är min roll i miljöarbetet?" Lyckas inte denna personliga "miljöpåverkan" blir det mycket svårt att motivera och åstadkomma genomgripande förändringar i hela sektorn.

Miljöförhållanden innefattar inte bara teknik utan också konkreta frågor om trivsel, god funktion, service och olika sociala aspekter samt estetiska och kulturella värden. Beteendeforskning med inriktning på brukarvanor och möjligheter att påverka bl a de boende positivt beträffande miljöhänsyn bör startas på bred front och stödjas aktivt. Arbetet bör bedrivas lika energiskt som den tekniska grundforskningen.

Begränsningar genom rådande förhållanden

Det finns ett viktigt förhållande att uppmärksamma. Om fastighetsbeståndet skall ha nått de uppsatta målen år 2020 kan detta inte ske ens med omedelbar tillämpning av alla angivna miljömål i samtliga kommande nybyggnadsprojekt. Med nuvarande nybyggnadsverksamhet (0,5 - 1 % årligen av totala antalet lgh) kommer högst en tiondedel av husbeståndet år 2020 att ha byggts från dagens datum. Därtill kommer att det ekonomiskt avgörande faktum att det sedan 70-talet fram till i dag redan har byggts om och moderniserats uppskattningsvis cirka 500.000 lägenheter.

Partiella system- och hela installationsbyten eller ombyggnader av stommen kan endast i begränsad omfattning förbättra helhetsbilden vad gäller energihushållningen. Detta gäller trots att äldre värmeproduktionsutrustning ofta är ineffektiv under den sista tredjedelen av sin brukstid.

Det ekonomiska utrymmet för ytterligare investeringar, t ex i kretsloppsanpassad riktning, är således under den närmaste 10-15 årsperioden lågt. Det beror på att investeringsutrymmet inom möjliga hyresnivåer redan använts i nyligen gjorda investeringar i form av olika renoveringar, ombyggnader och moderniseringar.

Det är naturligt att flerbostadshus tilldrar sig störst intresse i dessa sammanhang, eftersom miljöfrågor har stark anknytning till boendet och dess kostnader, inte minst av privatekonomiska skäl.

Långlivat bestånd

Cirka 90% av de hus som kommer att finnas år 2020 är alltså redan byggda idag. Av nuvarande fastighetsbeståndet är hälften tillkommet före 1965. Det blir då väsentligt att koncentrera arbetet med positiva miljöpåverkande förändringar på byggnader och anläggningar som finns idag. Eftersom renoveringarna idag, uttryckta i ekonomiska termer, är i stort sett av samma omfattning som nybyggnaderna, fordras ändock en orealistiskt hög aktivitet för att nå föreslagna miljömål även i befintliga byggnader. Lagändringar för att kunna påverka befintliga byggnader är ett ganska drastiskt, men troligen nödvändigt medel.

Det cykliskt återkommande periodiska underhållet samt installations- och utrustningsbyten har ofta långa intervaller, 10 - 20 eller kanske 30 år. I nuvarande hyreslagstyrda fastighetsekonomiska situation är de därtill extra utdragna. Att korta tiden för byten till effektivare utrustning, som förmodat erbjuds på marknaden vid varje driftsperiods slut, utan att motsvarande större förslitning tidsmässigt uppstått, är både miljömässigt och ekonomiskt tveksamt.

Det är alltid svårare och dyrare att ändra felaktiga eller föråldrade tekniska lösningar i det befintliga fastighetsbeståndet än att göra allting "rätt" vid nybyggnad, från början. Att öka miljöanpassningen i befintliga byggnader måste alltså få ta ekonomiskt erforderliga resurser och också tid, annars kommer kostnaderna att bli förhållandevis större än normalt.

Två problemkomplex

I angivna öknings eller minskningar av olika förhållanden för att nå sektorsmålen måste rimlig hänsyn tas till att det i allt väsentligt inom byggsektorn rör sig om två olika problemkomplex. Det är dels en nybyggnadsdel, dels en befintlig presumtiv ombyggnadsdel, i vilka samma miljökrav inte bör ställas utan eftertanke. Det går inte att utan problem vare sig ange tider, krav eller att mäta och följa upp samt hantera resultat i dessa två kategorier byggnader tillsammans. Finansiering, administration och möjlig myndighetspåverkan samt flera andra faktorer skiljer sig alltför mycket åt.

Uppföljningsarbetet

Det bör i kommande uppföljningsarbete vara möjligt att gemensamt med sektorn arbeta fram och ange lämpliga nivåer i befintliga byggnader för de miljökrav som fastställs. I en första version av de bifogade föreslagna sektorsmålen kan dock nivåerna lämnas opreciserade för att få erfarenheter av arbetet med miljömål. Därefter bör detaljer och nivåer om möjligt preciseras för att kunna vidareutvecklas. I kommande framtida versioner av sektorsmålen bör nya och befintliga byggnadsanläggningar behandlas separat.

Det är angeläget att en kartläggning görs av myndigheterna så att de hinder för målsättningen som framkommer under det praktiska arbetet identifieras, vare sig de är av samhällsekonomisk eller företagsekonomisk karaktär. De kan sedan metodiskt elimineras eller minskas i prioriterad ordningsföljd. Detta arbete redovisas lämpligen som en återkommande del i framtida sektorsrapporter.

Koppling ekonomi - miljö

I kontakter med olika branschföreträdare har framkommit att sektorn upplever en del problematiska förhållanden. Kopplingen mellan ekonomi och miljöförhållanden är mycket stark. Det gäller t ex systemet med bruksvärdeshyror, kommunala exploateringsavgifter, som anses för höga och icke incitamentsskapande avgifter och taxor för el, VA och sophämtning. Vidare påpekas ofta förhållandet att upptaxering, med högre skatt som följd, alltför ofta gör investeringar i miljövänlig teknik privatekonomiskt olönsamma, särskilt för egnahemsägare.

Det behövs således många pådrivande åtgärder och en del grundläggande förändringar för att möjliggöra och stimulera ekologiskt hållbar utveckling i bygg- och anläggningssektorn. Boverket anser att miljöanknutna krav måste kunna ställas på befintlig bebyggelse och att byggreglerna måste skärpas avsevärt vad gäller nybyggnader i framtiden om påtagligare resultat skall uppnås till år 2020.

Föreslagna medel och metoder

Av de i bifogat material föreslagna åtgärderna kan således vissa efter vederbörliga beslut genomföras av myndigheter, andra antas frivilligt uppfyllas av sektorns aktörer. De senare är i huvudsak vad som diskuterats vid kontakter med sektorns företrädare. I sig är frivilligheten ett principiellt problem, inte minst beträffande lika tillämpning av praxis över hela landet. Hur många och vilka aktörer kommer enbart att utnyttja möjligheterna och inte ta ett ansvar? Vad slags kontroll är möjlig eller lämplig?

En faktor av betydelse är skillnader i utgångsläge mellan stora och små företag samt mellan tätorter och glesbygd. De flesta byggföretag är av mindre storlek, med ofta en eller endast några personer anställda och de arbetar för det mesta som underentreprenörer. De stora företagen har nära hälften av marknaden och kan till dels "krypa undan" just genom att i stor utsträckning använda sig av mindre underentreprenörer, även för ganska ordinära arbetsmoment. I ett mindre företag är ekonomin ofta så pressad att det inte ges tid till ny utbildning och större omläggningar av arbetssättet.

En del av de nödvändiga förändringarna inom sektorn är byggtekniska, andra mest administrativa eller berör bara förvaltning och skötsel. Totalentreprenader med både funktions- och driftsansvar under ganska lång tid, kanske 10 år, kunde kanske sätta press på marknaden. Osedvanligt

många intressenter och aktörer med ganska olika egenintressen skall kunna samarbeta för att realisera miljömålen. Det bör framhållas att ökad kompetens på miljösidan oftast också resulterar i ökad konkurrenskraft. Ett antal teoretiska möjligheter inom framförallt byggsektorn att arbeta mot större miljöhänsyn med dessa villkor exemplifieras i det bilagda materialet.

Bifogat material: Exempel på medel för att nå sektorsmålen

Effektivare energianvändning

Allmänt

Sverige har ca 645 miljoner kvm uppvärmd inneyta, varav 380 miljoner är i bostäder och 265 miljoner i lokaler. Energianvändningen inom byggsektorn (fritidshus, jordbruk, skogsbruk, fiske, el-, vatten-, avlopps- och reningsverk, gatu- och vägbelysning samt byggnads- och anläggningsarbete) uppgår årligen till cirka 160 TWh, vilket är mer än en tredjedel av Sveriges energianvändning.

107 TWh av de 160 används för uppvärmning och varmvatten, övriga avser el för hushålls- och driftändamål. Omräknat och per person används nästan 10.000 kWh inom boende, omkring 8.000 kWh/person i det övriga fastighetsbeståndet. Elanvändningen i bostadssektorn utgör drygt 50 % av den totala i Sverige. Det rör sig om c:a 70 TWh, varav till hushållsel åtgår 18 TWh, till drift-el och el för uppvärmning samt varmvatten åtgår 26 TWh vardera.

Byggreglerna ställer krav på energihushållning i byggnader. Kraven var för 30 år sedan i huvudsak en fråga om komfort i byggnader. Efter 1970-talets energikriser motiverades de skärpta kraven i första hand av energihushållningsskäl. Byggnadsuppvärmning var i Sverige i hög grad oljeberoende, vilket chockartat höjda oljepriser som hotade nationens bytesbalans visade.

Reglerna ställde främst krav på utformningen av stommar och stomkomplement. Traditionella byggregler utgick av olika skäl utgå från rådande tekniknivå, medan funktionskrav bör kunna utformas med sikte också på teknik som bedöms möjlig inom 5 -10 år.

Dagens funktionskrav detaljreglerar inte stommen, utan det är hela byggnaden som system som skall uppfylla hushållningsreglerna. Givetvis påverkas därmed också installationer och utrustning genom olika tekniska lösningar. Att kraven uppfylls skall verifieras genom beräkningar enligt ett kontrollsystem och inte genom vad resultatet i praktiken blev i en färdig byggnad.

Ett sätt att i efterhand få klart hur det förhåller sig är att vid all produktion kräva energideklaration och verifiera en byggnads energiåtgång i praktiken genom koppling till bygglovshantering och slutbevis enligt PBL. Det är också önskvärt med energideklarationer av befintliga byggnader för att kunna kräva optimala energisparåtgärder som eventuellt villkor för stöd eller subventioner.

Problem

Energi används på olika sätt i byggsektorn. Sektorns miljöansvar gäller främst energianvändning för uppvärmning av varmvatten, fastighetsel och hushållsel (t ex vitvaror), relaterad främst till byggnaders tekniska egenskaper. Hur energin framställs och distribueras kan synas sekundärt, sett i ett sektorssammanhang, liksom vilken energikvalitet som används till ett visst ändamål. Hänsyn skall emellertid tas till olika energislags klimatpåverkan.

Energiproduktion genom förbränning av biomassa respektive fossila bränslen är en nyckelfråga. Brist på el-energi är inte ett problem för sektorn. Befintliga storskaliga systemlösningar, besparingspotential vid olika typ av åtgärder, skattekonsekvenser, hyrespåverkan och liknande frågor är också viktiga att bedöma.

Att endast ange mätvärden på energimängd är otillräckligt. Det är nödvändigt att introducera begrepp och värden på energins kvalitet. Exergi är ett sådant begrepp som väger energin mot kvalitet. Exergi mäts i samma sorter som energi. Skillnaden är att exergin förbrukas medan energin används. Eftersom energianvändningen i befintlig bebyggelse, vilket framgår av det följande, inte kan reduceras mer än omkring 30 %, kan en högre energianvändning motiveras genom att energikvaliteten är låg.

Bakgrund

I den äldsta delen av byggnadsbeståndet (hus byggda före 1965) används nästan 50 % mer energi (250 kWh/kvm) än den yngsta hälften (170 kWh/kvm), trots ganska omfattande moderniseringar och sparkampanjer. Energianvändning för uppvärmning i bebyggd miljö har dock generellt inte ökat sedan 70-talet, trots att byggnadsytan ökat med c:a 50 %.

Effektiviseringen har alltså varit i storleksordningen "faktor 2" sedan energikrisen på 70-talet. Det var 1975 som energiavsnittet i byggreglerna ändrades första gången. Lika viktiga för energihushållningen som byggreglerna varit har stimulanser i form av energisparbidrag varit. Sakkunniga bedömare anser att det för närvarande finns en potentiell energibesparing på mellan 5 - 30 % i de flesta befintliga byggnader, beroende på deras olika förutsättningar.

Orsaker

En byggnads energianvändning och därmed dess miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv sker till nästan 90 % under förvaltningsperioden. Den energimängd som åtgår för uttag och produktion av byggmaterial, vid transporter och till byggande eller rivning är marginell, jämfört med den mängd energi som används under den långa brukstiden. Vid val av tekniska system och projektering samt uppförande av byggnader fokuseras idag intresset på den första, ursprungliga investeringskostnaden.

Dessa förhållanden som man närmast kan likna vid systemfel är knutna till energifrågan och byggsektorn. Det första har med synen på investeringar och driftsresultat att göra, sett ur ett livscykelperspektiv. Investeringen för installationer i en byggnad, vilka står sig i kanske 15 - 20 år uppgår till 10 - 15 procent av sina driftskostnader. Driftsfördelarna av att investera i t ex energisnålare teknik eller längre underhållsintervaller kan innebära avsevärda besparingar under brukstiden.

En byggnads stomme med sin klimatskärm står sig som regel hela byggnadens livstid. En investering i god värmeisolering belastar livscykelkostnaderna med kanske 4 - 5 % , men påverkar driftskostnaderna i ett livscykelperspektiv med ett mångdubbelt procenttal.

Kortsiktiga ekonomiska synpunkter optimerar således inte driftsekonomin vid beslut om tekniska lösningar, vare sig inför det ursprungliga eller vid senare återkommande investeringstillfällen. Detta synsätt förstärks av att hyressättningen inte är nämnvärt beroende av utgifterna för bl a energi. Den "förtjänst" som är möjlig genom skillnaden i faktisk kostnad och t ex hyresuttag för värme, oavsett årstids- och graddagskompensationer, minskas av besparingsåtgärder och de blir då ointressanta att göra för hyreshusägare.

Prioriteringar

Även om installationerna slits ut och byts flera gånger under en byggnads livstid ändras således därvid inte de grundläggande utgångspunkterna för en investeringskalkyl. Både med samhällsekonomiska och företagsekonomiska utgångspunkter i miljövärderingar som underlag för kalkylerna skulle det teoretiskt vara möjligt att på sikt effektivisera och till en del minska användningen av energi i befintliga hus. Det sägs t ex ofta att enbart större investeringsfria injusteringar kan ge 10-procentiga besparingseffekter i det befintliga fastighetsbeståndet. Eventuella bostadssubventioner för alla till- och ombyggnader bör generellt utformas så att alla statliga investeringsstöd har krav på ökad energihushållning som ett grundvillkor för att kunna erhållas.

Skall miljömålet uppnås måste dock därtill avsevärt energieffektivare och därmed vanligtvis dyrare anläggningar finansieras och väljas varje gång byte är aktuellt under en byggnads livstid. Ett sådant upphandlingssystem finns framtaget av Sveriges Verkstadsindustrier, kallat ENEU 94(K) och sprids

bla genom SAVE-projektet inom EU, med deltagande av internationella branschorgan, på det installationstekniska och fastighetstekniska området. Energideklaration av byggnader är en punkt i EU:s SAVE - koldioxidriktiv liksom individuell mätning, pannkontroll och värmeisolering. Genom en energideklaration får man klarlagt hur energin används i varje enskild byggnad, vilket kan ligga till grund för anpassade energisparåtgärder byggnadsvis så att de blir kostnadseffektiva.

Det bör beaktas att energieffektiviteten inte är konstant utan försämras gradvis, och mest under sista delen av en installations bruksperiod. Det medför att beräkningar för optimal periodicitet i renovering/underhåll och byte ställt mot regelbunden skötsel och tillsyn inte är enkla. Dålig skötsel, t ex av ventilationssystem eller en pannanläggning, kan avsevärt förkorta brukstiden. Det motsatta förhållandet kan paradoxalt nog optimera livstiden för en från början dålig teknisk lösning!

Utsläppsproblematiken, som beror på hur energin produceras, är mindre uppmärksamman än mängderna energi som förbrukas. SAME-utredningen anger t ex att för att nå koldioxidmålet år 2050 krävs en halvering av energianvändningen för de idag befintliga energislagen i bebyggelsen. Prioritering av åtgärder m h t utsläppseffekter bör göras så att olika energislags miljöeffekter avgör.

Låg energianvändning i byggnadsbeståndet är till stor del en fråga om regelbunden skötsel och ett kontinuerligt underhåll. All teknisk utveckling och effektivisering av installationer och utrustning för nybyggnad kommer naturligtvis på sikt att påverka befintliga byggnader positivt. Det sker i den takt som äldre produkter förslits och ersätts med nya.

Denna typ av byten är något snabbare än det totala byggnadsbeståndets förnyelse och beräknas fin till 0,5 - 1,0 % per år, bortsett från konjunktursvängningar. Kostnaderna för att inte nyttiggöra den möjliga återstående tekniska brukstiden vid eventuella krav på utbyte innan normal användningstid gått ut måste noga vägas mot energi- och miljövinster inom nästkommande driftsperiod, som då får bättre tekniska produktionsmedel. Är resultatet negativt fordras subventioner som balanserar detta förhållande.

Individuell mätning

Det råder delade meningar om individuell mätning av värmeförbrukning och av tappvarmvatten. Utredning pågår om erfarenheter från Sverige från 1985 och framåt. I Danmark och i Tyskland finns sedan länge krav på sådan mätning. Med teknikutveckling, främst inom mät- och IT- områdena, kommer kostnaderna för införandet av individuell mätning att minska för utrustning och inte minst administrativt. Även mindre besparingar än de hittills antagna kan då bli kostnadseffektiva.

En fråga är om incitament för fastighetsägare att vidtaga energibesparande åtgärder försvinner helt då energikostnaderna läggs över på hyresgästerna. Om hyresreglerna ändras så att energi till hissar, fläktar och utebelysning samt tvättstugor etc. exkluderas i bränsledebiteringsytan och inga andra ytor än respektive lägenhets skall ingå i hyran, kan kanske motivation kvarstå.

Byggreglerna

Boverkets byggregler (BFS1993:57) med ändringar t o m BFS 1998:38 innehåller föreskrifter och allmänna råd om energihushållning och värmeisolering. Syftet är att begränsa byggnaders energibehov genom låga värmeförluster, effektiv värmeanvändning och effektiv elanvändning. De nu gällande reglerna för hushållning med energi innebär att ett normalt bostadshus inte skall behöva använda mer än c:a 110 kWh per kvm. (exklusive hushållsel). Reglerna gäller när en byggnad uppförs och för tillbyggda delar när en byggnad utökas. Kraven uttrycks i tre delar:

Begränsning av värmeförluster uttrycks som krav på klimatskärmens värmeisolering och lufttäthet, krav på värmeisolering, täthet och styrsystem för byggnadens ventilationsanordningar, krav på pannors verkningsgrad, varmvattenberedning, temperaturnivå för värmevatten samt krav på värmeisolering och styrsystem för byggnadens installationer för värmeproduktion och distribution.

Effektiv värmeanvändning uttrycks som krav på anordningar som minskar byggnadens behov av energi med motsvarande hälften av den energimängd som behövs för uppvärmning av ventilationsluften. Kravet gäller för byggnader där värmeenergiebehovet i huvudsak tillgodoses med fossila bränslen eller med elektrisk energi helt eller delvis under perioden november till mars.

Effektiv elanvändning uttrycks som krav på att byggnadstekniska installationer som kräver elenergi (ventilation, belysning, elvärme och motorer) skall utformas så att effektbehovet begränsas och så att elenergin används effektivt. Detta innefattar även vitvaror.

Befintliga byggnader

Energiförhållandena i befintliga byggnader kan inte påverkas med dagens byggregler annat än i samband med omfattande ändringar. Lagarna ställer enbart krav på att byggnader och deras installationer skall hållas i stand. Från 1 juli 1998 bemyndigades Boverket att utge föreskrifter om underhåll genom en ändring i BVF § 18. Vid ombyggnader kan Boverkets allmänna råd om ändring av byggnad tillämpas.

Allmän målsättning

Energiförbrukningen i byggnader skall minska och företrädesvis förnybara energikällor skall användas effektivt, resursbesparande och miljöanpassat. Icke förnybar energi skall i ökad omfattning ersättas med energi från förnybara källor.

Byggnadsrelaterad målformulering

I nya byggnader skall årlig energiförbrukning till uppvärmning och tappvarmvatten, inkl hushållsel, vara högst 90 kWh per kvm år 2010. Senast år 2020 är den 60 kWh per kvm. Energiebehovet i befintliga byggnader bör på sikt minska så att det år 2050 är högst 50 % jämfört med år 1995.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Energianvändningen har minskat och de styr- och de reglersystem som installeras kontinuerligt minimerar energianvändningen. I nya byggnader bör årlig användning av köpt energi, inklusive hushållsel, vara mindre än 60 kWh per kvm. Med dagens regler kan ett normalhushåll klara sig med en användning på cirka 110 kWh/kvm). I befintliga byggnader bör energianvändningen år 2020 ha minskat med 30 % jämfört med förbrukningen 1995.

År 2020 har bank- och kreditbranschen utvecklat ett finansieringssystem som större ger möjligheter till miljö-, ekonomi- och energihänsyn vid nybyggnad och utrustning, såväl som för reinvesteringar i energieffektivare installationer under driftstiden.

Exempel på delmål och medel

11:1 En ökande utveckling mot sk intelligenta byggnader skall ske, både i nyproduktion och vid ombyggnader. Passiva eller aktiva system, samt optimala blandformer utvecklas, främst för lokaler, men också för flerfamiljshus, villor och lägenheter. En ökning av antalet byggnader som förses med högeffektiva styr- och reglersystem, t ex automatiskt eller närvaro-/behovsstyrd belysning och ventilation, sker kontinuerligt.

11:2 Energiebehovet minskas genom att byggnaders värmeförluster genom transmission och ventilation görs mindre, men också genom att högre verkningsgrad på olika sätt åstadkoms för installationerna. Det kan ske bl.a. genom effektivisering av och skärpta krav på reglerutrustning och värmeåtervinning. Antalet värmepumpar, anläggningar för energiåtervinning och solenergianordningar ökar.

11:3 Mängden köpt energi för uppvärmning av byggnader bör minska och i ökad omfattning från år 2000 ersättas av "fritt" tillgänglig energi (solvärme och värmepumpar, vindkraft, spillvärme).

11:4 El för hushållsändamål och fastighets-el bör minska i förhållande till byggd area, dock kan el som drivenergi för värmepumpar och solvärme öka (ger krav på eleffektivare hushållsapparater, belysning, fläktar m.m. i den omfattning som byggd area ökar).

11:5 Icke förnybar energi till byggnader (fossila bränslen) ersätts i ökad omfattning med förnybar energi (främst biomassa) och ”fri” energi. Såväl fjärrvärme producerad från biobränsle samt användning av småskaliga miljövänliga anläggningar med biobränsle skall öka. Befintliga system för biobränsle förses med ackumulator.

11:6 En successiv ökning sker av entreprenader för system, utrustning och installationer för energiförsörjning och värmeproduktion som systematiskt och enligt program projekteras och konstrueras med krav utöver de i BBR och som uppnår dessa avsedda värden vid garantibesiktning ökar.

Myndighetsrelaterade medel

Kraven på energihushållning skärps återkommande i byggreglerna men inte genom att detaljreglera byggnadsutformning eller system och installationer utan genom att fokusera på utfallet. Företrädesvis skall värmeförluster genom transmission och ventilation minska. Individuell mätning av värme och energi införs, med början i byggnader som värmeförsörjs med fossila bränslen. Hänsyn skall då tas till halten koldioxid i olika energislags utsläpp och till energins exergivärde.

Ökade möjligheter att utfärda föreskrifter om energihushållningsåtgärder i befintliga byggnader införs, bl a genom regler om el-effektivitet för utrustning och installationer samt genom att individuell varmvattenmätning. Viss kompetens krävs av skötselpersonalen för kvalificerat arbete med värmeinstallationer.

System för obligatorisk energideklaration av byggnader införs med syftet att efter inventering möjliggöra krav på objektsanpassade energisparåtgärder. Energisparåtgärder skall återverka positivt på fastighetsskatten, särskilt om energikvaliteten är hög på den sparade kvantiteten. Förhållandet kan kopplas till eventuella stödvillkor som i sin tur inte skall vara generella utan utgå från aktuellt objekt. Åtgärderna följs upp genom oberoende kontroll.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Det finns en långsiktig hållbar energistrategi med konsekventa regler för energiskatter. Bygglagstiftningen innehåller krav på energieffektivisering i befintlig bebyggelse, utgående från respektive fastighets förutsättningar. Den energi som används kommer i hög grad från förnyelsebara källor.

Exempel på delmål och medel

11:1 Om statliga investeringsstöd till bostäder införs skall krav på viss bestämd ökad energihushållning vara ett grundvillkor för att kunna erhålla stödet.

11:2 Byggreglerna skärps i ett första steg så att årlig förbrukning av energi i nya byggnader till uppvärmning och tappvarmvatten skall vara mindre än 100 kWh/kvm.

Förbättrad inomhusmiljö

Bakgrund

Kraven på inomhusmiljön i nya hus är höga och ger generellt god komfort. Brister i inomhusmiljön beror mycket av materialval, ytskikt och behandling samt på hur byggnader projekterats, uppförts och på hur de underhålls samt på sättet att förvalta och bruka dem. Bristerna kan ge hälsoproblem på lång sikt. Kravnivån i myndigheternas regler bedöms dock för närvarande inte generellt behöva höjas av hälsoskäl.

Problem

Sambanden mellan inomhusmiljön och människors hälsa är komplicerade. Kunskaperna om medicinsk påverkan från byggnadsrelaterade förhållanden är otillräckliga. De behöver avsevärt förbättras för att det genom bland annat formulerandet av miljömål skall kunna ställas verkningsfulla, kvantifierbara funktionskrav på byggsektorn. Detsamma gäller beträffande myndigheternas regler. Det saknas också enkla mätmetoder för kontroll mot gränsvärden i innemiljön och av emissioner från byggprodukter. Krav som inte kan mätas och kontrolleras riskerar att inte få någon verkan. Sektorsmålen formulerings måste därför inriktas på ett mindre antal konkreta förhållanden än som vore önskvärt.

Ventilation

Ur hälsosynpunkt är god luftkvalitet en viktig faktor, som är starkt kopplad till ventilationsförhållandena. Dessa är i praktiken ännu generellt otillfredsställande inom fastighetssektorn, trots ökad kontroll (OVK). För varje kvm bostadsyta passerar omkring 1.300 liter luft varje timme genom husens ventilationssystem. I lokaler, kontor och skolor etc. skall luftomsättningen generellt sett vara ungefär dubbelt så stor.

Fukt

Ohälsosam mikrobiologisk aktivitet får inte finnas i byggnader, något som i hög grad är beroende av fuktförhållanden. Fuktskador orsakas till stor del av fel i projekteringen och av brister vid utförandet, men uppkommer också genom dåligt underhåll. Skadorna ger ofta hälsopåverkan och kan dessutom ha stor negativ inverkan på säkerheten i byggnaderna. Det går att beräkna fuktpåverkan och fuktbalanser, men sådana krav ställs för närvarande inte specifikt.

Buller

Alltför många störs av buller som alstras i byggnaden och från grannar, men även utanför fastigheterna. Det är inte realistiskt att utföra eller ändra alla bostäder så att ingen blir bullerstörd. Det går dock att minska störningarna i befintliga bostäder och att skärpa ljudisoleringskraven i byggreglerna. Det brister dock mycket i uppfyllandet av kraven på ljudisolerering vid all slags nybyggnad, varför ökad kontroll genom mätning bör vara verkningsfullt.

Radon

Cirka 150.000 lägenheter i främst småhus har haft radonhalter högre än Socialstyrelsens riktvärde 400 Bq/kbm. Goda tekniska möjligheter finns att sänka dessa halter under de nivåer som idag gäller vid nybyggnation (<200 Bq/kbm). Så har dock hittills skett endast i 25.000 av dessa bostäder.

Radonhalten i befintliga bostäder bör i första hand sänkas till nivåer under vad som gäller för nybyggande. För att uppnå detta mål bör radon i befintlig bebyggelse kartläggas (regionalt mål) och markområden med förhöjd risk för radon redovisas. Teknik för genomförande av åtgärder såväl som radonsäkert byggande finns. Regler och stödformer bör ses över.

Elektriska och magnetiska fält

Möjlig påverkan från magnetiska och elektriska fält i inomhusmiljön, s.k. elöverkänslighet, har uppmärksammats alltmer. Det är svårt att göra bostadsanpassning för elöverkänsliga generellt eftersom upplevelsen av elmiljön är ytterst individuell. En bättre planering av elinstallationer vid framförallt nybyggnad kan dock göras, så att exempelvis vagabonderande strömmar undviks.

Åtgärder

Kunskapsbrister gör att det i alltför många fall är nödvändigt att hellre tillämpa försiktighetsprincipen än att bygga in flera riskmaterial. Detta ställer sig dock praktiskt svårt eller omöjligt, inte minst av ekonomiska skäl.

Kontrollplanen enligt PBL tar främst fasta hållfasthet, brandsäkerhet o dyl. Kontrollen bör i lika stor omfattning gälla uppfyllandet av väsentliga av krav

på miljö- och hälsorelaterade förhållanden. En systematisk kontroll av hur fukt i form av vatten eller vattenånga föreslås bli omhändertaget i ett byggprojekt bör i större utsträckning än idag bli föremål för kontroll, eftersom sådana fel och brister är dyra att åtgärda i efterhand.

Mål, förbättrad inomhusmiljö

Människors hälsa skall inte påverkas negativt till följd av brister i den byggda miljön, särskilt inomhus, oavsett byggnadstyp.

Byggnadsrelaterade medel

Forskning, fullskaleförsök och avsevärt mer och bättre kontroll skall säkerställa en minskning av negativa faktorer avseende människors inomhusmiljö och hur de upplever den; luftkvalitet, fukt, buller, emissioner, elektriska- och magnetiska fält. Radongashalten i alla byggnader skall år 2020 underskrida 200 Bq/kbm/år.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Enkätresultat från valfritt bostadsområde eller arbetsplats skall ge övervägande positiva besked om hur de boende upplever bostadens inomhusmiljö.

Exempel på delmål och medel

11:1 Byggnader och fastigheter som har eller har haft sådan verksamhet eller egenskaper som kan ge hälso- och miljöpåverkan av den typ som skall åtgärdas, t.ex. förorenad mark eller hälsopåverkande emissioner från byggnadsstommens material, hög radonhalt, magnetiska fält, för hög bullernivå etc. skall kartläggas.

11:2 Alla nya elinstallationer i byggnader utförs med åtgärder för att minska elektriska och magnetiska fält innan år 2020. Det förutsätts att nödvändig teknisk utveckling av el-produkterna skett. T ex skall sådan strömbrytning till fasta apparater och installationer finnas så att onödig elförbrukning till transformatorer och liknande inte förekommer.

12:1 Efter inventering till skall antalet osunda eller sjuka hus, särskilt skolor, bostäder och andra lokaler där barn regelbundet vistas årligen minska och år 2020 skall praktiskt taget alla negativa hälsoeffekter vara eliminerade. Bättre mätutrustning och analysmetoder skall utvecklas.

12:2 Möjlighet för tillväxt av legionellabakterier genom brister i systemutformning eller olämpliga vattentemperaturer i byggnader skall inte förekomma i nybyggnader. En allmän genomgång av riskanläggningar i befintliga byggnader görs och åtgärder vidtas mot förhållanden som innebär risk eller potentiell smittkälla. Innan år 2020 skall åtgärder ha vidtagits i samtliga byggnader.

13:1 Byggnader som har för höga halter radon skall åtgärdas. Alla kommuner skall ha genomfört och redovisat en radonriskkartering och ha antagit en plan för radonsanering som syftar till att nå acceptabla värden i skolor, förskolor och på arbetsplatser och senare i hela den bebyggda miljön. Ingen byggnad skall år 2020 ha så hög radonhalt att den behöver åtgärdas. Betydande teknikutveckling för att mäta radonförekomsten skall stimuleras.

Bostadsrelaterade medel

I befintliga byggnader med bostäder och vid sådana ny- och ombyggnader skall de hälsomässiga olägenheter som orsakas av felaktigheter minska.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Lägenheter och arbetsplatser skall uppfylla myndighetskraven på ventilation, emissionsnivåer, buller- och ljudisolering samt strålningsvärde och elektriska eller magnetiskt skapade fältstyrkor.

Exempel på delmål och medel

11:1 Alla lägenheter i nybyggda bostadshus skall kontrolleras beträffande krav på ljudisolering och ljudnivåer, såväl före inflyttning som vid garantibesiktning. Stickprovstagning tillåts inte som provningsmetod. Alla utrymmen i samtliga lägenheter skall uppfylla kraven eller ha åtgärdats inom tre månader. Bättre mät- och provningsmetoder utvecklas.

11:1 Alla lägenheter i nybyggda bostadshus skall, med utökning av OVK-kraven, kontrolleras mot gällande ventilationskrav såväl före inflyttning som vid garantibesiktning. Stickprovstagning tillåts inte som provningsmetod. Kontrollen skall omfatta föreskrivna drift- och underhållsinstruktioner. Alla utrymmen i samtliga lägenheter och biutrymmen samt gemensamma lokaler skall uppfylla kraven eller ha åtgärdats inom tre månader. Enklare provningsmetoder utvecklas.

1:2 Andelen bostäder och lokaler som förvaltas av ägare med kvalitetssäkringssystem som möjliggör undantag från OVK skall öka. Fastighetsägarna skall ha kvalitetssystem som över tiden godtagbart säkerställer byggnadernas ventilationsfunktion. Innan år 2020 skall OVK-förordningen kunna upphävas.

Byggproduktrelaterade medel

Användning av kemikalier i byggprodukter som kan ge negativa effekter på hälsan skall minska och på sikt avvecklas. Innan år 2020 skall praktiskt taget ingen känd negativ hälsopåverkan förekomma i bebyggelsen. Alla nya hus byggs med material eller kombinationer av material som varken ger hälso- eller miljöskador.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Ingen påvisbar negativ inverkan från byggmaterial på människor skall föreligga, vare sig kemiskt, strålningsmässigt eller genom fuktförhållanden samt gällande utformning i sådana avseenden som regleras av någon myndighet.

Exempel på delmål och medel

11:1 Byggmaterialföretag skall kunna erbjuda meningsfull och alltomfattande utförlig hälso- och miljörelaterad innehållsdeklaration (typ EPD) för sina produkter, avpassad till såväl projektörer och beställare som enskilda köpare/konsumenter. Deklarationen skall innefatta lämpliga användningssätt, men också ange olämpligt brukande eller områden där brukande kan medföra risker.

11:2 Alla toxiska och sensibiliserande emissioner från byggmaterial skall vara utan känd hälsopåverkan inom en månad efter en byggnads färdigställande (slutbesiktningen) eller ombyggnad. Krav och provning samt försiktighetsprincipen skall säkerställa att ingen påvisbar hälsopåverkan sker genom emissioner från använda material i byggnader. Avsevärt bättre mät- och analysmetoder skall utvecklas.

Myndighetsrelaterad målformulering

Byggnadsrelaterade hälsoproblem skall minskas och på sikt inte uppkomma genom försummelser eller okunskap inom byggsektorn. Idag kända sådana problem skall systematiskt åtgärdas.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Byggnadsrelaterade negativa hälsoproblem är praktiskt taget helt eliminerade. Medicinsk forskning har avsevärt ökat kunskaperna om problem, gränsvärden och förebyggande åtgärder. Andelen boende hälsopåverkade människor i bebyggd miljö vars problem objektivt kan relateras till byggtekniska förhållanden minskar.

Exempel på delmål och medel

11:1 Fuktdimensionering krävs i sektorns alla kvalitetssäkringssystem. Genomförd fuktdimensionering skall redovisas som bilaga till kontrollplan på byggsamråd. Kontroll av fuktskydd och av åtgärder mot fuktpåverkan under byggtiden skall vara prioriterat i kontrollplanen. Fuktskador i nya byggnader som konstateras vid garantibesiktning skall minska.

11:2 Andelen byggnader som är bättre anpassade för boende med funktionshinder och äldre samt andelen bostäder som byggs med bättre kravuppfyllelse än i gällande författningar beträffande ljudisolering, skall hela tiden öka. Kraven kan lokalt ställas olika beroende på t ex trafiksituationen.

12:1 Efter myndighetskrav på kartläggningar, gjorda kommunvis skall det vara klarlagt vilka bostäder som behöver åtgärdas pga PCB-förekomst. Samtliga bostadsbyggnader skall saneras från farliga halter av PCB. Kunskaperna om ämnets gränsvärden och övrig problematik skall avsevärt ökas och utvecklas.

13:1 Oavsett ekonomiska konsekvenser skall krav ställas på formell deklaration av radonförhållandena vid försäljning av större kommersiella fastigheter och kravet utökas skall senare utökas till att omfatta även byggnader som inrymmer bostäder.

Ökad hushållning med resurser

Allmänt

Samma förhållande som för energianvändning skall eftersträvas beträffande bygg- och anläggningsbranschens uttag av icke förnybara resurser, dvs detta skall inte automatiskt öka när produktionen måste öka. Avfallsmängderna och avfallsets farlighet från bygg- och anläggningsverksamhet skall minska.

Den lokalt ibland goda tillgången på vatten och naturgrus medför att ekoproblemen i denna sektor till synes finns på avloppssidan, men i ett hållbart perspektiv måste även försörjningsdelen uppmärksammas. Sektorsrelaterade mål begränsningar för råvaruuttag av ändliga resurser, t ex grus, bergstäkt, kalk, metaller, olja etc. bör framdeles kunna utarbetas. Även färskvatten är i dessa sammanhang en lokalt ändlig eller begränsad resurs.

Avfall

Riksdagen har angett att år 2005 bör den totala mängden produktionsavfall (exklusive gruvavfall) ha minskat med hälften jämfört med år 1993 års nivå. Säker statistik över bygg- och anläggningssektorns rester finns inte, men mängderna uppskattas till mellan 6 och 8 miljoner ton, där dock schaktmassor från anläggningsarbeten ingår. Avfall från nybyggnad, underhåll och rivningar utgör knappt hälften av den totala mängden, cirka 3 - 4 miljoner ton. Av detta återanvänds idag 5 - 15 % och ungefär samma mängd förbränns. Resterande kvantitet deponeras på s.k. byggtippar.

Byggsektorn har genom Byggsektorns Kretsloppsrad frivilligt åtagit sig att till år 2000 halvera sektorns deponimängder med utgångspunkt i 1994 års nivå. Sektorsmålet kan och bör alltså anges med konstaterade förhållanden år 2000 som utgångspunkt. Ett annat frivilligt åtagande är att hantera byggsektorns farliga avfall regelrätt. Båda dessa mål förutsätter en avsevärd

ökning av selektiva rivningar med följande källsortering av material och avfall för optimal upparbetning, resthantering eller deponering.

Vatten och avlopp

Dricksvattenproduktionen i landets vattenverk är inte fullt 1.000.000.000 kbm (1 km³). 70 % av detta används av industrin, 15 % i hushållen, medan resterande mängd går till jordbruket. I varje bostad passerar i snitt nästan 200.000 liter färskvatten varje år. 10 % av hushållsvattnet används i verken, för backspolning av filter m.m. Minst 20 % försvinner vid leverans från ledningsnätet på grund av läckage. Det mesta blir spillvatten, som behöver renas och därför leds till reningsverk. Dit kommer också dagvatten genom kombinerade system med både spill- och dagvatten. Det läcker alltid markvatten in i spillvattenledningarna, vilket ytterligare ökar volymen.

Av det en konsument betalar för dricksvatten beräknas större delen gå till fasta kostnader för investeringarna i ledningar och reningsverk. Endast 15 % av totalkostnaden beror av den mängd dricksvatten som tillverkas, trots stora läckage. Avgifterna bör baseras på den renade volymen. Dagvatten renas nu ytterst sällan, vilket alltså innebär att nästan hela konsumentens avgift utgörs av en andel fast kostnad för ledningssystem. Per person är förbrukningen cirka 200 liter/dygn, varav en tredjedel till personlig hygien, och endast 5 % till matlagning.

Problem

En tredjedel av landets kommuner borde vidta snara åtgärder för sin dricksvattenförsörjning på översiktligt, taktavstånd, volymer eller kvalitet. Planeringsmässigt prioriteras grusexploatering och vägdragningar kortsiktigt före vattenförsörjningen och varvid grundvattenförekomster inte tillräckligt beaktas. Underhåll av läckande dricksvattensystem nedprioriteras så att spillet och inte konsumtionsökningar ger fortsatt ökande volymer.

Även transport av avloppsvatten med fekalier i läckande system, som ger avsevärda negativa miljöeffekter, tillåts fortgå utan ändringar. Perspektivet att år 2020 inte något tekniskt klyft i väsentliga avseenden skett är besvärande.

Det är svårt att skapa incitament för besparingar genom ändrat vardagligt beteende hos merparten boende därför att de inte betraktar naturtillgångar som bristvara, kostnaderna fördelas och betalas ofta kollektivt samt att de tekniska lösningar som "tvingar" fram förbrukningsminskningar anses dyra.

Avfalls-, VA och byggproduktrelaterade mål

Avfallsmängden från bygg- och anläggningsverksamhet skall minska i volym och farlighet, öka i återanvändning och återbruk samt minimeras vad

gäller deponering. Restprodukter skall användas som resurs efter det att farligt avfall och riskmaterial tagits om hand.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Allmänna råd för återanvändning av de flesta begagnade byggprodukter och material från byggnader skall tas fram. Sektorn hanterar då i avtal, garantier och genom praxis begagnade material så att handel, leverans och användning är lika naturliga som för nytt material.

Exempel på delmål och medel

11:1 Andelen totalrivningar som görs selektivt skall öka, även inom enskilda rivningsprojekt, både för totalrivningar och utrivningar. (Målet skall inte bero på antalet rivningar och utrivningar, därav ”andelen”). Merparten av alla totalrivningar görs på sikt selektivt och allt utrivningsarbete är så långt det är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt också selektivt. Metodutveckling och kunskapsuppbyggnad, t ex beträffande mallar för inventering och behandling av olika riskmaterial, skall ha skett.

11:1 Mängd, farlighet samt andel byggavfall som går till deponi skall varje år minska i volym och sorteringsgraden vid källan skall öka. Utvecklingen skall vara sådan att innan år 2020 skall nästan allt byggavfall kunna hanteras som en användbar resurs.

11:2 Fungerande andrahandsmarknader för begagnade byggvaror och material skall vara etableras. Efterfrågan stimuleras genom ökat bruk av IT och stora inköp till den offentliga sektorn.

11:3 Sektorn skall utvecklas mot ökad konfektionering, dvs måttbeställda byggdelar och byggmaterial och därmed minskat spill. Det innebär ökad prefabricering och mer förtillverkade element samt standardiserade delar. Avsikten är också att de förtillverkade produkterna efter brukande skall kunna rekonditioneras. Utvecklingen skall ge minskad mängd emballage och mer returemballage och resultera i bättre teknik för sammanfogning. Detta skall underlätta reparationer, utbyte eller demontering för möjlig återanvändning.

VA-relaterade mål

Färskattenförbrukningen skall minska, vattenkvalitén höjas och lokal såväl som konventionell vattenrening och tillvaratagande av näringsämnen skall öka.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Användningen av vattenbesparande och miljövänlig teknik, inredning och utrustning skall vara etablerad praxis inom hela sektorn.

Exempel på delmål och medel

11:1 Antalet regionalt lämpligt belägna byggnader, särskilt skolor och andra offentliga byggnader, som utnyttjar regnvatten för WC-spolning och tvätt ökar. Prusbildning och den tekniska systemutvecklingen skall ge minskade pay-off-tider.

11:2 Allt material på fastigheter i kontakt med dricksvatten skall vid ny- och ombyggnader väljas med hänsyn tagen till den lokala vattenkvalitén och vattnets kemiska beskaffenhet så att restprodukter på grund av utlösning av material minimeras.

11:3 Antalet projekt med lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) ökar. Allt ny- och ombyggande sker med LOD-system där så är lämpligt, även i befintlig bebyggelse. En teknisk och biologisk utveckling skall ske som medger att andelen LOD-system dominerar där de är ekologiskt lämpliga.

Myndighetsrelaterad målformulering

Sektorns materialförbrukning, energiåtgång och annan förbrukning skall statistiskt inte öka i förhållande till folkmängden, men sektorns materialanvändning kan öka. Bevarandearbete rörande kulturhistoriskt värdefulla miljöer och byggnader planeras och genomförs lokalt i större omfattning.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Sektorns materialhantering har hållbar balans mellan förbrukning och användning. Hushållen betalar individuellt för användning och förbrukning av energi till uppvärmning, el, samt för vatten och omhändertagande av avfall. Regionala och lokala program tillämpas för de specifika tillgångar, kulturvärden och resurser som regionens befolkning anser värda att bevara.

Exempel på delmål och medel

11:1 Offentligt ägda system för produktion, hantering, omhändertagande och distribution av energi, vatten, avlopp och avfall skall så långt möjligt inom likställighets- och självkostnadsprinciperna gynna de konsumenter som hushållar med naturresurserna, på de övrigas bekostnad. Administrativt förutsätts utveckling ske parallellt med den tekniska.

11:2 Antalet bostäder med egen (individuell) mätning och debitering av el, vatten och värme ökar varje år (enfamiljshus inte medräknade). År 2020 har praktiskt taget alla lägenheter, där brukarna vill det, egen mätning, då det till dess skapats möjlighet att välja system och avtalspart, såväl som att avsevärd mätteknikutveckling skett.

11:3 Antalet kommuner med antagna lokala program för analys av bebyggelsens kulturhistoriska betydelse, arkitektonisk karaktär och särprägel och för bevarande av sådana värden ökar varje år och specifika regionala mål antas. Innan år 2020 har alla regioner och kommuner planer med uppdateringsystem och gör kontinuerlig bedömning av planerna, som därmed ges avgörande roll för bebyggelseplanering generellt.

11:4 I husbyggnadssektorn och i anläggningssektorn skall användning av naturgrus minska och där så är tekniskt möjligt skall användning av ersättningsmaterial öka. Uttag av naturgrus skall lokalt minska med en procentsats som står i relation till regionalt tillgängliga volymer. Siffrorna bestäms lokalt, med hänsyn till ersättningsmaterialens tillgänglighet och den regionala bebyggelse- och infrastrukturen..

Allmänna mål

Målformulering

Den allmänna kompetens- och utbildningsnivån beträffande alla relevanta miljöförhållanden för verksamma i bygg och anläggningssektorn skall höjas.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Alla verksamma i bygg- och anläggningssektorn skall genom utbildning och informationsverksamhet ha sådan kunskap och motivering att de i sitt dagliga arbete tar miljöhänsyn.

11:1 Antalet verksamma personer som genomgått byggrelaterad forskarutbildning med inriktning mot kretslopp, miljöhänsyn och hållbar utveckling ökar.

11:2 Alla verksamma inom bygg- och anläggningssektorn får successivt branschanpassad, motivationsskapande miljöutbildning. År 2020 skall alla i sektorn verksamma vara väl utbildade i relevanta miljöavseenden. Inom sektorns yrkesutbildningar skall specifika miljöaspekter ingå i timplanerna.

11:3 Planerings-, bygg- och anläggningsanknutna kurser vid universitet och högskolor samt andra branschutbildningar skall innehålla betydande kursmoment, integrerade i ordinarie kursplaner, om byggsektorns och respektive ämnesområdes miljöaspekter och miljöpåverkan. Även enstaka kurser med speciell och utpräglad miljöprofil erbjuds och i viss omfattning är de obligatoriska för examination. Särskild examen med övervägande miljöprofil skall erbjudas inom byggsektorns relevanta ämnesområden.

1:1 Transportbranschens anställda skall ha genomgått miljöutbildning. Bygg- och anläggningssektorns transporteffektivitet skall ökas genom en

transportansvarig för varje byggprojekt, ökad distributionskompetens hos alla ansvariga, genom ruttplanering, mer samlastning och returlaster, bättre fyllnadsgrad och mindre tomkörning. Även ökad samordning av transporter genom IT-teknik inom schakt- och massamarknaderna samt därmed möjliga kortare transportavstånd, onödiga omlastningar osv. skall utvecklas.

Den årliga totala transportsträckan och antalet tonkilometer ska minska även om transportvolymerna ökar. Före år 2020 är sektorns transportsamordning total i via datorisering och IT-teknik på bilnivå..

Företagsrelaterade medel

Bygg- och anläggningsbranschen skall kontinuerligt revidera och då kretsloppsanpassa sina avtal, system, branschstandarder, organisation, administration, dokument och arbetssätt så att verksamheten bedrivs alltmer miljöanpassat. Andelen entreprenadupphandlingar som sker med miljöhänsyn skall hela tiden öka. Utfasning av allt farligt material/avfall i befintlig bebyggelse sker genom frivilliga åtagande i branschen, innan rivning. Efter selektiv rivning sorteras alla restprodukter på rivningsplatsen.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Sektorns formulär, dokument, blanketter, avtal, ackord, dokument, konteringsplaner, standardbeskrivningar, rapporter, deklarerationer osv. är uppgjorda med hänsyn tagen till möjligheterna att miljöoptimera och förbättra ekologiska förhållanden. Utveckling mot minskad miljöpåverkan också i produktionsskedet sker.

Exempel på delmål och medel

11:1 Antalet arkitekt- konsult- och, entreprenadföretag i bygg- och anläggningsbranschen samt byggnadsförvaltande företag, som är miljöcertifierade (enligt officiella kvalitets- och miljöledningssystem typ 3) och redovisar miljöbokslut, skall öka. Systemen skall utvecklas och på sikt användas av de flesta företag.

11:2 Byggsektorns nationella standarder, avtal, beskrivningar och checklistor mm skall successivt och återkommande revideras m.a.p. ökad miljöhänsyn. Möjligheterna att vid produktbeskrivning välja alternativ med högre miljöhänsyn skall därvid ha utvecklats. Det skall framgå i vilka avseenden något är bra miljöval, bra ventilations- eller konstruktionslösning etc. samt anges livslängdskrav, underhållsintervall mm. År 2020 skall sektorns dokument vara så miljöanpassade som det då är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt och kunna fungera som utgångspunkt för bedömning av bästa möjliga teknik enligt krav i miljöbalken.

11:3 Andelen förvaltningsföretag som har som policy eller arbetar med kretsloppsanpassande skötselavtal vari ingår driftsincitament för energi-, vatten- och avlopp samt avfall skall öka. Avtalen, vare sig de är

funktionsbaserade eller transaktionsbaserade, skall ha tydliga anvisningar som hindrar suboptimering av miljöaspekter när motstående intressen finns, samt inkludera premier för reparationer i st. f. utbyte.

11:4 Kunskap, mätmetoder och parametrar eller nyckeltal skall utvecklas så att krav för specifik miljöpåverkan, t ex ”opåverkad” eller ”balanserad,” kan formuleras beskrivningsmässigt samt också kontrolleras vid s.k. funktionsentreprenader. Förfrågningsunderlaget till anläggnings- och byggentreprenader skall i ökad omfattning utformas för FE, med krav på ingen eller balanserad påverkan på miljön i övergripande avseenden.

Byggproduktrelaterade medel

Byggvaror och byggprodukter skall miljödeklarerars i branschgemensamma typer av byggvarudeklarationer eller enligt ett EU-gemensamt system. Miljö- och hälsodeklarationerna skall följa med produkterna under deras brukstid på lämpligt sätt, t ex genom att anpassas till en sk husloggbok eller så att kraven i AFS 1999:3, § 9 uppfylls. Ämnen och produkter som av miljöskäl är mindre lämpliga skall successivt fasas ur produktionen eller ersättas med ofarligare alternativ.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Innehållet i praktiskt taget alla byggvaror och byggprodukter är angivet, t ex enligt ett utvecklat MVD-system (ISO 14 021 och ISO 14 025) och kan konstateras på ett för alla konsumenter lättbegripligt sätt. Miljöaspekterna på ingående ämnens hälsorisker vid materialkombinationer anges med olika grader av lämplighet. Produkternas långtidsegenskaper och driftbelastningar anges graderat i märkningen.

Exempel på delmål och medel

11:1 Ökad tillämpning av resultaten från olika livscykelanalyser (typ ISO 140400-43) avseende miljöpåverkan från material och system skall medföra att i bygg- och entreprenadbeskrivningar anges byggvaror utifrån långtidsperspektiv på innehåll, ekonomi och hållbarhet med miljömärkning. Konstruktioner och tekniska lösningar som i ökad omfattning möjliggör återbruk skall bli vanliga och på sikt vara praxis. Andelen bygghandlingar som utgår från sådana långtidsperspektiv avseende ny-, ombyggnads-, reparations- och underhållsverksamhet skall öka. Analysmetoder och LCA-metodik med deklarationer skall utvecklas i väsentliga avseenden. År 2020 skall förfarandet vara praxis för nästan alla byggprojekt.

Byggnadsrelaterade medel

Större byggnadsverk skall miljödeklarerars och i bygglovhandlingarna skall deras konsekvenser för miljön beskrivas, jfr Miljöbalkens krav. En dokumentation av vilka produkter som skall användas och hur byggnaden skall demonteras krävs också och skall redovisas för att slutbevis skall

erhållas. Offentligt ägda byggnader skall utgöra föredömen i dessa avseenden. Alla sektorns restprodukter, både från byggande och rivning, skall sorteras för att möjliggöra optimalt miljömässigt omhändertagande. Alla hus byggs för att hålla lång tid men görs så flexibla att de kan varieras över tiden efter behov. De skall vara lätta att underhålla.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Alla fastigheter med byggnader är miljödeklarerade och de miljöförbättrande åtgärder detta indikerat har i stort sett genomförts. Reparationer, underhåll och nybyggnader utförs med innehållsdeklarerade produkter, vilket är ett finansierings- och försäkringsvillkor. För nybyggnad och större bygglovpliktiga åtgärder krävs en miljökonsekvensbeskrivning, jfr Miljöbalken.

Exempel på delmål och medel

11:1 Antalet bostadshus och andra byggnadsverk som miljö- och kvalitetsdeklarerats enligt certifierat system typ 3 (när sådant finns) skall öka. Systemen skall utvecklas och inför försäljning bör alla fastigheter ha deklarerats. Deklarationerna skall obligatoriskt omfatta främst energiförbrukning, radon, ventilation, ljudisolering och buller, samt fukt- och temperaturvärden och förekomst av material eller produkter vilka som avfall skall behandlas som riskmaterial eller som blir farligt avfall. Mallar för inventering och enklare mätmetoder skall utvecklas. Innan år 2020 skall alla bostadshus vara miljödeklarerade och deras energibehovet vara angivet.

Myndighetsrelaterade medel

Myndigheternas policy, upphandling, fastighetsförvaltning och entreprenadverksamhet skall vara miljömässigt föredömlig. Alla myndigheter är certifierade miljö- och kvalitetsmässigt.

Detta innebär:

11:0 Mål år 2020: Myndigheternas upphandling och entreprenadverksamhet inom bygg- och anläggningssektorn är miljömässigt föredömlig. De hinder som anses föreligga i LOU och inom EU för ställande av krav bl a på miljöledning, miljömärkning, tillverkningsprocesser och transportsätt har arbetats bort och avsevärd rutin och kunskap har tillkommit på inköpsidan. Företag som har ISO- eller EMAS-registrering kan i sin tur ställa därmed förbundna krav på underleverantörer vid anbudsförfrågningar.

Exempel på delmål och medel

11:1 Offentlig upphandling inom bygg- och anläggningssektorn med ekonomiskt rimlig miljöhänsyn som kriterium skall öka. År 2020 skall största delen av den offentliga upphandlingen av entreprenader i bygg- och anläggningssektorn ske med mesta möjliga hänsyn till miljöaspekter. Väsentligt utvecklad systematik för att ange miljökrav förutsätts tillkommit.

11:2 En av byggnadsnämnden godkänd analys av de planerade åtgärdernas miljöpåverkan (av typ MKB) i större bygglovsärenden, utformad enligt kraven i miljökvalitetsmålen, bekostad av den sökande och utförd av mot myndighetsregler certifierad oberoende expert skall kunna krävas. Försöksverksamhet börjar och resultaten utvärderas innan beslut om slutlig utformning tas. År 2020 kan resultatanalys av miljökonsekvenser vara en av de viktigaste bedömningsgrunderna vid bygglovgivning.