

TILAAJAORGANISAATIOIDEN YMPÄRISTÖVAATIMUKSET

Yhteenveto kyselyn tuloksista

Kyselyn tavoitteena oli kerätä esimerkinomaista tietoa rakennusalan organisaatioiden tavoista asettaa käytännössä ympäristövaatimuksia rakennuksille ja rakennushankkeille. Ehdotuksia lähestyttäväksi yrityksiksi pyydettiin ao. maiden rakennustutkimuslaitoksilta, joten työoletuksena on, että vastaukset edustavat paremminkin ympäristöasioissa aktiivisimpia yrityksiä kuin kyseisten maiden keskimääräistä tasoa.

Kunnallisviranomaiset ovat - varsinkin Agenda 21 -työssä mukana olevissa kunnissa - kehittämissä omia ohjelmiaan ekologisen rakentamisen edistämiseksi. Nämä ohjelmat käsittelevät yhtäältä kunnan omaa rakennustoimintaa sekä toisaalta vaatimuksia, joita kunnan alueella toimiville rakennuttajille asetetaan esimerkiksi tontinluovutuksen ja rakennuslupapäätösten yhteydessä. Tässä työssä ollaan pitkällä esimerkiksi Ruotsissa, josta esimerkkinä liitteessä 1 esitetään yhteenveto Tukholman kaupungin ekologisen rakentamisen ohjelmasta.

Yksittäisten yritysten osalta kyselyn tulokset vahvistavat käsitystä siitä, että ympäristövaatimusten asettaminen - puhumattakaan niiden konkreettisesta seurannasta ja todentamisesta - ei ole käytännössä kovinkaan pitkälle vietyä. Vaikka monissa vastauksissa esitetäänkin vaatimuksia ja tavoitteita periaatteellisilla tasolla, ei niiden käytännön soveltamisesta ja vaikutuksista synny selkeää käsitystä, koska vaatimusten valvonnan ja todentamisen suhteen vastaukset ovat hyvin epämääräisiä.

Rakennusten käytönaikaisen energiankulutuksen osalta tavoitteiden asettaminen on jo normaalikäytäntö ja todentamiseen on menetelmiä sekä suunnitteluvaiheen laskennallista tarkastelua että toteutuneen kulutuksen seuranta varten.

Sisäilmastoon liittyvien tekijöiden osalta kiinnostus ja tarve vaatimusten asettamiseen on ilmeinen. Käytännössä vaatimukset rajoittuvat kuitenkin Suomessakin käytössä olevaa materiaalien päästöluokitusta vastaavien menettelyjen soveltamiseen. Joissakin tapauksissa sisäilmaston laadua pyritään arvioimaan jälkeenpäin käyttäjäkyselyillä, mutta vastauksista ei käy ilmi miten kyselyillä havaitut sisäilmaongelmiin reagoidaan ja vastuu niiden ratkaisemisesta jaetaan.

Rakennusosien ja -materiaalien ympäristöominaisuuksia koskevat vaatimukset ovat kehittymässä. Monet vastaajista ovat kehittäneet tai kehittämissä omia materiaalivalinnan preferenssilistojaan tai käyttävät yleisiä ympäristömerkintöjä (kuten joutsenmerkkiä) valintakriteerinä.

Alihankkijoiden valinnassa ympäristönäkökohtiin kiinnitetään huomiota, mutta vaatimuksia ISO 14000- tai vastaavien formaalien sertifiointien suhteen ei esitetä, lähinnä siitä luonnollisesta syystä, että rakennusalan yrityksiä on sertifioitu äärimmäisen vähän. Monet vastaajat sen sijaan ilmoittavat edellyttävänsä alihankkijoilta vapaamuotoista selvitystä ympäristöasioiden hoitamisesta.

Kyselyyn vastanneet kaksi rakennusliikettä ilmoittavat kumpikin rakentavansa järjestelmää palautetiedon keräämiseksi eri rakenne-, materiaali- ym. ratkaisujen ympäristö- ja sisäilmastovaihteluista. Tällaista järjestelmää hyödynnettäisiin tulevaisuudessa valintapäätöksiä tehtäessä. Varsinaiset tilaajaorganisaatiot eivät sen sijaan mainitse systemaattisen palautetiedon keräämisen mahdollisuutta lainkaan.

-
- LIITTEET
1. Esimerkki kunnallisviranomaisen rakennuttajille asettamista vaatimuksista:
Tukholman kaupungin ekologisen rakentamisen ohjelma
 2. Esimerkkejä yksittäisten yritysten vastauksista
 3. Kyselyn kohdemaat ja -yritykset, käytettävissä oleva tausta-aineisto

LIITE 1

ESIMERKKI KUNNALLISVIRANOMAISEN RAKENNUTTAJILLE ASETTAMISTA VAATIMUKSISTA: TUKHOLMAN KAUPUNGIN EKOLOGISEN RAKENTAMISEN OHJELMA

TUKHOLMAN KAUPUNGIN EKOLOGISEN RAKENTAMISEN OHJELMA

Ohjelman sisältö ja soveltaminen

Tukholman kunnanvaltuusto hyväksyi vuonna 1995 kaupungille uuden Miljö 2000 -ympäristöohjelman. Ympäristöohjelman tavoitteena on Tukholman osalta toteuttaa Rio de Janeiron kokouksessa 1992 tehty päätös, jonka mukaan jokainen kunta laatii paikallisen kestäväan kehitykseen tähtäävän toimenpideohjelman (Local Agenda 21). Ekologisen rakentamisen ohjelma toteuttaa Tukholman Agenda 21 -työtä rakennussektorin osalta. Ohjelman valmistelusta ja toteutuksesta vastaa kaupungin katu- ja kiinteistövirasto (Gatu- och fastighetskontoret).

Ohjelman konkreettisen tavoitteena on esittää koko rakennusprosessin ajan sovellettavat kriteerit kestäväan kehitykseen johtavalle rakentamiselle. Rakennuttajien sitoutuminen ohjelman noudattamiseen on tontinluovutuksen ehdoton edellytys; kaupungin alueella ei saa rakentaa sitoutumatta kirjallisesti ohjelman toteuttamiseen. Käytännössä tämä tarkoittaa erillisen liitteen ottamista tontinluovutussopimukseen, jossa rakennuttaja sitoutuu toteuttamaan hankkeessaan tietyt prosessiin ja tekniikkaan liittyvät toimenpiteet. Yksittäisistä toimenpiteistä on laadittu "Ekologisen rakentamisen toimenpideluettelo" (Åtgärds katalog för ekologiskt byggande), johon on koottu kaikkiaan 145 toimenpidettä. Näistä kaikkiaan 45 on pakollisia, kaikkia rakennuttajia sitovia vaatimuksia. Loput ovat vapaaehtoisia toimenpiteitä, joilla rakennuttaja voi halutessaan pyrkiä edelleen parantamaan kiinteistönsä ympäristötekniistä laatua.

Rakennuksen valmistuttua rakennuttajan tulee kirjallisesti raportoida vaatimusten toteutumisen ja muiden toimenpideluettelosta valittujen vapaaehtoisten toimenpiteiden tuloksista. Raportissa on perusteltava kaikki poikkeamat sopimuksesta, myös vapaaehtoisten tavoitteiden osalta.

Sitovat ympäristövaatimukset osa-alueittain

Toimenpideluettelossa esitetään rakentamiselle seuraavat pakolliset vaatimukset, joiden noudattamiseen jokainen rakennuttaja Tukholmassa joutuu sitoutumaan:

Yleiset vaatimukset rakennuttajalle

- Yritykselle tulee olla ympäristöpolitiikka/ohjelma, ympäristöjohtamisjärjestelmä ja laatujärjestelmä. (Huom. Ei välttämättä sertifioitu.)

Tontin käyttö

- Tontin luonnonolosuhteet tulee selvittää ennen rakentamista ja rakennuksen sijoitus ja muoto mukauttaa selvityksessä esitettyihin näkökohtiin.
- Erityisen arvokas kasvillisuus, viheralueet jne. tulee säilyttää.
- Viheralueet, jotka jäävät rakentamisen alle, tulee kompensoida joko rakentamalla uusia viheralueita tontille tai parantamalla tontille jäävien muiden viheralueiden laatua.
- Tontin viheralueita varten laaditaan hoito- ja ylläpito-ohjelma. Tontin biodiversiteettiä suojellaan ja mahdollisuuksien mukaan lisätään.
- Tontin ja sen ympäristön rakentamattoman alueen tulee olla riittävän suuri paikallisia jätteen, sadeveden yms. käsittelyn vaatimia tiloja varten.

- Maaperän saasteet kartoitetaan ja eliminoidaan.
- Tontilla käytetään mahdollisimman vähän kovia pinnoitteita.
- Melu- ja hajuhaitat minimoidaan.
- Rakennusaikaiset rakenteet ja pinnat toteutetaan siten, että tontin rakentamattoman alueen kasvillisuus ei kärsi.

Energia

- Kaupungin energiasäästävän ja terveellisen rakentamisen ohjelman (Energieffektiva sunda flerbostadshus) vaatimuksia energiankäytöstä, sisäilmastosta ja asukkaiden terveydestä noudatetaan. Energiankäytön osalta tämä tarkoittaa sitä, että rakennuksen laskennallinen energiankulutus saa olla korkeintaan 125 kWh/br-m², josta korkeintaan 50 kWh/br-m² sähköä.
- Rakennuttajan on toteutettava sisäilmastoa käsittelevä seurantatutkimus toisen lämmityskauden jälkeen.

Kotitalousjätteet

- Kotitalousjätteille tulee toteuttaa erillinen lajittelu- ja varastointipiste, siten että sen etäisyys asuntojen sisäänkäynnistä on kerrostaloissa korkeintaan 100 m ja pientaloalueilla korkeintaan 300 m.
- Lajittelupisteessä tulee olla keräysastiat ainakin seuraaville jätelajeille:
 - tuottajavastuun piiriin kuuluvat jätteet: sanoma- ja aikakauslehtipaperi; paperi-, pahvi- ja kartonkipakkaukset; metallipakkaukset; uusiokäytettävät muovipakkaukset; värilliset lasipakkaukset; värittömät lasipakkaukset; ja muut jätelajeet, sikäli kuin niitä siirtyy tuottajavastuun piiriin.
 - ja lisäksi: paristot; sekajätteet.
- Huoneistoissa tulee olla erilliset tilat tai keräysastiakaapitot syntypaikkalajittelua varten.
- Ongelmajätteiden lajittelu, varastointi ja keräys tulee järjestää joko keskitetysti tai huoneistokohtaisesti.

Rakennus- ja purkujätteet

- Rakennuttajan tulee laatia suunnitelma rakennus- ja purkujätteiden syntypaikkalajittelua varten.
- Rakennuttajan tulee järjestää ympäristölle tai terveydelle vaarallisen jätteen kuljetus asianmukaiseen käsittelylaitokseen.
- Tarkoituksenmukaiset rakennus- ja purkujätelajeet on uudelleenkäytettävä tai kierrätettävä.
- Hankkeen alkuvaiheessa on nimetty jätehuollosta vastaava henkilö.

Rakennusmateriaalit

- Hankkeelle on nimettävä ympäristövastaava ennen varsinaisen suunnittelun alkamista.
- Materiaalit, rakenteet, järjestelmät ja rakentamismenetelmät on valittava kiinnittäen järjestelmällisesti huomiota niiden vaikutuksiin rakennuksen terveellisyyteen (vrt. Sisäilmaston luokitus Suomessa), luonnonvarojen kulumiseen ja päästöihin taataan.

- Mahdollisuudet käyttää kierrätysmateriaaleja ja uudelleenkäytettyjä rakennusosia on selvítettävä.
- Materiaalit valitaan siten, että vähintään x % on kierrätettävissä/uudelleenkäytettävissä myöhemmin.
- Kuparia tai sinkkiä ei saa käyttää vesikatto- eikä julkisivumateriaalina, ellei sadevesien puhdistukseen käytetä erityisiä menetelmiä.
- Trooppisia puulajeja ei saa käyttää / ainoastaan viljeltyjä trooppisia puulajeja saa käyttää.
- Kemikalieinspektionenin “mustalla listalla” olevia aineita sisältäviä rakennusmateriaaleja ei saa käyttää, jos vaihtoehtoisia ratkaisuja on saatavilla.
- Terveydelle tai ympäristölle haitallisia päästöjä aiheuttavien rakennusmateriaalien käyttöä on vältettävä.
- Ennen rakentamisen käynnistymistä laaditaan suunnitelma materiaalien ja rakenteiden rakennusaikaiseksi suojaamiseksi.
- Betonin kuivaukselle asetetaan kosteuden raja-arvo.
- Rakennuksessa käytettävän puutavaran kosteuspitoisuus ei saa ylittää 15 %.
- Pintamateriaalien toimittajien tulee ilmoittaa pinnoitteen alla olevan rakenteen suurin sallittu kosteuspitoisuus.

Vesi, jätevesi ja sadevesien käsittely

- Juomaveden laatu on taattava.
- Vesihuoltojärjestelmä ei saa vaikuttaa negatiivisesti paikallisiin pohjavesioloihin.
- Laitevalinnoissa (esim. pesu- ja tiskikoneet) kiinnitetään huomiota vedenkulutukseen.
- Rakennuksessa käytetään vettä säästäviä WC-istuimia ja muita vesikalusteita.
- Rakennus liitetään hygienian ja puhdistusasteen osalta perusvaatimukset täyttävään jätevesijärjestelmään.
- Ympäristölle haitallisten aineiden pääsyä jäteveteen vähennetään huomattavasti, esim. järjestämällä rakennuksessa hyvät valmiudet ongelmajätteiden keräykselle ja varastoinnille.
- Sadevedet pyritään imeyttämään tai käsittelemään muuten paikallisesti.

Kiinteistönhallinta ja käyttäjänäkökohdat

- Rakennuksen ja järjestelmien suunnittelussa ja valinnassa on kiinnitetty huomiota niiden käyttöön ja kunnossapitoon sekä ympäristövaikutuksiin koko elinkaaren aikana.
- Sekä kiinteistöhoito-organisaatiolle että asukkaille laaditaan ohjeet rakenteiden, laitteiden ja järjestelmien ympäristöystävällistä huoltoa, korjausta ja ylläpitoa varten.

Käytettävissä oleva kirjallinen materiaali

Ekologiskt byggande i Stockholm. Program för resurseffektivt och miljöanpassat byggande - Nybyggnad.

Energieffektiva sunda hus. Tillämpningsanvisningar till Stockholms stads program för energieffektiva sunda flerbostadshus - Nybyggnad.

Åtgärds katalog för ekologiskt byggande.

Materialsorter vid rivning. Förekomst - Hantering - Mottagning.

LIITE 2

ESIMERKKEJÄ YKSITTÄISTEN YRITYSTEN VASTAUKSISTA

YMPÄRISTÖVAATIMUKSET RAKENTAMISESSA

Kysely ulkomaisille rakennuttaja- yms. organisaatioille

Vastaaja: **AB Svenska Bostäder, Ruotsi**
Tukholman kaupungin omistama vuokra-asuntoyhtiö

1. Rakennushankkeille asetettavat ympäristötavoitteet

a) Asettaako yrityksenne tavoitteita rakennusten ympäristöominaisuuksille (esim. energiankulutus, sisäilmasto, jätehuolto, veden kulutus, jne)?

Tukholman kaupunki on laatinut uudisrakennusten energiataloutta ja sisäilmastoa koskevat ohjeet ("Energieffektiva sunda hus", 1993), joita yhtiö tuotannossaan noudattaa. Ohjeissa esitetään tavoitearvoina

- käytönaikaisen energiankulutuksen tavoitetaso (vaatimus esitetään suhteessa referenssirakennukseen, keskimääräiset arvot: kokonaisenergiankulutus max. 125 kWh/m², josta max. 50 kWh/m² kotitalous- ja kiinteistösähköä); sekä
- sisäilmaston osalta enimmäistiheydet tiettyjen SBS-oireiden esiintymiselle (väsymys, päänsärky, silmien, nenän ja kurkun ärsytys, yskä ja iho-oireet), vähimmäisvaatimukset lämpöolosuhteisiin ja ilmanlaatuun tyytyväisien osuudelle ja rakennusosien ääneneristävyydelle.

b) Asettaako yrityksenne vaatimuksia rakennuksissa käytettävien materiaalien, komponenttien jne. ympäristöprofiilin suhteen (esim. käyttöikä, tuotannon aiheuttama energiankulutus ja päästöt, kierrätys- tai uusiomateriaalien käyttö raaka-aineena jne.)?

Yhtiö on laatinut omat ohjeensa ympäristöä säästävälle rakentamiselle ("Svenska Bostäders riktlinjer för ett miljöanpassat byggande"), joissa esitetään periaatteelliset ympäristökriteerit rakennusmateriaalien ja -komponenttien valintaa varten. Suora lainaus:

"Valinnoissa

- suositaan sisältöselosteella varustettuja tuotteita, ensisijaisesti joutsenmerkittyjä tai muulla tavoin "bra miljöval" -luokiteltuja tuotteita;
- suositaan uudelleenkäytettävissä, korjattavissa ja kierrätettävissä olevia pitkäikäisiä tuotteita;
- suositaan homogeenisia materiaaleja ja vältetään komposiittimateriaaleja;
- suositaan tuotteita, joiden tuottaminen ei vaadi suuria määriä energiaa ja jotka eivät vaadi pitkiä kuljetuksia;
- vältetään voimakkaasti haisevia ja haitallisia päästöjä aiheuttavia materiaaleja, liimojen ja saumausmassojen käyttöä, PVC-pitoisia tuotteita;
- käytetään mieluummin naulausta, ruuvausta ja kuumapuristusta kuin liimaa, massoja ja tasoitteita;
- vältetään rasvaa ja pölyä kerääviä sekä vaikeasti puhdistettavia rakenteita;
- ajatellaan myös nikkeli- ja kromiallergikkoja."

- c) Miten yrityksenne toteaa rakennusten ja rakennusosien vaatimustenmukaisuuden suunnittelu- ja rakentamisprosessin aikana?

Nykyisellään pääasiallisesti käytönaikaisella energian ja veden kulutusseurannalla. Yllä mainituissa ohjeissa annetaan kuitenkin yksityiskohtaiset selvitykset siitä, miten eri vaatimusten toteutuminen todennetaan suunnitteluvaiheessa ja kuinka niitä seurataan rakennuksen käytön aikana:

VAATIMUS	TODENTAMINEN JA VALVONTA	
	SUUNNITTELUVAIHEESSA	VALMISTUMISEN JÄLKEEN
Sisäilmasto-vaatimukset	Suunnitteluasiakirjojen perusteella, maaperän radonpitoisuuden selvitys ennen rakentamista	Kyselytutkimus asukkaille, radon- ja äänimittaukset otoksessa asuntoja
Käytönaikainen energiankulutus	Energiankulutuslaskelmat erikseen tilojen ja käyttöveden lämmityksen sekä sähkönkulutuksen osalta	Energiankulutuksen seuranta siltä kalenterivuodelta, joka sisältää valmistumisen jälkeisen toisen lämmityskauden. Tulosten raportointi jaolla tilojen lämmityksen ostoenergiankulutus, käyttöveden lämmitys, kiinteistö sähkö, huoneistosähkö, sähkönkulutus mahdollisissa liike- ja toimitiloissa.

2. Miten yrityksenne ympäristötavoitteet on määritelty (yrityksen sisällä, ulkopuolisten konsulttien toimesta, soveltamalla olemassa olevia järjestelmiä, ...) ?

Pääasiassa yrityksen sisällä, myös ulkopuolisia konsultteja on käytetty apuna.

3. Käyttääkö yrityksenne urakoitsijoiden, tavarantoimittajien tai muiden alihankkijoiden valintaperusteina ympäristökriteereitä (esim. vaatimuksia ISO 14000, EMAS tai vastaavasta ympäristöjärjestelmästä) ?

Alihankkijoille asetetaan vaatimuksia seuraavien seikkojen suhteen:

- rakennus- ja purkujätteen syntypaikkajättelu;
- rakennusmateriaalien rakennusaikainen kosteudenhallinta;
- materiaalien ja järjestelmien valinta, vrt. kohta 1b;
- käytettyjen rakennusmateriaalien dokumentointi.

4. Minkälaisia välittömiä suunnitelmia yrityksellänne on ympäristötietoisuuden toiminnan kehittämiseksi edelleen?

Toiminnan kehittämiseksi on laadittu yhtiön ympäristösuunnitelma ajalle 1998-2000.

YMPÄRISTÖVAATIMUKSET RAKENTAMISESSA

Kysely ulkomaisille rakennuttaja- yms. organisaatioille

Vastaaja: Åke Larson Construction AS, Norja
Rakennusliike (ISO 14000 -sertifioitu)

1. Rakennushankkeille asetettavat ympäristötavoitteet

- a) Asettaako yrityksenne tavoitteita rakennusten ympäristöominaisuuksille (esim. energiankulutus, sisäilmasto, jätehuolto, veden kulutus, jne)?

Energiankulutustavoite: rakennuksen energiankulutuksen tulee olla 5 % pienempi kuin NVE:n (Norges vassdrags- og energiverk, vesi- ja energiavaroista huolehtiva viranomaisena) julkaisema tyyppikulutus (kWh/m² rakennustyypeittäin).

Sisäilmaston tavoitearvoina käytetään Nordtestin raporttiin "Indoor Climate Problems" perustuen joko tyytymättömien prosentuaalisia osuuksia (PPD) tai ilman epäpuhtauksien indikaattoriarvoja.

- b) Asettaako yrityksenne vaatimuksia rakennuksissa käytettävien materiaalien, komponenttien jne. ympäristöprofiilin suhteen (esim. käyttöikä, tuotannon aiheuttama energiankulutus ja päästöt, kierrätyk- tai uusiomateriaalien käyttö raaka-aineena jne.)?

Toistaiseksi vaatimuksia asetetaan ainoastaan materiaalien sisäilmaan aiheuttamille päästöille. Näiden osalta sovelletaan tanskalaista materiaalien päästöluokitusjärjestelmää.

ISO 14000 edellyttää kuitenkin laajempaa tarkastelua, joten yhtiö kehittää menetelmiä vaatimusten asettamiseksi myös materiaalien ja komponenttien ennakoidulle käyttöäälle, tuotannon energiankulutukselle, kierrätettävyydelle jne.

- c) Miten yrityksenne toteaa rakennusten ja rakennusosien vaatimustenmukaisuuden suunnittelu- ja rakentamisprosessin aikana?

Tavoitteena on rakentaa tietokanta, jonka avulla voitaisiin seurata ja rekisteröidä eri ratkaisujen vaikutusta ympäristötavoitteiden saavuttamiseen. Tämä on kuitenkin vasta kehitteillä ja nykyisellään vaatimuksenmukaisuuden todentaminen pohjautuu lähinnä energiankulutusseurantaan.

2. Miten yrityksenne ympäristötavoitteet on määritelty (yrityksen sisällä, ulkopuolisten konsulttien toimesta, soveltamalla olemassa olevia järjestelmiä, ...) ?

Pääasiallisesti yrityksen sisällä. Tällä hetkellä on opiskelija tekemässä lopputyönään ympäristövaatimusten jatkokehitystä.

3. Käyttääkö yrityksenne urakoitsijoiden, tavarantoimittajien tai muiden alihankkijoiden valintaperusteina ympäristökriteereitä (esim. vaatimuksia ISO 14000, EMAS tai vastaavasta ympäristöjärjestelmästä) ?

Alihankkijoille tehtävissä tarjouspyynnöissä edellytetään materiaalivalintoihin, työmaatoimintoihin ja jätehuoltoon liittyvien ympäristönäkökohtien selvittämistä. Ympäristöprofiililtaan dokumentoidusti hyvät tarjouksen tekijät asetetaan etusijalle tarjouksia käsiteltäessä.

4. Minkälaisia välittömiä suunnitelmia yrityksellänne on ympäristötietoisien toiminnan kehittämiseksi edelleen?

Lopputyötään tekevän opiskelijan päätavoitteena on kehittää ympäristövaatimusten asettamisen ja seurannan menetelmiä kautta linjan kvantitatiivisempaan ja konkreettisempaan suuntaan.

YMPÄRISTÖVAATIMUKSET RAKENTAMISESSA

Kysely ulkomaisille rakennuttaja- yms. organisaatioille

Vastaaja: **KAB - Bygge og Boligadministration S.M.B.A., Tanska**
Non-profit-periaatteella rakennuttajakonsultti ja isännöintiyritys

1. Rakennushankkeille asetettavat ympäristötavoitteet

a) Asettaako yrityksenne tavoitteita rakennusten ympäristöominaisuuksille (esim. energiankulutus, sisäilmasto, jätehuolto, veden kulutus, jne)?

KAB on julkaissut ympäristöperiaatteet (KAB's Urban Ecology Concept), jossa esitetään periaatteellisia tavoitteita rakennuksille ja niiden käytölle:

- rakennusten tarvitsema lämmitysenergia ja sähkö tuotetaan tehokkaasti luonnonvaroja säästämällä, päästöt minimoidaan ja käyttäjien viihtyisyyksivaatimuksiin vastataan;
- rakennusten tarpeettomat lämpöhäviöt minimoidaan;
- hukkalämpövirrat otetaan mahdollisimman laajassa mitassa talteen;
- käytettävissä olevia vesivaroja säästetään optimoimalla veden jakelu ja minimoimalla sen kulutus;
- jätteiden syntypaikkalajittelua edistetään.

Konkreettisia tavoitteita tai vaatimuksia ei yksittäisille hankkeille aseteta, vaan suunnittelijoilta ja rakentajilta edellytetään ratkaisua, joka noudattaa ylläolevia periaatteita.

b) Asettaako yrityksenne vaatimuksia rakennuksissa käytettävien materiaalien, komponenttien jne. ympäristöprofiilin suhteen (esim. käyttöikä, tuotannon aiheuttama energiankulutus ja päästöt, kierrätys- tai uusiomateriaalien käyttö raaka-aineena jne.)?

Kuten 1a. Rakennusmateriaalien valinnan yleiset periaatteet:

- materiaalien tuotanto kuluttaa mahdollisimman vähän luonnonvaroja;
- materiaalien valinta pohjautuu perusteelliseen arvioon niiden vaikutuksista ihmisten terveyteen ja ympäristön hyvinvointiin;
- materiaalien valinnalla tulee varmistaa mahdollisimman korkea uudelleenkäytön ja kierrätyksen taso;

c) Miten yrityksenne toteaa rakennusten ja rakennusosien vaatimustenmukaisuuden suunnittelu- ja rakentamisprosessin aikana?

(Ei vastausta.)

2. Miten yrityksenne ympäristötavoitteet on määritelty (yrityksen sisällä, ulkopuolisten konsulttien toimesta, soveltamalla olemassa olevia järjestelmiä, ...) ?

Ympäristöperiaatteet (KAB's Urban Ecology Concept) on laadittu yrityksen sisällä. Yrityksessä tullaan myös hyödyntämään "Ympäristötietoisien suunnittelun käsikirjaa" (Håndbog i miljørigtig projektering), joka on julkaistu keväällä 1998.

3. Käyttääkö yrityksenne urakoitsijoiden, tavarantoimittajien tai muiden alihankkijoiden valintaperusteina ympäristökriteereitä (esim. vaatimuksia ISO 14000, EMAS tai vastaavasta ympäristöjärjestelmästä) ?

Ei.

4. Minkälaisia välittömiä suunnitelmia yrityksellänne on ympäristötietoisen toiminnan kehittämiseksi edelleen?

(Ei vastausta.)

YMPÄRISTÖVAATIMUKSET RAKENTAMISESSA

Kysely ulkomaisille rakennuttaja- yms. organisaatioille

Vastaaja: **HERING Hochbauen GmbH & Co, Saksa**
Rakennusliike

1. Rakennushankkeille asetettavat ympäristötavoitteet

a) Asettaako yrityksenne tavoitteita rakennusten ympäristöominaisuuksille (esim. energiankulutus, sisäilmasto, jätehuolto, veden kulutus, jne)?

Ei. Asiakkaille suositellaan ympäristönäkökohtien ottamista päätöksentekokriteeriksi investointi- ja käyttökustannusten rinnalle, mutta lopullinen päätös vaatimusten asettamisesta jää asiakkaalle.

b) Asettaako yrityksenne vaatimuksia rakennuksissa käytettävien materiaalien, komponenttien jne. ympäristöprofiilin suhteen (esim. käyttöikä, tuotannon aiheuttama energiankulutus ja päästöt, kierrätys- tai uusiomateriaalien käyttö raaka-aineena jne.)?

Yritys on laatinut omaan käyttöönsä rakennusmateriaalien luokittelujärjestelmän, jossa materiaaleja tarkastellaan

- rakennettavuuden ja työmaatoimintojen,
- ympäristöominaisuuksien,
- omien kokemusten ja referenssien sekä
- hankintalähteiden näkökulmista.

c) Miten yrityksenne toteaa rakennusten ja rakennusosien vaatimustenmukaisuuden suunnittelu- ja rakentamisprosessin aikana?

(Ei vastausta.)

2. Miten yrityksenne ympäristötavoitteet on määritelty (yrityksen sisällä, ulkopuolisten konsulttien toimesta, soveltamalla olemassa olevia järjestelmiä, ...) ?

Tavoitteet ja yrityksen ympäristöohjelma on laadittu yrityksen sisällä työryhmissä.

3. Käyttääkö yrityksenne urakoitsijoiden, tavarantoimittajien tai muiden alihankkijoiden valintaperusteina ympäristökriteereitä (esim. vaatimuksia ISO 14000, EMAS tai vastaavasta ympäristöjärjestelmästä) ?

Alihankkijoiden valintaa varten on kehitetty tietokanta, johon tallennetaan tiedot mm. alihankkijoiden menettelytavoista ympäristön suhteen. Tietokantaa käytetään hyväksi alihankkijoita valittaessa.

4. Minkälaisia välittömiä suunnitelmia yrityksellänne on ympäristötietoisien toiminnan kehittämiseksi edelleen?

Kehitteillä on malliratkaisuja "ympäristöystävällisten teollisuushallien" suunnittelua ja rakentamista varten.

YMPÄRISTÖVAATIMUKSET RAKENTAMISESSA

Kysely ulkomaisille rakennuttaja- yms. organisaatioille

Vastaaja: **J Sainsbury plc, Iso-Britannia**
Supermarketketju (HUOM. Vastaukset on koottu ympäristöraportista, ne eivät ole yhtiön omaa käsialaa.)

1. Rakennushankkeille asetettavat ympäristötavoitteet

a) Asettaako yrityksenne tavoitteita rakennusten ympäristöominaisuuksille (esim. energiankulutus, sisäilmasto, jätehuolto, veden kulutus, jne)?

Uusien myymälöiden suunnittelulle, rakentamiselle ja käytölle asetetaan tavoitteita kolmella tasolla.

Myymälöiden sijoittamisessa pyritään

- edistämään kaupunkiympäristön elävöittämistä uudelleenkäyttämällä vanhoja rakennuksia tai käytöstä poistettuja teollisuustontteja;
- vähentämään yksityisautoilun tarvetta analysoimalla eri sijoitusvaihtoehtojen vaikutukset kokonaisliikennemääriin, valitsemalla sijoituspaikat julkisen liikenteen reittien läheisyydestä, edistämällä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kulkuedellytyksiä sekä kehittämällä "etäostopalveluja".

Uudet myymälärakennukset suunnitellaan tavoitteena 18 pisteen suoritus BREEAM New Supermarkets and Superstores -arvioinnissa.

Myymälärakennusten käytön osalta tavoitteet on asetettu

- energiansäästöille: koko myymäläkannan tavoite kaudelle 1996/97 oli 1.2 miljoonan punnan säästö energiakustannuksissa, mikä vastaa 33.3 GWh:n säästöä/vuosi ja hiilidioksidipäästöjen vähenemistä 21 000 tonnilla vuodessa;
- kaupan kylmälaitteiden CFC-päästöjen hallinnalle: CFC-aineet poistettava käytöstä kaikissa myymälöissä vuoden 1996 loppuun mennessä; huolloista, vuodoista ym. johtuva kylmäaineiden käyttömäärä korkeintaan 5 % täytöksestä vuodessa;
- vedenkulutukselle ja jätevesimäärille: 150 000 punnan säästöt vesi- ja jätevesimaksuissa kahden vuoden aikana.

(Tavoitteiden toteutumisesta ei ole tietoa.)

b) Asettaako yrityksenne vaatimuksia rakennuksissa käytettävien materiaalien, komponenttien jne. ympäristöprofiilin suhteen (esim. käyttöikä, tuotannon aiheuttama energiankulutus ja päästöt, kierrätys- tai uusiomateriaalien käyttö raaka-aineena jne.)?

Ilmeisesti ei.

c) Miten yrityksenne toteaa rakennusten ja rakennusosien vaatimustenmukaisuuden suunnittelu- ja rakentamisprosessin aikana?

Vrt. 1a. BREEAM-arviointi, energian ja veden kulutusseuranta.

2. Miten yrityksenne ympäristötavoitteet on määritelty (yrityksen sisällä, ulkopuolisten konsulttien toimesta, soveltamalla olemassa olevia järjestelmiä, ...)?

Yhtiö on ollut aktiivisesti mukana BREEAM:n supermarket-version sekä teollisuusvarastot ja vähittäismyymälät -version kehitystyössä.

3. Käyttääkö yrityksenne urakoitsijoiden, tavarantoimittajien tai muiden alihankkijoiden valintaperusteina ympäristökriteereitä (esim. vaatimuksia ISO 14000, EMAS tai vastaavasta ympäristöjärjestelmästä)?

Ympäristöraportista päätelleen ei rakentamisen osalta; sen sijaan myynnissä olevien tuotteiden osalta edellytetään tuoteryhmäkohtaisia sertifikaatteja tai vastaavien periaatteiden noudattamista, esim. puutavaralta edellytetään Forest Stewardship Councilin alkuperämerkintää.

4. Minkälaisia välittömiä suunnitelmia yrityksellänne on ympäristötietoisen toiminnan kehittämiseksi edelleen?

Huomattava määrä yksityiskohtaisia tavoitteita sekä myymälärakentamisen että muun toiminnan osalta; eritelty ympäristöraportissa.

YMPÄRISTÖVAATIMUKSET RAKENTAMISESSA

Kysely ulkomaisille rakennuttaja- yms. organisaatioille

Vastaaja: **British Columbia Buildings Corp., Kanada**
BC:n provinssin omistama julkisten rakennusten rakennuttaja.

1. Rakennushankkeille asetettavat ympäristötavoitteet

a) Asettaako yrityksenne tavoitteita rakennusten ympäristöominaisuuksille (esim. energiankulutus, sisäilmasto, jätehuolto, veden kulutus, jne)?

Rakennusten energiankulutukselle asetetaan tavoitteet suhteessa Kanadan liittovaltion energiamääräyksiin. Joissakin pilottikohteissa on asetettu tavoitteita vesitaloudelle, jätehuollolle ja kierrätysmateriaalien osuudelle rakennuksessa, mutta näitä ei toistaiseksi sovelleta normaalikäytännössä.

b) Asettaako yrityksenne vaatimuksia rakennuksissa käytettävien materiaalien, komponenttien jne. ympäristöprofiilin suhteen (esim. käyttöikä, tuotannon aiheuttama energiankulutus ja päästöt, kierrätys- tai uusiomateriaalien käyttö raaka-aineena jne.)?

Yleisesti ottaen ei, joissain pilottihankkeissa kyllä.

c) Miten yrityksenne toteaa rakennusten ja rakennusosien vaatimustenmukaisuuden suunnittelu- ja rakentamisprosessin aikana?

Aina vastuullisen suunnittelijan antamalla kirjallisella vakuutuksella. Energiankulutuksen osalta joskus simuloinein.

2. Miten yrityksenne ympäristötavoitteet on määritelty (yrityksen sisällä, ulkopuolisten konsulttien toimesta, soveltamalla olemassa olevia järjestelmiä, ...) ?

Yrityksen sisällä, konsulttien toimesta, soveltamalla olemassa olevia järjestelmiä.

3. Käyttääkö yrityksenne urakoitsijoiden, tavarantoimittajien tai muiden alihankkijoiden valintaperusteina ympäristökriteereitä (esim. vaatimuksia ISO 14000, EMAS tai vastaavasta ympäristöjärjestelmästä) ?

On harkittavana, mutta Kanadassa on hyvin vähän sertifioituja rakennusalan yrityksiä.

4. Minkälaisia välittömiä suunnitelmia yrityksellänne on ympäristötietoisien toiminnan kehittämiseksi edelleen?

Strateginen ympäristösuunnitelma seuraavalle 5-vuotiskaudelle on valmisteilla.

LIITE 3

KYSELYN KOHDEMAAT JA -YRITYKSET KÄYTETTÄVISSÄ OLEVA TAUSTA-AINEISTO

Maa	Yritys	Vast.	Tausta-aineisto
Ruotsi	Akademiska Hus AB Svenska Bostäder	✓	<ul style="list-style-type: none"> Energieffektiva sunda hus. Tillämpning program for energieffektiva sunda flerb Svenska Bostäders riktlinjer för ett milj Svenska Bostäders Miljöplan 1998-200
	Hysesbostäder Kalmarhem AB	✓	<ul style="list-style-type: none"> Projektiyhteenveto: "The Inspektoren I Inspektoren. Ombyggnad, kretslopp oc
Norja	Åke Larson Construction AS	✓	
Tanska	KAB Bygge og Boligadministration S.M.B.A.	✓	<ul style="list-style-type: none"> KAB - Building and Housing Managen KAB's Urban Ecology Concept Energy Guide. Energy efficiency in the European Community. Håndbog i miljørigtig pro jektering.
Hollanti	NBM Amsterland Woningbouw BPF Bouw Wilma Vastgoed		
Saksa	HERING-BAU	✓	<ul style="list-style-type: none"> HERING-BAU - Ecological Construct Umweltbericht 1997. Zwischenbericht HERING-BAU. Umweltfreundlich Bauen - orientiert an Umwelterklärung 1995 der HERING-E GmbH.
	DS-Plan		
Sveitsi	SIA Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein	✓	<ul style="list-style-type: none"> Ökologische Aspekte des Bauens Hohebaukonstruktion nach ökologische Checklisten für energiegerechtes, ökolo
Iso-Britannia	Stanhope Ltd	✓	
	Grosvenor Developments	✓	
	Development Board for Rural Wales	✓	
	Knights tone Housing Association Ltd		
	NatWest Group	✓	<ul style="list-style-type: none"> NatWest Group. Environment Report 1
	Barclay Property Holdings	✓	
	J Sainsbury plc	✓	<ul style="list-style-type: none"> Environmental Report 1996. J Sainsbur
Yhdysvallat	American Society for Testing and Materials (ASTM)	✓	<ul style="list-style-type: none"> Standard Guide for Residential Green I
Kanada	BC Buildings Corp.	✓	
Australia	Civil & Civic Pty Ltd Fletcher Constructions		