



LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

Lunds universitet



HELSINGBORG

Institutionen för Teknik och Samhälle
Avdelningen för Miljö- och Energisystem

Nulägesanalys av byggsektorns miljöarbete i Helsingborgs Stad

-med fokus på avfallshantering

Karin Alfredsson och Marianne Lundgren

Examensarbete

Oktober 2005

Handledare:

Eva Leire, Universitets adjunkt, Miljö- och Energisystem
Erik Persson, Miljöinspektör, Miljökontoret, Helsingborgs Stad

ISRN LUTFD2/TFEM--05/5010--SE + (1-169)

© 2005, Karin Alfredsson & Marianne Lundgren

| | |
|--|---------------------------------------|
| Dokumentutgivare, Dokumentet kan erhållas från LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA vid Lunds universitet Institutionen för Teknik och Samhälle Avdelningen för Miljö- och Energisystem Gerdagatan 13 223 62 Lund Telefon: 046-222 00 00 Telefax: 046-222 86 44 | Dokumentnamn |
| | Examensarbete |
| | Utgivningsdatum |
| | Oktober 2005 |
| | Författare |
| | Karin Alfredsson Marianne Lundgren |

Dokumenttitel och undertitel

Nulägesanalys av byggsektorns miljöarbete i Helsingborgs Stad – med fokus på avfallshantering

Sammandrag

Examensarbetet presenteras som en nulägesanalys av hur verksamheter inom bygg- och rivningsbranschen lever upp till de lagar och bestämmelser som reglerar byggsektorn och hur sektorn arbetar med miljöfrågor i hela kedjan, med fokus på avfallshantering. Studien är tänkt att fungera som ett hjälpmedel för Miljökontoret i Helsingborg Stad vid deras framtida tillsynsarbete. Nulägesanalysen bygger på en omfattande litteraturstudie samt en enkätundersökning som besvarades av 19 branschföretag inom kommunen. För att få ytterligare förståelse för hur byggprocessen och avfallshandlingen fungerar i praktiken, gjordes fyra stycken fallstudier i form av besök och intervjuer ute på bygg- och rivningsplatser.

Ett byggprojekts miljöhänsyn beror till stor del av beställarens intresse för miljöfrågor. Undersökningen visar ett exempel på detta då återbruksmaterial prioriteras framför jungfruligt material endast då det finns specifika krav från beställaren. Beställarens ambitionsnivå för miljöarbetet sätts i projektets miljöprogram.

Undersökningen indikerar att de granskningssystem av rivningsplaner som Miljökontoret tillämpar idag är bristfälligt. Dagens rutiner bygger på att Miljökontoret får en kopia av rivningsplanen, först efter att den har blivit godkänd av Stadsbyggnadskontoret. Detta innebär att rivningen ofta är slutförd då den kommer till Miljökontorets kännedom. För att upptäcka eventuella brister bör rivningsplanen förslagsvis lämnas till båda myndigheterna samtidigt. Vid besöket på rivningsplatsen bekräftades vikten av att göra en grundlig inventering, eftersom rivningsarbetarna stötte på farligt avfall som inte hade identifierats under inventeringen. Detta medförde merarbete och ekonomiska konsekvenser då rivningen måste stoppas för att sanera asbest. För att öka kontrollen av det farliga avfallet vid rivningar bör förslagsvis inventeringen av miljöfarliga ämnen lagregleras.

Enkätundersökningen indikerar att kunskapsnivån mellan de stora och små företagen varierar kraftigt och att miljöarbetet inte är prioriterat hos de små företagen. En viktig slutsats är att det kan ifrågasättas om det frivilliga producentansvaret fungerar i praktiken. Ett lagstadgat producentansvar skulle öka myndigheternas möjligheter att påverka och följa upp byggsektorns miljöarbete.

Nyckelord

Byggsektorn, avfallshantering, bygg- och rivningsavfall, miljövärderingsverktyg, Byggsektorns Kretsloppsråd, rivningsplan, miljöstyrning, selektiv rivning, avfallsstatistik, Helsingborgs renhållningsordning

| | | |
|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Sidomfång | Språk | ISRN |
| 169 | Svenska Sammandrag på engelska | LUTFD2/TFEM--05/5010--SE + (1-169) |

| | |
|--|---------------------------------------|
| Organisation, The document can be obtained through LUND UNIVERSITY Department of Technology and Society Environmental and Energy Systems Studies Gerdagatan 13 SE-223 62 Lund, Sweden Telephone: int+46 46-222 00 00 Telefax: int+46 46-222 86 44 | Type of document |
| | Master thesis |
| | Date of issue |
| | October 2005 |
| | Authors |
| | Karin Alfredsson Marianne Lundgren |

Title and subtitle

Analysis of the building sectors environmental work in the community of Helsingborg – focusing on waste management

Abstract

This master thesis is presented as a current analysis of how activities in the building- and demolition industry comply with laws and regulations and how the building sector is working with environmental issues focused on waste management. The study can be used as an aid for future supervision work performed by the Environmental office in the community of Helsingborg. The analysis is based on a questionnaire responded by 19 companies from the building sector within the community. To get a further understanding of how the building process works in practice, four case studies were performed as visits and interviews at building- and demolition sites.

A projects respect for the environment depends to a great extent on the orderers own interest in environmental issues. The questionnaire shows for example that reused material is only prioritized above raw material when there are specific demands from the orderer.

The survey shows that the current supervision that the local environmental committee practice is inadequate. The current routine for checking demolition plans is that the Environmental office gets a copy after the Building office has approved it. This way the demolition often already is finished when the Environmental office become aware of it. As a suggestion the demolition plan should be handed to both majorities at the same time to discover possible lacks. At the visit at the demolition site the importance of a thorough inventory was confirmed when the demolition workers came across some hazardous waste that was not identified during the inventory. This resulted in more work and economical consequences from having to stop the demolition process for asbestos decontamination. As a suggestion the inventory of harmful material should be regulated by law to increase the control of the hazardous waste at demolition sites.

The questionnaire indicates that the level of knowledge between small and large companies varies substantial and that the environmental work is not prioritized by small companies. An important conclusion is that it can be questioned if the voluntary producer responsibility is working in practice. A law regulated producer responsibility could probably increase the majority's opportunities to influence and follow up the building sectors environmental work.

Keywords

The building sector, waste management, building- and demolition waste, environmental valuation tools, Environmental cycle council of the Building sector, demolition plan, environmental control system, selective demolition, waste statistics, Waste management plan of Helsingborg

| | | |
|-----------------|------------------------------|------------------------------------|
| Number of pages | Language | ISRN |
| 169 | Swedish, English abstract | LUTFD2/TFEM--05/5010--SE + (1-169) |

FÖRORD

Detta examensarbete avslutar civilingenjörsutbildningen i Ekosystemteknik vid Lunds Tekniska Högskola för Karin Alfredsson och Marianne Lundgren. Examensarbetet har utförts under våren och sommaren 2005 för avdelningen Miljö- och Energisystem vid institutionen Teknik och Samhälle, LTH i samarbete med Miljökontoret i Helsingborg. Idén till studien grundar sig i ett projektförslag från miljöinspektör Erik Persson på Helsingborgs Miljökontor.

Vi vill tacka våra handledare Erik Persson och Eva Leire för allt stöd och konstruktiv kritik under arbetets gång. Vidare vill vi tacka alla som arbetar på Helsingkronakontoret för det trevliga sällskapet och även för deras hjälp med vårt arbete.

Slutligen vill vi tacka alla de företag som tagit sig tid att besvara frågorna i vår enkätundersökning samt alla de som medverkat under kontrollbesöken, utan dessa personers medverkan hade det inte varit möjligt att slutföra studien.



Karin Alfredsson
Tel: 0708-231334
w00kna@eko.lth.se



Marianne Lundgren
Tel: 0739-760838
w00mel@eko.lth.se

SAMMANFATTNING

Examensarbetet presenteras som en nulägesanalys av hur verksamheter inom bygg- och rivningsbranschen lever upp till de lagar och bestämmelser som reglerar byggsektorn och hur sektorn arbetar med miljöfrågor i hela kedjan, med fokus på avfallshantering. Studien är tänkt att fungera som ett hjälpmedel för Miljökontoret i Helsingborg Stad vid deras framtida tillsynsarbete. Nulägesanalysen bygger på en omfattande litteraturstudie samt en enkätundersökning som besvarades av 19 branschföretag inom kommunen. För att få ytterligare förståelse för hur byggprocessen och avfallshanteringen fungerar i praktiken, gjordes fyra stycken fallstudier i form av besök och intervjuer ute på bygg- och rivningsplatser.

Byggsektorn omfattas av olika aktörer med varierande arbetsuppgifter; beställare, konsulter, byggherrar, entreprenörer, underentreprenörer, leverantörer och tillverkare måste alla kommunicera och samarbeta för att nå ett gemensamt mål. Samarbetet och integrationen mellan de olika aktörerna skiljer sig från projekt till projekt. Ansvarsfördelningen för avfallshanteringen varierar beroende på entreprenadform, men det är emellertid alltid beställaren som har det yttersta ansvaret för att avfallshanteringen fungerar. Ett byggprojekts miljöhänsyn beror till stor del av beställarens intresse för miljöfrågor. Undersökningen visar ett exempel på detta då återbruksmaterial prioriteras framför jungfruligt material endast då det finns specifika krav från beställaren. Beställarens ambitionsnivå för miljöarbetet sätts i projektets miljöprogram.

Byggnadsnämnden har tillsynsansvaret över en stor del av branschens olika aktörer. En viktig del i deras tillsynsarbete är granskningen av rivningsplaner, som regleras av Plan- och bygglagen. Miljönämnden utövar tillsyn enligt Miljöbalken och ansvarar således för granskningsarbetet av avfallshanteringen. Emellertid består Miljökontorets tillsyn, angående bygg- och rivningsavfall, endast av granskning av rivningsplaner. Undersökningen indikerar att det granskningssystem som tillämpas idag är bristfälligt. Dagens rutiner bygger på att Miljökontoret får en kopia av rivningsplanen, först efter att den har blivit godkänd av Stadsbyggnadskontoret. Detta innebär att rivningen ofta är slutförd då den kommer till Miljökontorets kännedom. För att upptäcka eventuella brister bör rivningsplanen förslagsvis lämnas till båda myndigheterna samtidigt.

Förutom lagstiftningen berörs byggsektorn även av miljöpolitiska mål, 15 nationella miljökvalitetsmål, samt ett frivilligt producentansvar. Det frivilliga producentansvaret bygger på Byggsektorns Kretsloppsråds *Byggsektorns Miljöprogram 2010* som är ett alternativ till ett lagbaserat producentansvar för byggvaror. Trots att byggsektorns miljöprogram och dess uppsatta mål vänder sig till hela sektorn, visar undersökningen att det endast är de större byggföretagen som arbetar efter detta. Det frivilliga producentansvaret verkar inte vara kommunicerat till de mindre byggföretagen, arkitekter och byggkonstruktörer, vilket troligtvis kommer att resultera i att sektorns uppsatta mål och visioner blir svåra att nå. Målen är dessutom svåra att följa upp eftersom det inte finns någon tillförlitlig statistik över bygg- och rivningsavfall tillgänglig.

Undersökningen visar att flertalet företag har miljöstyrning i form av miljöledningssystem. Byggsektorns miljöprogram är uppbyggt enligt ISO 14001, vilket betyder att det lätt skulle kunna implementeras i företagens miljöstyrning. Emellertid är det endast en liten del av företagen i undersökningen som är certifierade, vilket innebär att huvuddelen av företagen saknar yttre granskning. Arbetet med att nå de gemensamma målen kan underlättas om fler företag certifierar sig, under förutsättningen att miljöarbetet fokuserar på kärnverksamheten.

Då kraven på en mer kretsloppsanpassad hantering av bygg- och rivningsavfall ökar är det viktigt att minimera avfallsmängderna som går till deponi. Detta kan göras redan under planerings- och projekteringsfasen genom att välja material och konstruktioner som lämpar sig för återanvändning och återvinning. Inget av företagen i undersökningen anger dock att dessa aspekter är avgörande vid val av material. Pris, kvalitet, lång livslängd och ett litet underhållsbehov är viktigare faktorer. Vid val av material har aktörerna möjlighet att använda olika miljövärderingsverktyg. BASTA är ett nytt databassystem, innefattande byggleverantörers varudeklarationer, som kommer att vara i full drift i augusti 2006. Tanken med det gemensamma systemet är att fasa ut miljö- och hälsofarliga produkter från byggbranschen och att även små företag ska kunna utveckla sin kompetens inom området.

Bygg- och rivningsmaterial kan innehålla en mängd olika ämnen som klassas som farligt avfall enligt miljöbalkens avfallsförordning. Om inte dessa ämnen och material tas om hand och behandlas på rätt sätt riskerar de att spridas okontrollerat i miljön. Därför är det av stor vikt att hanteringen av dessa material, framförallt rivningsmaterial, sköts korrekt och att det finns tillräckliga kunskaper angående ämnernas miljöegenskaper och behandlingsmetoder. Rivningsavfallet är svårare att återanvända och återvinna än byggavfallet eftersom dessa material ofta är kontaminerade och svåra att särskilja. Selektiv rivning är en metod som tillämpas för att sortera ut miljöfarliga komponenter och öka återvinningsgraden. Hälften av företagen i undersökningen använder sig av denna metod.

En byggherre är alltid skyldig att omhänderta hälso- och miljöfarliga material som uppstår vid rivningen. För att underlätta upprättandet av en rivningsplan bör denna föregås av en inventering. Vid besöket på rivningsplatsen bekräftades vikten av att göra en grundlig inventering, eftersom rivningsarbetarna stötte på farligt avfall som inte hade identifierats under inventeringen. Detta medförde merarbete och ekonomiska konsekvenser då rivningen måste stoppas för att sanera asbest. För att öka kontrollen av det farliga avfallet vid rivningar bör förslagsvis inventeringen av miljöfarliga ämnen lagregleras.

Enkätundersökningen indikerar att kunskapsnivån mellan de stora och små företagen varierar kraftigt och att miljöarbetet inte är prioriterat hos de små företagen. En viktig slutsats är att det kan ifrågasättas om det frivilliga producentansvaret fungerar i praktiken. Ett lagstadgat producentansvar skulle öka myndigheternas möjligheter att påverka och följa upp byggsektorns miljöarbete.

ABSTRACT

This master thesis is presented as a current analysis of how activities in the building- and demolition industry comply with laws and regulations and how the building sector is working with environmental issues focused on waste management. The study can be used as an aid for future supervision work performed by the Environmental office in the community of Helsingborg. The analysis is based on a questionnaire responded by 19 companies from the building sector within the city. To get a further understanding of how the building process works in practice, four case studies were performed as visits and interviews at building- and demolition sites.

The building sector includes many different operators with varying assignments that have to communicate to reach the same objectives; orderers, consultants, future proprietors, contractors, suppliers and manufacturers. The cooperation and the integration between the operators differ from project to project. The responsibility division of the waste management varies depending on the contract, but it is always the orderer that has the outmost responsibility. A project's respect for the environment depends to a great extent on the orderer's own interest in environmental issues. The questionnaire shows for example that reused material is only prioritized above raw material when there are specific demands from the orderer. An orderer's level of ambition regarding environmental work is established in the environmental program of the project.

The local building committee has the supervising responsibility for many of the building industries' different operators. An important part of their supervision work is the review of demolition plans that is regulated in the Plan- and building law. The local environmental committee practices supervision according to the Environmental law that includes regulations for waste management. They are checking demolition plans according to the waste. The survey shows that the current supervision is inadequate. The current routine for checking demolition plans is that the Environmental office gets a copy after the Building office has approved it. This way the demolition often already is finished when the Environmental office becomes aware of it. As a suggestion the demolition plan should be handed to both majorities at the same time to discover possible lacks.

Apart from law regulations the building sector is influenced by environmental political objectives, 15 national environmental quality objectives and a voluntary producer responsibility. The voluntary producer responsibility is an alternative to law regulated producer responsibility, based on *The Building sectors environmental program 2010* created by the Environmental cycle council of the Building sector (Byggsektorns Kretsloppsråd). Although the environmental program and its objectives include the whole sector, the survey shows that it is only the largest building companies that are working in accordance to these. The environmental program seems not to be communicated to the smaller building companies, architects and building design engineers, which will probably result in that the sector's objectives and visions will be hard to reach. The objectives will in addition be hard to follow up because there is no reliable statistics over building- and demolition waste available.

The study indicates that a majority of companies have an environmental control system. The building sectors environmental program is based on the environmental management system ISO 14001, which means that it could easily be implemented in to the companies' environmental control systems. However there is just a small part of the companies that are certificated, which means that the majority of the companies do not have external review. The

work towards the common objectives would be facilitated if more companies had certified environmental management systems.

When the demands on building- and demolition waste management increases to get in line with the environmental cycle, is it important to minimize the waste quantity that goes to the refuse dump. This can be done already in the planning phase by choosing material that can be suited for reuse and recycling. None of the companies in the questionnaire mention that these aspects are determining when the material is chosen. The price, quality, long lifetime and low requirements for maintenance are more important factors. When materials are chosen the operators have the opportunity to use different environmental valuation tools. BASTA is a new database system, including building supplier's description of goods, that will be in full operation by August 2006. The purpose with the system is to exclude products that are harmful to the environment and health and give small companies a chance to develop their competence within the area.

Building and demolition waste are containing a lot of different substances that can be classified as dangerous waste according to the Waste regulation in the Environmental law. If these substances not are taken care of they can be spread uncontrolled in the environment. That is why it is of great importance that the management of these materials, demolition wastes above all, is looked after correctly and that there is sufficient knowledge concerning the substances environmental characteristic and treatment methods. The demolition waste is harder to reuse and recycle than the building waste, because these materials often are contaminated and hard to separate. Selective demolition is a method that is applied to sort out components that are harmful to the environment and to increase the extent of recycling. Half of the companies in the questionnaire are using this method. A future proprietor is always responsible for taking care of material that is harmful to the environment or health and that occurs at the demolition. To facilitate the establishment of the demolition plan it should be preceded by an environmental inventory. At the visit at the demolition site the importance of a thorough inventory was confirmed when the demolition workers came across some hazardous waste that was not identified during the inventory. This resulted in more work and economical consequences from having to stop the demolition process for asbestos decontamination. As a suggestion the inventory of harmful material should be regulated by law to increase the control of the hazardous waste at demolition sites.

The questionnaire indicates that the level of knowledge between small and large companies varies substantial and that the environmental work is not prioritized by small companies. An important conclusion is that it can be questioned if the voluntary producer responsibility is working in practice. A law regulated producer responsibility could probably increase the majority's opportunities to influence and follow up the building sectors environmental work.

ORDLISTA

AB04

Allmänna bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader

ABT94

Allmänna bestämmelser för Totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten

AFS

Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter

Agenda 21

Handlingsplan för det lokala arbetet med miljö- och utvecklingsfrågor

AMF

Arbetsmiljöförordningen

AML

Arbetsmiljölagen

Avfall

Föremål, ämne, substans eller material som innehavaren önskar bli kvitt eller är skyldig att göra sig av med

Avfallshantering

Verksamhet eller åtgärd som utgörs av insamling, transport, återvinning och bortförskaffande av avfall

BASTA

Byggsektorns avveckling av särskilt farliga ämnen

BBR

Boverkets byggregler (föreskrifter)

BKR

Boverkets konstruktionsregler (föreskrifter)

Bortförskaffande

Förfaranden som anges i bilaga 5 till Avfallsförordningen, bland annat deponering

BVD

byggvarudeklaration

BVF

Byggnadsverksförordningen

BVL

Lagen om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, Byggnadsverkslagen

Bygg- och rivningsavfall

Avfall som uppkommer vid nybyggnad, tillbyggnad, ombyggnad, renovering eller rivning av byggnad

Deponi

Stationärt kontrollerat upplag för avfall

EMAS

Eco Management and Audit Scheme, EU:s frivilliga miljöstyrnings- och miljörevisionsförordning

Energiåtervinning

Tillvaratagande av den energi/värme som till exempel genereras i en avfallsförbränningsanläggning

Farligt avfall

Avfall som har en eller flera farliga egenskaper, till exempel giftigt, cancerframkallande, explosivt eller brandfarligt, enligt bilaga 2 till Avfallsförordningen 4 §

GFM

Guide för materialval

ISO 9001

Kvalitetsledningssystem uppbyggt enligt internationell standard

ISO 14001

Miljöledningssystem uppbyggt enligt internationell standard

Jungfruligt material

Material som kommer från nyuttagna resurser, det vill säga att materialet inte är återvunnet eller återanvänt

Källsortering

Sortering eller separering av avfall på samma plats som avfallet uppkommit

Materialåtervinning

Avfallsmaterial som återvinns och bearbetas till ny funktion

MB

Miljöbalken

MilaB

Miljöbedömning av byggvaror

NSR

Nordvästra Skånes Renhållningsbolag

PBF

Plan- och byggförordningen

PBL

Plan- och bygglagen

PRIO

Kemikalieinspektionens prioriteringsguide

Producentansvar

Producenters ansvar för vissa utpekade produkter under hela dess livscykel. För vissa produkter finns ett lagstadgat ansvar för återvinningen

REACH

Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals, EU:s nya kemikalielagstiftning som ännu inte trätt i kraft

Restprodukthantering

Överblivet material från processer och konsumtion

Restmaterialhantering

Se avfallshantering

SITA

Privat avfallsentreprenör som verkar i regionen

Återanvändning/återbruk

Varor och material återvinns i befintligt skick

Återvinning

Användning, behandling eller omhändertagande av avfallsmaterial

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|--|-------------|
| FÖRORD | VII |
| SAMMANFATTNING | VIII |
| ABSTRACT | X |
| ORDLISTA | XII |
| INNEHÅLLSFÖRTECKNING | XV |
| 1 INLEDNING | 1 |
| 1.1 BYGGSEKTORNS KRETSLOPP | 1 |
| 1.2 BYGGPROCESSEN | 3 |
| 1.3 BYGGBRANSCHENS AKTÖRER..... | 3 |
| 1.4 SYFTE..... | 4 |
| 1.5 AVGRÄNSNINGAR..... | 6 |
| 2 METOD | 7 |
| 2.1 LITTERATURSTUDIE..... | 7 |
| 2.1.1 Teoriöversikt | 7 |
| 2.2 UNDERSÖKNING | 9 |
| 2.2.1 Enkätundersökning..... | 9 |
| 2.2.2 Fallstudier | 9 |
| 2.2.3 Undersökningens felkällor | 10 |
| 3 MILJÖPOLITISKA MÅL | 11 |
| 3.1 KRETSLOPPSPROPOSITIONEN | 11 |
| 3.1.1 Kretsloppsdelegationen..... | 12 |
| 3.2 BYGGSEKTORNS PRODUCENTANSVAR | 12 |
| 3.3 DE NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅLEN | 13 |
| 3.3.1 God bebyggd miljö | 13 |
| 3.3.2 Giftfri miljö..... | 13 |
| 4 BESTÄMMELSER SOM REGLERAR BYGGANDET | 15 |
| 4.1 LAGAR, FÖRORDNINGAR OCH FÖRESKRIFTER | 15 |
| 4.1.1 Plan- och bygglagen (PBL)..... | 16 |
| 4.1.2 Byggnadsverkslagen (BVL)..... | 16 |
| 4.1.3 Miljöbalken (MB)..... | 16 |
| 4.1.3.1 Hänsynsreglerna i Miljöbalken | 17 |
| 4.1.3.2 MB 15 kap – Avfall och producentansvar | 18 |
| 4.1.4 Arbetsmiljölagen (AML)..... | 18 |
| 5 BYGGSEKTORNS OLIKA AKTÖRER | 19 |
| 5.1 MYNDIGHETER | 19 |
| 5.1.1 Regeringen | 19 |
| 5.1.2 Boverket..... | 19 |
| 5.1.3 Naturvårdsverket..... | 19 |
| 5.1.4 Arbetsmiljöverket | 20 |
| 5.1.5 Länsstyrelsen..... | 20 |
| 5.1.6 Byggnadsnämnden | 20 |
| 5.1.7 Miljönämnden | 20 |
| 5.2 SAMORDNANDE ORGANISATIONER OCH NÄTVERK..... | 20 |
| 5.2.1 Byggsektorns Kretsloppsråd | 20 |
| 5.2.2 Bygga-bo-dialogen..... | 21 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.3 | BRANSCHFÖRETAG | 22 |
| 5.3.1 | <i>Beställare</i> | 22 |
| 5.3.2 | <i>Byggherre</i> | 22 |
| 5.3.3 | <i>Projektörer</i> | 23 |
| 5.3.4 | <i>Entreprenörer</i> | 23 |
| 5.3.4.1 | <i>Avfallsentreprenörer</i> | 23 |
| 5.4 | AKTÖRERNAS SAMARBETE | 24 |
| 6 | BYGGSEKTORNAS MILJÖPROGRAM 2010 | 25 |
| 6.1 | MILJÖUTREDNING | 25 |
| 6.2 | BETYDANDE MILJÖASPEKTER | 25 |
| 6.2.1 | <i>Materialhushållning</i> | 26 |
| 6.2.2 | <i>Utfasning av farliga ämnen</i> | 27 |
| 6.2.3 | <i>Boverkets synpunkter</i> | 28 |
| 7 | KVALITETS- OCH MILJÖSTYRNING..... | 29 |
| 7.1 | KVALITET | 29 |
| 7.2 | MILJÖ | 29 |
| 7.2.1 | <i>Agenda 21</i> | 30 |
| 7.2.2 | <i>Miljöledningssystem</i> | 30 |
| 7.2.2.1 | <i>ISO 14001 och EMAS</i> | 31 |
| 7.2.3 | <i>Miljöprogram</i> | 32 |
| 8 | PROJEKTERING | 33 |
| 8.1 | KONSULTER | 33 |
| 8.1.1 | <i>Arkitekter</i> | 33 |
| 8.1.2 | <i>Byggkonstruktörer</i> | 33 |
| 8.2 | MILJÖVÄRDERINGSVERKTYG | 33 |
| 8.2.1 | <i>BASTA - Byggsektorns avveckling av särskilt farliga ämnen</i> | 34 |
| 8.2.2 | <i>Byggvarudeklaration (BVD)</i> | 36 |
| 8.2.3 | <i>Miljöbedömning av byggvaror (MilaB)</i> | 36 |
| 8.2.4 | <i>Folksams byggmiljöguide</i> | 37 |
| 9 | BYGGPRODUKTION | 38 |
| 9.1 | BYGGLOV | 38 |
| 9.1.1 | <i>Prövning av bygglov</i> | 38 |
| 9.2 | BYGGANMÄLAN | 38 |
| 9.2.1 | <i>Projektbeskrivning</i> | 39 |
| 9.2.2 | <i>Kvalitetsansvarig</i> | 39 |
| 9.2.3 | <i>Byggsamråd</i> | 39 |
| 9.2.4 | <i>Kontrollplan</i> | 40 |
| 9.3 | ENTREPRENADFORMER | 40 |
| 9.3.1 | <i>Allmänna bestämmelser som reglerar upphandling</i> | 40 |
| 9.3.2 | <i>Utförandeentreprenader</i> | 40 |
| 9.3.2.1 | <i>Generalentreprenad</i> | 41 |
| 9.3.3 | <i>Totalentreprenad</i> | 41 |
| 9.3.4 | <i>Egen regi</i> | 42 |
| 10 | RIVNING | 43 |
| 10.1 | RIVNINGSLOV | 43 |
| 10.1.1 | <i>Prövning av rivningslov</i> | 43 |
| 10.2 | RIVNINGSANMÄLAN | 43 |
| 10.2.1 | <i>Projektbeskrivning</i> | 44 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 10.2.2 | <i>Kvalitetsansvarig</i> | 44 |
| 10.3 | RIVNINGSPLAN | 44 |
| 10.3.1 | <i>Inventering</i> | 45 |
| 10.3.2 | <i>Beslut om rivningsplan</i> | 45 |
| 10.3.3 | <i>Upphandling av rivningsentreprenad</i> | 46 |
| 10.3.4 | <i>Rivningssamråd</i> | 46 |
| 11 | AVFALLSHANTERING | 47 |
| 11.1 | AVFALLSHANTERING I HELSINGBORGS STAD..... | 47 |
| 11.1.1 | <i>Helsingborgs Renhållningsordning</i> | 47 |
| 11.1.2 | <i>Kommunalt ansvar</i> | 48 |
| 11.1.3 | <i>Undantag och uppföljning</i> | 49 |
| 11.1.4 | <i>Helsingborgs Avfallsplan</i> | 49 |
| 11.2 | PLANERA FÖR EN KRETSLOPPSANPASSAD AVFALLSHANTERING | 49 |
| 11.2.1 | <i>Avfallstransporter</i> | 49 |
| 11.2.2 | <i>Materialspill</i> | 49 |
| 11.2.3 | <i>Selektiv rivning</i> | 50 |
| 11.2.4 | <i>Planering för avfallshantering vid mindre byggprojekt</i> | 50 |
| 11.3 | AVFALLSSTATISTIK | 50 |
| 11.3.1 | <i>EU-förordning om avfallsstatistik</i> | 51 |
| 11.3.2 | <i>Uppskattning av dagens resursanvändning och avfallsmängd</i> | 52 |
| 11.3.3 | <i>Avfallsaktörers statistik</i> | 52 |
| 11.4 | HANTERING AV FARLIGT AVFALL | 53 |
| 11.4.1 | <i>Avfallsförordningen</i> | 53 |
| 11.4.1.1 | <i>Material och produkter med farliga ämnen</i> | 54 |
| 11.4.2 | <i>Transport av farligt avfall</i> | 56 |
| 11.5 | ÅTERBRUKSMARKNAD | 56 |
| 12 | UNDERSÖKNINGENS TILLVÄGAGÅNGSSÄTT | 57 |
| 12.1 | ENKÄTUNDERSÖKNING | 57 |
| 12.1.1 | <i>Urvalsgrupp</i> | 58 |
| 12.2 | FALLSTUDIER | 59 |
| 12.2.1 | <i>Fallstudie 1 – Kvarteret Höstacken i Laröd</i> | 60 |
| 12.2.2 | <i>Fallstudie 2 – Nya polishuset i Helsingborg</i> | 60 |
| 12.2.3 | <i>Fallstudie 3 – Kvarteret Utsikten i Rydebäck</i> | 61 |
| 12.2.4 | <i>Fallstudie 4 – Rivning av bensinstation Din-X i Helsingborg</i> | 61 |
| 13 | RESULTAT | 62 |
| 13.1 | ENKÄT..... | 62 |
| | <i>När informationen angående Byggsektorns Miljöprogram 2010 ut till bygg- och rivningsföretagen?</i> | 63 |
| | <i>Tillämpas miljöstyrning i form av miljöledningssystem för ett aktivt arbete med miljöfrågor?...</i> 63 | |
| | Uppdragsgivarens krav på leverantörer samt sido- och underentreprenörer angående miljöledningssystem..... | 64 |
| | <i>Hur uppfyller branschens aktörer lagar och andra krav vid val av material och hur fungerar uppföljning av dessa?</i> | 65 |
| | Så visar projektörer (arkitekter och byggkonstruktörer) att de uppfyller lagar och andra krav vid val av material | 65 |
| | Beställarnas respektive byggföretagens krav på leverantörer då det gäller val av material | 65 |
| | Konsulternas tidigare medverkan vid projekt med miljöhänsyn | 66 |
| | <i>Utnyttjas möjligheten att påverka material- och produktval under projekteringen?</i> | 66 |
| | Beaktande av byggnadens livscykel under projekteringen | 66 |
| | Användandet av återbruksmaterial..... | 66 |
| | Minimering av materialspill | 67 |

| | |
|---|-----------|
| Jämförelser av kostnader för jungfruligt- respektive återbruksmaterial..... | 68 |
| Materialens livslängd | 68 |
| Minska uttaget av icke förnybara naturresurser | 69 |
| <i>Hur fungerar branschens arbete med utfasning av farliga ämnen?.....</i> | <i>70</i> |
| Tillämpning av hänsynsreglerna | 70 |
| Användning av innehållsdeklarerade material | 70 |
| <i>Finns det lämpliga värderingsverktyg tillgängliga för byggsektorns aktörer vid projektering?..</i> | <i>70</i> |
| Användning av databas för materialval | 70 |
| <i>Projekteras det för ett kretsloppsanpassat avfallssystem genom att välja material med EU:s</i> | <i>71</i> |
| <i>avfallshierarki i åtanke?.....</i> | <i>71</i> |
| Undviks sammansatta material..... | 72 |
| <i>Hur är ansvaret fördelat då det gäller avfallshantering vid bygg- och rivningsprojekt?</i> | <i>73</i> |
| Ansvarsfördelning mellan byggherre och underentreprenörer..... | 73 |
| <i>Hur fungerar avfallshanteringen ute på bygg- och rivningsplatser?</i> | <i>73</i> |
| Sortering av byggavfallet i olika fraktioner..... | 73 |
| Sortering av rivningsavfallet i olika fraktioner | 73 |
| Transport av olika avfallsfraktioner | 74 |
| Andel avfall som återanvänds, återvinns, energiutvinns genom förbränning eller som går till | |
| deponi | 74 |
| Tillämpning av selektiv rivning | 75 |
| <i>Hur beaktar företagen den kommunala avfallsplanen och renhållningsordningen vid hantering</i> | <i>76</i> |
| <i>av avfall?</i> | <i>76</i> |
| <i>Hur tillämpas Plan- och Bygglagen då det gäller rivningar?.....</i> | <i>76</i> |
| Rivningsprojekt som kräver rivningslov | 76 |
| Rivningsplan..... | 76 |
| Inventering - identifiering av farligt avfall innan rivning | 76 |
| Kvalitetsansvarig för rivningsarbeten | 77 |
| 13.2 FALLSTUDIER | 77 |
| 13.2.1 <i>Fallstudie 1: Byggplats – Kvarteret Höstacken i Laröd</i> | <i>77</i> |
| 13.2.1.1 Avfallshantering..... | 77 |
| Farligt avfall | 77 |
| Okulär kontroll av containrarna | 78 |
| Avfallsstatistik och karakterisering av avfall | 78 |
| Avfallsinstruktioner..... | 78 |
| 13.2.1.2 Materialval och utfasning av farliga ämnen..... | 78 |
| 13.2.1.3 Intervju med två byggnadsarbetare | 78 |
| 13.2.2 <i>Fallstudie 2: Byggplats – Nya polishuset i Helsingborg.....</i> | <i>79</i> |
| Specifika miljökrav för projektet | 79 |
| 13.2.2.1 Avfallshantering..... | 79 |
| Farligt avfall | 80 |
| Okulär kontroll av containrarna | 80 |
| Avfallsstatistik och karakterisering av avfall | 80 |
| Avfallsinstruktioner..... | 81 |
| 13.2.2.2 Materialval och utfasning av farliga ämnen..... | 81 |
| 13.2.2.3 Intervju med byggnadsarbetare..... | 81 |
| 13.2.3 <i>Fallstudie 3: Byggplats – Kvarteret Utsikten i Rydebäck</i> | <i>81</i> |
| 13.2.3.1 Avfallshantering..... | 81 |
| Farligt avfall | 82 |
| Okulär kontroll av containrarna | 82 |
| Avfallsstatistik och karakterisering av avfall | 82 |
| Avfallsinstruktioner..... | 82 |
| 13.2.3.2 Materialval och utfasning av farliga ämnen..... | 82 |
| 13.2.3.3 Intervju med byggnadsarbetare..... | 82 |
| 13.2.4 <i>Fallstudie 4: Rivningsplats – Bensinstation Din-X i Helsingborg</i> | <i>83</i> |
| 13.2.4.1 Avfallshantering..... | 83 |

| | |
|---|-----------|
| Farligt avfall | 84 |
| Miljöinventering av farligt avfall | 84 |
| Okulär kontroll av containrarna | 85 |
| 13.2.4.2 Selektiv rivning | 85 |
| Avfallsstatistik och karakterisering av avfall | 86 |
| Avfallsinstruktioner | 86 |
| 13.2.4.3 Intervju med rivningsarbetare | 86 |
| 14 ANALYS AV RESULTAT | 87 |
| <i>När informationen angående Byggsektorns Miljöprogram 2010 ut till bygg- och rivningsföretagen?</i> | 87 |
| <i>Tillämpas miljöstyrning i form av miljöledningssystem för ett aktivt arbete med miljöfrågor?</i> ... | 87 |
| Miljöledningscertifiering | 87 |
| Krav på miljöledningscertifiering vid upphandling | 88 |
| Verksamhetsstyrning | 88 |
| <i>Hur uppfyller branschens aktörer lagar och andra krav vid val av material och hur fungerar uppföljningen av dessa?</i> | 89 |
| Produktvalsprincipen och kunskapskravet (Miljöbalkens hänsynsregler) | 89 |
| <i>Utfnyttjas möjligheten att påverka material- och produktval under projekteringen?</i> | 90 |
| Beaktande av byggandens livscykel under projektering | 90 |
| Åtgärder för minskat uttag av naturresurser | 91 |
| Minimering av materialspill | 91 |
| Avgörande faktorer vid materialval | 91 |
| <i>Hur fungerar branschens arbete med utfasning av farliga ämnen?</i> | 92 |
| Användning av innehållsdeklarerade material | 92 |
| <i>Finns det lämpliga värderingsverktyg tillgängliga för byggsektorns aktörer vid projektering?..</i> | 93 |
| <i>Projekteras det för ett kretsloppsanpassat avfallssystem genom att välja material med EU:s avfallshierarki i åtanke?</i> | 93 |
| <i>Hur är ansvaret fördelat då det gäller avfallshantering vid bygg- och rivningsprojekt?</i> | 94 |
| <i>Hur fungerar avfallshanteringen ute på bygg- och rivningsplatser?</i> | 95 |
| Avfallshanteringen på byggplatser | 95 |
| Avfallshanteringen på rivningsplatser | 95 |
| Märkning av containrar ute på bygg- och rivningsplatser | 95 |
| Tillämpning av selektiv rivning | 96 |
| <i>Hur beaktar företagen den kommunala avfallsplanen och renhållningsordningen vid hantering av avfall?</i> | 96 |
| <i>Hur tillämpas Plan- och Bygglagen då det gäller rivningar?</i> | 96 |
| Rivningslov, rivningsanmälan och rivningsplan | 96 |
| Inventering | 97 |
| <i>Vem ansvarar för tillsynen av respektive område och hur fungerar den i praktiken?</i> | 98 |
| Oklarheter avseende tillsynen mellan myndigheterna, miljö- och byggnadsnämnden | 98 |
| 15 DISKUSSION OCH FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER | 99 |
| 15.1 UPPFÖLJNING OCH GRANSKNING AV RIVNINGSPLANER | 99 |
| 15.1.1 Införande av krav på slutbevis | 99 |
| 15.2 DOKUMENTATION AV AVFALLSSTATISTIK | 100 |
| 15.2.1 Lämpligt system för rapportering av avfallsstatistik | 100 |
| 15.3 UPPFÖLJNING AV DE NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅLEN | 101 |
| 15.4 SLUTSATSER ANGÅENDE BYGGSEKTORNS ATTITYD TILL MILJÖARBETET | 101 |
| 15.4.1 Varierande kunskapsnivå | 101 |
| 15.4.2 Intressekonflikter mellan arkitekter och andra aktörer | 102 |
| 15.4.3 Miljöarbetet i praktiken | 102 |
| 15.4.4 Frivilligt producentansvar | 103 |
| 15.4.5 Slutord | 103 |

| | |
|--|------------|
| LITTERATURFÖRTECKNING | 104 |
| BILAGOR | 111 |
| BILAGA 1: URVALSGRUPP I ENKÄTUNDERSÖKNINGEN | 112 |
| BILAGA 2: FÖLJEBREV TILL ENKÄTUNDERSÖKNINGEN | 114 |
| BILAGA 3: FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE – ARKITEKTER | 115 |
| BILAGA 4: FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE – BYGGFÖRETAG | 119 |
| BILAGA 5: FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE – RIVNINGSFÖRETAG | 125 |
| BILAGA 6: SAMMANSTÄLLNING AV FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE | 129 |
| BILAGA 7: CHECKLISTA – BYGGPLATS | 152 |
| BILAGA 8: CHECKLISTA – RIVNINGSPLATS | 158 |
| BILAGA 9: CHECKLISTA – BYGGPLATS – KVARTERET HÖSTACKEN I LARÖD | 163 |
| BILAGA 10: CHECKLISTA – BYGGPLATS – NYA POLISHUSET I HELSINGBORG | 169 |
| BILAGA 11: CHECKLISTA – BYGGPLATS – KVARTERET UTSIKTEN I RYDEBÄCK | 175 |
| BILAGA 12: CHECKLISTA – RIVNINGSPLATS – BENSINSTATIONEN DIN-X I HELSINGBORG | 181 |

1 Inledning

Miljökontoret i Helsingborgs Stad har tillsynsansvaret för avfallshanteringen på bygg- och rivningsplatser enligt Miljöbalken. Dagens tillsyn består av att granska rivningsplaner som kommer in till Stadsbyggnadskontoret vid rivningsanmälan. Hittills har det inte satsats några resurser i form av inspektioner för att kontrollera hur branschen lever upp till Miljöbalkens regler och hur de tillämpas i praktiken. Resultatet av studien är tänkt att fungera som ett hjälpmedel då det ska beslutas om tillsynen av byggbranschen i regionen behöver utvecklas.

Det har hänt mycket i byggbranschen de senaste tio åren, bland annat beroende på nya regleringar som tillkommit efter medlemskapet i EU (aktuell lagstiftning som berör byggsektorn beskrivs i *kapitel 4*). De växande avfallsmängderna har tidigare till stor del deponerats på schaktmasstippar eller använts som utfyllnadsmassor. 1991 gick 91 % av byggavfallet till deponi, 5 % gick till förbränning och de resterande 4 % gick till återanvändning eller materialåtervinning¹. Idag ser siffrorna annorlunda ut, uppskattningsvis deponeras omkring 370 ton bygg- och rivningsavfallet per år². Några uppgifter på hur stor del som återanvänds och återvinns genom material- respektive energiåtervinning finns egentligen inte så det finns fortfarande en hel del kvar att förändra för att förbättra byggavfallsstatistiken.

Naturens resurser används för att producera varor och tjänster som tillfredställer människan och dess behov. Alla medverkar på ett eller annat sätt till att påverka miljön. Miljö-, kvalitets- och arbetsmiljöfrågor är något alla företag måste ta ställning till. Vissa frågor regleras med hjälp av lagstiftning medan andra regleras frivilligt bland annat för att skapa förtroende hos kunder. Idag finns det olika hjälpmedel i form av styrsystem, som till exempel kvalitets- och miljöledningssystem, för att underlätta arbetet med några av dessa frågor.

1.1 Byggsektorns kretslopp

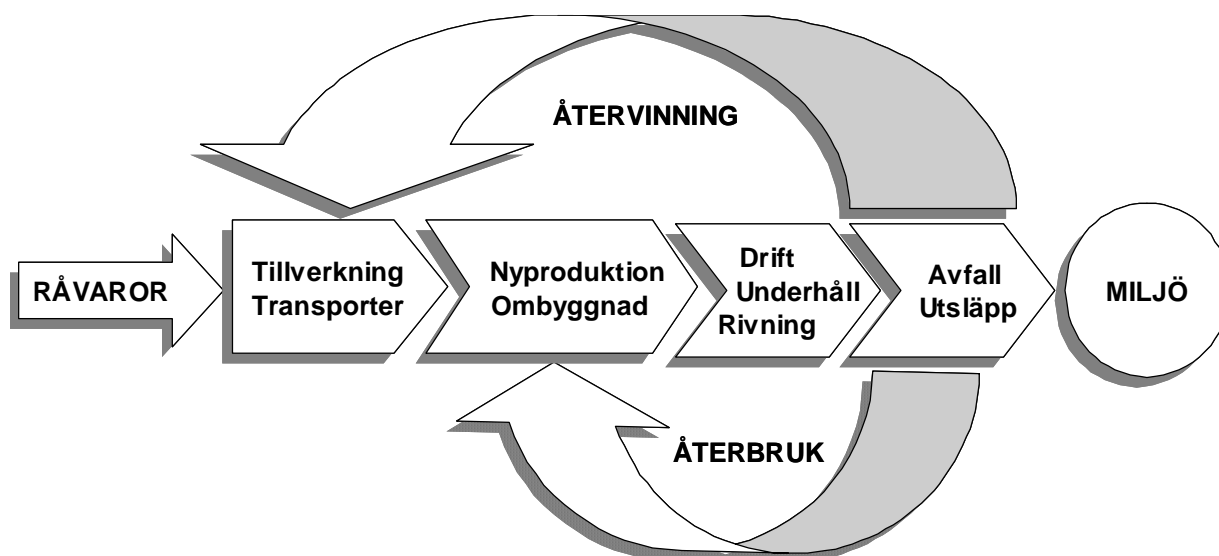
Råvaror används för att tillverka produkter och byggmaterial. Råvaror som till exempelvis olja används som drivmedel och vid tillverkning av olika plastmaterial. För att sluta kretsloppet krävs det att restmaterialet vid nybyggnad, ombyggnad och rivning tas om hand på ett lämpligt sätt. Se *figur 1* för en översiktlig bild över byggsektorns kretslopp.

Varje år uppstår flera miljoner ton bygg- och rivningsavfall i Sverige. Avfallets stora mängd och komplexitet gör det besvärligt att hantera på ett lämpligt sätt. Dagens byggnader innehåller nya installationer, fler skadliga ämnen samt fler sammansatta konstruktioner och material än förr. Många av de hus som rivs är byggda under 1960- och 1970- talen då den stora boendesatsningen ”Miljonprogrammet” producerade bostäder på ”löpande band”. Dessa byggnader innehåller en mängd sammansatta material och utgör en verklig utmaning för dem som har i uppgift att ta hand om rivningsavfallet på bästa sätt³.

¹ Sternberg H, *Ekobygg*, 1997

² RVF, *Svensk Avfallshantering*, 2005

³ Johansson B, *Bygg- och rivningsmaterial i kretsloppet*, 1995



Figur 1: Översiktlig bild av byggsektorns kretslopp.

För att uppnå en hållbar utveckling ställer samhället allt hårdare krav på att branschen ska minska sin resursförbrukning och miljöpåverkan. Möjligheten att påverka valet av material och produkter är som störst under projekteringen. Detta kan göras på olika sätt, bland annat genom att ”tänka efter före” och att använda miljövärderingsverktyg vid val av produkter och byggnadsmaterial. Då dessa hjälpmedel som beskrivs närmare i *kapitel 8.2* används kan olika miljöaspekter värderas och därefter rangordnas. Det är viktigt att tänka på hela kretsloppet och se byggnaden ur ett livscykelperspektiv eftersom det material som används vid byggnationer idag kommer att bli rivningsavfall i framtiden. Byggsektorn är en materialintensiv bransch som omfattar stora materialflöden, det är därför extra viktigt att aktörerna ”tänker efter före” och väljer material som medverkar till att kretsloppen sluts⁴.

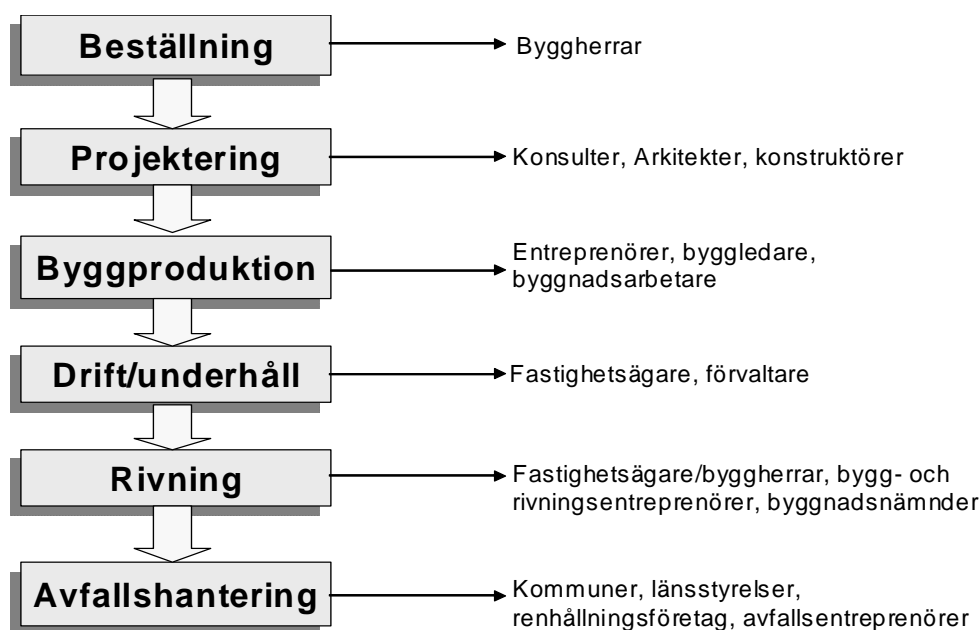
Byggmaterial påverkar inte bara miljön vid restprodukthanteringen utan även vid framtagandet av råmaterial, produktframställning och transport. Under transporten och i viss mån även ute på arbetsplatsen måste byggnadsmaterialet skyddas från skador och regn genom att vara ordentligt förpackade. Detta emballage genererar stora volymer avfall på byggarbetsplatserna. En del av det material som bearbetas på plats vid byggprojekten, som exempelvis gipsplattor, genererar omkring 10 % materialspill, vilket också bidrar till stora avfallsvolymer.

Byggsektorn deponerar fortfarande en del av sitt avfall, trots ökade kostnader genom bland annat skatt på deponering av avfall. Det deponerade byggavfallet försvinner ur kretsloppet och påverkar därmed miljön negativt. Ju större andel bygg- och rivningsavfall som återvinns och återanvänds samt tas om hand som farligt avfall, desto mindre blir påverkan på miljön i form av mindre utsläpp av farliga ämnen och minskat uttag av naturresurser. Detta ligger i linje med de nationella miljökvalitetsmålen *God bebyggd miljö* och *Giftfri miljö*, som presenteras utförligare i *kapitel 3.3.1* respektive *kapitel 3.3.2*.

⁴ Johansson B, *Bygg- och rivningsmaterial i kretsloppet*, 1995

1.2 Byggprocessen

Begreppet byggprocessen syftar i denna studie till att omfatta hela kedjan från beställning till avfallshantering. Förutsättningen till att ett byggnadsprojekt ska påbörjas är att det finns ett behov av att uppföra en byggnad för verksamheter som exempelvis skolor, sjukhus, köpcentrum eller boende. Även ändringar såsom tillbyggnad och ombyggnad klassas som byggprojekt. Organiseringen av byggprojekten varierar beroende på vilka entreprenadformer som tillämpas, dessa beskrivs utförligt i *kapitel 9.3*. En övergripande bild över byggprocessen och dess aktörer beskrivs i *figur 2*.



Figur 2: Övergripande bild över byggprocessen och vilka aktörer som dominerar under de olika stegen.

1.3 Byggbranschens aktörer

Flertalet aktörer är direkt inblandade i det kretslopp byggindustrin utgör, vilket tydligt kan ses i *figur 2*. Konsulter, projektörer, byggherrar, fastighetsägare och byggentreprenörer samt material- och förpackningsindustrin är representerade under byggandets olika faser⁵. Under driftskedet är det främst fastighetsägaren och olika företag som sköter byggnadens underhåll som påverkar kretsloppet. Under rivningsfasen har rivningsentreprenören en betydande roll men även renhållningsföretag, material- och energiåtervinningsföretag och deponiägare samt transportföretag. Det finns även ett flertal indirekta aktörer som utgörs av kommun, länsstyrelse och statliga myndigheter såsom Boverket och samordnande organisationer och verksamheter såsom Byggsektorns Kretsloppsråd⁶. Byggbranschens aktörer beskrivs närmare i *kapitel 5*.

Hela branschen omfattar flera tusen företag, många av dem är småföretag. Stora företag äger ofta flera delar av kedjan från tillverkningsindustri till byggande och många av de stora

⁵ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

⁶ Boverket, *Producentansvar för byggvaror – kretsloppsanpassad rivning*, 1995

företagen agerar även byggherre och fastighetsförvaltare. Eftersom många parter är inblandade är det viktigt att genom olika avtalsformer reglera de samarbetsituationer som kan tänkas uppkomma. Byggsektorns komplicerade struktur har lett till att det har utvecklats en standardiserad juridik som reglerar flertalet situationer angående ansvar och avtalsformer inom området⁷. De allmänna bestämmelserna som reglerar upphandling presenteras i *kapitel 9.3.1*.

1.4 Syfte

Syftet med examensarbetet är att undersöka hur verksamheter inom bygg- och rivningsbranschen lever upp till de lagar och bestämmelser som reglerar sektorn. Studien omfattar även en undersökning av hur arbetet med det frivilliga producentansvaret fungerar i praktiken. Målet med undersökningen är att försöka utreda hur bygg- och rivningssektorn arbetar med miljöfrågorna i hela kedjan, det vill säga från upphandling till rivning.

En omfattande litteraturstudie kommer att ligga till grund för undersökningen av avfallshanteringen inom bygg- och rivningssektorn. Examensarbetet är tänkt att resultera i en nulägesanalys som grundas på en enkätundersökning och fyra fallstudier. Förhoppningen är att studien ska kunna fungera som en vägledning för miljökontoret inför det fortsatta tillsynsarbetet av bygg- och rivningsbranschen i Helsingborgs Stad.

Problemen idag utgörs till stor del av att byggsektorn är en mycket stor och komplicerad bransch. Ansvar för avfallshanteringen ligger inte alltid på samma aktör, utan varierar från byggherre/beställare till byggtreprenör till underentreprenör och även till entreprenörer som arbetar under underentreprenörerna⁸. Sektorn består av ett fåtal mycket stora företag som exempelvis Skanska, PEAB, NCC och JM samt ett mycket stort antal små företag. Problematiken ligger till stor del i att nå ut till alla relevanta företag med information som ökar kunskapen om de mål som innefattas i branschens frivilliga producentansvar. Samordningsorganisationen för byggsektorn, Byggsektorns Kretsloppsråd, som omfattar arkitekter, byggkonsulter, byggherrar, fastighetsägare, byggindustri och byggmaterialindustri, presenterade år 2003 handlingsplanen *Byggsektorns Miljöprogram 2010*⁹. Med utgångspunkt från de betydande miljöaspekterna har ett antal övergripande mål med tillhörande delmål och åtgärdsprogram satts upp. Målen anger de mål och visioner som finns inom sektorn och som syftar till ett förbättrat miljöarbete (dessa presenteras utförligare i *kapitel 6.2.1* och *6.2.2*).

Tidigare undersökningar indikerar även på ett annat problem, nämligen att byggsektorn styrs av flera olika lagar vilket innebär att tillsynen sköts av olika nämnder/förvaltningar. Kommunikationen och samarbetet mellan dessa varierar från kommun till kommun, vilket kan leda till brister i tillsynsarbetet¹⁰. Samarbetet med Miljökontoret ger kunskaper om hur tillsynsarbetet sker i praktiken, vilket är av stor betydelse för denna studie.

⁷ Boverket, *Producentansvar för byggvaror – kretsloppanpassad rivning*, 1995

⁸ Sundquist J-O, Projektledare för insamling av EU:s avfallsstatistik, mailkontakt

⁹ Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns Miljöprogram 2003*, 2003

¹⁰ Boverket, *Avfallshantering inom bygg- och fastighetssektorn*, 2004

De frågor som arbetet kommer att belysa är:

- När informationen angående *Byggsektorns Miljöprogram 2010* ut till bygg- och rivningsföretagen?
- Tillämpas miljöstyrning i form av miljöledningssystem för ett aktivt arbete med miljöfrågor?
- Hur uppfyller branschens aktörer lagar och andra krav vid val av material och hur fungerar uppföljningen av dessa?
- Utnyttjas möjligheten att påverka material- och produktval under projekteringen?
- Hur fungerar branschens arbete med utfasning av farliga ämnen?
- Finns det lämpliga värderingsverktyg tillgängliga för byggsektorns aktörer vid projektering?
- Projekteras det för ett kretsloppsanpassat avfallssystem genom att välja material med EU:s avfallshierarki i åtanke?
- Hur är ansvaret fördelat då det gäller avfallshantering vid bygg- och rivningsprojekt?
- Hur fungerar avfallshanteringen ute på bygg- och rivningsplatser?
- Hur beaktar företagen den kommunala avfallsplanen och renhållningsordningen vid hantering av avfall?
- Hur tillämpas Plan- och Bygglagen då det gäller rivningar?
- Vem ansvarar för tillsynen av respektive område och hur fungerar den i praktiken?

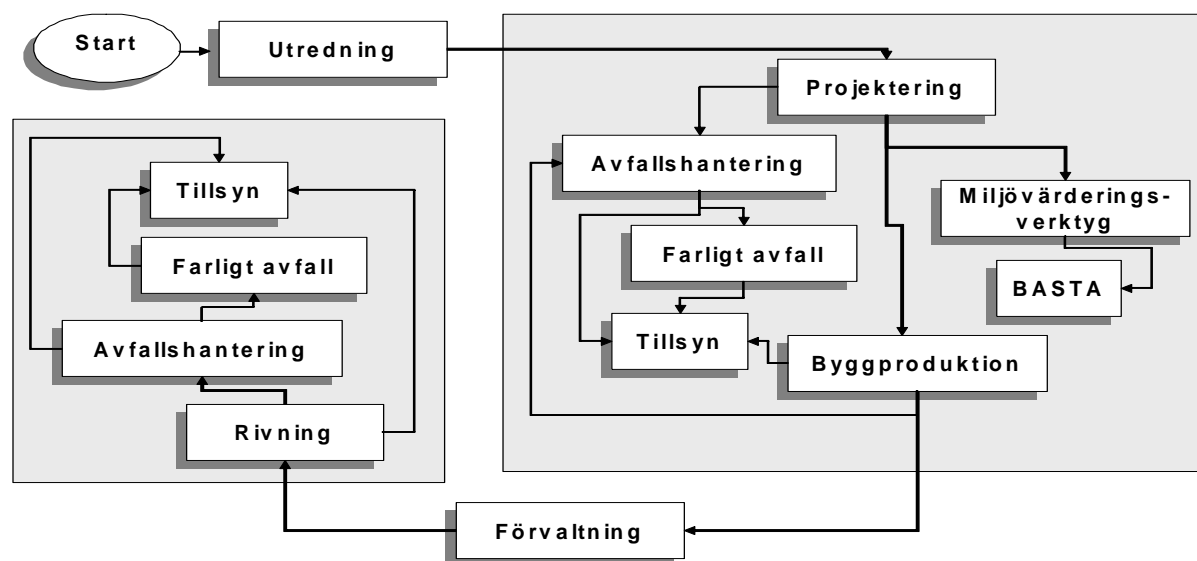
Avslutningsvis identifieras de problem som finns rörande miljöarbetet inom byggbranschen och slutligen ges förslag på lämpliga åtgärder. De slutsatser som senare kan dras utifrån frågeställningarna ovan kommer att ge Miljökontoret i Helsingborg Stad en indikation på hur miljöarbetet inom Helsingborgsregionen bedrivs ute på byggnadsplatserna. Checklistorna som upprättades inför fallstudierna är tänkta att kunna fungera som en hjälp vid framtida inspektionsarbete (dessa redovisas i *bilaga 7* respektive *bilaga 8*).

Undersökningens målgrupp är främst de anställda på miljökontoret, som är uppdragsgivare, men rapporten kan också vara till användning för aktörer i byggbranschen. Målet med rapporten är att den ska kunna läsas och ge inspiration till hela arbetskedjan ute i byggprocessen, från byggnadsarbetare till miljöchefer. Rapporten kan också vara av intresse för studenter inom byggnadsteknik och arkitektur eller för andra studenter med ett miljöintresse.

1.5 Avgränsningar

Studien genomförs som ett examensarbete omfattande 20 högskolepoäng, vilket motsvarar tjugo heltidsveckor. Den valda frågeställningen och undersökningen skulle kunna omfatta en större del av byggsektorn och fler företag, men eftersom tiden och resurserna är begränsade har vissa avgränsningar gjorts.

Studien omfattar avfallshanteringen under byggprocessens delar avseende projektering, byggproduktion samt rivning med tillhörande avfallshandling och tillsyn. I de två mörkare områdena i *figur 3* nedan presenteras de delar som faller inom ramarna för arbetet.



Figur 3: Schematisk bild över byggprocessen där de mörkare områdena visar ramarna för arbetet.

Byggsektorn omfattar i regel även anläggningsarbeten, som till exempel byggande av vägar och broar. Men en utredning av både byggnads- och anläggningsarbeten hade blivit en allt för omfattande undersökning vilket innebär att arbetet enbart syftar till att utreda den del som rör byggnader. Studien omfattar inte heller de utredningar som ett byggprojekt ofta föregås av.

Innan byggnader uppförs föregås byggarbetet av ett omfattande markarbete. Vid markarbete genereras främst avfall i form av schaktmassor vilket inte anses vara av intresse för denna studie.

Det längsta stadiet under en byggnads livslängd består av förvaltningsstadiet, trots detta ingår inte denna del i examensarbetet. Det avfall som genereras under förvaltningsstadiet utgörs främst av brukarnas hushållsavfall, vilket inte anses vara av betydelse för denna studie.

Fallstudierna i form av besök och intervjuer på byggnadsprojekt i olika byggskeden begränsades till tre projekt där några av de största byggföretagen i Helsingborgsregionen har totalentreprenad samt ett rivningsprojekt där en medelstor rivningsfirma fungerar som underentreprenör. Något besök har inte gjorts vid något mindre byggnadsprojekt och därmed saknas observationer på hur de mindre byggföretagen jobbar med miljöarbetet i praktiken. Denna avgränsning kan emellertid vägas upp av att flera mindre byggnadsfirmor deltog i enkätundersökningen.

2 Metod

Studien initierades med att skapa en övergripande förståelse för byggbranschen genom att en kombinerad deskriptiv och explorativ litteraturstudie utfördes. Denna lade sedan grunden till problemställningen i den kvalitativa undersökningen med kvantitativa inslag av byggsektorns miljöarbete med fokus på avfallshantering.

2.1 Litteraturstudie

Syftet med en *deskriptiv undersökning* är att göra en nulägesbeskrivning av problemområden där det redan finns kunskap att inhämta genom att till exempel läsa böcker, tidskrifter och andra branschrelaterade publikationer. Litteraturstudien utfördes även till viss del som en *explorativ undersökning* där syftet är att inhämta kunskap från tidigare undersökningar och därigenom identifiera problem och ge indikationer till vad som behöver utredas ytterligare i framtida studier¹¹.

2.1.1 Teoriöversikt

För att fullt ut kunna förstå den komplexa bransch byggsektorn utgör och hur denna påverkas av regleringar och andra krav då det gäller avfallshanteringen krävs en gedigen genomgång av bakomliggande teori. De teoriavsnitt som tas upp i rapporten är tänkta att på ett strukturerat sätt presentera de väsentligaste delarna för läsaren innan denne senare i *kapitel 12, 13* och *14* tar del av undersökningen.

I *kapitel 3* presenteras bakgrundsfakta i form av miljöpolitiska mål och EU:s avfallshierarki. Detta kapitel beskriver producentansvar och de två nationella miljömålen *God bebyggd miljö* och *Giftfri miljö* som kan tillämpas som styrmedel för det grundläggande miljöarbetet.

Bygg- och rivningsbranschen regleras av flertalet lagar med tillhörande förordningar och föreskrifter. I *kapitel 4* sammanfattas de regleringar som främst rör byggsektorn med fokus på frågor gällande avfallshantering, materialhushållning samt utfasning av farliga ämnen.

Byggsektorn innefattar flertalet olika aktörer i form av myndigheter, samordningsorganisationer och branschföretag. Dessa aktörer presenteras kortfattat i *kapitel 5* för att läsaren ska få en översikt deras roll i byggprocessen.

Samordningsorganisationen Byggsektorns Kretsloppsråd har utarbetat en handlingsplan för hela byggsektorn, *Miljöprogram 2010*, som bygger på gällande lagstiftning och miljöpolitiska mål. I *kapitel 6* presenteras de mål som rör avfallsområdet ingående för att klargöra vad som konkret bör göras inom byggsektorn för ett uppfyllande av det frivilliga producentansvaret.

I *kapitel 7* beskrivs det hur företagen arbetar med kvalitets- och miljöstyrning. I detta kapitel finns information om vad som ska kontrolleras och dokumenteras avseende kvalitet och miljö. Kapitlet fokuserar även på miljöstyrning i form av miljöledningssystem, eftersom en stor del av branschföretagen inom sektorn använder sig av dessa för att förbättra miljöarbetet.

¹¹ Davidson B, Patel R, *Forskningsmetodikens grunder*, 2003

Under projekteringen av ett byggprojekt finns stora möjligheter att påverka byggnadens ingående material och produkter. Till projektörernas hjälp har det upprättats ett antal värderingsverktyg i syfte att underlätta vid val av byggmaterial och produkter, vilka presenteras i **kapitel 8**.

För att få tillstånd att bygga en byggnad krävs i det flesta fall ett bygglov från byggnadsnämnden. Då en byggnad ska upprättas beskriver byggherren i bygghandlingarna hur miljöarbetet under projektets gång ska utföras, utförligare beskrivning om vilka dokument som krävs finns i **kapitel 9**.

Tillstånd från byggnadsnämnden i form av rivningslov krävs ofta då en byggnad ska rivas. Vid rivningsprojekt som kräver rivningslov ska även en rivningsplan bifogas, där det beskrivs vilka ämnen som förekommer i byggnaden och hur de ska hanteras. Rivningsplanen bör föregås av en inventering av hälso- och miljöfarliga ämnen, vilket tas upp i **kapitel 10**.

Kapitel 11 beskriver bland annat vilken statistik över bygg- och rivningsavfall som finns tillgänglig och hur hanteringen av avfallet sker. Detta kapitel tar även upp den lokala avfallshanteringen i Helsingborgs Stad och planeringsåtgärder för att underlätta källsortering.

Stommen i arbetet representeras av de kapitel som på ett översiktligt sätt presenteras i **figur 4** nedan. Figuren kan och bör användas under pågående läsning för att lätt kunna gå tillbaka till relevanta kapitel och orientera sig i rapporten.



Figur 4: En översiktlig bild av teorikapitlen.

2.2 Undersökning

Undersökningen i form av enkätundersökningen och fallstudierna utfördes som en *kvalitativ analys* med *kvantitativa* inslag. I de kvalitativa delarna av undersökningen används verbala analysmetoder medan det i den kvantitativa delen (resultatdelen) används statistiska bearbetnings- och analysmetoder¹². Utöver den gedigna kunskapsbasen som skapades i litteraturstudien består undersökningen av att sammanställa och tolka enkätundersökningen, fallstudier och dess intervjuer.

Eftersom syftet med examensarbetet är att utreda sektorns miljöarbete med fokus på avfallshantering valdes nedanstående mål i *Byggsektorns Miljöprogram 2010* som grund för arbetet. Tillhörande delmål presenteras utförligare i *kapitel 6.2.1* respektive *6.2.2*.

Övergripande mål för materialhushållning¹³:

"Mängden byggavfall som deponeras ska fram till år 2010 ha minskat till hälften jämfört med år 2004. Använt material som inte är förnybart ska i första hand återanvändas eller återvinnas för att minimera uttag av naturresurser."

Övergripande mål för utfasning av farliga ämnen¹³:

"Användningen och de negativa effekterna av ämnen som från miljö- och hälsosynpunkt betraktas som oönskade i byggsektorn ska till år 2010 reduceras till ett minimum. I det befintliga beståndet ska en sanering av särskilt utpekade ämnen påbörjas."

"Senast år 2006 ska huvuddelen (ca ¾) av de relevanta byggvaror som marknadsförs i Sverige ska vara försedda med byggvarudeklarationer som kan underlätta valet av byggvaror, byggkonstruktioner och installationer."

2.2.1 Enkätundersökning

Då examensarbetet utförs på uppdrag av Miljökontoret i Helsingborg föll det sig naturligt att välja Helsingborgs Stad som geografiskt område för undersökningen. Valet av de företagen som ingår i enkätundersökningen baseras på om de är aktiebolag eller inte. För att få ett bra urval på de företag som utgör undersökningsgruppen, samtidigt som hela studien ska hålla sig inom ramarna för den tid och de resurser som fanns till förfogande, valdes endast de företag som är aktiebolag. En annan bolagsform hade likväl kunnat väljas men antalet aktiebolag utgjorde storleksmässigt en lämplig urvalsgrupp. En utförligare beskrivning av hur enkätundersökningen utfördes finns i *kapitel 12.1*.

2.2.2 Fallstudier

En *fallstudie* bygger på en undersökning av en mindre avgränsad grupp och kommer ofta till användning då vi vill studera processer och förändringar. En fallstudie kombinerar observationer och intervjuer och bidrar med material till den kvalitativa undersökningen¹⁴.

¹² Davidson B, Patel R, *Forskningsmetodikens grunder*, 2003

¹³ Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns Miljöprogram 2003*, 2003

¹⁴ Davidson B, Patel R, *Forskningsmetodikens grunder*, 2003

Fallstudierna i undersökningen består av tre byggprojekt och ett rivningsprojekt vilka fanns tillgängliga vid tidpunkten för studien. Utifrån besöken är tanken att läsaren ska få ett helhetsperspektiv över hur byggsektorns avfallshantering fungerar i praktiken. En beskrivning av hur urvalet av fallstudierna utfördes presenteras utförligare i *kapitel 12.2*.

2.2.3 Undersökningens felkällor

Den första delen av undersökningen baseras på skriftliga uppgifter som företagen har angivit i enkätformulären. Analysen av enkätresultatet baseras på enkäternas svar, vilka förutsätts vara sanningsenliga. Ingen kritisk granskning har gjorts angående detta, vilket betyder att det kan förekomma brister i svaren.

Flera av företagen i urvalsgruppen är små företag med färre än 10 anställda, därmed har de troligtvis inte någon miljösamordnare. Personerna som fyllt i enkätformulären kan därför ha upplevt frågorna som svåra att besvara och missförstått innebörden i frågorna.

Den eventuella upplevda svårighetsgraden på enkätfrågorna kan också förklara den låga svarsfrekvensen på 43 %. Detta kan i sin tur resultera i felaktiga slutsatser från författarna. Intervjuerna vid fallstudierna dokumenterades endast med minnesanteckningar, det är möjligt att vissa svar inte blev fullständigt dokumenterade, vilket kan ha lett till missuppfattningar och felaktiga slutsatser.

3 Miljöpolitiska mål

Det finns flera åtgärder att vidta för att minska bygg- och rivningsbranschens avfall. Det viktigaste är att i första hand minimera uppkomsten av avfall. Utöver lagar, förordningar, föreskrifter och ett frivilligt producentansvar finns det styrmedel i form av miljöledningssystem, miljövarudeklarationer och skatter. Det finns även styrmedel i form av miljöpolitiska mål som anger vad det är miljöarbetet bör uppnå på nationell nivå.

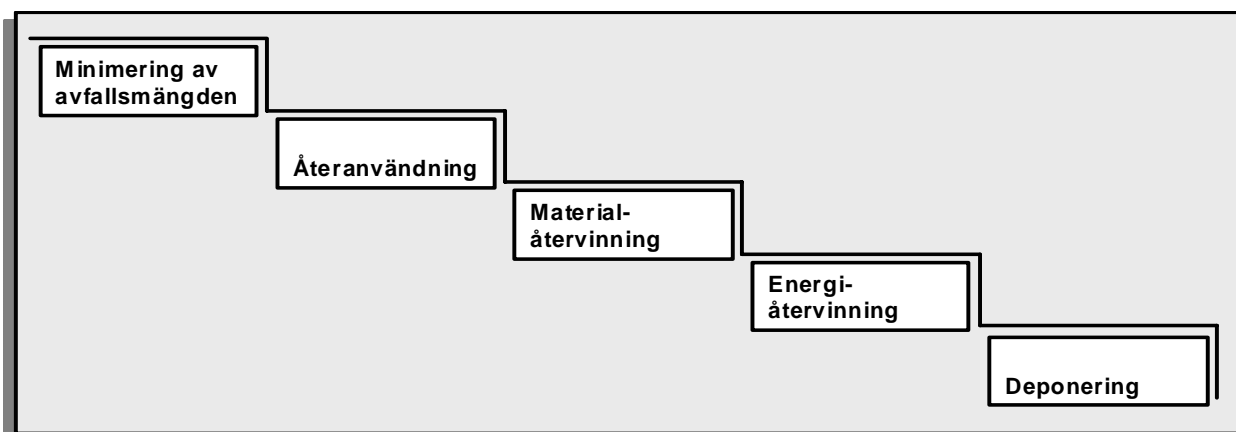
Regeringen har ett stort ansvar då det gäller att sätta upp relevanta miljöpolitiska mål. Målen presenteras oftast i form av propositioner som ska utgöra ramarna för det fortsatta nationella miljöarbetet.

3.1 Kretsloppspropositionen

Kretsloppspropositionen presenterades av regeringen 1992 och antogs av riksdagen i maj 1993. Tanken med propositionen var att ange mål och riktlinjer för ett kretsloppsanpassat samhälle. Propositionen angav även lämpliga styrmedel och fastlade principen för hur förbrukade varor skulle tas om hand.

Kretsloppspropositionens viktigaste budskap var att "det som utvinns ur naturen ska på ett uthålligt sätt kunna användas, återanvändas, återvinnas eller slutligt omhändertas med minsta möjliga resursförbrukning och utan att naturen skadas"¹⁵.

Innebörden av detta budskap är densamma som för de olika prioriteringsnivåerna i EU:s avfallshierarki som illustreras i figur 5 nedan.



Figur 5: Prioriteringsnivåerna enligt EU:s avfallshierarki.

EU:s avfallshierarki är utgångspunkten för den svenska avfallspolitiken. Avfallshierarkin anger den prioriteringsordning som ska eftersträvas då det gäller hantering och

¹⁵ SOU 1992:83:180 Kretsloppspropositionen

bortförskaffande av avfall. Enligt denna ska i första hand avfallsmängderna och dess farlighet minimeras. I andra och i tredje hand ska avfallet återanvändas respektive återvinnas med förmån för materialåtervinning. Energiutvinning, med energiuttag exempelvis genom förbränning av avfall i en förbränningsanläggning ska endast ske då det anses som en bättre lösning än materialåtervinning. I sista hand ska avfallet deponeras¹⁶.

3.1.1 Kretsloppsdelegationen

Politikerna har länge diskuterat frågan om ett lagstadgat producentansvar för byggsektorn. Efter att Kretsloppspropositionen blivit antagen 1993 fick miljö- och resursdepartementet i uppdrag att utveckla en strategi för ett kretsloppsanpassat samhälle. Detta resulterade i att kretsloppsdelegationen bildades. Det var kretsloppsdelegationen som startade arbetet med införandet av producentansvar på byggvaror. Målen med arbetet var främst att begränsa användningen av miljöfarliga produkter och ämnen samt att så stora avfallsvolymer som möjligt bör återanvändas och återvinnas. Det resterande avfallet ska hanteras på ett miljömässigt acceptabelt sätt och produkter måste utvecklas med hänsyn till ett livscykelperspektiv. Deras arbete ledde inte till något lagstadgat producentansvar för byggvaror. Byggsektorn gjorde istället ett åtagande i form av ett frivilligt producentansvar¹⁷.

3.2 Byggsektorns producentansvar

I samband med att ett lagstadgat producentansvar diskuterades bildades Byggsektorns Kretsloppsråd 1994. Kretsloppsrådets huvudsakliga uppgift är att agera kontakt- och samordningsorgan inom branschen och presenterade 1995 en handlingsplan som omfattade en frivillig lösning för producentansvaret fram till år 2000. När handlingsplanen sedan följdes upp av bland annat Naturvårdsverket och Boverket kunde det konstateras att flera av de uppsatta målen inte hade uppnåtts. Detta ledde till att en ny handlingsplan utarbetades år 2003, *Byggsektorns Kretsloppsråds Miljöprogram 2003*, som numera går under namnet *Miljöprogram 2010* (som presenteras i kapitel 6).

Då det talas om producentansvar för byggsektorn styrs resonemanget av att byggnader anses vara en produkt. Svårigheten ligger dock i att byggnader i sin tur består av flertalet beståndsdelar som i sin tur består av flertalet produkter vilka successivt byts ut under byggnadens livslängd. Dessa produkter är svåra att anpassa till ett enhetligt producentansvar eftersom mängden och variationen är stor. En annan svårighet är att byggnadsverk ofta har en längre livslängd än den ursprunglige producenten¹⁷.

Det frivilliga ansvaret syftar till att alla aktörer i byggprocessen, det vill säga byggherrar, projektörer, konsulter, materialtillverkare, entreprenörer med flera ska ta sitt ansvar för att arbetet inom byggbranschen miljöanpassas och att lämpliga åtgärder görs¹⁸.

¹⁶ Regeringens hemsida: *Om framtidens producentansvar*

¹⁷ Boverket, *Producentansvar för byggvaror – kretsloppsanpassad rivning*, 1995

¹⁸ Sternberg H, *Ekobygg*, 1997

3.3 De nationella miljö kvalitetsmålen

Propositionen *Svenska miljömål – Miljöpolitik för ett hållbart Sverige* antogs den 1 april 1999 och i och med detta formulerades de 15 miljö kvalitetsmålen. De 15 nationella miljö kvalitetsmålen beskriver de mål avseende kvalitet och tillstånd för Sveriges miljö-, natur- och kulturresurser som eftersträvas och som är ekologiskt hållbara på lång sikt. Syftet med målen är att de ska uppnås inom en generation, det vill säga till år 2020-2025¹⁹. I en ny antagen proposition *Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier* föreslås åtgärder och strategier för att nå de tidigare uppsatta miljö kvalitetsmålen²⁰. Ett miljö målsråd har inrättats för att ansvara för uppföljningen av miljö kvalitetsmålen²¹.

Miljö målen *God bebyggd miljö* och *Gifrfri miljö* är de mål som främst rör frågor gällande byggsektorns avfallshantering, materialhushållning och utfasning av farliga ämnen²².

3.3.1 God bebyggd miljö

Visionen med miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* är att byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Nedan listas de delmål som främst berör byggsektorns avfallshantering. De punkter som följer är citat hämtat ur Miljö rådetts uppföljning av Sveriges 15 miljö mål, *Miljö målen – för barnens skull!*²²:

Delmål 4 – År 2010 ska uttaget av naturgrus i landet vara högst 12 miljoner ton per år och andelen återanvänt material utgöra minst 15 % av ballastanvändningen.

Delmål 5 – Mängden deponerat avfall exklusive gruvavfall ska minska med minst 50 % till år 2005 räknat från 1994 års nivå samtidigt som den totala mängden generat avfall inte ökar.

Regeringen har kommit med en ny ännu inte beslutad proposition, *Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag*, där det föreslås att delmål 5 ska upphöra att gälla tillsammans med delmål 9 och 10. Dessa ska istället ersättas med ett nytt, men lydelsen för dagens delmål 5 kommer att vara densamma²³.

3.3.2 Gifrfri miljö

Kvalitetsmålet *Gifrfri miljö* syftar till att miljön ska vara fri från ämnen och metaller som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Byggsektorns miljöarbete berörs främst av delmålen nedan som fokuserar på utfasning av farliga ämnen. De punkter som följer är citat hämtat ur Miljö rådetts uppföljning av Sveriges 15 miljö mål, *Miljö målen – för barnens skull!*²²:

¹⁹ SOU 1999 Svenska miljömål - Miljöpolitik för ett hållbart Sverige

²⁰ SOU 2000/01:130, Svenska miljömål - Delmål och åtgärdsstrategier.

²¹ Boverket, *Avfallshantering inom bygg- och fastighetssektorn*, 2004

²² Miljö rådet, Miljö rådetts uppföljning av Sveriges 15 miljö mål, *Miljö målen – för barnens skull!*, de Facto 2005

²³ SOU 2004/05:150, Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag

Delmål 2 – Senast år 2010 skall varor vara försedda med hälso- och miljöinformation om de farliga ämnen som ingår.

Delmål 3 – Nyproducerade varor ska så långt det är möjligt vara fria från:

- cancerogena, mutagena och reprotoxiska ämnen senast år 2007 om varorna är avsedda att användas på ett sådant sätt att de kommer ut i kretsloppet
- nya organiska ämnen som är persistenta och bioackumulerande, så snart som möjligt, dock senast år 2005
- övriga organiska ämnen som är mycket långlivade och mycket bioackumulerande senast år 2010
- övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerade senast år 2015
- kvicksilver senast år 2003 samt kadmium och bly senast år 2010.

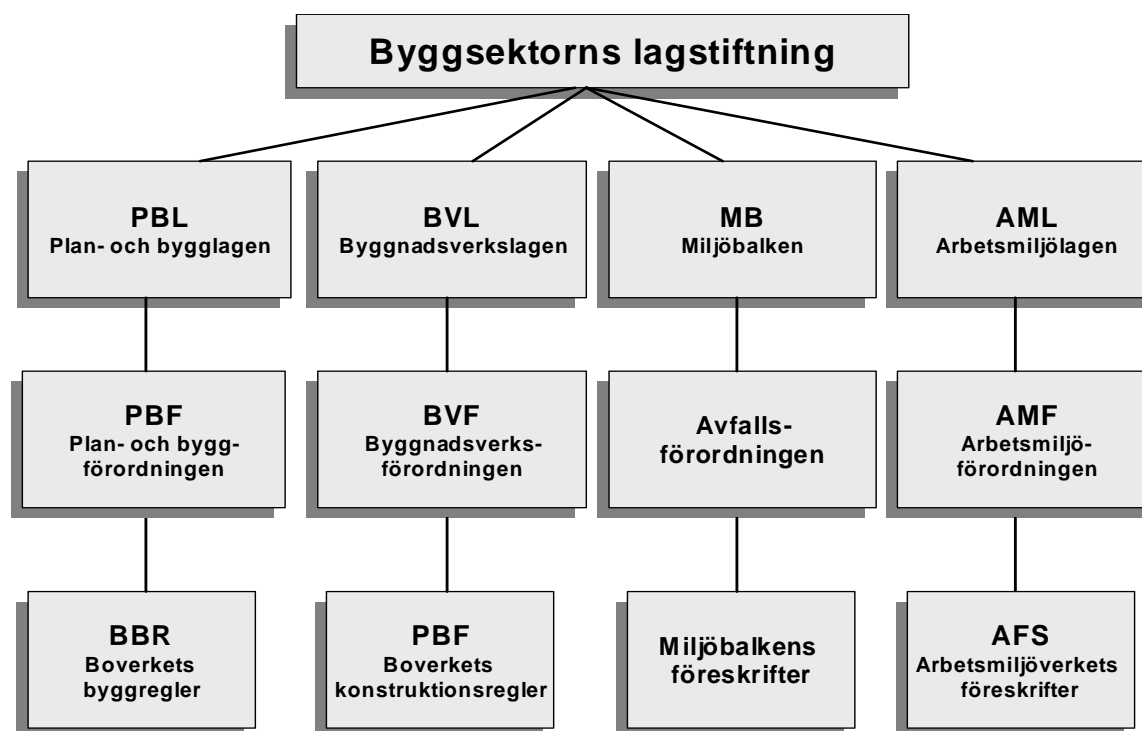
Dessa ämnen ska inte heller användas i produktionsprocesser om inte företaget kan visa att hälsa och miljö inte kan komma till skada. Redan befintliga varor, som innehåller ämnen med ovanstående egenskaper eller kvicksilver, kadmium samt bly, ska hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön. Delmålet avser ämnen som människan framställt eller utvunnit från naturen. Delmålet avser även ämnen som ger upphov till ämnen med ovanstående egenskaper, inklusive dem som bildats oavsiktligt.

4 Bestämmelser som reglerar byggandet

Byggsektorn omfattas av regleringar på flera områden. Dessa områden utgörs främst av fysisk planering, konstruktioner, arbetsmiljö, miljö och avfallshantering. De lagar och förordningar som främst rör avfallshanteringen är Plan- och bygglagen, Miljöbalken och Avfallsförordningen. Men även delar av Byggnadsverkslagen och Arbetsmiljölagen är väsentliga för en fungerande avfallshantering.

4.1 Lagar, förordningar och föreskrifter

Det är riksdagen som genom riksdagsbeslut stiftar lagarna och för att förtydliga och komplettera lagarna utarbetar regeringen förordningar. I förordningarna fastställs bland annat vilken myndighet som har befogenhet att utfärda föreskrifter om tillämpningen av lagarna. I svensk författningssamling, SFS, finns alla lagar och förordningar registrerade. Föreskrifterna registreras däremot hos den myndighet som utfärdar dem. Lagar, förordningar och föreskrifter är tvingande och måste därmed alltid följas. Allmänna råd är däremot inte bindande, utan fungerar som generella rekommendationer om tillämpningen av en föreskrift²⁴. Den hårdare regeln ska gälla om det finns flera lagar som reglerar samma sak²⁵. En schematisk bild över lagstiftningen som styr byggsektorn visas i figur 6.



Figur 6: Schematisk bild över lagstiftningen som styr byggsektorn.

²⁴ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

²⁵ Sveriges Byggingustrier, *Miljölagstiftning för byggsektorn*, 2002

4.1.1 Plan- och bygglagen (PBL)

I Plan- och bygglagen och anknutna författningar finns en rad bestämmelser angående ansvarsfrågan vid uppförande, ändring eller rivning av byggnad. Ansvaret för tillsyn och kontroll vid byggverksamhet ligger i första hand på kommunernas byggnadsnämnder och dess förvaltningar, som i sin tur kontrolleras av länsstyrelserna²⁶.

Föreskrifter om hur PBL ska tillämpas finns i Plan- och byggförordningen (PBF)²⁷. I Boverkets byggregler (BBR) finns föreskrifter och rekommendationer, allmänna råd, om hur Byggnadsverksförordningen ska tillämpas. Föreskrifterna anger ofta vilka funktionskrav som ska uppfyllas men inte hur de ska uppnås²⁸.

4.1.2 Byggnadsverkslagen (BVL)

Syftet med Byggnadsverkslagen är att säkerställa att byggnadsverk som ska tas i bruk uppfyller tekniska egenskapskrav ur hälsosynpunkt för brukaren och att egenskaperna uppfyller sin funktion under hela driftskedet. BVL innefattar områden såsom bärförmåga, byggprodukter samt typgodkännande och tillverkningskontroll av material och konstruktioner²⁹. Föreskrifter om hur BVL ska tillämpas finns i Byggnadsverksförordningen (BVF)³⁰. I Boverkets konstruktionsregler (BKR) finns regler för dimensionering och utformning av bärande konstruktioner²⁸. Valet av konstruktion och byggprodukter har en stor betydelse för avfallshanteringen då huset i framtiden ska rivras. Vid ett väl genomtänkt val av produkter kan möjligheterna för selektiv rivning öka, detta beskrivs närmare i *kapitel 11.1.3*.

4.1.3 Miljöbalken (MB)

Bestämmelserna i Miljöbalken syftar till att främja en hållbar utveckling för nuvarande och kommande generationer. MB gäller för alla verksamheter som kan medföra skada eller olägenhet för människor eller miljön. Miljöbalkens regler är minimikrav vilket betyder att det inte är ett hinder att företagen tar större miljöhänsyn. Det är framförallt viktigt att Miljöbalkens miljökvalitetsnormer beaktas då andra lagar tillämpas. Tillsynsansvaret för MB ligger på kommunernas miljönämnder och dess förvaltningar, som i sin tur kontrolleras av respektive länsstyrelse³¹.

Generellt behöver inte Miljöbalkens hänsynsregler tillämpas vid tillståndsprovning enligt PBL. MB och PBL gäller parallellt och tillstånd enligt MB får inte lämnas om det strider mot PBL:s bestämmelser³².

²⁶ SFS 1987:10 PBL

²⁷ SFS 1987:383 PBF

²⁸ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

²⁹ SFS 1994:847 BVL

³⁰ SFS 1994:1215 BVF

³¹ SFS 1998:808 MB

³² Sveriges Byggingustrier, *Miljölagstiftning för byggsektorn*, 2002

4.1.3.1 Hänsynsreglerna i Miljöbalken

Miljöbalkens andra kapitel, de allmänna hänsynsreglerna gäller för all verksamhet som kan tänkas ha en icke försumbar påverkan på människor och miljö. För de regler som finns i Miljöbalkens andra kapitel är bevisbördan omvänd. Detta innebär att det är verksamhetsutövaren, som i de flesta fall är byggherren eller fastighetsägaren, som har ansvaret att se till att reglerna uppfylls. Det har formulerats ett antal principer som grundas på de allmänna hänsynsreglerna. De som är relevanta då det gäller byggsektorns miljöarbete är:

Kunskapskravet innebär att verksamhetsutövaren inte får utöva verksamheten om inte tillräckliga kunskaper finns. Kunskapskravet är en grundläggande förutsättning för att miljöarbetet ska fungera och regleras av **MB 2 kap 2 §** som lyder: *"Alla som bedriver eller avser bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet"*³³.

Försiktighetsprincipen innebär att om minsta osäkerhet råder ska försiktighetsåtgärder vidtas. Principen om **bästa möjliga teknik** bygger på att förebygga, hindra eller motverka skador och olägenheter genom att använda bra teknisk utrustning. Dessa principer regleras av **MB 2 kap 3 §** som lyder: *"Den som avser bedriva verksamhet eller vidta en åtgärd skall vidta de försiktighetsmått, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön"*³⁴.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna innebär att alla möjligheter till att skapa kretslopp och underlätta återanvändning och återvinning skall utnyttjas. De bästa effekterna nås då material och konstruktioner som är lätta att demontera och återvinna väljs. Hushållnings- och kretsloppsprincipen regleras av **MB 2 kap 5 §** som lyder: *"Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas"*³⁵.

Produktvalsprincipen innebär att alla som använder eller säljer kemiska produkter eller varor med kemiska produkter ska, om möjligheten finns, ersätta dessa med mindre farliga produkter eller varor som har mindre påverkan på människors hälsa och miljön. Denna princip regleras av **MB 2 kap 6 §** som lyder: *"Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller för varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism"*³⁶.

³³ SFS 1998:808 MB (2 kap 2 §)

³⁴ SFS 1998:808 MB (2 kap 3 §)

³⁵ SFS 1998:808 MB (2 kap 5 §)

³⁶ SFS 1998:808 MB (2 kap 6 §)

4.1.3.2 MB 15 kap – Avfall och producentansvar

Kapitel 15 i MB reglerar frågor som rör avfall det vill säga definitioner, producentansvar, kommunal renhållningsordning och hantering av avfall. Det är framförallt de delar som handlar om den kommunala renhållningsordningen och hanteringen av avfall som rör bygg- och rivningsbranschen. Enligt **MB 15 kap 11 §** är alla kommuner skyldiga att upprätta en renhållningsordning och en avfallsplan. Renhållningsordningen ska innehålla de föreskrifter som gäller för kommunens avfallshantering. Avfallsplanen ska redogöra för allt avfall som uppkommer inom kommunen samt vilka åtgärder som har eller ska vidtas för att minska mängden och farligheten av avfallet³⁷.

En av de viktigaste förordningarna till MB då det gäller byggsektorns bygg- och rivningsavfall är Avfallsförordningen. Avfallsförordningen innehåller föreskrifter om hur hanteringen av avfallet ska ske och beskrivs mer detaljerat i *kapitel 11.4.1*. En annan förordning som berör bygg- och rivningsavfall är Förordningen om deponering av avfall³⁸. Med stöd av denna förordning har Naturvårdsverket gett ut en föreskrift³⁹ för att öka kunskapen om det avfall som måste deponeras och därmed undvika föroreningsläckage från deponierna.

4.1.4 Arbetsmiljölagen (AML)

Enligt **MB 1 kap 3 §** ska Arbetsmiljölagen tillämpas då det rör frågor som avser arbetsmiljön. Arbetsmiljölagens syfte är att förebygga olycksfall och ohälsa i arbetet. Lagen fungerar som en ramlag med tillhörande föreskrifter som kompletterar lagen⁴⁰. Hur arbetsskador ska hanteras och hur den lokala skyddsverksamheten ska organiseras anges av Arbetsmiljöförordningen (AMF). För att konkretisera innehållet i Arbetsmiljölagen finns kungörelser i Arbetsmiljöverkets författningar (AFS). Det finns många föreskrifter som gäller byggsektorn och det är viktigt att såväl arbetsgivare som arbetare känner till hur olika arbeten ska utföras⁴¹.

Den del som rör avfallshanteringen i bygg- och rivningsbranschen är främst de föreskrifter som reglerar hanteringen av farligt avfall och inventeringen av hälsofarliga ämnen och material i ett rivningsprojekt. Enligt Arbetarskyddsstyrelsens föreskrift *Byggnads- och anläggningsarbete* måste en inventering, angående huruvida hälsofarliga material eller ämnen finns i byggnaden, göras innan rivningen av byggnaden påbörjas⁴².

³⁷ SFS 1998:808 MB (15 kap 11 §)

³⁸ SFS 2001:512 Förordningen om deponering av avfall

³⁹ NFS 2004:10 Deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall

⁴⁰ SFS 1977:1160 AML

⁴¹ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

⁴² AFS 1999:03 Byggnads- och anläggningsarbete

5 Byggsektorns olika aktörer

Byggsektorn är en stor bransch som innefattar flera olika aktörer. Byggprocesskedjan består av beställare, konsulter, entreprenörer, leverantörer med flera som måste följa branschens regler och andra krav. Myndigheternas uppgifter utgörs bland annat av att utöva tillsyn över byggprocessen och se till så att lagar och bestämmelser följs.

5.1 Myndigheter

Myndigheter är statliga, regionala eller kommunala institutioner med särskilda uppgifter. Myndigheterna har ofta särskilda befogenheter i relation med allmänheten, men är underställd den regering eller kommun som har inrättat den.

5.1.1 Regeringen

Regeringen styr i vilken riktning samhället ska förändras genom att prioritera olika politiska frågor. Det regeringen vill genomföra eller förändra presenteras för riksdagen i form av propositioner. Om en majoritet av riksdagens ledamöter accepterar regeringens förslag godkänns det utan förändringar. Då ett beslut har fattats i riksdagen är det regeringen som är det verkställande organet⁴³.

5.1.2 Boverket

Boverket är en statlig myndighet som har den allmänna uppsikten över plan- och byggväsendet i landet. De har det centrala ansvaret över Plan- och bygglagen samt Byggnadsverklagen. Boverket är den myndighet som har befogenhet att utfärda föreskrifter och råd inom byggbranschen. Myndigheten ansvarar för att behovet av regelförändringar ses över och de har även ett särskilt ansvar för miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*⁴⁴.

5.1.3 Naturvårdsverket

Naturvårdsverket är regeringens centrala myndighet som hanterar miljöfrågor. Deras främsta uppgift är att utveckla och förmedla kunskap, formulera krav och ambitionsnivåer samt följa upp och utvärdera dessa. De arbetar också tillsammans med andra myndigheter med de nationella miljömålen. När det gäller avfallsfrågor inom byggsektorn är det Naturvårdsverket som har det centrala ansvaret för tillsynsvägledning⁴⁵. Naturvårdsverket ger också ut en författningssamling, NFS, som innehåller verkets föreskrifter och allmänna råd kopplade till dessa⁴⁶.

⁴³ Regeringskansliet: *Så arbetar regeringen*, 2005

⁴⁴ Boverket, *Behöver jag bygglov? Behöver jag göra byggnmälan?*, 1998

⁴⁵ Naturvårdsverkets hemsida *Om naturvårdsverket*

⁴⁶ Naturvårdsverkets hemsida: *Lag & rätt*

5.1.4 Arbetsmiljöverket

Arbetsmiljöverket har i uppgift att se till att minska riskerna för skador och ohälsa i arbetslivet och att förbättra arbetsmiljön. En viktig uppgift är att se till att arbetsmiljö- och arbetstidslagstiftningar efterlevs och att ge råd och sprida information till verksamhetsutövare⁴⁷. Arbetsmiljöverket ger ut författningar, AFS, där det är främst skriften *Byggnads- och anläggningsarbete*⁴⁸ som finns tillgänglig för byggbranschen⁴⁹.

5.1.5 Länsstyrelsen

Länsstyrelsen har tillsynsansvaret över plan- och byggnadsväsendet på regional nivå. Länsstyrelsen ska samarbeta med kommunerna vid deras planläggning. Då det gäller frågor som rör farligt avfall har Länsstyrelsen ett delat ansvar med kommunen.

5.1.6 Byggnadsnämnden

Byggnadsnämnden eller motsvarande prövar tillståndsansökningar gällande bygglov, rivningslov och marklov. De har ansvaret för den lokala tillsynen över byggnadsverksamheten i kommunen. Riktlinjer beträffande handläggning av bygg- och rivningsärenden samt utformningen av rivningsplaner bör fastställas av byggnadsnämnden, som ska granska och godkänna dem. Nämnden tillsätts av kommunfullmäktige och deras beslut verkställs av förvaltningsenheten (Stadsbyggnadskontoret eller motsvarande).

5.1.7 Miljönämnden

Miljönämnden är den kommunala myndighet som har tillsynsansvar över lagar som rör miljö-, djur- och hälsoskydd och kemikalier. Lagar som detta berör är Miljöbalken, Livsmedelslagen och Djurskyddslagen. Nämndens ledamöter utses av kommunfullmäktige och deras beslut baserar sig på fakta- och bedömningsunderlag från tjänstemän på miljönämndens förvaltning (Miljökontoret eller motsvarande). Andra arbetsområden för miljönämndens förvaltning är miljöövervakning, miljöinformation och arbete med miljöstrategiska frågor.

5.2 Samordnande organisationer och nätverk

Det har skapats ett antal samordnande organisationer och verksamheter inom byggsektorn under senare tid. Dessa verksamheter har i uppgift att försöka underlätta samarbetet och kontakten mellan de många olika branschföretagen. Syftet är också att underlätta samarbete mellan företag och myndigheter för att gemensamt kunna styra mot samma mål.

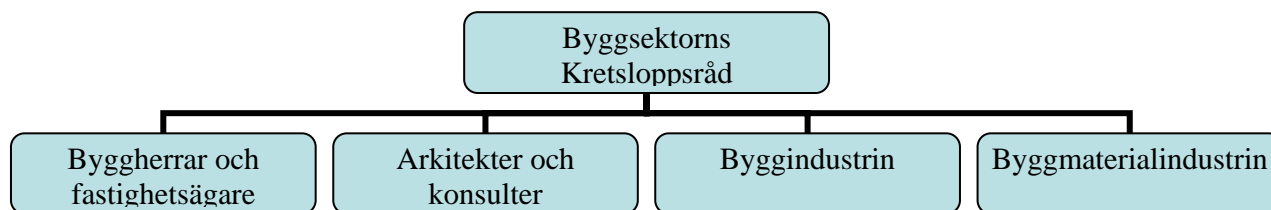
5.2.1 Byggsektorns Kretsloppsråd

Kretsloppsrådet bildades år 1994 parallellt med den statliga kretsloppsdelegationen och är en ideell förening där ett fyrtiotal branschorganisationer inom bygg- och fastighetssektorn samarbetar. Strukturen visas i *figur 7* och är baserad på fyra grupperingar inom sektorn; byggherrar och fastighetsherrar, arkitektföretag och konsultföretag, byggindustri och byggmaterialindustri.

⁴⁷ Arbetsmiljöverkets hemsida: *Om oss*

⁴⁸ AFS 1999:03 Byggnads- och anläggningsarbete

⁴⁹ Arbetsmiljöverkets hemsida: *Arbetsmiljöregler*



Figur 7: Schematisk bild över Byggsektorns Kretsloppsråds uppbyggnad.

Deras gemensamma ansvarsområde ligger i att samordna och förbättra sektorns miljöarbete och att agera dess företrädare i miljöfrågor gentemot staten och myndigheter. Genom Kretsloppsrådet har byggbranschen vid sidan av lagar och politiska mål tagit ett frivilligt miljöåtagande i form av en handlingsplan för sektorns producentansvar.

5.2.2 Bygga-bo-dialogen

Deltagarna i ”bygga-bo-dialogen” (Bygga, bo och förvalta för framtiden) är företag, kommuner och myndigheter inom bygg- och fastighetssektorn. För närvarande är 36 aktörer medverkande⁵⁰. Exempel på företag som är med i dialogen är Skanska och HSB. En del av de företag som är med i Byggsektorns Kretsloppsrådet är även med i Bygga-bo-dialogen. Kretsloppsrådet och Bygga-bo-dialogen arbetar med ungefär samma frågor, skillnaden är att Kretsloppsrådets medlemmar är branschföretag medan Bygga-bo-dialogen utgörs av både branschföretag och myndigheter. Dialogen syftar till att prioritera områdena; hälsosam innemiljö, effektiv energianvändning och effektiv resursanvändning. Genom dialogen vill deltagarna skapa en samverkansprocess för hållbar utveckling, där näringslivet och staten gemensamt arbetar mot samma mål⁵¹.

Deltagarna i Bygga-bo-dialogen har definierat ett antal långsiktiga mål utifrån grundvisionen om att en hållbar bygg- och fastighetssektor kan bli verklighet inom loppet av en generation. Medlemmarna förbinder sig att arbeta för ett uppnående av de formulerade målen, att utveckla bygga-bo-målen och tillsammans följa upp arbetet med dialogen⁵².

Bygga-bo-dialogens uppsatta mål som berör avfallshantering listas nedan, punkterna 1-4 är citat och är hämtade från Bygga-bo-dialogens hemsida, *Överenskommelse för hållbar utveckling inom bygg- och fastighetssektorn*⁵³:

1. Senast år 2005 finns sektorsanpassad information som gör det möjligt att välja bort byggvaror/byggkonstruktioner som innehåller eller ger upphov till kända hälso- eller miljöskadliga ämnen.
2. Senast år 2009 är alla nybyggda hus och 30 % av det befintliga beståndet deklarerade och klassificerade vad gäller byggnadsrelaterad hälsa och miljöpåverkan.

⁵⁰ Bygga-bo-dialogens hemsida: *Vilka är med?*

⁵¹ Miljövärdsberedningen, *Tänk nytt, tänk hållbart!*, 2000

⁵² Bygga-bo-dialogens hemsida: *Vad ska göras?*

⁵³ Bygga-bo-dialogens hemsida: *Överenskommelse för hållbar utveckling inom bygg- och fastighetssektorn*

3. Bygg- och fastighetssektorn fasar ut användningen av de ämnen och metaller som omfattas av regeringens riktlinjer för kemikalieanvändningen minst i den takt som anges i regeringens proposition SFS 2000/01:65 *Kemikaliestrategi för Giftfri miljö*.
4. Mängden deponerat avfall exklusive gruvavfall minskar med minst 50 % till år 2005 räknat från 1994 års nivå samtidigt som den totala mängden genererat avfall inte ökar. Senast år 2010 deponeras högst 25 % av avfallet från ny- och ombyggnad, fastighetsförvaltning samt rivning räknat i ton från 1994 års nivå. År 2025 deponeras högst 10 %.

5.3 **Branschföretag**

Branschföretag är alla de företag som arbetar med någon del i byggprocessen. Processen är omfattande och utgörs av bland annat beställare, byggherrar, arkitekter, konstruktörer, bygg- och avfallsentreprenörer.

5.3.1 **Beställare**

Beställaren är den som köper eller beställer en tjänst, entreprenad, varor eller utrustning. I byggprocessen agerar både byggherrar och entreprenörer beställare vid upphandling av konsulter. Byggherren agerar även beställare vid upphandling av bygg- och installationsentreprenader. I sin tur agerar bygg- och installationsentreprenörerna beställare vid upphandling av byggvaror och sido- och underentreprenörer. Då det talas om beställaren i denna studie avses beställaren vara den som initierar eller köper byggnaden. I många fall är beställaren även byggherre⁵⁴.

5.3.2 **Byggherre**

Definitionen för *byggherre* är en person, ett företag, en organisation eller en myndighet (oftast fastighetsägaren) som för egen räkning utför eller låter utföra byggnads- rivnings- eller markarbeten. Byggherren har det fulla ansvaret för att byggnaden eller anläggningen uppfyller gällande bestämmelser och ska se till att tillsyn och kontroll utförs i rätt omfattning för att skapa bästa möjliga kvalitet på byggnaden. Den initiala organisationen av byggprojektet leds av byggherren ofta i samarbete med en projektledare. Alla beslut rörande utformningen av byggnaden (utseende, standard, miljökrav och kvalitet) och utförandet av projektet (resurser, byggstart, tomtmark, konsulter med mera) fattas av byggherren. Byggherren ska kunna ta ansvar för att arbetena utförs på rätt sätt. Byggnadsverk ska uppfylla de regler och krav som ställs av PBL och BVL och deras tillhörande förordningar och föreskrifter. Olika typer av byggherrar listas nedan⁵⁴:

Privata byggherrar - Det finns tre stora grupper av privata byggherrar, där den största gruppen är egnahemsbyggarna. En annan grupp är byggherrar för flerbostadshus i form av enskilda fastighetsägare, fastighetsbolag och byggentreprenörer med fastighetsförvaltning (ofta renoveringsobjekt). Den tredje gruppen innefattar både små och stora företag inom handel, banker, försäkrings-, fastighets- och förvaltningsföretag.

Kommunala byggherrar - De kommunala byggherrarna är även de indelade i tre stora grupper; allmännyttiga bostadsföretag (hyresrätter), kommunerna (skolor, fritidsanläggningar) och landstingen (sjukhus).

⁵⁴ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

Kooperativa byggherrar - De rikstäckande bostadsförvaltningarna HSB och Riksbyggen är de största kooperativa byggherrarna och en mindre grupp är privata bostadsrättsföreningar.

Statliga byggherrar - Statliga företag som Vasakronan, Akademiska Hus och Statens Fastighetsverk agerar statliga byggherrar och förvaltar statens byggnader. Stora statliga företag som Posten har egna fastighetsbolag.

5.3.3 Projektörer

Under ledning av en projektledare skapar konsulter modeller, ritningar och beskrivningar av byggnaden under projekteringsfasen. Konsulterna utgörs av geotekniker, markkonsulter, arkitekter, bygg-, el-, VVS-konstruktörer samt inredningsarkitekter⁵⁵.

5.3.4 Entreprenörer

Byggbranschens entreprenörer utgörs av mark- och schaktentreprenörer, byggentreprenörer, installationsentreprenörer och specialföretag som utför traditionella hantverk såsom plåtslageri-, glasmästeri-, smides-, matt- och golvläggningföretag. Huvuddelen av det arbete som görs i byggsektorn utförs dock av byggentreprenörer. Installationsentreprenörsföretagen inom branschen är el-, VVS (Ventilation Värme Sanitet)- och målerientreprenörer. Exempel på stora byggentreprenörer är Peab, Skanska, NCC och JM. De stora byggföretagen har ofta egna dotterbolag som utför installationsarbeten⁵⁵.

5.3.4.1 Avfallsentreprenörer

NSR (Nordvästra Skånes Renhållnings AB) och SITA är de största avfallsentreprenörerna i Helsingborgs Stad. NSR är ett kommunalt renhållningsbolag och ägs av sex kommuner Bjuv, Båstad, Helsingborg, Höganäs, Åstorp och Ängelholm. NSR är ett återvinningsföretag som arbetar med behandling av avfall och säljer tjänster för återbruk och återvinning. De verkar bland annat för att skapa en marknad för återanvänt byggmaterial och för att en så stor del av avfallet som möjligt ska återvinnas. Det material som varken går att återanvändas eller återvinnas ska tas om hand på ett sätt så att miljön inte skadas. NSR driver dessutom en egen anläggning för hantering av farligt avfall, NSR-kemi. I Helsingborgsanläggningen, Filborna avfalls- och återvinningsanläggning som är huvudanläggningen, tas det mesta av det avfall som uppkommer i regionen om hand⁵⁶.

SITA är en privat avfallsentreprenör som till 75 % ägs av det franska företaget SUEZ och de resterande 25 % ägs av Sydkraft, som numera går under namnet E.ON. SITA är verksam inom flera områden såsom vattenrening, energi och avfallshantering. De erbjuder ett flertal tjänster inom insamling, transport, återvinning och behandling. Exempel på tjänster är miljöservice åt industrin, insamlingstjänster, transporter och kommunal renhållning. SITA driver även egna behandlingsanläggningar och är delägare i SAKAB, som är det enda svenska företaget som tar om hand olika sorters farligt avfall⁵⁷.

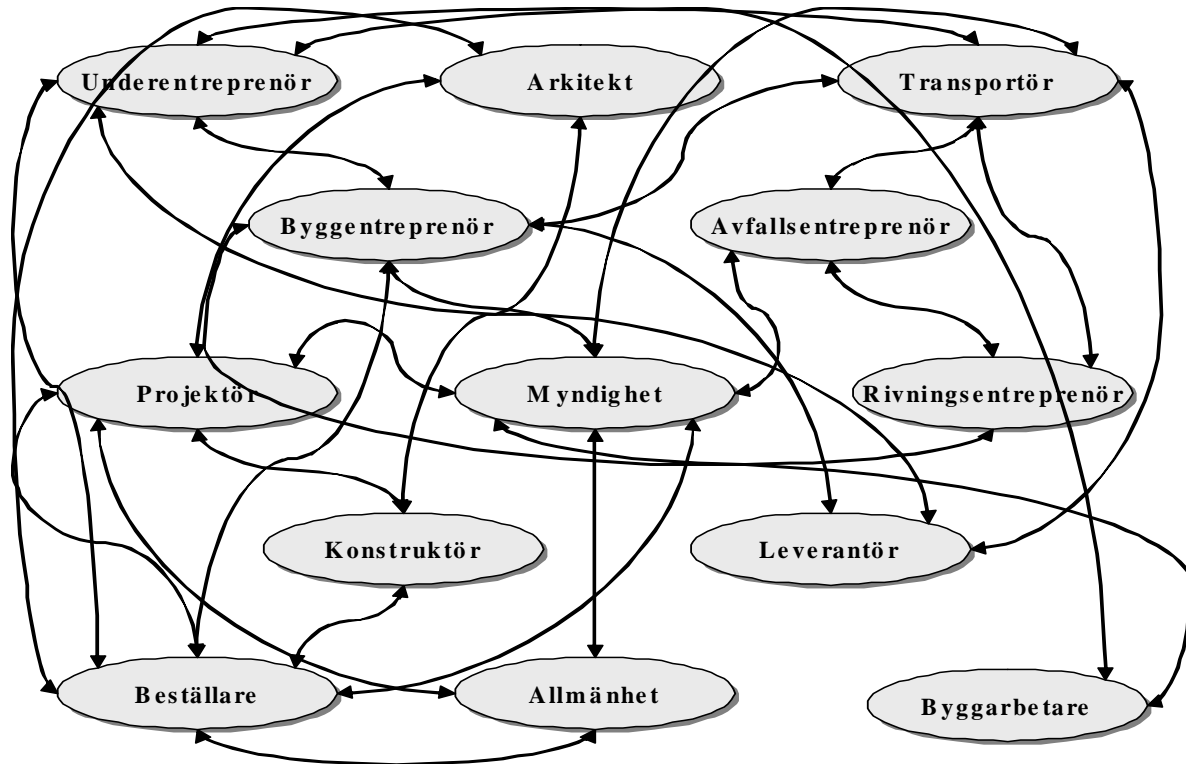
⁵⁵ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

⁵⁶ NSR:s hemsida: *Om oss*

⁵⁷ SITA:s hemsida: *Om SITA*

5.4 Aktörernas samarbete

Under byggprojektets gång ska många olika aktörer organiseras och samarbeta, ofta under tidspress. Vid flera olika tillfällen och på olika sätt integrerar aktörerna med varandra. En illustrativ bild över hur denna interaktion och kommunikation kan se ut ses i *figur 8* nedan. Figuren visar de kontakter som generellt görs under processen, naturligtvis skiljer det sig från fall till fall. Det kan dock konstateras att det kan bli ganska rörigt, det är många aktörer som måste arbeta ihop.



Figur 8: Integrationen mellan olika aktörer i byggprocessen.

6 Byggsektorns Miljöprogram 2010

Byggsektorns Kretsloppsråd presenterade under år 2003 "Miljöprogram 2010" som anger mål och delmål för byggsektorns miljöarbete inom områdena energi- och materialhushållning, utfasning av farliga ämnen och god inomhusmiljö. Grundtanken med åtagandet är, att i samarbete med myndigheter och med lagstiftningen som bas "ska byggsektorn uppnå ett trovärdigt, effektivt, systematiskt och samordnat miljöarbete som leder till ständiga miljöförbättringar"⁵⁸.

6.1 Miljöutredning

Det unika arbetet med framtagandet av ett gemensamt miljöprogram för hela byggsektorn bygger på en miljöutredning enligt miljöledningsprinciperna i ISO 14001 (presenteras utförligare i *kapitel 7.2.2*). Detta är den första miljöutredning som sammanställer ett antal rapporter på ett systematiskt sätt och tar ett helhetsgrepp om byggsektorns totala miljöpåverkan. Under utredningen kartlades byggsektorns betydande miljöaspekter, det vill säga att de områden som ger upphov till störst miljöpåverkan identifierades. Värderingen av byggsektorns miljöpåverkan har bland annat skett genom att titta på människors hälsopåverkan och på livscykelbedömningar. Även de två miljömålen *God bebyggd miljö* och *Giftfri miljö* ligger till grund för utvärderingen och bedömningen av de betydande miljöaspekterna⁵⁹.

Utredningen visade att det årligen används 7,5 miljoner ton material till byggnader inom sektorn och att byggbranschen står för ca 40 % av Sveriges totala energi- och materialanvändning. Det visade sig också att branschen står för 10 % av landets transporter samt en betydande del av avfallsproduktionen⁵⁹.

6.2 Betydande miljöaspekter

De miljöaspekter som bedömdes vara betydande för byggnader var:

- Energianvändning under förvaltningsstadiet
- Materialanvändning och avfallshantering under byggproduktion och förvaltning
- Användningen av farliga ämnen under produktion och drift
- Utformning, byggande, drift och underhåll som påverkar luft- och ljudkvalitet

Med de betydande miljöaspekterna i åtanke formulerades fyra övergripande mål och tillhörande delmål⁵⁸. De övergripande målen och delmålen som rör avfallshanteringen presenteras i *tabellerna 1, 2 och 3* nedan i *kapitel 6.2.1 och 6.2.2*. Dessa mål har valts som underlag vid arbetet med att ta fram enkätfrågor och checklistor.

De delmål som berör denna studie är framförallt de mål som handlar om att ta fram gemensamma riktlinjer och kriterier angående en kretsloppsanpassad avfallshantering,

⁵⁸ Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns Miljöprogram 2003*, 2003

⁵⁹ Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns betydande miljöaspekter*, 2001

önskade ämnen och byggvarudeklarationer. Kretsloppsrådet har tillsatt projektgrupper som ska arbeta med de olika delmålen, som kan följas på Byggsektorns Kretsloppsråds hemsida där även aktuell projektstatus kan ses.

6.2.1 Materialhushållning

Byggsektorns vision då det gäller materialanvändning är att den ska vara effektiv och hållbar. Detta ska bland annat uppnås genom att bygga med god kvalitet och flexibilitet för att förlänga brukstiden för byggmaterialet. Byggprodukterna ska utformas så att uppkomsten av avfall minimeras. Material och konstruktioner ska väljas så att avfallsmängderna minimeras samt möjliggöra återanvändning och återvinning för icke förnybara material. Byggsektorn vill skapa ett kretsloppsanpassat avfallshanteringssystem vid byggnation och rivning. Deras vision är även att skapa en fungerande återbruksmarknad för återvunna och återanvändbara material⁶⁰.

Övergripande mål: *”Mängden byggavfall som deponeras ska fram till år 2010 ha minskat till hälften jämfört med 2004. Använt material som inte är förnybart ska i första hand återanvändas eller återvinnas för att minimera uttag av naturresurser. En långsiktigt hållbar materialhantering avspeglas därför direkt genom en minskad deponimängd. Industriellt avfall som uppkommer vid framställning av byggmaterial omfattas inte av Kretsloppsrådets åtagande”⁶⁰.*

Tabell 1: Materialhushållningens delmål.

| Delmål⁶⁰ | Syfte | Status⁶¹ |
|--|---|---|
| Senast år 2005 har byggsektorn gjort en kartläggning av deponiavfallet för år 2004 | Genom en kartläggning av deponistatistiken för 2004 möjliggöra en uppföljning av det övergripande målet. Efter 2008 kommer nya lagar och regler som gör uppföljningsarbetet och statistiken fullgod | ”ej påbörjat men diskussioner om samordning med den nationella avfallsstatistiken pågår” |
| Senast år 2005 har byggsektorn tagit fram gemensamma riktlinjer för en kretsloppsanpassad avfallshantering vid nybyggnad | Öka återvinning och energiutvinning genom att få en hög och jämn nivå på avfallssorteringen. Med fokusering på fraktionerna: <ul style="list-style-type: none"> • farligt avfall • el-avfall • papper, trä och plast för materialåtervinning eller energiutvinning • metall • gips | ”gemensamt uppstartsmöte i augusti 2004. Projektanslag har beviljats och ytterligare projektanslag söks från RVF (Svenska Renhållningsverksföreningen)” |

⁶⁰ Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns Miljöprogram 2003*, 2003

⁶¹ Kretsloppsrådets hemsida: *Åtgärdsprogram 2003-2004 – Materialhushållning*

| | | |
|---|--|--|
| Senast år 2005 har sektorn tagit fram gemensamma riktlinjer för en kretsloppsanpassad hantering av rivnings- och ombyggnadsavfall | Öka återvinning och energiutvinning genom att få en hög och jämn nivå på avfallssorteringen. Med fokusering på fraktionerna: <ul style="list-style-type: none"> • farligt avfall • el-avfall • betong, tegel och andra mineraliska material (se även delmål 4) • metall • trä och plast för materialåtervinning eller energiutvinning • glas | "projektet har nu efter revidering av programmet beviljats medel från Svenska Byggbranschens Utvecklings Fond (SBUF) och är formellt igångsatt vid möte 041019. Ansökan om kompletterande finansiering från Svenska Renhållningsföreningen (RVF) har gjorts" |
|---|--|--|

6.2.2 Utfasning av farliga ämnen

Byggsektorns vision då det gäller utfasning av farliga ämnen är att människor och omgivande miljö inte ska utsättas för negativ påverkan av ämnen som ingår i byggprodukter och material. I första hand ska utfasning ske genom att all ytterligare tillförsel av oönskade ämnen ska upphöra. I andra hand ska risken för negativa hälso- och miljöeffekter minimeras genom bättre rutiner vid fortsatt användning av befintliga produkter och material samt av saneringsåtgärder av befintliga byggnader. Ett lyckat utfasningsarbete förutsätter goda kunskaper hos byggsektorns alla aktörer. Ansvar ligger till stor del på tillverkningsindustrin och projektörerna. Tillverkningsindustrins ansvar är främst att få bort alla oönskade ämnen från produkterna och redovisa innehållet medan projektörernas ansvar är att välja de produkter som är innehållsdeklarerade och inte innehåller oönskade ämnen⁶².

Övergripande mål 1: *"Användningen och de negativa effekterna av ämnen som från miljö- och hälsosynpunkt betraktas som oönskade i byggsektorn ska till år 2010 reduceras till ett minimum. I det befintliga beståndet ska en sanering av särskilt utpekade ämnen påbörjas. Målet förutsätter att sektorn enas om kriterier för vilka ämnen som är oönskade samt att de produkter som innehåller sådana ämnen identifieras och innehållsdeklarerar. Oönskade ämnen omfattar både de som är officiellt klassade som farliga och de där det finns goda skäl att misstänka att de är farliga (försiktighetsprincipen)"*⁶².

Tabell 2: Delmål tillhörande övergripande mål 1 angående utfasningen av farliga ämnen.

| Delmål ⁶² | Syfte | Status ⁶³ |
|---|--|--|
| Senast vid utgången av år 2004 har byggsektorn enats om kriterier för vilka ämnesegenskaper som från miljö- och hälsosynpunkt är oönskade | Fastställa gemensamma kriterier med utgångspunkt från kemikalieinspektionens gällande föreskrifter | "projektet avvaktar resultatet av utvecklingsarbetet inom BASTA. Gemensamma kriterier avses utvecklas" |

⁶² Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns Miljöprogram 2003*, 2003

⁶³ Kretsloppsrådets hemsida: *Åtgärdsprogram 2003-2004 – Utfasning av farliga ämnen*

| | | |
|--|---|---|
| Senast vid utgången av år 2005 har byggsektorn tagit fram ett gemensamt system för tillämpningen av de framtagna kriterierna för att redovisa och bedöma byggprodukters innehåll av oönskade ämnen | Utveckla ett system för att redovisa och bedöma byggprodukters innehåll av oönskade ämnen | "ej påbörjat. Avvaktar resultatet av BASTA" |
| Senast vid utgången av år 2006 ska byggsektorn ha gjort en första kartläggning av de mest använda oönskade ämnena i byggprodukter | Öka kunskapen om vilka oönskade ämnen som förekommer i byggprodukter och i vilka mängder | "ej påbörjat" |

Övergripande mål 2: "Senast år 2006 ska huvuddelen (ca ¾) av de relevanta byggvaror som marknadsförs i Sverige vara försedda med byggvarudeklarationer som kan underlätta valet av byggvaror, byggkonstruktioner och installationer"⁶⁴.

Tabell 3: Delmål tillhörande övergripande mål 2 angående ufasningen av farliga ämnen.

| Delmål⁶⁴ | Syfte | Status⁶⁵ |
|--|--|---|
| Senast år 2006 ska huvuddelen (ca ¾) av de relevanta byggvaror som marknadsförs i Sverige vara försedda med byggvarudeklarationer (BVD) | Underlätta vid val av byggvaror, byggkonstruktioner och installationer | "arbetsgruppen fokuserar just nu på: - Förklaringar, förenklingar och ev. revidering av innehåll i BVD - Uppgifter i BVD görs entydigt sökbar för digital användning på nätet - Ev anpassningar av BVD för olika delbranscher" |
| Byggsektorn bör i samverkan utveckla en gemensam portal för miljödata. Byggherrar och fastighetsägare ansvarar för att denna portal finns tillgänglig senast år 2006 | Underlätta vid val av byggvaror, byggkonstruktioner och installationer | "Arbetsgruppen diskuterar just nu: - Utveckling av sökmotor - Former för att säkra historiken i BVD - Samordningen med föregående projekt (se ovan)" |

6.2.3 Boverkets synpunkter

Initiativet till miljöprogrammet har lett till positiv respons från Boverket, som också anser att de formulerade visionerna ligger i linje med nationella mål. Däremot har delmålen fått kritik för att inte kunna ligga till grund för ett tydligt uppnående av de övergripande målen. Boverket anser att det finns en risk att det blir en alltför stor fokusering på minskade deponeringsvolym, då detta kan medföra att farligt avfall istället klassas som icke-farligt avfall som är lättare att omhänderta⁶⁶.

⁶⁴ Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns Miljöprogram 2003*, 2003

⁶⁵ Kretsloppsrådets hemsida: *Åtgärdsprogram 2003-2004 – Utfasning av farliga ämnen*

⁶⁶ Boverket, *Avfallshantering inom bygg- och fastighetssektorn*, 2004

7 Kvalitets- och miljöstyrning

Miljöstyrning i företagen kan underlätta byggbranschens arbete med miljö-, kvalitets- och arbetsmiljöfrågor. Om styrsystem saknas, eller om företaget har bristande rutiner angående verksamhetsstyrningen kan det resultera i att regler och föreskrifter inte följs, vilket kan påverka miljön på många olika sätt. Då det gäller avfallshantering är det viktigt att det finns instruktioner angående källsortering, och hantering av kemikalier och farligt avfall tillgängliga för alla anställda.

7.1 Kvalitet

Sedan 1990 har utvecklingen av kvalitetssystem inom byggbranschen tagit fart. Många företag är idag certifierade eller har ett fungerande kvalitetsledningssystem uppbyggt efter ISO 9001 (Internationella Standardiseringsorganets standard för kvalitetsledningssystem)⁶⁷. Ett mer systematiskt kvalitetsarbete har utvecklats efter insikten om att hus med lägre kvalitet kan leda till hälsoproblem och ge oönskade ekonomiska effekter. I den nyare lagstiftningen har således byggherren fått ett utökat ansvar för byggnadens kvalitet. Ett förbättrat tillsyns- och samarbete mellan byggherre och byggnadsnämnd är numera en viktig del av byggprocessen. Flera företag utvecklar egna kvalitetssystem som till stor del är uppbyggda enligt ISO 9001⁶⁸.

Byggprocessens viktigaste kvalitetsrutin är kvalitetsplanen som upprättas för entreprenader och regleras av PBL. I kvalitetsplanen redovisas vilka aktiviteter och åtgärder som ska göras för att uppnå det önskade kvalitetsarbetet och kan exempelvis redogöra för hur inköpen ska gå till, vilka kontroller som ska göras samt vilka kvalitetsdokument som ska upprättas. Kvalitetsplanen ska upprättas enligt den kontrollplan som byggnadsnämnden fastställer. Beställaren/byggherren har befogenhet att utföra revisioner hos entreprenören för att säkerställa att planen följs⁶⁸.

7.2 Miljö

I mitten av 1990, ungefär 5 år efter att kvalitetsarbetet tagit fart, började även miljöarbetet utvecklas. 1998 antog riksdagen en ny lag, Miljöbalken⁶⁹, som ersatte 15 gamla lagar och syftar till att uppnå en ekologisk hållbar utveckling på både kort och lång sikt. Byggprocessen påverkar miljön i många avseenden och det är viktigt att projektering, byggande och rivning sker på ett sådant sätt att påverkan på miljön minimeras. Kretsloppstänkande och resurshushållning är nyckelord i miljöarbetet. För att byggsektorn ska kunna leva upp till de visioner som finns måste deras miljöarbete syfta till att⁶⁸:

- Producera byggnader med minsta möjliga påverkan på miljö och människor
- Begränsa användningen av hälso- och miljöfarliga ämnen

⁶⁷ Kellner J, Stålbom G, *Byggande och miljö*, 2001

⁶⁸ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

⁶⁹ SFS 1998:808 MB

- Åstadkomma ett resurssnålt och kretsloppsanpassat byggande
- Återanvända och återvinna så stora avfallsvolymer som möjligt

För att nå målen måste branschen kontinuerligt arbeta med miljöfrågor. För att underlätta miljöarbetet är det viktigt att på ett systematiskt sätt arbeta med relevanta och viktiga frågor. Styrssystem som exempelvis miljöledningssystem kan vara till hjälp vid en systematisering av ett kontinuerligt miljöarbete. För att få vägledning, angående miljöfrågorna, om vad som gäller för respektive kommun finns det bland annat information i den lokala Agenda 21-planen.

7.2.1 Agenda 21

En viktig punkt för det internationella miljöarbetet var FN:s konferens i Rio de Janeiro, 1992, där ett handlingsprogram för en hållbar utveckling antogs. Efter denna konferens fick alla kommuner i uppdrag att utarbeta lokala Agenda 21-planer. Syftet med Agenda 21 är att skapa en handlingsplan inför det 21:a århundradet där miljö-, utvecklingsproblem samt lämpliga åtgärder definieras⁷⁰.

Planeringen och utförandet av den fysiska miljön, det vill säga bebyggelsen, ska ske med hänsyn till Agenda 21. Den lokala Agenda 21-planen för Helsingborg anger att all planering angående fysisk och annan planering ska utgå från:

Att människors hälsa och miljö skyddas:

”Vi släpper inte ut föroreningar som skadar människors hälsa eller som överstiger naturens förmåga att ta om hand och bryta ner. Vi använder ämnen i produktionen som inte är skadliga för naturen”⁷¹

Att hushålla med naturresurserna:

”Vår användning av energi och annat naturkapital görs ständigt effektivare. Vi sätter så lite som möjligt av våra resurser i omlopp och vi använder dem så länge som möjligt. Vi inriktar samhällsplanering, teknikutveckling, investeringar och upphandling på resurssnåla processer och produkter. Som medborgare tar vi vårt ansvar och sparar, återanvänder och återvinner”⁷¹

I Helsingborgs lokala Agenda 21 anges även ett framtida mål angående avfallshanteringen⁷¹:

- *”I framtidens Helsingborg är samhällets materialflöden slutna och användningen av ursprungliga och icke förnybara råvaror är minimerad”*

I stort handlar den lokala Agenda 21-planen om materialhushållning genom återanvändning, återvinning och utfasning av farliga ämnen som är skadliga för människors hälsa och miljö.

7.2.2 Miljöledningssystem

Allt fler företag inom byggsektorn utvecklar egna eller standardiserade miljöledningssystem. De vanligaste systemen är ISO 14001 (Internationella Standardiseringsorganets standard för miljöledningssystem) och EMAS Eco (Management and Audit Scheme)⁷⁰. Systemen bygger

⁷⁰ Kellner J, Stålbom G, *Byggande och miljö*, 2001

⁷¹ Lokal Agenda 21 för Helsingborg

på att identifiera företagets betydande miljöaspekter och skapa effektiva rutiner för att uppnå ett fungerande miljöarbete. Företaget måste även upprätta en relevant miljöpolicy, utbilda personalen, redovisa samt utföra revisioner och utvärdering av miljöarbetet. Miljöledningssystem bygger på en väl strukturerad dokumentation av företagets miljöarbete. Det ska finnas verksamhetsinstruktioner tillgängliga för arbetarna och dessa ska vara väl kommunicerade. Då det gäller byggsektorns avfallshantering är det framförallt viktigt att det finns information angående var instruktioner om avfallshantering, hantering av farligt avfall och kemiska produkter finns. Alla på företaget ska även genomgå relevant miljöutbildning för att förstå vikten av företagets miljöarbete. Nyckelord inom miljöledningsarbete är ”ständig förbättring”⁷².

Byggsektorn består av några få stora byggentreprenadbolag och ett större antal mindre bolag. De större bolagen har ofta organiserade kvalitets- och miljöledningssystem, några av dem är även certifierade. Då företagen är certifierade måste de leva upp till de mål som satts för att få vara fortsatt certifierade. De miljömål som sätts upp består av övergripande- och detaljerade mål. De övergripande målen är en konkretisering av företagets miljöpolicy och brukar sträcka sig över en tidsperiod på två till fem år. De detaljerade målen, som ska vara kvantitativa och möjliga att uppnå, sträcker sig över en kortare tidsperiod⁷².

Det ställs allt högre krav på konsulter och entreprenörer då det gäller kvalitet och miljö. I dagsläget är det inte ovanligt att beställaren har som krav att konsulter och entreprenörer ska vara certifierade enligt något kvalitets- eller miljöledningssystem. Emellertid kan en certifiering innebära relativt stora kostnader för företaget. Istället för certifiering kan beställaren då kräva att konsulterna och entreprenörerna har ett annat väl fungerande kvalitets- och miljöstyrningssystem som de ska kunna tillämpa i projektet⁷³.

7.2.2.1 ISO 14001 och EMAS

Inom miljöområdet har den internationella standardiseringsorganisationen, ISO, tagit fram ett flertal standarder som finns under ISO 14000-serien. ISO 14001 är den del som anger ramarna för ett miljöledningssystem. Denna del innehåller drygt 50 stycken skallkrav, det vill säga saker som måste beaktas och uppfyllas för att erhålla certifiering av en extern ackrediterad revisor.

EMAS är ingen standard, utan EU:s frivilliga miljöstyrnings- och miljörevisionsförordning⁷⁴. Till skillnad mot ISO 14001, som vänder sig till alla företag och organisationer, vänder sig EMAS främst till industriella företag. En stor skillnad mellan de två miljöledningssystemen är att EMAS, utöver offentlig redovisning av företagets miljöpolicy, även kräver offentlig redovisning av miljömål och miljöarbetets resultat. ISO 14001 och EMAS är ganska lika varandra i uppbyggnaden men EMAS är mer omfattande, vilket kan ha bidragit till att det idag finns betydligt många fler företag som är ISO 14001-certifierade⁷⁵.

⁷² Brorson T, Larsson G, *Miljöledning*, 1998

⁷³ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

⁷⁴ Ammenberg J, *Miljö-management*, 2004

⁷⁵ Kellner J, Stålbom G, *Byggande och miljö*, 2001

7.2.3 Miljöprogram

Inför ett byggprojekt ska ett byggnadsprogram upprättas av beställaren/byggherren. Byggnadsprogrammet är en sammanställning av projektets funktionskrav, samband, areabehov, tekniska system, miljö, gestaltning, ekonomiska ramar och tidsplaner. Under upprättandet av byggnadsprogrammet läggs grunden för projektet, de miljöfrågor som rör projektet kan beskrivas i ett miljöprogram⁷⁶. Det är i första hand beställarens/byggherrens egna krav och intressen som styr upprättandet av en miljöplan eftersom det inte finns någon tvingande reglering angående detta. Byggprojektets miljöprogram bygger på beställarens/byggherrens miljöpolicy, som kan vara upprättad enligt miljöledningsprinciperna. I miljöprogrammet anges projektets miljömål och vilka miljöaspekter som ska beaktas i byggprojektet. Det är således beställaren/byggherren som själv styr hur omfattande miljöprogrammet ska vara vid respektive projekt. Det är viktigt att i ett tidigt skede redovisa de krav som ska uppfyllas under byggprocessen⁷⁷.

Miljöprogrammet bifogas vid upphandling av projektörer, det vill säga arkitekter, konstruktörer och andra konsulter. Konsulterna ska upprätta en miljöplan där de visar vad de ska göra för att uppfylla kraven i miljöprogrammet. Det är lämpligt att integrera miljöplanen i kvalitetsplanen. Miljöarbetet bör dokumenteras och vid olika bestämda tillfällen ska uppföljning ske. Viktiga aspekter under byggprocessen är bland annat hur inköpen av byggprodukter görs och hur avfallshantering och källsortering sköts. Projektledaren ansvarar för att arbetet med miljöprogrammet följs. Projektledaren kan även utse en särskild miljösamordnare vid större byggprojekt⁷⁶.

⁷⁶ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

⁷⁷ Morving G, konsult, mailkontakt

8 Projektering

Under projekteringen skapar konsulterna genom ritningar och beskrivningar det byggnadsverk som uppfyller byggherrens alla önskemål. Arkitekter och byggkonstruktörer ska under hela processen följa kraven enligt projektets byggnadsprogram. Projektörerna måste även följa de miljö- och kvalitetskrav som byggherren angivit. Vid större projekt finns det ofta en projekteringsledare som övervakar och samordnar projekteringsarbetet. Själva projekteringen sköts av konsulter i form av arkitekter, byggkonstruktörer samt VVS- och elkonstruktörer⁷⁸.

8.1 Konsulter

Under projekteringen utför beställarens/byggherrens egna eller anlitade konsulter, arkitekter och byggkonstruktörer, de tjänster som krävs för byggprojektet i form av ritningar, beskrivningar och beräkningar.

8.1.1 Arkitekter

Arkitekternas huvudsakliga uppgift är att utforma byggnaden så att den lämpar sig för den verksamhet som den ska användas för. Byggnaden ska även vara funktionell samtidigt som den ska vara estetiskt tilltalande. Arkitekten utarbetar förslag på planlösningar, utseendet på fasaderna och andra byggnadsdetaljer. Det är även arkitekterna som väljer material, färger och inredning. Arkitekternas arbete presenteras genom illustrativa bilder och modeller av byggnaderna. Det varierar från projekt till projekt hur fria händer arkitekterna har, i vissa fall har byggherren mycket specifika krav som naturligtvis begränsar arkitektens valmöjligheter⁷⁸.

8.1.2 Byggkonstruktörer

Byggkonstruktören utför byggprojektets konstruktionsberäkningar. Beräkningarna innefattar hållfasthets- och dimensionsberäkningar samt hur byggnaden ska skyddas mot kyla, värme, fukt, brand och buller. Byggkonstruktörerna redovisar sitt arbete genom konstruktionsritningar och byggnadsbeskrivningar⁷⁸.

8.2 Miljövärderingsverktyg

Under projekteringen finns stora möjligheter att påverka valet av byggmaterial och produkter, det har därför utvecklats en mängd värderingsverktyg och andra hjälpmedel för att underlätta projektörernas val. För att skapa ett enat system för miljöanpassad produktutveckling har det skett en standardisering av miljövarudeklarationer i ISO 14020. Tre olika typer har definierats, typ I, typ II och typ III.

⁷⁸ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

Miljövarudeklaration typ I: Miljömärkning

Kriterierna för miljömärkningen är fastställda av en expertgrupp. Kriterierna är ofta baserade på analyser av miljöpåverkan i ett livscykelperspektiv. Syftet med den här typen av märkning är att konsumenten ska vägledas att göra ett bra miljöval. Granskningen av produkter sker av en miljömärkningsorganisation enligt ISO-standarden 14024⁷⁹. Några exempel på typ I-märkningar som kan finnas på byggvaror är EU-blomman (färger) och Nordiska svanen (byggskivor, fönster, golv och tapeter). Dessa används även som bedömningsunderlag i Folksams Byggmiljöguide som beskrivs i *kapitel 8.2.4*. Miljövärderingssystemet BASTA (Byggsektorns avveckling av särskilt farliga ämnen) är uppbyggt enligt systemet för typ I-märkning men fungerar inte som en miljömärkning i praktiken. BASTA beskrivs i *kapitel 8.2.1* nedan⁸⁰.

Miljövarudeklaration typ II: Egna miljöuttalanden

Systemet innebär att företagen själva beskriver utvalda miljöegenskaper för varor enligt standarden ISO 14021. Denna typ av miljövarudeklaration har ingen extern oberoende granskning. Symbolen kan utformas av företagen själva⁸¹. Några exempel på typ II-märkning är miljövärderingsverktygen byggvarudeklarationer och MilaB som presenteras i *kapitel 8.2.2* respektive *kapitel 8.2.3*.

Miljövarudeklaration typ III: Certifierade miljövarudeklarationer

En miljövarudeklaration av typ III bygger på certifikat enligt standarden ISO 14025 och standarden om livscykelanalyser ISO 14040-3. Regler finns för hur en redovisning av analysen ur livscykelperspektivet ska utföras och redovisas. En tredje part, ett ackrediterat certifieringsorgan, granskar deklARATIONERNA⁸¹.

8.2.1 BASTA - Byggsektorns avveckling av särskilt farliga ämnen

Utvecklingsprojektet BASTA (Byggsektorns avveckling av särskilt farliga ämnen) startade i oktober 2003 och finansieras av EU: s Life fond och är ett samarbete mellan Sveriges Byggindustrier, Svenska miljöinstitutet, Peab, NCC, JM och Skanska. Målet med projektet är att utveckla en databas innefattande byggleverantörers egendeklarationer för sina produkter.

Syftet är att fasa ut de ur miljö- och hälsosynpunkt farligaste produkterna från byggbranschen. Kriterier fastställs av BASTA och leverantörerna ansvarar själva för att produkterna utvärderas enligt kriterierna. De produkter som klarar kriterierna registreras i databasen och revisioner genomförs regelbundet i form av stickprovskontroller av BASTA organisationen. En vara som felaktigt registrerats i systemet utesluts⁸².

Tanken med systemet är att det ska ersätta den långa raden av befintliga stopplistor hos olika bygg- och fastighetsföretag och skapa ett gemensamt värderingssystem. Fördelen med ett

⁷⁹ Internationell standardiseringsorganisation, ISO 14024

⁸⁰ Nordstrand U, *Byggprocessen*, 2000

⁸¹ Ammenberg J, *Miljö-management*, 2004

⁸² BASTA:s hemsida: *BASTA – Byggsektorn går samman om avveckling av särskilt farliga ämnen*

gemensamt system är att det skapas ett kostnadseffektivt och konkurrensneutralt dokumentationssystem⁸³.

Varorna bedöms utifrån de egenskaper som de ingående ämnena har. Kriterierna är kopplade till delmålen i Kretsloppsrådets miljöprogram, Kemikalieinspektionens PRIO-lista, den eventuellt kommande internationella kemikalielagstiftningen (REACH), den svenska miljöbalken (produktvalsprincipen) och Sveriges nationella miljömål. Godkända produkter måste klara gränsvärdena av innehållande ämnen med följande egenskaper⁸⁴:

- Cancerframkallande
- Mutagena
- Reproduktionstoxiska
- Persistenta
- Bioackumulerbara
- Allergiframkallande
- Giftiga
- Skadliga för ozonskiktet
- Innehåll av bly, kvicksilver och kadmium

Systemet omfattar främst kemiska produkter som till exempel lim, färg och fogmassor, men kommer på sikt att även innefatta homogena byggvaror, som gipsskivor, golvmaterial eller sammansatta installationer.

BASTA kommer inte att bli en miljömärkning, trots att det med en tredjepartsverifiering kommer att uppfylla kraven för en typ I-märkning. Skillnaden med systemet jämfört med miljömärkning är att det inte pekar ut produkter som ”bäst i sin klass” utan påvisar istället kvalificering för kravnivån ”godkänt”. BASTA kontrollerar inte heller varan ur livscykelns synpunkt. Det kommer inte att tas ut någon avgift för att ta del av BASTA:s kriterier, däremot kommer kontrollorganet att ta ut en avgift för de leverantörer som vill certifiera sina produkter. Systemets provdrift började i mars 2005 och beräknas vara i full drift i augusti 2006⁸⁵.

För närvarande har 17 leverantörer tecknat avtal med BASTA och antalet varor i databasen ökar stadigt. Projektet satsar för nuvarande på utbildning för hur företagen ska gå till väga för att registrera varor i systemets databas. Tanken med BASTA-systemet är inte att det ska ersätta alla andra miljövärderingssystem utan att det ska komplettera de som redan finns. En förhoppning är att bedömningen av byggvarornas kemiska egenskaper ska samköras med MilaB:s system som beskrivs i *kapitel 8.2.3*⁸⁶.

⁸³ BASTA:s hemsida: *Principer i BASTA-systemet*

⁸⁴ BASTAs hemsida: *BASTA Byggindustrins avveckling av särskilt farliga ämnen*

⁸⁵ BASTAs hemsida: *BASTA presentation*

⁸⁶ BASTAs hemsida: *BASTA – en lägesrapport i september 2005*

8.2.2 Byggvarudeklaration (BVD)

Byggsektorns Kretsloppsråd har utformat en modell och handledning för upprättande av byggvarudeklarationer (BVD). Byggvarudeklarationer är ett hjälpmedel för att deklarerat byggvarors innehåll och miljöpåverkan under hela livscykeln och fungerar som en typ II-märkning med egendeklaration. Innehållet i en BVD omfattar följande kategorier:

- Företagsinformation
- Produktinformation
- Yttre miljö
- Inre miljö

Kategorin yttre miljö redovisar material, produktion, distribution av färdig byggvara, byggskedet, bruksskedet, rivning, restprodukter och avfallsprodukter. Principen för systemet bygger på att byggmaterialindustrin själva ska kunna använda sig av mallar för utformande av en BVD⁸⁷. Mallen för en BVD visas i *tabell 4* nedan.

Tabell 4: Mall för upprättandet av en byggvarudeklaration (BVD)⁸⁸.

| Nr | Rubrik | Miljöaspekter |
|----|----------------------------|---|
| 0 | Innehållsdeklaration | Ingående material/ämnen |
| 1 | Material | Ingående råvaror, återvunnet material |
| 2 | Produktion | Tillverkning |
| 3 | Distribution | Leverans av färdig byggvara |
| 4 | Byggskedet | Hälso- och miljöpåverkan, farligt avfall |
| 5 | Bruksskede | Underhåll, förbrukning, förvaltning |
| 6 | Rivning | Demontering |
| 7 | Rest- och avfallsprodukter | Återanvändning, återvinning, deponi, farligt avfall |
| 8 | Innemiljö | Ämnen, luft, ljud, ljus, elektromagnetiska fält |

8.2.3 Miljöbedömning av byggvaror (MilaB)

Databasen MilaB hjälper bygg-, fastighets- och anläggningssektorn att göra miljöbedömningar av byggvaror med hjälp av byggvarors miljödeklarationer. Målgruppen är byggherrar, ägare och förvaltare av fastigheter⁸⁹. Utgångspunkten för bedömningskriterierna är de allmänna hänsynsreglerna i Miljöbalken, där bedömningsunderlaget grundar sig på samma indelning som för en byggvarudeklaration enligt *tabell 4*. Vid bedömningen av byggvaror används MilaB:s undvikslista som innehåller ämnen med något av följande kriterier, som är utarbetade av en expertgrupp.⁹⁰:

- upptaget i Kemikalieinspektionens begränsningsdatabas
- uppfyller kriterier enligt Kemikalieinspektionens Prioriteringsguide
- bör avvecklas enligt propositionen *Svenska miljömål – Miljöpolitik för ett hållbart Sverige* (1997/98:145)

⁸⁷ Miljöförvaltningen, Stockholm, *Miljövärdering av byggnadsmaterial*, 1999

⁸⁸ Tyréns Byggekologis hemsida, *Om guide för Materialval 3.0*.

⁸⁹ Milab's hemsida: *Om föreningen MilaB*

⁹⁰ Milab's hemsida: *Milab's Bedömningskriterier2005-03-09/2005-05-10*

- upptaget i Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2000:3, 2004:4 och 1996:4) gäller till exempel hårdplaster, isocyanater och organiska lösningsmedel

Byggvarorna bedöms som ”Rekommenderas”, ”Accepteras” eller ”Undviks” vid varje rubrik i byggvarudeklarationen. En sammanfattande bedömning med samma skala görs till sist med hjälp av en bedömningsmatris⁹¹.

8.2.4 Folksams byggmiljöguide

Folksams miljöguide innehåller byggprodukter som golv, lim, byggskivor, isolering, färg och fogmassor. Guiden vänder sig till byggföretag, kommuner, arkitekter och privatpersoner. Bedömningskriterierna för produkterna behandlar områden som till exempel:

- Naturreсурser
- Arbetsmiljö vid tillverkning och under byggskedet
- Miljöpåverkan under bruksskedet
- Förekomst i Kemikalieinspektionens PRIO- eller Begränsningsdatabas
- Miljömärkning (Svanen och EU-blomman)

Byggmaterialen bedöms utifrån dessa områden och klassas därefter med olika färgmarkeringar; ”Grönt” – rekommenderas, ”gult” – accepteras tills vidare och ”rött” – rekommenderas ej⁹².

⁹¹ Milabs hemsida: *Krav på Bedömningsunderlag*

⁹² Folksam, *Folksams byggmiljöguide*, 2004

9 Byggproduktion

Både natur- och bebyggd miljö innefattas i begreppet fysisk miljö. Den fysiska miljön ändras ständigt och det är därför viktigt att samordna planeringen. De grundläggande bestämmelserna för mark – och vattenområden finns i Miljöbalken men det är PBL som reglerar frågor som rör bygglov och bygganmälan. Miljöbalkens bestämmelser måste dock tillämpas både vid planläggning och vid bygglovsärenden enligt Plan- och bygglagen. Detta innebär att de regleringar som gäller avfallshanteringen måste tillämpas även under byggskedet. Projektens miljöhänsyn beror till stor del på beställarens/byggherrens egna krav som kan anges i projektets byggnadsprogram. Till projektets beskrivningar kan även ett förslag till kontrollplan angående avfallshanteringen bifogas.

9.1 Bygglov

Ett bygglov krävs i form av ett tillstånd för att uppföra byggnader, göra tillbyggnader, göra om byggnader väsentligt eller göra ändringar av byggnader som innebär att en ytterligare lokal för bostad, handel eller industri inreds⁹³. Prövningen avser byggnadens utformning och lokalisering. Byggherren ansvarar för att en skriftlig ansökan görs och lämnas in till den kommun där fastigheten ligger. För enklare och mindre åtgärder kan ansökan dock göras muntligt⁹⁴.

9.1.1 Prövning av bygglov

Bygglovsansökningar som innefattar åtgärder på områden som omfattas av detaljplan ska godkännas om det inte strider mot detaljplanen eller fastighetsplanen för området. Fullständiga upplysningar och beskrivning av byggprojektet lämnas in med en skriftlig ansökan. Om byggnadsnämnden anser att det saknas uppgifter eller viktig information föreläggs sökanden att inom rimlig tid att åtgärda detta. Om inte komplettering av ansökan sker fattas beslutet med det befintliga materialet som underlag, vilket kan leda till att ansökan avvisas. Byggnadsnämnden måste underrätta parter som berörs av åtgärden så att dessa ges möjlighet att yttra sig⁹⁵.

9.2 Bygganmälan

En bygganmälan ska alltid göras av byggherren oavsett om bygglov krävs eller inte och oavsett om åtgärden görs inom detaljplanelagt område eller inte. Med andra ord ska en anmälan göras även vid små ändringar. Bygganmälan görs till byggnadsnämnden eller motsvarande minst tre veckor innan arbetet ska påbörjas så att byggnadsnämnden kan bedöma behovet av ett eventuellt byggsamråd. Anmälan gäller sedan två år framåt. Bygganmälan görs för att byggnadsnämnden ska få möjlighet att förbereda sin tillsyn och även bedöma behovet av kontroll. Då en bygganmälan görs kan i vissa fall byggnadsnämnden förvarna byggherren om de anser att byggprojektet inte kommer att uppfylla gällande lagstiftning av någon

⁹³ SFS 1987:10 PBL (8 kap 1 §)

⁹⁴ Boverket, *Behöver jag bygglov? Behöver jag göra bygganmälan?*, 1998

⁹⁵ SFS 1987:10 PBL (8 kap 19-22 §)

anledning⁹⁶. Vid stora ändringar av en byggnad och då det finns en risk för att det uppkommer farligt avfall kan byggnadsnämnden kräva att byggnämnan kompletteras med en rivningsplan. Vad en rivningsplan ska innehålla beskrivs i *kapitel 10.3*⁹⁷.

9.2.1 Projektbeskrivning

Byggnämnan ska innehålla en projektbeskrivning av byggnaden. Projektbeskrivningen ska anpassas och utföras med hänsyn till hur stor påverkan byggprojektet kommer att medföra på omgivningen. Då byggnämnan har föregåtts av en bygglovsansökan kan handläggningstiden på byggnadsnämnden förkortas. Detta beror dock på hur utförlig projektbeskrivningen är i bygglovsansökan. Har byggherren lämnat en utförlig beskrivning av byggprojektet i bygglovsansökan behöver han inte lämna en utförlig projektbeskrivning i byggnämnan⁹⁸.

9.2.2 Kvalitetsansvarig

För de projekt som kräver byggnämnan enligt PBL krävs det att det finns en kvalitetsansvarig. Denna person utses av byggherren och syftar till att säkerställa att byggherren har lämplig kunskap och erfarenhet för att genomföra byggprojektet. Innan byggarbetet påbörjas ska byggnadsnämnden informeras om vem som är kvalitetsansvarig. Den kvalitetsansvarige måste ha lämplig behörighet det vill säga vara ackrediterad av ett certifieringsorgan eller vara godkänd av byggnadsnämnden⁹⁹.

Den kvalitetsansvarige bör utses under projekteringsfasen eftersom det är då som flertalet viktiga beslut tas. Kvalitetsansvarige ska se till och ansvara för att kontrollplanen följs samt övervaka byggherrens kontrollsystem det vill säga se till att lagar och andra krav följs. Om det inte finns någon kontrollplan är det den kvalitetsansvarige som ska se till att lämplig kontroll utförs. Den kvalitetsansvarige ska även delta i byggsamråd och besiktningar¹⁰⁰. Då den kvalitetsansvarige anser att byggherren går emot dennes anvisningar eller inte uppfyller kraven ska han/hon lämna sitt uppdrag. Om inte detta görs korrekt kan byggnadsnämnden stoppa arbetet och eventuellt pålägga vite¹⁰¹.

9.2.3 Byggsamråd

Då byggnadsnämnden fått in byggnämnan avgör de om de ska kalla till samråd eller inte. Det är bara då det anses vara direkt obehövligt som nämnden inte kallar till byggsamråd. Under samrådet diskuteras vilken kontroll som behövs för att tillmötesgå samhällets krav. Byggnadsnämnden och byggherren går igenom vilka tillsyns- och kontrollåtgärder som behövs och upprättar en kontrollplan. Vid samrådet medverkar även den person som utsetts som kvalitetsansvarig för projektet. Efter samrådet beslutar byggnadsnämnden om kontrollplanen samt vilka intyg och andra handlingar som ska ingå och lämnas in till nämnden¹⁰².

⁹⁶ SFS 1987:10 PBL (9 kap 2 §)

⁹⁷ SFS 1987:10 PBL (9 kap 2a §)

⁹⁸ Boverket, *Producentansvar för byggvaror – kretsloppsanpassad rivning*, 1995

⁹⁹ SFS 1987:10 PBL (9 kap 13-14 §)

¹⁰⁰ SFS 1987:10 PBL (9 kap 13 §)

¹⁰¹ Boverket, *Boken om lov, tillsyn och kontroll*, 2004

¹⁰² Boverket, *Behöver jag bygglov? Behöver jag göra byggnämnan?*, 1998

9.2.4 Kontrollplan

I kontrollplanen ska det anges en beskrivning av den kontroll som ska utföras, vilka intyg och handlingar som ska redovisas och vilka anmälningar som ska göras till nämnden. Då byggnadsnämnden bedömer vilken kontroll som ska utföras tar de hänsyn till byggherrens kompetens, projektets komplexitet och byggherrens omfattning och kvalitet på dokumenterad egenkontroll¹⁰³. Om det finns särskilda skäl kan byggnadsnämnden utföra kontroll med hjälp av egen personal¹⁰⁴. Då byggherren uppfyllt sina åtaganden i kontrollplanen och byggnadsnämnden inte behövt ingripa enligt kapitel 10 PBL, rörande påföljder och ingripanden vid överträdelse, ska nämnden utfärda ett slutbevis¹⁰⁵.

9.3 Entreprenadformer

Ett byggprojekts organisation bygger på olika avtalsformer mellan de olika aktörerna och skapas för det enskilda bygget. Ett byggprojekts organisering, det vill säga entreprenadformen, upphör när arbetet är färdigt. De vanligaste entreprenadformerna är de som presenteras nedan. Självfallet provas nya varianter med varierande framgångar eftersom det finns en strävan efter att hitta en optimal samarbetsmodell.

9.3.1 Allmänna bestämmelser som reglerar upphandling

När en byggherre och entreprenör sluter avtal rörande en entreprenad brukar som regel branschspecifika allmänna bestämmelser ingå i avtalet. Dessa regler är utarbetade av Bygghandens Kontraktskommitté (BKK) som bildats av myndigheter, övriga beställare och entreprenörer. De regler som för nuvarande tillämpas vid utförandeentreprenader är från 2004 och kallas AB04 (Allmänna Bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader). Vid totalentreprenader gäller ABT94 (Allmänna Bestämmelser för Totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten)¹⁰⁶.

9.3.2 Utförandeentreprenader

Byggherren svarar själv för projekteringen fram till färdiga bygghandlingar, till exempel i form av ritningar, ofta i samarbete med konsulter. Entreprenörerna som sedan anlitas ansvarar för att utförandet stämmer överens med bygghandlingarna¹⁰⁶. Vid upphandling av utförandeentreprenaden enligt AB04 är det beställaren som bär ansvaret för att erforderliga tillstånd finns. Detta innebär att entreprenören inte behöver beakta miljölagstiftningen som reglerar markanvändningen. Entreprenören måste däremot kontrollera att de tillstånd som krävs finns. Entreprenören är även ansvarig för det material som denne anskaffar för att utföra arbetet enligt AB04. Detta ansvar gäller även då byggmaterialet är begagnat om det inte är beställaren som föreskrivit att återanvänt material ska användas¹⁰⁷.

¹⁰³ Helsingborgs Stads hemsida: *Kontrollplan*

¹⁰⁴ Boverket, *Behöver jag bygglov? Behöver jag göra bygganmälan?*, 1998

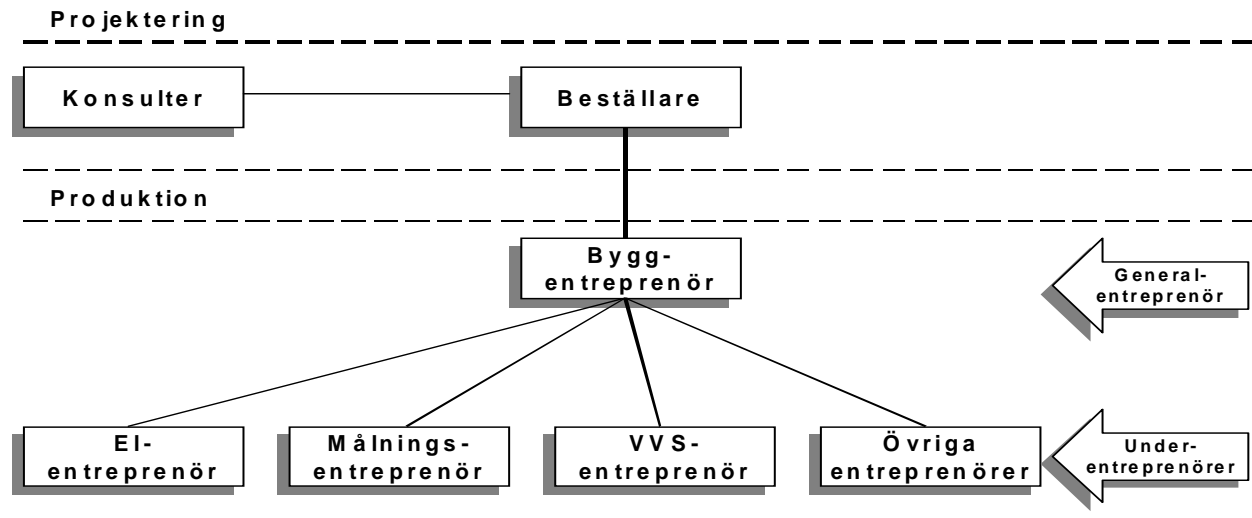
¹⁰⁵ SFS 1987:10 PBL (9 kap 10 §)

¹⁰⁶ Nordstrand, U, *Byggprocessen*, 2000

¹⁰⁷ Sveriges Byggindustrier, *Miljölagstiftning för byggsektorn*, 2002

9.3.2.1 Generalentreprenad

Vid en generalentreprenad sammanställs ett förfrågningsunderlag angående hela utförandet av projektet och den som får beställningen (generalentreprenören) har samordningsansvaret. Generalentreprenaden som oftast är ett byggföretag anlitar i sin tur underleverantörer¹⁰⁸. En översiktsbild över entreprenadformen visas i *figur 9*.



Figur 9: Schematisk skiss över en generalentreprenad¹⁰⁸

9.3.3 Totalentreprenad

Vid en totalentreprenad överlåter beställaren/byggherren både projekteringen och byggandet åt en enda entreprenör. Byggherren preciserar funktionskrav och andra krav genom att upprätta ett byggnadsprogram. I en rambeskrivning kan byggherren ange önskemål om utseende och övriga egenskaper. Totalentreprenören har ett funktionsansvar som innefattar att den färdiga byggnaden ska uppfylla beställarens funktionskrav. Nedan redovisas några handlingars roll vid upphandlingen av totalentreprenader:

Förfrågningsunderlag – Beställaren preciserar funktionskrav och övriga önskemål

Anbudshandlingar – Entreprenören visar med vilka tekniska lösningar denne tänkt sig uppfylla beställarens funktionskrav.

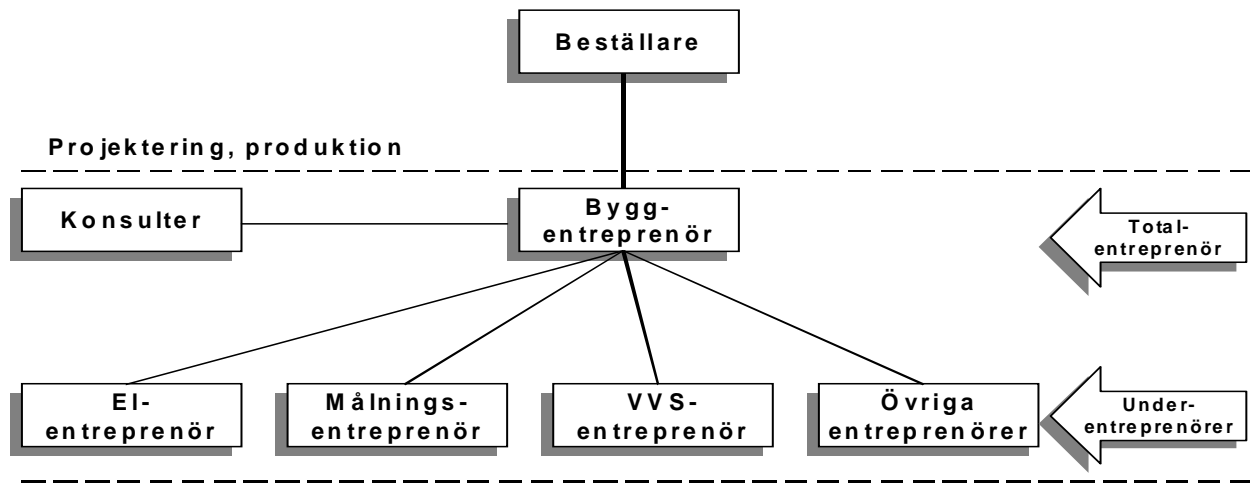
Kontraktshandlingar – Anger vad entreprenörens åtagande omfattar. Ofta hänvisas här till förfrågningsunderlag och anbudshandlingar.

Efter beställning – Nu upprättar entreprenören de mer detaljerade handlingar som behövs vid utförandet.

Varje entreprenör låter utforma ett eget förslag till byggprojektet med hjälp av ritningar och beskrivningar som sedan används vid anbudsgivningen då byggherren ska bedöma vem som får beställningen. Totalentreprenören anlitar sedan projektörer för resterande projektering och utför därefter produktionen av byggnaden. Till hjälp används underentreprenörer för till

¹⁰⁸ Nordstrand, U, Byggprocessen, 2000

exempel installationsarbeten och även dessa upphandlas ofta i form av totalentreprenad. En schematisk bild över en totalentreprenad kan ses i *figur 10* nedan.



Figur 10: Schematisk skiss över en totalentreprenad¹⁰⁹.

9.3.4 Egen regi

Att bygga i egen regi är egentligen ingen entreprenadform utan benämns som projektutveckling. Den utförs av större byggentreprenörer som skaffar mark och genomför kompletta byggprojekt i egen regi fram till försäljning eller uthyrning. Försäljningen sker ofta redan före byggandet, medan entreprenörer i andra former redan från början samarbetar med kunden, som ofta står för finansiering och förvaltning¹⁰⁹.

¹⁰⁹ Nordstrand, U, Byggprocessen, 2000

10 Rivning

Det är viktigt att noggrant planera rivningen så att omhändertagandet av restmaterial kan göras på bästa möjliga sätt så att säkerheten garanteras för dem som arbetar med rivningen. Arbetsgången vid rivningen bestäms i förväg och beror bland annat på byggnadens konstruktion, möjligheten att sortera de olika materialfraktionerna på plats samt rivningsprojektets tidsplan. Då det råder brist på plats är det speciellt viktigt att ha en förutbestämd rivningsordning för att säkerställa källsorteringen.

En rivning innebär ett totalt borttagande av en byggnad eller del av byggnad. Detta innebär att om inte hela stommen tas bort räknas det inte som en rivning. Grunden kan däremot behållas för att återanvändas till en annan byggnad¹¹⁰.

10.1 Rivningslov

Ett rivningslov krävs endast då byggnader eller delar av byggnader inom ett område med detaljplan ska rivras och inget annat anges av planen. Normalt krävs det inte rivningslov för rivningar av byggnader som inte kräver bygglov. Detta innebär att krav på rivningslov endast gäller områden som omfattas av detaljplan eller områdesbestämmelser¹¹¹.

10.1.1 Prövning av rivningslov

Ansökan om rivningslov kan avslås om byggnaden omfattas av rivningsförbud eller om byggnaden behövs för att tillgodose bostadsförsörjningen. Ansökan kan även avslås då byggnaden ska bevaras på grund av att den har ett historiskt, kulturhistoriskt, miljömässigt eller konstnärligt värde. Rivningslov kan även nekas då rivningen väsentligt påverkar stadsbilden¹¹².

10.2 Rivningsanmälan

Rivningsanmälan, som är giltig i två år¹¹³, ska lämnas till byggnadsnämnden minst tre veckor innan rivningen vilken får inte påbörjas innan nämnden har granskat och godkänt anmälan. Rivningsanmälan ska innehålla fastighetsbeteckning, vem som är byggherre samt ange den tidpunkt då rivningsarbetet ska påbörjas. Till rivningsanmälan ska även en projektbeskrivning, ritningar och eventuella fotografier, besiktningsprotokoll, handlingar angående den kvalitetsansvarige samt en rivningsplan bifogas¹¹⁰. En rivningsanmälan med tillhörande rivningsplan och kvalitetsansvarig krävs oavsett om byggnaden ligger i eller utanför detaljplanelagt område¹¹³.

¹¹⁰ Sigfrid L, *Riktlinjer för rivningsplan enligt PBL*, 1996

¹¹¹ SFS 1987:10 PBL (8 kap 8 §)

¹¹² SFS 1987:10 PBL (8 kap 16 §)

¹¹³ SFS 1987:10 PBL (9 kap 2 §)

10.2.1 Projektbeskrivning

Projektbeskrivningen ska innehålla uppgifter som identifierar byggnaden, ägaren och byggherren. Projektbeskrivningen ska även ange rivningsentreprenör samt vem som är kvalitets/rivningsansvarig samt anlitad transportör¹¹⁴.

Det ska finnas uppgifter om byggnadens ålder och storlek samt vilken verksamhet eller användningsområde byggnaden har använts till under brukstiden. Information om byggnadens konstruktion, komplexitet samt ingående material är viktig för att underlätta arbetet under rivningen. Om det har utförts större reparationer och ombyggnader är det lämpligt att detta anges¹¹⁴.

10.2.2 Kvalitetsansvarig

För de projekt som kräver att en rivningsplan upprättas ska även en kvalitetsansvarig utses av byggherren. Den kvalitetsansvarige ska se till att rivningsplanen samt eventuell kontrollplan följs. Den kvalitetsansvarige ska ha riksbehörighet eller vara godkänd av byggnadsnämnden. Förutom att han/hon ska ha relevant utbildning och goda kunskaper om rivningsarbeten ska den kvalitetsansvarige även kunna identifiera hälso- och miljöfarliga material och veta hur dessa ska hanteras. Den kvalitetsansvarige bör även veta vilka lokala krav som ställs beträffande avfallshantering och möjligheterna till omhändertagande av restmaterial i den kommun rivningen sker. Byggnadsnämnden bör upprätta riktlinjer som anger vilka erfarenheter och kunskaper den kvalitetsansvarige lämpligen bör ha¹¹⁵.

10.3 Rivningsplan

En rivningsplan ska alltid bifogas vid rivningsanmälan, där det ska redogöras för hur restmaterialen ska tas om hand. Byggnadsnämnden har dock befogenhet att besluta om att en rivningsplan, i vissa enskilda fall, inte krävs¹¹⁶. Rivningen utförs sedan av rivningsentreprenören enligt rivningsplanen. Det är viktigt att rivningsentreprenörens möjligheter till återvinning inte begränsas av rivningsplanen. Om det är möjligt ska även mottagarna av de olika materialfraktionerna anges¹¹⁷.

Rivningsplanen bör redovisa¹¹⁷:

- Förekomst av hälso- och miljöfarliga ämnen samt omhändertagandet av dessa material
- Förekomsten av virkesförstörande insekter, ohyra, hussvamp eller dylikt samt omhändertagandet av dessa material
- Material som ska återanvändas
- Material som ska återvinnas
- Omhändertagande av övrigt material
- Materialen uppdelade i olika fraktioner samt uppskattning av ungefärliga mängder

¹¹⁴ Boverket, *Producentansvar för byggarvaror – kretsloppsanpassad rivning*, 1995

¹¹⁵ SFS 1987:10 PBL (9 kap 13 §)

¹¹⁶ SFS 1987:10 PBL (9 kap 4 §)

¹¹⁷ Sigfrid L, *Riktlinjer för rivningsplaner enligt PBL*, 1996

Omhändertagandet av restprodukterna vid rivningen styrs till stor del av myndigheternas krav samt av den ekonomiska lönsamheten.

10.3.1 Inventering

Före en rivningsplan kan upprättas bör en besiktning eller inventering av miljö- och hälsofarliga ämnen göras för att skapa en kännedom om byggnadens ingående miljö. På så sätt kan kraven på att kunna identifiera rivningsmaterialet och dess omhändertagande i rivningsplanen uppfyllas. Trots att det inte finns ett tvingande krav på att en inventering måste utföras innan rivningen påbörjas i PBL, är det ändå lämpligt att utföra en inventering i samband med rivningsanmälan¹¹⁸. Byggnadsnämnden har dessutom ofta upprättat mallar och riktlinjer för hur en rivningsplan ska utformas, där en miljöbesiktning ofta ingår som bilaga¹¹⁹. Utöver Plan- och bygglagens krav på rivningsplan finns det även krav på att en inventering av *hälsofarliga* ämnen görs före påbörjad rivning, vilket regleras av Arbetsmiljöverkets föreskrift *Byggnads- och anläggningsarbete*¹²⁰.

En inventering görs alltid på plats och ibland måste byggherren ta kontakt med tidigare ägare för att ta reda på byggnadens tidigare användningsområde. Vid en inventering av byggnaden identifieras eventuella riskmaterial och lämplig provtagning görs för att kontrollera förekomsten av hälso- och miljöfarliga ämnen. Besiktningen bör omfatta material som innehåller bly, PCB, asbest, CFC, kvicksilver och oljerester. Den person som utför besiktningen måste ha kunskaper om¹²¹:

- Identifiering av hälso- och miljöfarliga material i byggnader
- Identifiering av olika typer av kemikalier och deras förpackningar
- Byggnadens användningsområde och historik
- Vilka olika typer av verksamheter som kan medföra föroreningar av byggnadsmaterial
- Metoder och skyddsåtgärder vid demonteringen

Efter inventering och provtagning kan det konstateras om det vid rivningsarbetet krävs extra säkerhetsåtgärder. Syftet med inventeringen är framförallt att säkerställa att det farliga avfallet inte blandas med det övriga materialet. Inventeringens resultat ska klart och tydligt redogöra för var i byggnaden de ämnen som besiktningen avser finns och presenteras i rivningsplanen eller i rivningsanmälan¹²².

10.3.2 Beslut om rivningsplan

Det är byggnadsnämnden som beslutar om när en rivningsplan ska göras. För att byggnadsnämnden ska kunna besluta om en rivningsplan ska upprättas bör de ha som regel att alltid kräva en inventering av byggnaden. Besiktningens protokoll från inventeringen bör bifogas till projektbeskrivningen i rivningsanmälan då beslut angående rivningsplan ska tas¹²¹.

¹¹⁸ SFS 1987:10 PBL (9 kap 4 §)

¹¹⁹ Helsingborgs Stads hemsida: *Rivningsanmälan*

¹²⁰ AFS 1999:03 Byggnads- och anläggningsarbete

¹²¹ Sigfrid L, *Riktlinjer för rivningsplaner enligt PBL*, 1996

¹²² Boverket, *Producentansvar för byggarvaror – kretsloppsanpassad rivning*, 1995

10.3.3 Upphandling av rivningsentreprenad

Rivningsplanen utgör ofta underlaget då upphandling av rivningsentreprenad görs. Det är viktigt att entreprenören kan följa planen då det gäller omhändertagandet av rivningsmaterialen. Det kan emellertid vara svårt för byggherren att uppskatta vilka mängder som kommer att uppstå under rivningen. Därför är det vanligt att rivningsentreprenören själv gör en bedömning innan anbud ges. Det är lämpligt att byggherren vid anbud begär att entreprenörerna visar hur de tänker uppfylla de krav som ställs i rivningsplanen. Oavsett om det vid besiktningen påträffats farligt avfall eller inte är det viktigt att det tydligt framgår att rivningsentreprenören ansvarar för att det farliga avfall som uppkommer tas om hand på rätt sätt¹²³.

10.3.4 Rivningssamråd

Enligt PBL krävs inget samråd då en byggnad ska rivas. Ett samråd bör dock hållas då rivningsplanen upprättats, innan upphandling eller om rivningsplanen inte är tillräcklig eller då det saknas viktig information. Ett samråd bör även hållas vid komplicerade rivningar. Vid samrådet är det lämpligt att byggherren, kvalitetsansvarige, rivningsentreprenören samt kommunens representanter medverkar. Syftet med samrådet är framförallt att fastställa och diskutera de aspekter som ingår i rivningsplanen. Vid samrådet kan även en eventuell kontrollplan för rivningsarbetet fastställas. Kontrollplanen kan till exempel innehålla uppgifter om miljösaneringar samt tidpunkter då olika rivningsmoment påbörjats och avslutats. I kontrollplanen anges det även om omhändertagandet av rivningsmaterialet har utförts enligt planen och om kontroller angående avfallshanteringen har gjorts på arbetsplatsen¹²³.

¹²³ Sigfrid L, *Riktlinjer för rivningsplaner enligt PBL, 1996*

11 Avfallshantering

I Miljöbalken definieras avfall som ”varje föremål, ämne eller substans som ingår i en avfallskategori och som innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med¹²⁴”.

Tidigare gjordes det skillnad på om avfallet hade ett andrahandsvärde eller inte, då var det i princip innehavaren som avgjorde om avfallet skulle anses som avfall eller inte. I den nya avfallsdefinitionen görs det ingen skillnad på om avfallet har eller saknar andrahandsvärde. Detta innebär att även de fraktioner som avses återanvändas och återvinnas klassas som avfall.

Kapitlet beskriver kommunens roll angående avfallshantering i form av en renhållningsordning innehållande kommunala föreskrifter för hantering av avfall och avfallsplan. Därefter nämns planeringsmöjligheter för att minimera avfallsmängder i projekteringsstadiet. Kapitlet tar även upp problemet med uppföljning av dagens uppsatta mål rörande avfallshantering på grund av att det inte förs tillförlitlig statistik över bygg- och rivningsavfall. Till sist presenteras hur farligt avfall ska hanteras.

11.1 Avfallshantering i Helsingborgs Stad

Helsingborgs stad har en miljöplan som anger vilka mål kommunen har satt upp samt en miljöpolicy som styr hur det lokala arbetet ska ske och utvecklas. Även kommunens Agenda 21- och översiktsplan ska beaktas vid utformningen av den lokala avfallshanteringen¹²⁵.

11.1.1 Helsingborgs Renhållningsordning

Renhållningsordningen för Helsingborgs stad innehåller de föreskrifter som reglerar kommunens hantering av avfall. I Renhållningsordningens första kapitel 3 § finns de målsättningar som gäller för kommunens avfallshantering. Målsättningarna presenteras i en prioriteringsordning som i stort sett är den samma som EU:s avfallshierarki¹²⁶, det som skiljer är att återvinning med energiuttag som exempelvis förbränning av avfall saknas. Detta kan bero på att Helsingborgs Stad idag inte har någon egen förbränningsanläggning.

1. Minimering av avfall, både mängd och farlighet
2. Återanvändning av material
3. Återvinning av material som inte går att återanvända
4. I första hand biologisk behandling och i andra hand annan miljömässigt godtagbar behandling av det avfall som inte går att återanvända eller återvinna

¹²⁴ SFS 1998:808 MB (15 Kap 1 §)

¹²⁵ Helsingborgs Stads hemsida: *Lokal Agenda 21 för helsingborg*

¹²⁶ Tekniska Förvaltningen, *Renhållningsordningen Helsingborgs Stad*, 2004

Enligt Renhållningsordningen 4 kap 1 § är alla verksamheter som genererar avfall skyldiga att vid anmodan lämna uppgifter angående avfallets art, mängd, sammansättning och hantering till Tekniska verken¹²⁷.

Material som är återanvändningsbara eller återvinningsbara ska sorteras ut vid källan och sedan hållas skilt från övrigt avfall. Producentansvarsmaterial ska sorteras ut och sorteras efter producentens anvisningar enligt Renhållningsordningen 4 kap 2 §¹²⁷.

Avfall som genereras vid rivning ska sorteras så att återanvändning och återvinning av materialen främjas enligt Renhållningsordningen 4 kap 3 §. Rivningsplanen, som redogör för hur hanteringen av avfallet ska ske, ska lämnas till byggnadsnämnden. En kopia av rivningsplanen ska även skickas till Miljökontoret¹²⁷.

Enligt Renhållningsordningen 4 kap 8 § får farligt avfall som uppkommer i yrkesmässig verksamhet transporteras av företagen själva om det gäller de avfallsslag och mängder som anges i Avfallsförordningen § 27. Exempel på mängder som får transporteras är upp till 400 liter oljeavfall per år och 200 liter färg- eller lackavfall per år. Detta måste dock anmälas till Länsstyrelsen. Då farligt avfall genereras, och det gäller avfallsslag och mängder som inte anges i 27 § i Avfallsförordningen, ska NSR kontaktas och hämtningen av det farliga avfallet sker genom budning via dem, då de har ett slags monopol på farligt avfall. Det restavfall från bygg- och rivningsindustrin som inte går att återvinna och som lämnas på NSR sorteras maskinellt i en bränslefraktion och en deponirest¹²⁷.

11.1.2 Kommunalt ansvar

Det är Tekniska nämnden som ansvarar för renhållningsverksamheten i Helsingborgs Stad. Verkställande organ är Renhållningsverket och själva renhållningsarbetet utförs av kommunen och de entreprenörer som kommunen anlitar. Miljönämnden har det lokala tillsynsansvaret för bestämmelserna i Miljöbalken och dess tillhörande förordningar och föreskrifter. Därmed har miljönämnden även ansvaret för att se till att den lokala renhållningsordningen följs¹²⁷.

Den som lämnar industriavfall är även skyldig att sortera ut och lämna förpackningar och returpapper till ett insamlingssystem. Det ligger under avfallslämnarens ansvar att den som genererar avfall i yrkesmässig verksamhet är skyldig att lämna det till en godkänd transportör. Den som får transportera avfall måste inneha tillstånd från länsstyrelsen, vara anmäld hos föreskriven myndighet eller vara undantagen från anmälningsplikten. Undantag från anmälningsplikt gäller endast då mängden avfall understiger 10 ton/år eller 50 m³/år. Yrkesmässig transport av avfall regleras av Naturvårdverkets föreskrifter (NFS 1999:8)¹²⁷.

Kommunen har tillsynsansvaret för allt avfall. Helsingborgs kommun har även ett utökat ansvar för farligt avfall, vilket även gäller för det farliga avfall som uppkommer inom industriverksamhet. Detta innebär att kommunen ansvarar för transport, återvinning eller bortskaffande av farligt avfall, men detta behöver inte betyda att allt sker i egen regi. Olika renhållningstjänster läggs ut på entreprenad. Genom ett samarbetsavtal är det NSR-kemi som är huvudentreprenör för farligt avfall. De anlitar i sin tur cirka 20 stycken underentreprenörer, bland annat SITA, för transporter till deras återvinningsanläggning eller direkt till slutbehandling¹²⁷.

¹²⁷ Tekniska Förvaltningen, *Renhållningsordningen Helsingborgs Stad*, 2004

11.1.3 Undantag och uppföljning

Hos miljönämnden har företag möjlighet att ansöka om undantag från Renhållningsordningens bestämmelser. Under förutsättning att åtgärden inte påverkar människors hälsa eller miljön kan miljönämnden besluta om undantag om det främjar återanvändning eller återvinning. Avfallsplanen ska följas upp varje år och detta utförs av representanter från tekniska nämnden, miljönämnden och NSR. Den nuvarande avfallsplanen gäller från 2000-2005 och arbetet med upprättandet av en ny avfallsplan pågår under 2005¹²⁸.

11.1.4 Helsingborgs Avfallsplan

I avfallsplanen måste kommunen redogöra för allt avfall som genereras, detta gäller även det avfall som kommunen inte ansvarar för, som till exempel bygg- och rivningsavfall. Den gällande avfallsplanen för 2001-2005 har ett flertal övergripande mål som berör bygg- och rivningssektorn¹²⁸:

- Satsa på avfallsminimering samt öka återanvändning och återvinning
- Så mycket farligt avfall som möjligt ska samlas in för att minska avfallets farlighet
- Utsläpp till luft samt användningen av fossila bränslen ska minska
- Vid hanteringen av avfall ska arbetsmiljön ständigt förbättras

11.2 Planera för en kretsloppsanpassad avfallshantering

Under projekteringen finns stora möjligheter att planera för att minimera avfallets påverkan på miljön. Grundtanken är att planera för ett avfallssystem enligt EU:s avfallshierarki som beskrevs tidigare i *kapitel 3.1*. Åtgärder kan vara i form av planering av; avfallstransporter, minskade mängder materialspill och selektiv rivning.

11.2.1 Avfallstransporter

Enligt Byggsektorns utredning av de betydande miljöaspekterna utgör byggsektorns transporter 10 % av landets totala transporter. Den i dag marknadsstyrda avfallshanteringen kan medföra att transportsträckorna blir längre eftersom avfallet ibland kan tas omhand för en lägre kostnad i anläggningar utanför kommunen. Därför bör transporternas miljöstörande aspekt beaktas och planeras så att de i största mån minimeras. Transportavståndet bör vara en viktig faktor då valet av omhändertagande görs. En annan viktig aspekt är att logistiken planeras så att transporterna inte går halvfulla¹²⁹.

11.2.2 Materialspill

Ca 5-15 procent av byggmaterialet vid nybyggnation går till spillo beroende på byggmetod och materialval. En del av detta spill beror på att materialet går sönder innan det används, vilket kan undvikas genom att införa rutiner som säkerställer en försiktig hantering av materialet. En annan orsak till det relativt stora materialspillet kan vara att materialet inte går åt på grund av slarviga måttberäkningar under projekteringen. Detta skulle kunna avhjälpas genom förbättrade inköpsrutiner och noggrannare beräkningar, det vill säga skraddarsydda leveranser. På så sätt skulle uppkomsten av avfall minimeras redan i ett initialt skede¹²⁹.

¹²⁸ Tekniska förvaltningen, *Avfallsplan – Helsingborgs Stad 2000-2005*

¹²⁹ Sveriges Byggindustrier, *Bygg- och rivningsavfall*, 2002

11.2.3 Selektiv rivning

För att öka återvinningsgraden, minska mängden deponerat avfall och sortera ut miljöfarliga komponenter kan selektiv rivning tillämpas, det vill säga materialen plockas loss var för sig och sorteras vid rivningen¹³⁰. Denna metod kan underlättas om företagen använder sig av värderingsverktyg, som till exempel BASTA och MilaB, vid val av material och konstruktioner.

Den ekonomiska lönsamheten vid selektiv rivning beror på faktorer såsom möjligheten att använda det återvunna materialet, försäljningsintäkter, mottagningsavgifter för material till återvinning respektive sorterat och osorterat material samt behandlingskostnader för rena fraktioner¹³¹.

11.2.4 Planering för avfallshantering vid mindre byggprojekt

Ur ekonomisk synpunkt kan Avfallshanteringen utgöra ett problem för de mindre byggföretagen eftersom det kan vara kostsamt att sortera i många små fraktioner vid små avfallsvolymer. Några lösningar på detta kan vara nya typer av insamlingsbehållare, där indelning i olika fack kan underlätta sortering. Godkänd transport för några få komponenter kan också bli kostsamma. Det går emellertid att söka tillstånd för mellanlagring av farliga komponenter i väntan på att en större mängd avfall har samlats in eller att skapa ett samarbete med miljöstationernas insamling av hushållens farliga avfall. Ytterligare ett problem kan vara att kompetens saknas vid identifiering av farligt avfall vid mindre rivningsprojekt. Ett annat problem kan vara lokaliseringen, om det byggs eller rivs inom redan befintlig bebyggelse kan det vara ont om plats att ställa kärl och containrar på. En övergripande lösning kan vara att anlita en avfallsentreprenör som underentreprenör som då går in och tar över ansvaret för att klassa avfall rätt och för att utveckla en lämplig logistik för avfallshanteringen¹³⁰.

11.3 Avfallsstatistik

I de *nationella miljö kvalitetsmålen*, *Bygga-bo-dialogen* samt i *Byggsektorns Kretsloppsråds Miljöprogram 2010* listas miljömål som syftar till att minska mängden bygg- och rivningsavfall som går till deponi. Samtliga miljömål utgår från de avfallsvolymer som genererats under år 1994. Problemet med denna utgångspunkt är dock att det inte finns någon tillförlitlig statistik över byggsektorns avfall för denna period. Det är därför svårt att övervaka hur dagens avfallspolitik och frivilliga åtaganden följs. Med hänsyn till den otillförlitliga statistiken från år 1994 så har Kretsloppsdelegationen, Byggsektorns Kretsloppsråd och RVF (Svenska Renhållningsföreningen) försökt att uppskatta avfallsmängderna runt den här tidpunkten.

- Kretsloppsdelegationen bedömer att det producerades 3,5-5 miljoner ton bygg- och rivningsavfall (exklusive schaktmassor) i början på 1990-talet och att cirka 90 procent av mängden gick till deponi. Därmed skulle mängden deponerat bygg- och rivningsavfall uppgå till 3-4,5 miljoner ton per år¹³².

¹³⁰ Sveriges Byggindustrier, *Bygg- och rivningsavfall*, 2002

¹³¹ Sigfrid L, *Riktlinjer för rivningsplan enligt PBL*, 1996

¹³² Boverket, *Avfallshantering inom bygg- och fastighetssektorn*, 2004

- I den senaste miljöutredningen från Byggsektorns Kretsloppsråd bedöms den genererade avfallsmängden från byggbranschen år 1998 till cirka 2 miljoner ton¹³³.
- RVF anser däremot att avfallsmängderna vid den här tidpunkten är underskattade, om det antas att Sverige genererar lika mycket avfall som Danmark, skulle mängden för 1998 år nivå uppgå till 5 miljoner ton¹³⁴.

11.3.1 EU-förordning om avfallsstatistik

Sedan år 2003 gäller en ny EU-förordning (nr 2150/2002) om avfallsstatistik, som innebär att medlemsländerna ska rapportera in detaljerade uppgifter om uppkommet och behandlat avfall vartannat år¹³⁵. Myndigheten som kommer att ansvara för avfallsstatistiken är Naturvårdsverket, som i sin tur har anlitat Svenska Miljö Emissions Data (SMED) för uppdraget att samla in data. SMED är ett samarbete mellan Svenska Miljöinstitutet AB (IVL) och Statistiska Centralbyrån (SCB). Första rapporteringen avser de mängder som genererats under 2004 och ska lämnas senast 30 juni 2006¹³⁶.

Statistiken kommer att redovisa genererad mängd avfall för olika avfallsslag enligt EWC-koder, de sexsiffriga koder som används för definiering av avfall i Avfallsförordningen¹³⁷. Rapporteringen kommer att ske för totalt 20 olika sektorer. Statistiken som innefattar behandlingsmetoder kommer att bygga på enkätundersökningar för övriga sektorer¹³⁸.

Men när det gäller byggsektorn har ingen sådan undersökning hittills genomförts. Istället kommer avfallsmängderna i sektorn att uppskattas med hjälp av sakkunskaper inom branschexpertisen inom bygg- och avfallsindustrin.

Orsaken till att byggsektorns avfallsmängder ska uppskattas beror enligt Mikael Szudy på SCB, som ingår i gruppen som ansvarar för avfallsstatistiken, på att en enkätundersökning torde vara mycket svår att genomföra efter slutsatser från en provundersökning han själv utförde för ett par år sedan¹³⁹. Jan-Olov Sundqvist, projektledare för insamlingsgruppen, anser att byggbranschen är för komplicerad¹⁴⁰, vilket gör det omöjligt att samla in datamaterial genom enkätundersökningar. Det stora antalet aktörer där ett fåtal är mycket stora byggföretag och där resterande aktörer är ett stort antal små företag gör det svårt att nå ut till alla relevanta. Insamlingen av data kommer då istället ersättas av en uppskattning från en expertgrupp med representanter från privata och kommunala avfallsbolag, stora byggföretag, Boverket och Naturvårdsverket. Uppskattningen kommer att göras om vartannat år. I framtiden vill gruppen

¹³³ Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns betydande miljöaspekter*, 2001

¹³⁴ Boverket, *Avfallshantering inom bygg- och fastighetssektorn*, 2004

¹³⁵ EU-förordning 2150/02

¹³⁶ SMEDs hemsida, *Information till uppgiftslämnare om kommande statistik om avfall och avfallsbehandling*

¹³⁷ SFS 2001:1063 Avfallsförordningen (bilaga 2)

¹³⁸ SMEDs hemsida: *EU:s avfallsstatistikförordning-översikt. Version 3.0 på uppdrag av Naturvårdsverket*, 2003-12-10

¹³⁹ Szudy M, Ingår i gruppen för insamling av EU:s avfallsstatistik, mailkontakt

¹⁴⁰ Sundqvist J-O, Projektledare för insamling av EU:s avfallsstatistik, mailkontakt

som ansvarar för avfallsstatistiken gärna införa ett administrativt system, kanske i form av en databas där transportsedlar registreras¹⁴¹.

11.3.2 Uppskattning av dagens resursanvändning och avfallsmängd

Den svenska byggsektorn kan betraktas som ett system med in- och utflöden av olika resurser, men för närvarande finns det ingen sammanställd statistik över dessa materialflöden. Statistiska centralbyrån fick 1998 i uppdrag att bygga upp en officiell materialflödesstatistik, dessvärre är inte statistiken uppdelad per bransch. Därmed är det svårt att för nuvarande dra några paralleller till byggsektorn sett ur ett systemperspektiv¹⁴².

Svenska Renhållningsverksföreningen (RVF) uppskattar mängden bygg- och rivningsavfall samt schaktmassor till 8 miljoner ton per år. Cirka 60 procent beräknas vara schaktmassor, vilket resulterar i ungefär 4,8 miljoner ton bygg- och rivningsavfall årligen¹⁴³.

EU-statistik visar att det uppkommer cirka 1 ton bygg- och rivningsavfall per invånare och år under normala konjunkturförhållanden och det är troligt att Sverige följer denna trend¹⁴⁴.

11.3.3 Avfallsaktörers statistik

En viss avfallsstatistik förs av avfalls-, återvinnings- och renhållningsaktörer, men problemet är att källan oftast inte anges källan till avfallets ursprung. Uppgifter kan också variera beroende på om schaktmassor innefattas eller inte. Det är också osäkert om restmaterial från nybyggnad och från utrivningar under fastighetens brukstid tas upp i statistiken.¹⁴⁴ Det är även osäkert om de små byggföretagens avfall finns med i statistiken över verksamhetsavfall eftersom mindre mängder kan lämnas på återvinningscentraler, som exempelvis Filborna återvinningsgård.

RVF har tillgänglig statistik över hur mycket bygg- och rivningsmaterial som har deponerats under åren 1994-2003. I *tabell 5* kan det ses att mängden bygg- och rivningsavfall som deponerades under år 2003 hade minskat till cirka 40 procent av 1994 års volymer¹⁴⁵.

Tabell 5: Total mängd bygg- och rivningsavfall som tillförts deponier och bioceller inklusive planreaktorer under 1994-2003¹⁴⁵.

| År | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mängd deponerat Byggavfall (Kton) | 900 | 950 | 885 | 700 | 740 | 800 | 740 | 640 | 530 | 370 |

¹⁴¹ Sundquist J-O, Projektledare för insamling av EU:s avfallsstatistik, mailkontakt

¹⁴² Boverket, *Avfallshantering inom bygg- och fastighetssektorn*, 2004

¹⁴³ RVF, *Svensk Avfallshantering*, 2005

¹⁴⁴ Boverket, *Uppdrag att utreda hur farligt avfall bör identifieras och hanteras vid rivning av byggnader*, 1998

¹⁴⁵ RVF, *Svensk avfallshantering 2004, Svenska Renhållningsförordningen*, 2004

Anledningen till denna kraftiga reducering kan mycket väl bero på införseln av skatten på deponerat avfall den 1 januari 2000. De ökade kostnaderna för att deponera avfall kan ha medfört att en större andel av byggnadsavfallet istället gick till förbränning. Det finns också en risk att stora mängder kan ha deponerats på illegala tippar. Med andra ord så är det viktigt att påpeka att det trots minskningen av deponerade mängder är osäkert om den totala mängden bygg- och rivningsavfall har minskat. Förbudet gällande deponering av utsorterat brännbart avfall, som trädde i kraft den 1 januari 2002, kan också ha medverkat till de minskade deponimängderna¹⁴⁶.

11.4 Hantering av farligt avfall

De nationella kraven för omhändertagande av restprodukter regleras av lagar, förordningar och föreskrifter. Kommunen kan dessutom besluta om lokala krav i den kommunala renhållningsförordningen angående källsortering av restmaterialet. De kommunala kraven formas utifrån lokala möjligheter att återvinna och omhänderta rivningsmaterial¹⁴⁷.

11.4.1 Avfallsförordningen

Farligt avfall innehåller ämnen som är skadliga för hälsa och miljö. För att ett avfall ska klassas som farligt enligt den formella definitionen i Avfallsförordningen ska det finnas med i bilagan där olika avfallsslag finns uppräknade och de ska dessutom uppfylla de egenskaper som finns företecknade i förordningen. De egenskaper som är listade är bland annat; irriterande, hälsoskadligt, giftigt, cancerframkallande, mutagent eller ekotoxiskt.¹⁴⁸ I listan över alla typer av avfall, bilaga 2 i avfallsförordningen, beskrivs cirka 300 typer som farligt avfall, där 16 stycken är aktuella för byggsektorn (se faktarutan nedan). Egenskaper och riktvärden i procent för halter som gör att avfallet klassificeras som farligt specificeras i bilaga 3. För att kunna knyta avfallet till rätt sektor finns ett tjugotal olika avfallskategorier listade i bilaga 1, en kategori är bygg- och rivningsavfall¹⁴⁹.

¹⁴⁶ SOU 2002:9 *Skatt på avfall idag – och i framtiden*

¹⁴⁷ Sigfrid L, *Riktlinjer för rivningsplaner enligt PBL*, 1996

¹⁴⁸ SFS 2001:1063 Avfallsförordningen (4 §)

¹⁴⁹ SFS 2001:1063 Avfallsförordningen

Förteckning över farligt bygg- och rivningsavfall enligt Avfallsförordningen:¹⁵⁰

- Blandningar eller separata fraktioner av betong, tegel, klinker och keramik som innehåller farliga ämnen
- Glas, plast och trä som innehåller eller som är förorenade med farliga ämnen
- Bitumenblandningar som innehåller stenkoltjära
- Stenkoltjära och tjärprodukter
- Metallavfall som är förorenat av farliga ämnen
- Kablar som innehåller olja, stenkoltjära eller andra farliga ämnen
- Jord och sten som innehåller farliga ämnen
- Muddermassor som innehåller farliga ämnen
- Spårballast som innehåller farliga ämnen
- Isolermaterial som innehåller asbest
- Andra isolermaterial som består av eller som innehåller farliga ämnen
- Byggmaterial som innehåller asbest
- Gipsbaserade byggmaterial som är förorenade med farliga ämnen
- Bygg- och rivningsavfall som innehåller kvicksilver
- Bygg- och rivningsavfall som innehåller PCB (t.ex. fogmassor, hartsbaserade golv, isolerrutor och kondensatorer som innehåller PCB)
- Annat bygg- och rivningsavfall (även blandat avfall) som innehåller farliga ämnen

Ansvarsfrågan för insamling, hantering, bortskaffande, transporter och rätt behandling vid omhändertagandet för farligt avfall ligger hos byggherren. Det är viktigt att byggherren kontrollerar att behandlingsentreprenören innehar de tillstånd som krävs¹⁵¹.

Det är troligt att andelen riskmaterial i byggnader med tiden kommer att minska i takt med att rivningar och ombyggnationer görs och det befintliga materialet tas bort. Detta påstående bygger på att valet av material övervägs noga vid nya byggprojekt samt att ambitionen och kompetensen ökar vid de rivningsinventeringar som utförs¹⁵².

11.4.1.1 Material och produkter med farliga ämnen

Asbest

Asbest är förbjudet sedan 1976, men klassas endast som farligt avfall om det förekommer som lösa fibrer i isolerings- eller byggmaterial. Exempel på detta är eternit och internit som kan förekomma i cement, tak-, fasad- och balkongfrontskivor. Det finns även andra produkter med asbestinnehåll som kräver separat omhändertagande, till exempel golvmattor, kakelfix, fönsterkitt, fogmassor och som fyllnadsmedel i plast och papp¹⁵³. För att identifiera asbest krävs en laboratorieanalys av materialet¹⁵⁴.

¹⁵⁰ SFS 2001:1063 Avfallsförordningen (bilaga 2)

¹⁵¹ Sveriges Byggindustrier, *Miljölagstiftning för byggsektorn*, 2002

¹⁵² Boverket, *Uppdrag att utreda hur farligt avfall bör identifieras och hanteras vid rivning av byggnader*, 1998

¹⁵³ Boverket, *Rivning och farligt avfall - ansvar och regler*, 2001

¹⁵⁴ Kellner J, *Byggande och miljö*, 2001

Kvicksilver

Kvicksilver förbjöds 1993, men kan förekomma som komponenter i elektriska installationer, pannrum och värme- och installationssystem i befintliga hus. Vanliga produkter är mätinstrument, larmutrustning, ringklockor, flödesmätare, termostater och termometrar. Andra källor kan vara vattenlås, golvbrunnar och avloppsledningar från till exempel laboratorier, fotoateljéer och tandläkarmottagningar. Sedan den 1 juni 2001 gäller lagkrav på sortering för alla elektriska och elektroniska produkter som utgör fraktioner i rivningsavfall¹⁵⁵.

PCB

I Sverige infördes 1972 ett förbud mot polyklorerade bi- och trifenyler (PCB) i öppna system som i fogmassor och mattlim. Ett totalförbud för slutna system kom 1995¹⁵⁶, vilket bland annat innefattar kondensatorer. Användningsområdena var främst som mjukgörare i äldre polysulfidbaserade fogmassor, men PCB användes även i lim och kitt. Andra produkter som kan innehålla PCB är halkfria golv och isolerrutor¹⁵⁷.

Freoner

Freoner (CFC, HFC, CFHC) användes innan ett förbud infördes 1995 i slutna celler i isolermaterial, köldmedier i vitvaror, värmepumpsanläggningar samt i klimat- och kylanläggningar. Ett annat användningsområde var i polyuretencellplast och extruderad polystyren, till exempel byggelement med kärnor av cellplast (frigolit), samt i aerosoldrivmedel och i fogskum¹⁵⁷.

Tungmetaller

Tungmetaller som bly, koppar, krom, arsenik, nickel och kadmium samt organiska tennföreningar räknas som farliga ämnen¹⁵⁷.

Övriga material och produkter

Trä och andra material som innehåller farliga ämnen klassas som farligt avfall. Detta innebär att impregnerat trä klassas som farligt avfall¹⁵⁸.

Andra exempel på farligt avfall är radonavgivande material, kreosot och brandvarnare samt golvmaterial av plast med olika kemiska tillsatser. En annan materialgrupp är de som är behandlade med bromerade eller halogenerade flamskyddsmedel. Material som har behandlats med vissa färger, lim och lacker samt produkter som innehåller formaldehyd medför också en risk för hälsa och miljö. Organiska eller halogenerade lösningsmedel kan identifieras i äldre fogmassor¹⁵⁷.

Farligt material på rivningsplatser kan också innefatta kvarlämnade produkter från brukstiden, till exempel elektroniska produkter med farliga komponenter, färgburkar, städkemikalier, ogräsmiddel, reservbatterier med mera¹⁵⁷.

¹⁵⁵ Boverket, *Rivning och farligt avfall - ansvar och regler*, 2001

¹⁵⁶ Åstebro A, *Inventering av fogmassor med PCB – Handbok för fastighetsägare*, 1999

¹⁵⁷ Boverket, *Rivning och farligt avfall - ansvar och regler*, 2001

¹⁵⁸ Sveriges Byggindustrier, *Miljölagstiftning för byggsektorn*, 2002

Miljöstörande avfall

Det finns andra ämnen, utöver de som redan enligt lag är förbjudna, där kunskapen är liten om vilka risker som kan uppstå vid okontrollerad deponering och blandning med varandra eller med annat avfall. Med detta i åtanke så bör även material som misstänks innehålla farliga ämnen, men som inte klassas som farligt avfall enligt förordningstexterna, behandlas på samma sätt¹⁵⁹.

11.4.2 Transport av farligt avfall

Transport av farligt avfall som uppstår vid yrkesverksamhet får endas utföras av entreprenör med tillstånd, som utfärdas av Länsstyrelsen. Verksamhetsutövaren är skyldig att kontrollera att transportören och mottagaren av det farliga avfallet har tillstånd och ett transportdokument ska upprättas för varje transport¹⁵⁹.

11.5 Återbruksmarknad

Marknadens inställning till återanvändning av bygg- och rivningsmaterial har under de senaste åren gjort en totalomsvängning. Att lämna osorterat bygg- och rivningsavfall är idag alltför dyrt i de flesta kommuner. Genom selektiv rivning kan restprodukterna tas till vara på ett mer lönsamt sätt och kundernas krav på en miljömässig hantering kan lättare uppfyllas¹⁶⁰.

De material som nästan alltid lönar sig att sortera ut är kablar och metallskrot, trä, rena massor som kan användas som utfyllnad samt brännbart material om det finns tillgång till en avfallsförbränningsanläggning. Även andra material kan vara lönsamma att återvinna om de kan ingå i ett väl fungerande system¹⁶¹.

Några företag på återbruksmarkanden i Helsingborgsregionen är Ramneskogs Emballage & Skrot, Sysav Byggretur, Återvinning av Grus, Asfalt och Betong (ÅGAB), Malmö Återbyggdepå och Byggigen.

¹⁵⁹ Boverket, *Rivning och farligt avfall - ansvar och regler*, 2001

¹⁶⁰ Sternberg H, *Ekobygg*, 1997

¹⁶¹ Sigfrid L, *Riktlinjer för rivningsplaner enligt PBL*, 1996

12 Undersökningens tillvägagångssätt

För att belysa problemen i examensarbetets frågeställning upprättades tre olika enkäter till konsult-, bygg- respektive rivningsföretag, med frågor rörande avfallshantering, materialhushållning och utfasning av farliga ämnen. Enkätmaterial skickades ut till totalt 44 företag i Helsingborgs Stad.

För att få ytterligare förståelse för hur byggprocessen fungerar samt för att kontrollera hur avfallshanteringen sköts i praktiken gjordes sammanlagt fyra observationer i form av fallstudier vid tre större byggprojekt samt vid ett rivningsprojekt. Personal från enheter på Helsingborgs Stad gav tips på vilka projekt som fanns tillgängliga under tidsperioden.

Frågorna i enkätundersökningen och punkterna i checklistorna för fallstudierna baserades på gällande lagstiftning samt Byggsektorns mål angående materialhushållning och utfasning av farliga ämnen, Miljöprogram 2010.

Många av frågorna och punkterna i checklistorna som användes vid fallstudierna kan härledas utifrån hänsynsreglerna i Miljöbalken, vilka beskrevs i kapitel 4.1.3.1.

12.1 Enkätundersökning

Enkäten bestod av 26-41 stycken frågor, beroende på företagsgrupp. Exempel på frågor som ställdes i enkäten är:

- Känner ni till Byggsektorns Kretsloppsråd?
- Vilken är den avgörande faktorn vid materialval?
- Hur visar leverantörerna att de uppfyller lagar och andra krav vid material/råvaruval?
- Tar ni hänsyn till materialens livslängd vid val av material?
- Hur tillämpas produktvalsprincipen och försiktighetsprincipen vid val av byggmaterial?
- Hur beaktas den kommunala avfallsplanen och renhållningsordningen vid hantering av avfall?
- Vem ansvarar för att sorteringen av avfallet utförs korrekt och att lämpliga kärl finns utställda på byggarbetsplatsen?
- Hur stora andelar av bygg- och rivningsavfallet går till återanvändning, återvinning, förbränning, respektive deponi?
- Hur går ni till väga då ni upprättar rivningsplaner?
- Beskriv kortfattat hur inventeringen för att identifiera farligt avfall innan rivning utförs?

Frågeformulären redovisas i detalj i *bilaga 3-5*, för arkitekt- och byggkonsulter, beställare, bygg- respektive rivningsföretag. Följebrevet som skickades med till samtliga företag redovisas i *bilaga 2*. De utvalda företagen kontaktades först per telefon varvid de tillfrågades om de hade intresse av att vara med i enkätundersökningen och majoriteten av de tillfrågade svarade ja. Trots att flera företag inte kunde nås per telefon skickades enkätmaterial ut till

samtliga. De företag som inte hade svarat vid det angivna datumet påmindes via post och e-mail. Tidsplanen för enkätundersökningen redovisas nedan:

Tidsplan för enkätundersökningen:

| | |
|--------------|--|
| April 2005 | Upprättande av enkäter till de olika undergrupperna |
| 18-22/4 2005 | Förfrågning via telefon angående medverkan i undersökningen |
| 22/4 2005 | Enkäten skickas ut till företagen |
| 27/5 2005 | Sista dag för retur av enkät |
| 31/5 2005 | Påminnelse skickas ut via mail till de företag med mail-adress |
| Juli 2005 | Sammanställning av enkätsvaren |

12.1.1 Urvalsgrupp

Enkätundersökningen är utförd på en större avgränsad grupp. I *bilaga 1* listas samtliga företag som erhöll enkäterna via post. Denna grupp är i sin tur uppdelad i fyra undergrupper på grund av att de representerar olika aktörer inom byggprocessen:

- A. Arkitekt- och byggkonsulter
- B. Beställare
- C. Byggföretag
- D. Rivningsföretag

Totalt skickades enkäten ut till 44 företag. Urvalet av de olika undergrupperna i undersökningen gjordes enligt följande:

- **Arkitekter, byggkonsulter och byggföretag** valdes ut genom att lista samtliga aktiebolag inom branscherna; arkitekt, byggprojektör, byggingenjör, byggnadsarbeten med postadress inom Helsingborgs Stad¹⁶².
- Gruppen **beställare** valdes utifrån information från Mark- och Exploateringsenheten, se *tabell 6*. Tabellen presenterar ett grovt snitt över fördelningen mellan byggherrar i Helsingborgs Stad de senaste åren. De två företag som valdes ut för att representera undergruppen beställare i byggprocessen står för en betydande del av nyproduktionen i Helsingborg Stad.

¹⁶² Gula sidorna

Tabell 6: Information från Mark- och exploateringsenheten angående antalet byggda bostäder och fördelningen mellan byggherrar i Helsingborgs Stad (ett grovt utslaget snitt över de senaste åren)¹⁶³.

| Företag | Antal bostäder/år |
|-----------------|-------------------|
| Helsingborgshem | 100 |
| JM | 40 |
| Skanska | 40 |
| NCC | 30 |
| Peab | 40 |
| HSB | 20 |
| Småhustomter | 80 |
| Totalt | 350 |

- Urvalet av **rivningsföretag** skedde på samma sätt som för undergrupp A respektive C, undantaget de geografiska gränserna. Eftersom det inte finns så många rivningsföretag inom Helsingborgs Stad valdes även fyra företag utanför Helsingborgsregionen¹⁶⁴.

12.2 Fallstudier

Fallstudierna representerades av fyra byggprojekt som befann sig i olika byggskedan:

1. Kvarteret Höstacken i Laröd, varierande byggskede
2. Nya Polishuset i Helsingborg, slutskede (målning, tak, golv och inredning)
3. Kvarteret Utsikten i Rydebäck, mellanskede (stomme och tak)
4. Rivning av bensinstationen Din-X i Helsingborg

Samtliga fallstudier av byggprojekt representeras av stora byggföretag. Fallstudien av rivningsprojektet representeras av ett mellanstort rivningsföretag med 15 anställda. Vid urvalet av tillgängliga projekt fanns det i åtanke att fallstudierna skulle representera olika byggföretag i regionen för att få en uppfattning om hur arbetet med avfallshantering ute på byggnadsplatserna skiljer sig åt mellan de olika företagen.

Information angående kvarteret Höstacken i Laröd gavs av Jesper Wirf¹⁶³ vid Mark- och exploateringsenheten medan Erik Persson¹⁶⁵, Miljökontoret, informerade om Nya Polishuset och kvarteret Utsikten. Tips angående rivningsprojektet gavs av Börge Åbinger¹⁶⁶, Globax AB. Efter att information erhållits om lämpliga bygg- och rivningsprojekt kontaktades platsansvarig för respektive projekt via telefon. Under samtalet avtalades tid för besök efter att kontaktpersonerna hade beskrivit vilket byggskede deras projekt var i.

I anknytning till fallstudierna intervjuades ett antal anställda. På de flesta platserna intervjuades den person som var byggplatsansvarig, några frågor ställdes även till en eller två av byggarbetarna. Det senare gjordes för att se om kunskaper och information om

¹⁶³ Wirf J, mailkontakt

¹⁶⁴ Gula sidorna

¹⁶⁵ Persson E, mailkontakt

¹⁶⁶ Åbinger B, telefonkontakt

avfallshanteringen inom företaget nått ut till alla anställda. Totalt intervjuades åtta personer under de fyra fallstudierna.

Exempel på punkter som togs upp vid besöken är:

- Guidad tur för att få överblick av arbetsplatsen!
- Vem ansvarar för att kärl/containrar finns utställda på arbetsplatsen?
- I vilka fraktioner sorteras avfallet?
- Uppkommer farligt avfall?
- Okulär kontroll av containrarna!
- Ändras upplägget för avfallshanteringen under projektets gång?
- Finns instruktioner för hantering av avfall, farligt avfall och kemiska produkter tillgängliga för alla på arbetsplatsen?
- Hur tycker byggnadsarbetarna att källsorteringen fungerar?
- Hur går miljöinventeringen av farligt avfall till?
- Tillämpas selektiv rivning?

Observationerna av de containrar som stod uppställda på området och själva området skedde okulärt för att klargöra om det fanns en väl fungerande avfallshantering. Det gjordes även observationer angående tydlig märkning av containrar och förvaring av farligt avfall. Checklistorna som användes vid besöken presenteras i detalj i *bilaga 7* respektive *bilaga 8*.

12.2.1 Fallstudie 1 – Kvarteret Höstacken i Laröd

Besöket på kvarteret Höstacken i Laröd gjordes den 1 juni 2005. Skanska är byggherre och har totalentreprenad för projektet, där 12 friliggande småhus och 32 radhuslägenheter byggs. Sammanlagt jobbar cirka 41 anställda med projektet. Arkitekt M. White Arkitekter AB, som även medverkar i enkätundersökningen, står för ritningarna. Husen kommer att ha ett modernt utseende med putsad betong på ytterväggarna och fönster tillverkade i aluminium för att minska framtida underhållsarbete.

Personen som intervjuades under besöket var byggplatsansvarig. Dessutom ställdes frågor till två byggnadsarbetare som för tillfället arbetade med gipsmaterial till innerväggar och tak. Byggskedet vid besöket varierade i radhuslängan från arbete med stomme och tak på vissa hus till arbete med innerväggar, innertak, golv och inredning (badrum, kök) på andra.

12.2.2 Fallstudie 2 – Nya polishuset i Helsingborg

Besöket på det nya polishuset i Helsingborg utfördes den 1 juni 2005. Beställare av bygget är Fastighets AB Norrporten som kommer att förvalta byggnaden med Polismyndigheten i Skåne som hyresgäst. PEAB har totalentreprenad på projektet som startade i november 2003 och planeras att stå färdigt i februari 2006. Arkitekt är SWECO FFNS och konstruktör är Byggteknik i Skåne. Intervjun gjordes med arbetsledaren, som även gav en guidad tur i byggnaden.

Den färdiga byggnaden kommer att bli 22 000 kvadratmeter stor, uppdelat på en hög del med sex våningar och en lägre del med källare. I byggnaden byggs bland annat administration, arrest, förhørsutrymmen, garage, skjutbana, idrottshall, jourdomstol och cafeteria. Byggprojektet var vid besöket i sitt slutskede, kvar att göra var arbete med målning, tak, golv och inredning.

12.2.3 Fallstudie 3 – Kvarteret Utsikten i Rydebäck

Besöket vid den blivande seniorgården på kvarteret Utsikten i Rydebäck gjordes den 14 juni 2005. Det är JM som bygger 33 stycken seniorbostäder i sammanlagt två byggnader om vardera 5 våningsplan. Bygget påbörjades i början av 2005 och inflyttningen är planerad till årsskiftet 2005/2006. Vid besöket var byggprocessen i skedet då stomme och tak byggdes, detta beräknades vara klart till slutet av juni. Under besöket intervjuades byggchefen samt skyddsombudet vid projektet.

12.2.4 Fallstudie 4 – Rivning av bensinstation Din-X i Helsingborg

Den 13 september 2005 besöktes ett rivningsprojekt i Helsingborg. Projektet utgjordes av en gammal bensinstation byggd 1970, Din-X, som skulle rivas till förmån för en ny. Byggherre är Skandinaviska Bensin AB Din- X. Totalentreprenör vid projektet är Vikingsbergs Byggnads AB och rivningsfirman Globax AB fungerar som underentreprenör. En intervju gjordes med en anställd vid Globax AB, som upprättat projektets rivningsplan och frågor ställdes även till en av rivningsarbetarna.

Den del som var igång att rivas vid besöket består av en tvätthall och en verkstad med tillhörande smörjgrop. Ytterväggarna består av träreglar med isolering delvis klätt med tegel och resterande eternit. Yttertaket är en träkonstruktion klätt med papp. Vid besöket höll rivningsarbetarna på med asbestsanering och selektiv rivning av elektronik, kablar, metall och isolering.

13 Resultat

Tillvägagångssättet för undersökningen redovisas i föregående kapitel 12 Undersökningens tillvägagångssätt. Resultatet är i huvudsak tänkt att spegla hur verksamheter inom bygg- och rivningsbranschen lever upp till de lagar och bestämmelser som reglerar byggsektorn då det gäller avfallshantering, materialval och utfasning av farliga ämnen. Undersökningen är även tänkt att ge indikationer hur arbetet med Byggsektorns frivilliga producentansvar fungerar. Dessutom ska studien försöka klargöra hur bygg- och rivningssektorn arbetar med miljöfrågor i hela kedjan, det vill säga från upphandling till rivning.

Under kapitel 13.1 presenteras resultatet av enkätundersökningen. Resultaten för de fyra fallstudierna av olika skeden i byggprocessen presenteras under kapitel 13.2.

För att redovisa resultatet på ett klart och tydligt sätt är kapitlet indelat efter frågeställningen i syftet i kapitel 1.4.

13.1 Enkät

Av de totalt 44 företag som medverkade i enkätundersökningen svarade 19 stycken, detta medför en svarsfrekvensen på 43 %. Eftersom svarsfrekvensen inte var tillräckligt stor för att ge en generell bild av resultaten, ska de procentsatser som beräknats ses som trender och indikationer av hur verkligheten ser ut stället för absoluta siffror. Ifyllda enkäter med fullständiga svar finns att se i *bilaga 6*.

Definition av företagsstorlek i enkätundersökningen:

| | |
|---------------------|------------------------|
| Litet företag | Antal anställda 1-10 |
| Mellanstort företag | Antal anställda 10-150 |
| Stort företag | Antal anställda >150 |

Tabell 7: Antalet små-, mellanstora- och stora företag som totalt svarat på enkätundersökningen och hur många av dessa som är små- mellanstora- respektive stora byggföretag.

| Antal företag som svarat på enkätundersökningen | |
|---|-----------|
| Små företag | 8 |
| Mellanstora företag | 5 |
| Stora företag | 6 |
| Totalt | 19 |
| Varav antal byggföretag | |
| Små företag | 3 |
| Mellanstora företag | 1 |
| Stora företag | 4 |
| Totalt | 8 |

När informationen angående Byggsektorns Miljöprogram 2010 ut till bygg- och rivningsföretagen?

Två av tre företag som ingick i undersökningen, 68 %, svarade att de kände till Byggsektorns Kretsloppsråd, *se diagram 1*. De som inte känner till Byggsektorns Kretsloppsråd är två konsultföretag samt alla små byggföretag, det vill säga med mindre än tio anställda.



Diagram 1: Andel företag som känner till Byggsektorns Kretsloppsråd.

Av de företag som kände till Kretsloppsrådet är det 46 % som arbetar enligt deras miljöprogram, *se diagram 2*. Det är inga konsultföretag och små byggföretag som arbetar enligt programmet, förutom ett mellanstort arkitektföretag som svarade att de delvis arbetar enligt producentansvaret. Det mellanstora byggföretaget, ett rivningsföretag samt alla de stora byggföretagen arbetar efter Kretsloppsrådets miljöprogram.

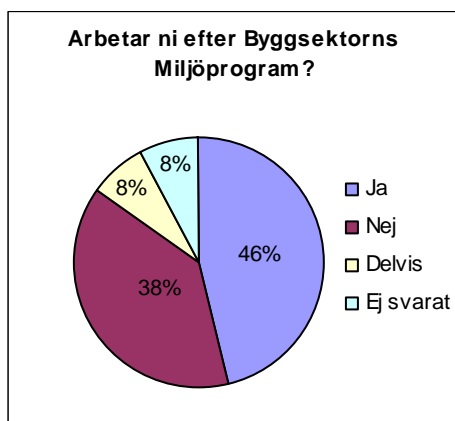


Diagram 2: Andel företag av dem som svarade ja i *diagram 1*, som arbetar efter Byggsektorns Miljöprogram.

Tillämpas miljöstyrning i form av miljöledningssystem för ett aktivt arbete med miljöfrågor?

En tredjedel av företagen saknar både kvalitets- och miljöledningssystem, *se diagram 3*. De som saknar miljö- och kvalitetsstyrning är två konsultföretag, ett litet och ett mellanstort, samt alla de små byggföretagen. Även Helsingborgshem som är en av de största beställarna i Helsingborgsregionen saknar miljöledningssystem.

Endast 21 % av företagen är miljöledningssystemcertifierade. De certifierade företagen, som utgörs av mellanstora och stora företag, är certifierade enligt ISO 14001. Dessa är även certifierade enligt kvalitetsledningssystemet ISO 9001. Inget av företagen svarade att de var certifierade enligt EMAS.

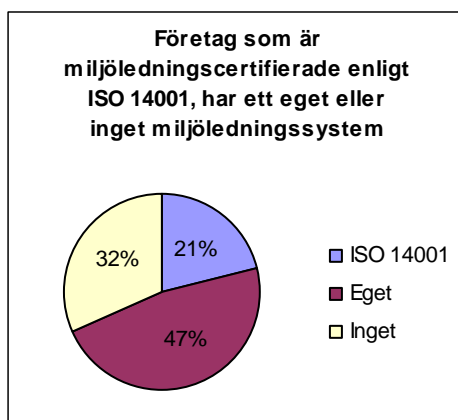


Diagram 3: Andelen företag som är miljöledningssystemcertifierade enligt ISO 14001 eller har ett eget eller inget miljöledningssystem.

Nästan hälften av de företag som inte är certifierade enligt något miljöledningssystem har utvecklat egna miljöledningssystem som ofta bygger på ISO-standarderna. Två tredjedelar av de företag som har egna miljöledningssystem har ett system som bygger på standarderna. Några av dem har tidigare varit certifierade men anser att det är för dyrt, men genom att ha ett system uppbyggt enligt standarderna kan de enklare certifiera sig om det skulle komma som ett krav från beställaren. Andra företag har självutvecklade miljöledningssystem som bygger på checklistor för bland annat materialval. Ett arkitektföretag anser att sunda beprövade konstruktioner, äkta materialval och tidlös estetik räcker långt för att uppfylla ett bra miljöval.

Uppdragsgivarens krav på leverantörer samt sido- och underentreprenörer angående miljöledningssystem

Inget av konsultföretagen anger att deras uppdragsgivare ställer krav på att de ska vara miljöledningssystemcertifierade. En kommentar från en konsult var ”att det oftast är priset som gäller före miljöhänsyn vid upphandling, miljöhänsyn tas i vilket fall som helst”. Huvuddelen, det vill säga 70 % av konsultföretagen, tycker dock att det är viktigt med en uttalad miljöprofil som konsult.

Inget av företagen från gruppen beställare och byggföretag som tillfrågades ställer krav på certifiering vid upphandling. En beställare i undersökningen, Helsingborgshem, lyder under lagen om offentlig upphandling och kan således inte ställa krav på certifiering. Ibland kräver de däremot att entreprenörer och leverantörer ska ha ett fungerande miljöledningssystem. Flera av företagen har svarat att det ofta ställs krav på att entreprenörer och leverantörer ska ha ett dokumenterat system där de visar hur de förhåller sig till viktiga punkter, vilket kan utgöras av miljö- och kvalitetsplaner på den egna verksamheten och på det aktuella projektet. Vissa företag har utarbetat speciella kriterier eller egna krav som måste uppfyllas av under- och sidoentreprenörer.

Hur uppfyller branschens aktörer lagar och andra krav vid val av material och hur fungerar uppföljning av dessa?

Så visar projektörer (arkitekter och byggkonstruktörer) att de uppfyller lagar och andra krav vid val av material

Ett konsultföretag uppger att de vid upphandling visar att de uppfyller lagar och andra krav genom att lämna information under projektmöten samt att de redovisar och hänvisar i byggbeskrivningen. De flesta konsultföretagen verkar inte behöva visa att de uppfyller lagar och andra krav, därför visar de det heller inte. Ett företag anser att det är viktigare att de följer lagar och regler än att de visar det. En annan konsult utgår från att deras materialleverantör uppfyller kraven.

Flera av konsultföretagen har privata uppdragsgivare där upprättandet av ett miljöprogram inte är aktuellt. Fem av sju konsultföretag anger att det inte ställs några miljökrav angående avfallshantering, utfasning av farliga ämnen och materialhushållning utan sunt förnuft måste användas. Ett företag anger att uppdragsgivaren ställer krav i miljöprogrammet enligt dennes normer. Ett annat företag svarar att material och produkter som innehåller ämnen som finns på Kemikalieinspektionens OBS- och begränsningslista inte får användas.

På frågan huruvida uppdragsgivaren följer upp de miljökrav som ställs på konsulterna svarar de flesta av konsulterna att det oftast inte sker någon uppföljning eftersom det i de flesta fall inte ställs några formulerade miljökrav under upphandlingen. Ett byggkonsultföretag anger dock att miljögenomgångar kan förekomma.

Beställarnas respektive byggföretagens krav på leverantörer då det gäller val av material

Samtliga av de tillfrågade beställarna uppger att de har utarbetade kriterier för vilka krav som gäller för entreprenörer och leverantörer. Ett beställarföretag kräver bland annat in dokumentation i form av varuinformationsblad och följer upp arbetet genom att göra miljörevisioner ute på byggarbetsplatsen. En beställare svarar att det ställs olika miljökrav vid upphandling beroende på projektets art, ett exempel på krav kan vara att entreprenören följer intentionerna i deras miljöpolicy.

Inget av de små byggföretagen svarade på frågan angående hur deras leverantörer visar att de följer lagar och andra miljökrav vid upphandling. Det mellanstora byggföretaget svarar att deras leverantörer visar att de uppfyller lagar och regleringar vid projekteringsgenomgångar och under diskussioner, där egenkontrollchecklistor kan användas som stöd. Företaget ställer ytterligare krav i form av produktionskrav angående hantering av kemikalier, rent och snyggt på arbetsplatsen och avfallshantering, många av dessa frågor behandlas på byggmöten.

Exempel på miljökrav som de stora byggföretagen tillämpar vid upphandling är:

- Miljöwebb där underentreprenörer själva går in och värderar sig och ett krav på att leverantörer endast ska leverera material som är godkända. Företaget gör leverantörsbedömningar och kontrollerar misstänkta material genom MilaB och BASTA.
- Krav på miljövarudeklarationer på produkter och material

- Egen förbudslista bifogas till upphandlingsmaterialet. Krav finns på att samtliga produkter med farosymbol ska ha ett medföljande säkerhetsdatablad. På arbetsplatsen ska det även finnas en ifylld kemikalielista.
- Miljöregler och avvecklingslista bifogas till upphandlingsmaterialet. Om det finns speciella krav från beställaren överförs dessa på sido- och underentreprenörer.

På frågan hur byggföretagen garanterar att leverantörer och underentreprenörer uppfyller upphandlade krav svarar samtliga stora byggföretag att uppföljning görs genom samordningsmöten, stickprovskontroller, kvalitets-, skydds- och miljöronder samt interna och externa revisioner. Vanligast är miljöronder och revisioner.

Konsulternas tidigare medverkan vid projekt med miljöhänsyn

Nästan hälften, 43 %, av konsulterna har medverkat vid något byggprojekt med miljöhänsyn som de kan referera till vid upphandlingar. Några exempel på projekt med miljöhänsyn där konsulterna i undersökningen har medverkat i är:

Kvarteret Ekdungen 11, Helsingborg
Nanny Palmqvist skolan, Helsingborg
Holstagårdsskolan, Helsingborg
Språk- och litteraturcentrum, Lund

Utnyttjas möjligheten att påverka material- och produktval under projektering?

Beaktande av byggnadens livscykel under projektering

På frågan om hur byggnadens livscykel beaktas under projekteringen svarade de flesta av de tillfrågade företagen att valet av byggnadens utformning och byggnadsmaterial ska bidra till lång livslängd med så lite underhållsbehov som möjligt. Ett av arkitektföretagen svarade att tidigare erfarenheter kan bidra till att välja bra material och bra byggmetoder. Det mellanstora byggföretaget svarade att det är förvaltningsskedet som utgör den största delen av en byggnads livscykel och det är därför energiförbrukningen som är viktigast under projekteringsstadiet. En av beställarna svarade att de har utarbetat generella miljöanvisningar som ligger till grund för projekteringen.

Majoriteten av de tillfrågade anser att de avgörande faktorerna vid materialval främst är materialets pris och kvalitet. Men även miljö, funktion och livslängd anges som viktiga faktorer. Flera av arkitekterna tycker dessutom att estetiken är en avgörande faktor. En intressant anmärkning är att inget annat företag inom grupperna beställare och byggföretag anger estetik som en bidragande faktor vid materialval.

Användandet av återbruksmaterial

Huvuddelen av alla företag, 64 %, svarade att återbruksmaterial inte prioriteras av projektören, *se diagram 4*.

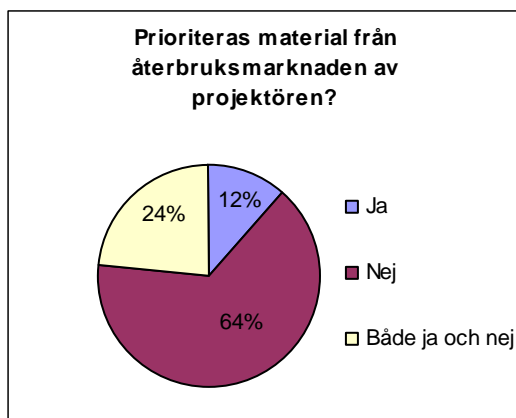


Diagram 4: Andel projektörer som prioriterar material från återbruksmarknaden.

Företagen anger att det är sällsynt att prioritera återanvänt material vid nybyggnation, men på renoveringsprojekt förekommer det. Återbruksmaterial prioriteras vid nybyggnation endast då det finns specifika krav från beställaren.

Minimering av materialspill

Frågan angående vilka åtgärder som görs för att minimera materialspill ställdes endast till projektörerna, det vill säga arkitekterna och byggkonstruktörerna. Knappt hälften, 42 %, av dessa företag gör några åtgärder för att minimera materialspillen, *se diagram 5*. Ett arkitektföretag menar att de inte har någon möjlighet att styra detta. De anser att det är entreprenörernas ansvar och att de är ganska duktiga på det.

De företag som gör åtgärder för att minimera materialspill gör detta i form av:

- Val av anpassade format
- Modulprojektering
- Måttanpassning av material

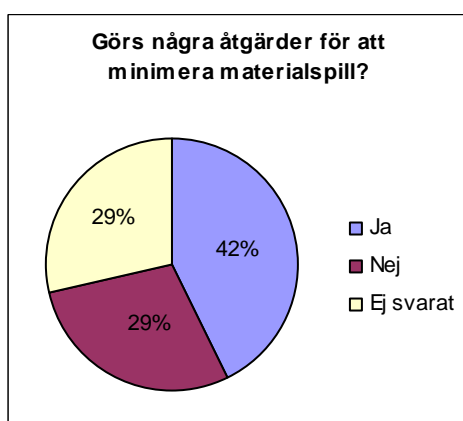


Diagram 5: Andel projektörer som gör åtgärder för att minska materialspill.

Till grupperna beställare och byggföretag ställdes istället frågan om företagen tillämpar skräddarsydda leveranser för att undvika materialspill. 80 % av de tillfrågade svarar att de gör detta, *se diagram 6*. De 20 % som svarade nej respektive både ja och nej är alla små byggföretag.

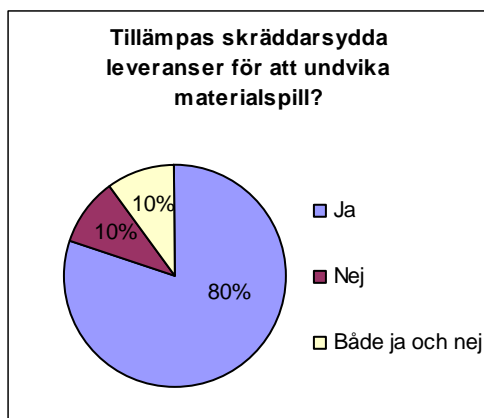


Diagram 6: Andel beställare och byggföretag som tillämpar skräddarsydda leveranser för att undvika materialspill.

Jämförelser av kostnader för jungfruligt- respektive återbruksmaterial

Det är mycket ovanligt att det görs jämförelser mellan kostnader för jungfruligt material och material från återbruksmarknaden. Endast 18 %, *se diagram 7*, av de tillfrågade svarar att de gör denna jämförelse, men endast vid reoveringar där gammalt material ska återställas eller bevaras. Av de företag som gör jämförelser mellan jungfruligt och återanvänt material är det två tredjedelar som anser att denna aspekt har stor betydelse vid valet av material.

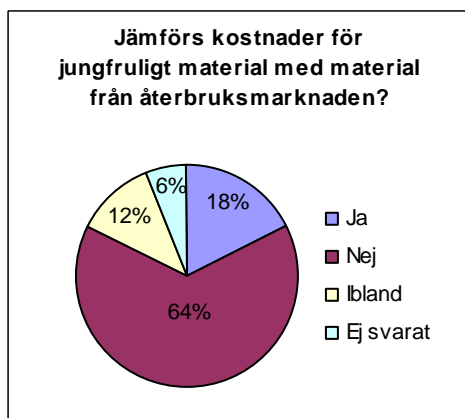


Diagram 7: Andel företag som jämför kostnader för jungfruligt material med material från återbruksmarknaden.

Materialens livslängd

Tre av fyra tillfrågade företag, *se diagram 8*, tar hänsyn till materialens livslängd vid val av material. Arkitekterna tar främst hänsyn genom att titta på materialens hållbarhet, tidlöshet och estetik. De flesta av företagen anser att kunskapen är erfarenhetsmässigt.

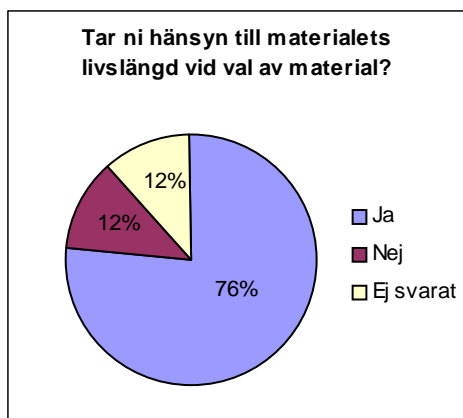


Diagram 8: Andel företag som tar hänsyn till materialets livslängd vid val av material.

Ett av byggföretagen svarar att då de agerar generalentreprenör åt beställaren är byggmaterial och produkter oftast redan valda, det vill säga att de bygger med beställarens/byggherrens föreskrivna material. Ett av de stora byggföretagen har en referensbank där de plockar erfarenheter och antecknar avvikelser i form av kvalitetsbrister på bland annat material men även på material och dess användning med andra material. De använder sig endast av kvalitetsmedvetna leverantörer för att undvika brister. Inget av de små byggföretagen i undersökningen tar hänsyn till byggmaterialets livslängd vid val av material.

Minska uttaget av icke förnybara naturresurser

Ungefär hälften, *se diagram 9*, av företagen använder sig av åtgärder för att minska användningen av icke förnybara resurser. För att minska uttaget av icke förnybara resurser väljs exempelvis fabriker och leverantörer som ligger närmare vilket leder till minskade transportsträckor och mindre bränsleförbrukning. Andra åtgärder för att minska resursförbrukningen är att använda bergkross istället för naturgrus i betong. Genom att välja material som går att återanvända eller återvinna eller att använda material som är tillverkade av förnybara resurser minskar uttaget av ändliga resurser. Vissa företag använder miljövärderingsverktyg som till exempel Folksams Byggmiljöguide och MilaB för att välja material och produkter.

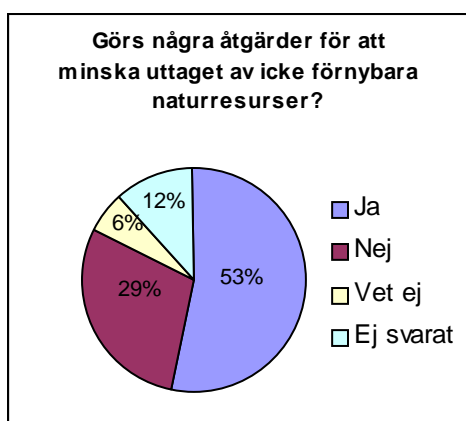


Diagram 9: Andel konsult- och byggföretag som gör åtgärder för att minska uttaget av icke förnybara naturresurser.

Hur fungerar branschens arbete med utfasning av farliga ämnen?

Tillämpning av hänsynsreglerna

För att reda ut hur företagen arbetar med utfasning av farliga ämnen ställdes frågan om hur produktvalsprincipen och försiktighetsprincipen, enligt Miljöbalkens andra kapitel, tillämpas vid val av byggmaterial. Arkitekterna svarar bland annat att principerna tillämpas i samråd med beställare, projektör och entreprenör och att miljömässiga och beprövade lösningar och leverantörer väljs före nya och okända. En beställare svarar att de ställer krav på både entreprenörer och leverantörer att de tillämpar produktvalsprincipen och försiktighetsprincipen. Ingen av de små byggföretagarna svarade på frågan om hur de tillämpas. De stora och mellanstora byggföretag tillämpar hänsynsreglerna enligt:

- En miljöstab värderar produkter som används, 6500 produkter med kriterierna: godkänd, utfasning, observerad fara.
- En avvecklingslista som följer med vid projektinköp och delas ut till avtalsparter.
- Regionala miljöledare som guidar. Vid vissa större projekt finns miljöledare på plats.

Användning av innehållsdeklarerade material

På frågan om oönskade ämnen undviks genom att använda innehållsdeklarerade material svarade 82 % av de medverkande ja, *se diagram 10*. Ett arkitektföretag och ett litet byggföretag svarade nej på frågan.

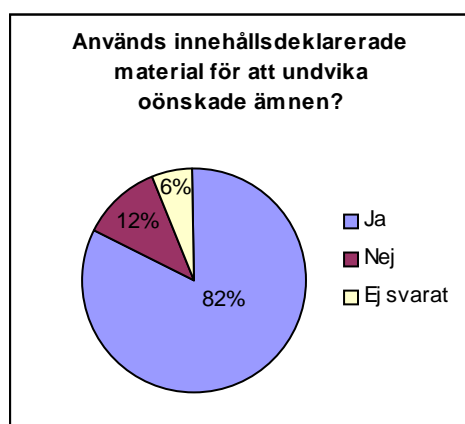


Diagram 10: Andel företag som använder innehållsdeklarerade material för att undvika oönskade ämnen?

Finns det lämpliga värderingsverktyg tillgängliga för byggsektorns aktörer vid projektering?

Användning av databas för materialval

35 % av de tillfrågade företagen använder någon intern eller extern databas för materialval, *se diagram 11*. Samtliga stora byggföretag samt ett beställarföretag använder sig av databaser vid produkt- och materialval, däremot utnyttjar arkitekter och små byggföretag sig inte av den möjligheten.

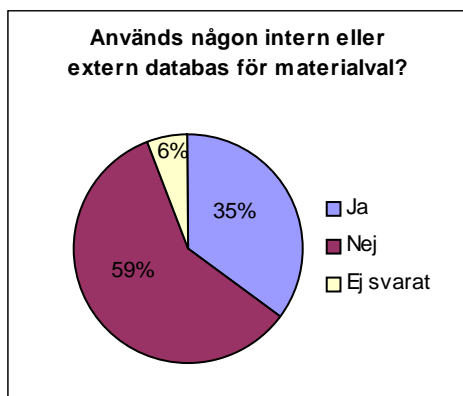


Diagram 11: Andel företag som använder någon extern eller intern databas.

Exempel på databaser som används är:

- Kemikalieinspektionen
- BASTA kommer att användas i framtiden, för närvarande används varuinformationsblad och byggvarudeklarationer
- MilaB
- SKANSKA:s VIB-plats
- NCC:s interna avvecklingsguide
- JM:s interna databas

Exempel på andra hjälpmedel som arkitekterna använder:

- Internet via hemsida för respektive material
- Bok om ekologiska material

Projekteras det för ett kretsloppsanpassat avfallssystem genom att välja material med EU:s avfallshierarki i åtanke?

Drygt hälften av företagen, 53 %, har ett kretsloppsanpassat avfallssystem i åtanke vid val av material, *se diagram 12*. Ett av tre företag har inte ett kretsloppsanpassat avfallssystem i åtanke, majoriteten av dessa är små byggföretag.

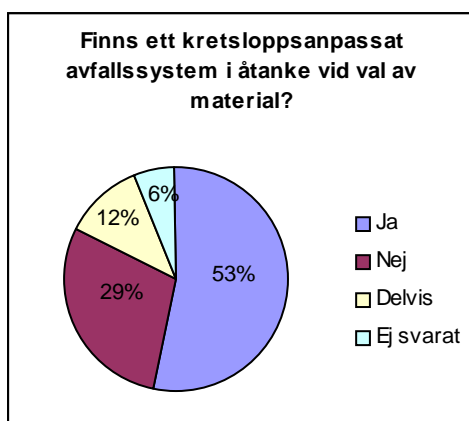


Diagram 12: Andel företag som har ett kretsloppsanpassat avfallssystem i åtanke vid val av material.

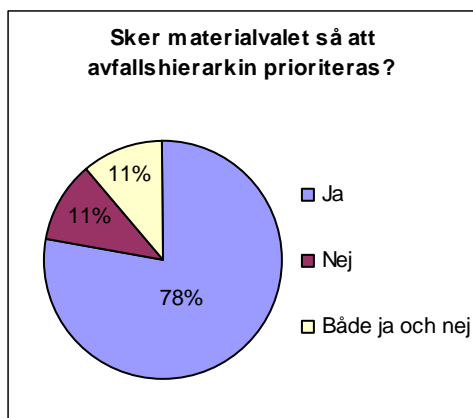


Diagram 13: Andel företag som prioriterar EU:s avfallshierarki vid val av material.

Av dem som har ett kretsloppsanpassat system i åtanke då de projekterar för materialval är det tre av fyra företag, 78 %, som prioriterar avfallshierarkin, *se diagram 13*.

Undviks sammansatta material

Sammansatta material som är svåra att skilja och därmed påverkar källsortering och möjligheten att riva selektivt vid rivning och ombyggnad bör undvikas. Knappt hälften av företagen undviker sammansatta material för att underlätta källsortering, *se diagram 14*.

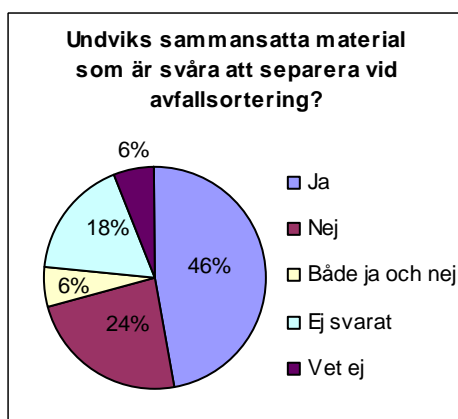


Diagram 14: Andel företag som undviker sammansatta material som är svåra att separera vid avfallsortering.

Nästan alla konsultföretag undviker material som är svåra att separera vid källsorteringen. De företag som inte undviker sammansatta material är framförallt de mindre byggföretagen, där samtliga svarade nej. Av de stora byggföretagen var det bara hälften som undviker svårseparerade material. Ett av de stora företagen menar att tanken att undvika sådana material finns, men de inte kan svara på hur utbrett det är.

I stort sett samtliga företag svarar att det endast är en liten del av byggmaterialet som är återvunnet respektive återanvänt. Hälften av företagen uppskattar att 5-25 % av det byggmaterial som används är återvunnet material medan en mycket mindre del eller inget är återanvänt material. Två av de största byggföretagen kan eller vågar inte uppskatta siffrorna eftersom det inte finns dokumenterat. De material som verkar dominera på återbruksmarknaden är tegel, takpannor, fönster, träbalkar, virke, stål och betong.

Hur är ansvaret fördelat då det gäller avfallshantering vid bygg- och rivningsprojekt?

Ansvarsfördelning mellan byggherre och underentreprenörer

På frågan om vem som är ansvarig för avfallshantering vid byggnation svarar de mindre byggföretagen att var och en tar sitt eller att byggherren har ansvaret enligt lag. Det mellanstora byggföretaget beskriver ansvarsfördelningen enligt: "Byggherren söker lov och upprättar eventuellt en rivningsplan. Vi upprättar eventuell rivningsplan, köper in avfallsentreprenader och för statistik. Underentreprenörerna slänger avfall i gemensamma containrar". De stora företagen förklarar att de ofta är ansvariga i sin roll som generalentreprenader för att avfallet behandlas enligt beställarkrav i de fall då sådana finns. Det emballage som ingår i det lagstadgade producentansvaret samt det farliga avfallet tar var och en hand om själv. Vid rivningsarbete ligger ansvaret på rivningsentreprenören och kontrolleras genom egenkontroll och kvalitetsansvarig.

Hur fungerar avfallshanteringen ute på bygg- och rivningsplatser?

Sortering av byggavfallet i olika fraktioner

Alla byggföretag i undersökningen svarar ja på frågan om byggavfallet som uppstår i verksamheten sorteras i olika fraktioner. De fraktioner som nämns är:

- Trä
- Betong
- Plast
- Frigolit
- Järn
- Papp
- Restavfall/osorterat
- Farligt avfall
- Brännbart
- Gips
- Schaktmassor
- Isolering

På frågan om vem som ansvarar för att sortering av avfall utförs korrekt och att lämpliga kärl finns utställda på byggarbetsplatsen svarar majoriteten av de tillfrågade platscheferna.

Sortering av rivningsavfallet i olika fraktioner

Båda rivningsföretagen i undersökningen svarar att de sorterar i olika fraktioner och ger följande exempel på rivningsavfall som sorteras:

- Asbest/eternit
- Elkablar
- Skrot

- Målat/omålat trä
- Elektronikskrot
- Lysrör/tändare
- Gipsskivor
- Betong
- Tegel
- Restavfall i form av isolering
- Takpapp
- Golvmattor
- Farligt avfall

Transport av olika avfallsfraktioner

På frågan rörande hur transporten sker av de olika avfallsfraktionerna svarar majoriteten att den sker av godkända transportörer, till exempel SITA. NCC har tillstånd att transportera farligt avfall och vid små arbeten som till exempel vid drift och underhåll transporterar arbetarna själva sitt avfall.

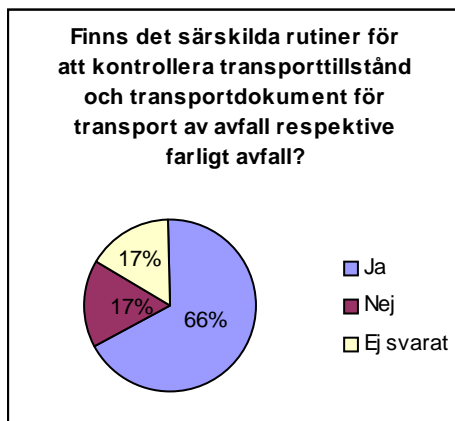


Diagram 15: Andel företag som har särskilda rutiner för att kontrollera transporttillstånd och transportdokument för avfall och farligt avfall.

66 % av företagen i undersökningen uppger att de har särskilda rutiner för att kontrollera transporttillstånd och transportdokument för transport av avfall respektive farligt avfall, se diagram 15.

Andel avfall som återanvänds, återvinns, energiutvinns genom förbränning eller som går till deponi

Frågorna angående hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som återanvänds, återvinns, energiutvinns respektive går till deponi resulterade i en tydlig okunskap om den egna avfallsstatistiken. De mindre byggföretagen svarade antingen att de inte vet eller att NSR för statistik över detta. Ett av de större byggföretagen uppskattar avfallsandelarna enligt följande:

| | |
|----------------------------------|---------|
| Återanvänt | 0 % |
| Återvunnet | 10 % |
| Energiutvunnet genom förbränning | 30-40 % |
| Deponerat avfall | 20-30 % |

Ett annat av de större byggföretagen svarar att andelen avfall som går osorterat från arbetsplatserna är ganska hög, ca 50 %. Men efter att NSR har hämtat avfallet och sorterat det kommer företaget ner till en deponiandel på ca 10 %. Företaget i fråga uppger även att ”det är inte mycket av det som vi förbrukar som direkt återanvänds”.

Ett av rivningsföretagen förklarar att tegel, betong och trä återvinns alternativt energiutvinns till 100 %. Däremot passar materialen nästan aldrig för återanvändning.

Tillämpning av selektiv rivning

Hälften av företagen tillämpar selektiv rivning, *se diagram 16*. Majoriteten av dessa anser dessutom att selektiv rivning är ekonomiskt hållbart, *se diagram 17*. Drygt hälften av bygg- och beställarföretagen tillämpar selektiv rivning, *se diagram 17*. Av de stora byggföretagen är det endast hälften som tillämpar selektiv rivning. Detta förklaras bland annat genom motiveringen ”tyvärr utförs bara selektiv rivning när vi har krav på oss att göra så. Till exempel om det är någon speciell byggnad där det är nödvändigt att bevara dörrar, tegel och fönster”. Samtliga rivningsföretag svarade att selektiv rivning tillämpas och att det är ekonomiskt hållbart.



Diagram 16: Andel företag som tillämpar selektiv rivning för att öka återvinningsgraden.



Diagram 17: Andel företag som anser att det är ekonomiskt hållbart att riva selektivt.

Hur beaktar företagen den kommunala avfallsplanen och renhållningsordningen vid hantering av avfall?

Ett litet byggföretag svarar att det avfall som genereras i hans verksamhet sorteras på återvinningsstationen. I NCCs interna system, där avfallsfrågorna behandlas, finns mycket av Helsingborgs avfallsplan och renhållningsordning inbakat. De har interna checklistor, kunskapsdokument samt miljöanalyser som tar upp avfallsfrågor och vad som ska göras för att följa lagar och andra krav. Andra byggföretag svarar att den kontaktade avfallsentreprenören styr över beaktningen av den kommunala avfallsplanen. Ett av rivningsföretagen svarar kort och koncist att alla lagar och förordningar följs.

Hur tillämpas Plan- och Bygglagen då det gäller rivningar?

Rivningsprojekt som kräver rivningslov

De små byggföretagen anger att deras rivningsprojekt aldrig kräver rivningslov eller har de inte svarat alls. Majoriteten av de större byggföretagen och rivningsföretagen uppskattar att merparten av projekten kräver rivningslov. I de flesta fall har de stora byggföretagen rivningar på område med detaljplan och då krävs rivningslov.

På frågan om upphandlingen av rivningsentreprenaden sker före eller efter upprättandet av en rivningsplan, svarar de flesta i undersökningen att det beror på, ibland före och ibland efter.

Rivningsplan

Då det frågades om företaget alltid har som policy att bifoga en rivningsplan till rivningsanmälan svarar alla företagen ja, utom de små byggföretagen som svarar nej. Ett stort byggföretag förklarar att det oftast är byggherren som skickar in rivningsanmälan och då även upprättar och bifogar rivningsplanen. Men då det finns krav från byggherren att ta fram en rivningsplan görs detta av företaget.

De vanligaste tillvägagångssätten då en rivningsplan upprättas är:

- Egna mallar
- Egen mall uppbyggd efter kommunens checklista
- Konsulthjälp

Till rivningsföretagen ställdes en fråga angående vilka riktlinjer som används för rivning, då det inte finns krav på en rivningsplan. Det ena företaget anger att de använder sig av samma riktlinjer som om en rivningsplan fanns. Det andra rivningsföretaget svarar att det alltid finns krav på att upprätta en rivningsplan i deras projekt.

Inventering - identifiering av farligt avfall innan rivning

Inventeringen för att identifiera farligt avfall innan rivning sker alltid av en sakkunnig person eller konsult. Ofta sköter beställaren inventeringen. De mindre byggföretagen har alla valt att inte svara på frågan. NCC beskriver inventeringen enligt ”När vi utför inventering tittar vi på fastighetens ålder, tidigare användning, förekomst av asbest, lysrör och så vidare”. Ett

rivningsföretag utför inventering med hjälp av okulär besiktning och eventuell provtagning vid tvivel. Ett annat rivningsföretag har bifogat ett protokoll för miljöinventering.

Kvalitetsansvarig för rivningsarbeten

På frågan angående hur en kvalitetsansvarig för rivningsarbete utses har de små byggföretagen inte svarat. De större bygg- och rivningsföretagen utser ofta platschefen, eller arbetschefen till kvalitetsansvarig. Det förekommer även att de väljer samma kvalitetsansvarig för rivningar som för byggnation. Det mellanstora byggföretaget utser en ansvarig för kvalitet och miljö för projektet, men kvalitetsansvarig enligt PBL utses av byggherren.

13.2 Fallstudier

I nedanstående kapitel redovisas resultaten från fallstudierna där observationer och intervjuer utfördes i samband med besök ute på byggnadsplatser i olika byggstadier. Ifyllda checklistor som användes vid respektive kontrollbesök finns i *bilaga 9-12*:

CHECKLISTA – Byggplats – Kvarteret Höstacken i Laröd

CHECKLISTA – Byggplats – Nya Polishuset i Helsingborg

CHECKLISTA – Byggplats – Utsikten i Rydebäck

CHECKLISTA – Rivningsplats – Bensinstation Din-X i Helsingborg

13.2.1 Fallstudie 1: Byggplats – Kvarteret Höstacken i Laröd

Guidningen runt byggarbetsplatsen på kvarteret Höstacken i Laröd gjordes av projektets platschef. Miljöutbildningen på företaget omfattas av en dagskurs för lagbasar och andra ansvariga, men för resterande byggnadsarbetare är det inte obligatoriskt med miljöutbildning. Byggplatsansvarig känner inte till Byggsektorns Kretsloppsråd.

13.2.1.1 Avfallshantering

Platschefen ansvarar för att lämpliga kärl/containrar finns utställda på arbetsplatsen. Avfallet sorteras i följande fraktioner:

- Trä
- Gips
- Metall
- Cellplast (frigolit)
- Osorterat
- Kontorsmaterial

Fraktionerna gips och cellplast går direkt till återvinning. Skanska anlitar SITA som avfallsentreprenör.

Farligt avfall

Några större mängder farligt avfall uppkommer inte på byggnadsplatsen. De fraktioner som kan uppkomma är batterier och dieselrester. Företaget använder främst eldrivna maskiner och därmed undviker oljerester. Det farliga avfall som eventuellt uppkommer förvaras i en låst miljöbox. Byggarbetsplatsen för inte transportdokumentation över farligt avfall.

Okulär kontroll av containrarna

Bygget upplevs som förhållandevis skräpigt vid besöket och det finns många containrar för osorterat avfall. Med tanke på att det finns gott om utrymme för sortering så bedöms möjligheterna för en utökad och mer organiserad sortering som goda. Containrarna är däremot väl tillgängliga och de flyttas efter hand som husen blir klara, beroende på vilket skede bygget är i. Upplägget för avfallshanteringen ändras under projektets gång. Markarbetarna har egna containrar. Underentreprenörer som installatörer av VVS använder Skanskas containrar under skedet då byggnaderna uppförs. Målarna har däremot egna kärl för sortering.

Ett problem som observeras vid besöket är att skyltar saknas på containrar för osorterat avfall och obehandlat trä. Enligt byggplatsansvarig beror problemet på att skyltarna trillar av vid tömningen. Containern för gips har däremot en tydlig märkning.

För att minimera avfallet på plats är ytterväggarna av betong förtillverkade på en fabrik.

Arbetarna jobbar på ackord och enligt byggplatsansvarig finns det en viss ovilja i att lägga tid på sortering av avfall.

Avfallsstatistik och karakterisering av avfall

På arbetsplatsen förs ingen avfallsstatistik, detta sköts genom att avfallsentreprenören SITA fakturerar mängder och kostnader till Skanska. Det osorterade avfallet går till NSR via SITA. Osorterade avfall karakteriseras inte på arbetsplatsen.

Avfallsinstruktioner

Företaget är miljöledningscertifierat enligt ISO 14001. Rutiner och instruktioner finns i datasystemet och i pärmar hos arbetsplatschefen och ute hos byggarbetarna. Instruktioner angående avfallshantering, hantering av farligt avfall och kemiska produkter finns tillgängliga för arbetarna. På frågan om en instruktion kunde tas fram var detta ett problem på grund av röran bland pärmarna.

13.2.1.2 Materialval och utfasning av farliga ämnen

På arbetsplatsen används inte något återanvänt material eftersom de bedömer att det är svårare att arbeta med, däremot kan det vara användbart då de behöver mindre kvantiteter material, som vid underhållsarbete. Återvunnet material används i större utsträckning, ett exempel är sprutisolering.

Alla varor som används vid byggnationen är byggvarudeklarerade. Byggvarudeklarationerna finns samlade i en databas. Företaget använder sig av en avvecklingslista som finns tillgänglig för inköparen, detta för att utfasning av farliga ämnen ska kunna ske.

13.2.1.3 Intervju med två byggnadsarbetare

På frågan till de två intervjuade byggnadsarbetarna om de har genomgått någon miljöutbildning svarar de med en viss tveksamhet. De kommer inte riktigt ihåg om de har genomgått någon miljöutbildning, men är ganska säkra på att de har gjort det. Båda byggnadsarbetarna är informerade om att det finns instruktioner angående hantering av avfall, farligt avfall och kemiska produkter och att de finns i en pärm. De har däremot inte tittat i dem.

De intervjuade arbetarna jobbar mest med materialen gips och metall och tycker att sorteringen av dessa material fungerar bra. De har vagnar som de kör ut avfallet i och de får själva bestämma var containrarna ska stå efter varje tömning för att optimera tillgängligheten. Vid arbetet med gipsplattor uppstår ca 10 % materialspill. Arbetarna tycker inte att sorteringen är tidskrävande så länge upplägget fungerar.

13.2.2 Fallstudie 2: Byggplats – Nya polishuset i Helsingborg

Vid besöket intervjuades arbetsledaren och ekonomiansvarig tillfrågades angående avfallsmängder. Byggplatsansvarig och arbetsledare genomgår miljö- och arbetsmiljöutbildning, men för byggjobbarna ingår ingen utbildning rörande miljön. Arbetsledaren känner inte till Byggsektorns Kretsloppsråd och han upplever att miljöarbetet i byggbranschen till en viss del känns påtvingat, ”det är ändå ekonomin som styr”. Däremot tycker han att det har hänt mycket på miljöområdet inom sektorn under de senaste 10 åren.

Specifika miljökrav för projektet

Beställaren har krav på att undvika miljöskadliga fogmassor vid projektet, samtidigt som det ställs höga krav på brandsäkerhet och ljudisolering i byggnaden. Arbetsledaren tycker att det miljövänliga material som används istället fungerar bra.

13.2.2.1 Avfallshantering

Det här projektet är det första för PEAB där sorteringssystemet för avfall är uppdelat mellan de olika underentreprenörerna. Det här systemet bygger på att de olika underentreprenörerna själva ansvarar och betalar för sina avfallscontainrar. På detta sätt slipper företaget en slarvig och kostsam sortering, eftersom de enskilda entreprenörerna själva berörs av de ekonomiska konsekvenserna. VVS-entreprenören Bravida och innertakentreprenören Interroc har egna containrar, medan målare och mindre underentreprenörer köper in sig på PEAB:s containrar. Enligt arbetsledaren har systemet fungerat bra. Upplägget för avfallshantering ändras inte under projektets gång, utan samma antal containrar används under hela byggtiden. Innan projektet initieras med markarbete tas prover på schaktmassor. Eventuella förorenade schaktmassor transporteras till NSR för behandling.

Arbetsledaren uppskattar att materialspillet uppgår till ca 5-10 % vid byggnationen. För att undvika uppkomsten av avfall på bygget har projektet krav på kraftigt emballage runt material och produkter för att skydda dessa mot regn, under ett par dagar, vid eventuell platsbrist inomhus.

På arbetsplatsen finns en ”allt i allo” som ansvarar för det mesta som har med avfallshantering, kemikalier och varuinformationsblad att göra. Avfallet sorteras i följande fraktioner:

- Trä
- Gips
- Brännbart
- Metall
- Osorterat
- Matsalsavfall
- Kontorsmaterial

Sortering av matsalsavfall och kontorspapper är ett krav från hyresgästen. Sorteringen sker i märkta vagnar inne i byggnaden och körs sedan via hiss ner till containrarna.

PEAB anlitar SITA som avfallsentreprenör, dessutom får företaget stor hjälp av NSR med planering av ett restproduktsprogram.

Farligt avfall

Tanken med projektet är att undvika förekomsten av farligt avfall. Om det trots allt uppkommer så finns en låst miljöstation för ändamålet. Fraktioner av farligt avfall som kan uppkomma är färgavfall, batterier och oljerester.

Okulär kontroll av containrarna

Vid besöket upplevs byggnadsplatsen som ren och systemet för avfallshantering verkar vara väl organiserat. Mottot är att "var och en fixar sitt" och "allt i allon" kontrollerar att sorteringen sker ordentligt.

Containrarna är tydligt märkta med bastanta träskyltar med inbränd text. Containrar märkta med fraktionerna trä, restavfall, metall och wellpapp observeras och vid en snabb titt i containrarna verkar fraktionerna vara rena och rätt sorterade. Rester av golvmattor sorteras genom att de rullas ihop, plastas in och läggs i en vagn. Vid "allt i allons" kontor finns märkta säckar, uppspikade på väggen, för mindre fraktioner av till exempel förpackningsmaterial, brännbart, wellpapp och metall. Inne i byggnaden observeras en vagn för osorterat avfall utan märkning. Arbetsledaren menar att det är självklart att det är en vagn för osorterat avfall om märkning saknas.

Containrarna är delvis placerade runt "allt i allons" kontor, där upppackning av levererade material och produkter sker, för att kunna ta hand om emballage direkt på plats. Ytterligare containrar finns uppställda på baksidan av bygget, dessa är utrustade med hydraulifftar som hissar upp och dumpar ner tunga fraktioner i containrarna. Just på det här bygget finns gott om plats för containrar då platsen inte ligger inom tätbebyggt område. Brister i sorteringen på byggnadsplatsen är att materialen isolering (glasull) och cellplast (frigolit) inte tas om hand utan läggs i containern för osorterat avfall.

Arbetsledaren anser att det faktum att byggjobbarna jobbar på ackord inte påverkar viljan att sortera. Detta är ett led i att varje entreprenör själva ansvarar för sin sortering och då ingår också tid till sortering i respektive avdelnings ackord.

Avfallsstatistik och karakterisering av avfall

Företaget för avfallsstatistik för projektet i form av fakturor från SITA där mängder och kostnader kan ses. För statistik över det avfall som skickas som osorterat hänvisas till NSR. Arbetsledaren uppskattar att ca 25 % av avfallet som uppkommer på byggnadsplatsen skickas som osorterat. Ekonomiansvarig för projektet uppskattar däremot att mindre än 10 % av avfallet går som osorterat. Han kontrollerar även den sista fakturan från SITA, där det visar sig att inget avfall skickades som osorterat vid denna hämtning.

Avfallsinstruktioner

Arbetsledaren vet inte om företaget är miljöledningscertifierat och berättar dessutom att han inte vet vad ett miljöledningssystem innebär. Instruktioner för avfalls-, farligt avfall- och kemikaliehantering finns på anslagstavlan och i varje bod där byggnadsarbetarna håller till. Men enligt arbetsledaren kollar byggjobbarna aldrig i pärmarna med instruktioner. ”Allt i allon” ansvarar för att instruktionerna uppdateras och når ut till arbetarna. Det finns även en pärm för varuinformationsblad vid anslagstavlan som visas vid besöket. Platschefen ansvarar för att entreprenörerna lämnar varuinformationsblad på kemikalier som de använder i arbetet. Avtal skrivs som reglerar om underleverantörerna ansvarar för egna sorteringskärl eller eventuellt användande av PEAB:s befintliga kärl.

13.2.2.2 Materialval och utfasning av farliga ämnen

Det används inget återvunnet eller återanvänt material vid projektet eftersom detta inte är något krav från beställaren. Arbetsledaren har hittills inte varit med om något projekt där beställaren har kommit med krav angående detta. Varuinformationsblad samlas i en pärm hos byggjobbarna, vid anslagstavlan och hos inköpare. Ett exempel på där utfasning av farliga ämnen har skett är att formaldehyd i betong är borttaget och ersatt av miljövänligare alternativ. I byggnaden används miljöanpassade fönster i aluminium med treglas.

13.2.2.3 Intervju med byggnadsarbetare

Ingen intervju gjordes med byggnadsarbetare på platsen.

13.2.3 Fallstudie 3: Byggplats – Kvarteret Utsikten i Rydebäck

Vid besöket intervjuades byggplatsansvarig och skyddsombud på arbetsplatsen. Miljöutbildningens omfattning för byggplatsansvarig är någon endagskurs och sen påbyggnadskurser under årens lopp. För byggarbetarna ingår ingen obligatorisk miljöutbildning. Byggplatsansvarig känner till Byggsektorns Kretsloppsråd och hoppas på att ett lagstadgat producentansvar kommer först efter att han gått i pension. Han tycker allmänt att miljöarbetet i branschen är svårt för det äldre klientelet. Han anser även att det är för få kvinnor i byggbranschen, fler kvinnor i branschen skulle säkert förändra attityden i byggsektorn.

13.2.3.1 Avfallshantering

SITA anlitas som avfallsentreprenör vid projektet och de ser till att lämpliga kärl finns utställda på arbetsplatsen, men platschefen har huvudansvaret. Avfallet sorteras i följande fraktioner:

- Trä
- Metall
- Osorterat

Senare i byggprocessen kommer även sortering av gips och isolering att ske. Innan bygget startar görs en riskbedömning där prover tas på mark. Vid det här projektet observerades inga föroreningar.

Farligt avfall

På arbetsplatsen uppkommer farligt avfall i form av batterier och sprayburkar. Senare i byggprocessen uppkommer farligt avfall i form av fog- och tätningmassor samt färgavfall. För att undvika farliga oljerester på arbetsplatsen används vegetabilisk olja till maskiner. Det farliga avfallet förvaras i svarta sopsäckar inuti en låst container, dit alla på bygget har nyckel.

Okulär kontroll av containrarna

Vid besöket upplevs byggnadsplatsen som lite skräpig. Avfallscontainrarna för trä och osorterat avfall har till exempel ingen märkning. Vid en snabb koll i containern för det osorterade avfallet observeras bland annat isolering, plast, trä och wellpapp. Detta är fraktioner som vid en bättre organisation skulle kunna sorteras på plats.

Containrarna är placerade i närheten av hissen i byggnaderna så att vagnar med avfall lätt kan transporteras ned och tömmas.

Upplägget för avfallshanteringen ändras under projektets gång. Vid nya skeden i byggprocessen finns ett ökat behov för insamling av gips och färger, containern för metallskrot försvinner med tiden. Alla underentreprenörer använder JM:s containrar, det vill säga att de inte själva behöver betala för sitt avfall.

Avfallsstatistik och karakterisering av avfall

Företaget för avfallsstatistik för projektet i form av fakturor för olika fraktioner. Avfallet karakteriseras inte på plats, men platschefen uppskattar att ca 40-45 % av avfallet skickas som osorterat, varav mycket av detta är betongavfall. Transportdokumentation av farligt avfall förs av SITA.

Avfallsinstruktioner

Företaget har verksamhetsstyrning men är inte miljöledningscertifierade enligt ISO 14001. Det finns skriftliga instruktioner för avfallshantering, hantering av farligt avfall och hantering av kemiska produkter i en skydds- och miljöpärm. Pärmarna är tillgängliga för jobbarna i bodarna och i ett datasystem. Instruktioner angående avfallssortering till underentreprenörer finns tillgängliga på samma ställe som för JM:s arbetare. Ansvarig för instruktionerna är platschefen på bygget.

13.2.3.2 Materialval och utfasning av farliga ämnen

Det används inget återanvänt material vid bygget. Däremot förekommer återvunnet material som isolering och gips. JM har en egen kemdatabas för material.

13.2.3.3 Intervju med byggnadsarbetare

Vid besöket intervjuades en av byggnadsarbetarna som också är skyddsombud på arbetsplatsen. Denne har jobbat i byggbranschen i 30 år och har genomgått miljöutbildning. Byggjobbarna är informerade om instruktioner angående hantering av avfall, farligt avfall och kemiska produkter, dessa är lokaliserade i en skyddspärm. Han tycker att källsorteringen på arbetsplatsen fungerar bra och att det inte är tidskrävande, ”det är lättare att sortera på jobbet än hemma”. Han anser att det måste finnas en container för osorterat material, då ingen vill eller får sortera det avfall som sopas upp. Avfallscontainrarna är rätt placerade, då de själva

får bestämma var de ska placeras efter tömning. Då en container blir full ringer de upp SITA för att beställa tömning.

13.2.4 Fallstudie 4: Rivningsplats – Bensinstation Din-X i Helsingborg

Vid besöket intervjuades personen som har upprättat rivningsplanen för projektet, samt kalkylerar och leder arbetet. Denne känner till Byggsektorns Kretsloppsråd. Frågor ställdes också till en av de anställda rivningsarbetarna.

13.2.4.1 Avfallshantering

Ansvarig person för att lämpliga kärl/containerar finns utställda är arbetsledaren vid projektet. SITA anlitas som avfallsentreprenör. Rivningsavfallet sorteras i följande fraktioner, uppgifterna är hämtade ur projektets rivningsplan upprättad av Globax AB:

- **Sorteras för återanvändning**
 - Portar (2 st)
- **Sorteras för återvinning**
 - Metallsrot (3 ton)
 - Betong (112 m³)
 - Tegel (10 m³)
- **Sorteras för energiutvinning**
 - Obehandlat virke (13 m³)
 - Målat virke (1 m³)
 - Dörrar (4 st)
 - Övrigt brännbart (2 m³)
- **Sorteras för deponi**
 - Porslin (2 st)
 - Fönster (5 st)
 - Restavfall (3 m³)
- **Elektronikskrot**
 - Strömbrytare
 - Kopplingslådor
 - Kablar

I rivningsplanen redovisas förutom material och mängder även planerad behandlingsmetod för fraktionerna:

- Trä går till energiutvinning på Lomma värmeverk
- Betong krossas för återvinning
- Tegel rensas för återbruk eller krossas för återvinning
- Skrot transporteras till Stena Gotthards
- Brännbart och restavfall går till LSR i Landskrona. Anledningen till att företaget använder sig av LSR som avfallsbehandlare istället för NSR är att dessa håller lägre priser (ca 550 kr/ton restavfall).
- Elektronikskrot och kablar kommer att lämnas till Elkretsen eller godkänd skrothandlare

- Gips som rivningsavfall sorteras oftast inte, eftersom det inte är lönsamt. Fraktionen är ofta fuktskadad och innehåller spik. Det är vanligare att återvinna gipspill från byggarbetsplatser.

Farligt avfall

Vid rivningen genereras farligt avfall i följande fraktioner, uppgifterna är hämtade ur projektets rivningsplan upprättad av Globax AB:

- Nivåvakter (Hg)
- Lysrör (Hg)
 - 78 st
- Vitvaror med CFC
- Blyavfall
 - Blymantlade elkablar
 - Avloppsrör med blydiktade skarvar
- Asbest
 - Klisterrester under mattor (ca 22 m²) innehåller asbest
 - Ytterväggar (vindskivor) består av eternit
 - Innerväggar och tak i verkstaden, tvätthallen och pannrummet är klädda med eternit

Åtgärdsförslag och behandlingsmetod för det generade farliga avfallet beskrivs i rivningsplanen för projektet. Asbestfraktionerna avlägsnas och hanteras enligt gällande föreskrifter för asbest. Dessa fraktioner tillsammans med material innehållande kvicksilver och bly kommer att lämnas till NSR Kemi.

Hantering av det farliga avfallet sker enligt arbetsmiljöverkets föreskrifter. Föreningensgraden av det farliga avfallet styr hanteringen. Förvaring av det farliga avfallet i form av lysrör och kondensatorer sker öppet på platsen. Företaget har inget eget transporttillstånd för farligt avfall, de anlitar SITA för transporter.

Miljöinventering av farligt avfall

Vid den initiella fasen vid en miljöinventering tittar de alltid på tidigare verksamheter och byggnadshistoria. Om en byggnad är uppförd tidigare än 1972 kan det misstänkas att mycket av materialet idag klassas som farligt avfall. Den aktuella byggnaden som ska rivas uppfördes 1970 och därav påträffas ganska stora mängder farligt avfall. En markundersökning har också utförts. I rivningsplanen bifogas ett protokoll från miljöinventeringen där mängder och lokalisering av det farliga avfallet redovisas med hänvisning till en karta över projektets område. Det är vanligt att ytterligare farligt material påträffas, som inte påvisats vid miljöinventeringen, allt efter rivningens gång. Då får rivningsplanen kompletteras och kostnaden för detta får tas med i beräkning. Just vid det här projektet har eternit (asbest), som inte var med i miljöinventeringen påträffats.

Globax AB har kompetensen att utföra miljöinventering. I detta projekt har dock en konsult från Miljöteknik i Skåne AB anlitas.

Vid det aktuella projektet gjordes endast en okulär miljöinventering, ingen provtagning. Analyser utförs definitivt om misstanke finns. Intervjuad person upplever inte analyser som så kostsamma. Ofta sker miljöinventeringen endast erfarenhetsmässigt. Enligt arbetsledaren är asbest dessutom lätt att upptäcka okulärt.

Okulär kontroll av containrarna

Två containrar observeras på platsen för följande fraktioner:

- Restavfall – Innehållande bland annat plastavfall och isolering
- Brännbart – Träavfall som sedan kommer att flisas och energiutvinnas.

Containrarna är inte märkta, dessutom observeras fraktioner i lösa uppsorterade högar på marken och inne i byggnaden:

- Metallsrot
- Elektronikskrot
- Kablar (ger inkomst)
- Isolering

Tidigare muntliga instruktioner om att källsortera isolering, enligt rivningsplanen, verkar ha missuppfattats. Vid besöket får rivningsarbetarna order om att de ska spara på isoleringen och en av rivningsarbetarna får sortera ut isoleringen ur containern för restavfall och lägga den inne, under tak, för återvinning.

Bitar av eternitskivor ligger och skräpar på golvet. Både arbetsledare och rivningsarbetare är överens om att det inte får se ut så här. Asbestsanerarna får sig en utskällning. Enligt föreskrifter ska områden som saneras plastas in så att damm samlas upp. Rester får absolut inte ligga och skräpa då det finns risk för att damm far omkring.

Vid besöket observeras även en container som totalentreprenören ansvarar för. I denna ligger det restavfall i form av wellpapp, plast, metall och biltvättutrustning. Här skulle källsorteringen definitivt kunna organiseras bättre.

Det finns gott om plats på området och de containrar som finns står väl placerade intill byggnaden.

13.2.4.2 *Selektiv rivning*

Selektiv rivning tillämpas alltid av företaget för att undvika höga avfallskostnader. I rivningsplanen för rivningsprojektet beskrivs rivningsmetoder för de olika delarna i byggnaden. Selektiv rivning utförs för:

- Farligt avfall
- Värmepanna
- Elapparater
- Fläktaggregat
- Porslin
- Elkablar
- Fönster, dörrar, skåp

- Isolering

Den selektiva rivningen kan också utföras efter den maskinella rivningen. Valet av teknik styrs av tillgången till maskiner och jobb. Står en maskin stilla så kan det vara lönsammare att utföra den maskinella rivningen först och sedan låta rivningsarbetarna utföra sortering av det rivna materialet. Rivningsarbetarna får vid en sådan situation ta hjälp av en liten hjullastare för att riva runt bland resterna. Slutresultatet blir ändå detsamma, det är däremot mer tidskrävande tycker en av rivningsarbetarna.

Avfallsstatistik och karakterisering av avfall

Vissa projekt innebär krav på att statistik ska redovisas. Däremot har han inte hört talas om den nya EU-förordningen om avfallsstatistik. Det osorterade avfallet karakteriseras inte.

Avfallsinstruktioner

Globax AB är ett dotterbolag till Areko AB som är miljö- och kvalitetscertifierade. Globax AB har däremot endast ett självutvecklat miljöledningssystem.

Vid totalentreprenader finns en arbetsmiljöplan i en skyddsplan för de anställda. Det finns också kontrollplaner för avfall vid större projekt. Kraven från beställaren styr vilka instruktioner som ska tillämpas. Vid detta projekt finns inga sådana krav från beställaren och det finns inga instruktioner tillgängliga. Här tillämpas muntlig handledning.

13.2.4.3 Intervju med rivningsarbetare

Rivningsarbetaren som intervjuas jobbar med att plocka bort kablar och rensar så att asbetsanerarna kan komma åt plattorna. Han anser att det är stor skillnad på att riva ett bostadshus jämfört med en verksamhet. Rivningsarbetarna är timanställda på ett bemanningsföretag, därifrån Globax AB hyr in sin personal.

Rivningsarbetaren har ingen miljöutbildning, det förekommer endast muntlig handledning från arbetsledare. Det finns inga instruktioner angående hantering av avfall, farligt avfall och kemiska produkter tillgängliga på projektet. Det förekommer däremot på större projekt, här kör de på rutin.

Rivningsarbetaren tycker att källsorteringen fungerar bra och han tycker inte att sorteringen är tidskrävande, han har aldrig jobbat på något annat sätt. Han tycker även att avfallscontainrarna är rätt placerade.

14 Analys av resultat

Genom att analysera resultatet enligt de frågeställningar som satts upp i syftet i kapitel 1.4, ges en nulägesanalys av hur verksamheter inom bygg- och rivningsbranschen lever upp till de lagar och bestämmelser som reglerar byggsektorn och hur bygg- och rivningssektorn arbetar med miljöfrågor i hela kedjan. Analysen speglar även hur arbetet med det frivilliga producentansvaret, som branschen har åtagit sig genom Byggsektorns Miljöprogram 2010, fungerar i praktiken.

Det bör observeras att bortfallet i enkätundersökningen var 57 % av den totala urvalsgruppen. Majoriteten av de företag som valde att inte svara på enkäten är mindre företag, således är sannolikheten stor att resultatbilden hade sett annorlunda ut vid en högre svarsfrekvens.

När informationen angående Byggsektorns Miljöprogram 2010 ut till bygg- och rivningsföretagen?

Av de företag som svarade på enkäten var det 68 % som kände till Byggsektorns Kretsloppsråd, flertalet av dessa var större företag med fler än 10 anställda. Svarsbilden behöver emellertid inte tyda på att detta gäller överlag eftersom bortfallet i undersökningen främst representeras av mindre företag. Om svarsfrekvensen hade varit högre så hade andelen företag som känner till Byggsektorns Kretsloppsråd antagligen varit mindre eftersom undersökningen indikerar på att det är de mindre företagen som oftast inte känner till det frivilliga producentansvaret. Under fallstudierna av de olika bygg- och rivningsprojekten kunde denna indikation bekräftas, då endast ett fåtal av de personer som intervjuades kände till Byggsektorns Kretsloppsråd och deras miljöprogram.

Av de företag som kände till Byggsektorns Kretsloppsråd var det knappt hälften som arbetade efter deras miljöprogram. Totalt sett är det endast sex av nitton företag, varav fyra är stora byggföretag. Låt anta att majoriteten av de företag som inte svarade på enkäten skulle ha svarat att de varken känner till eller arbetar efter Kretsloppsrådets miljöprogram. Ett sådant grovt antagande skulle innebära att endast 14 av 100 företag arbetar efter byggsektorns miljöprogram, vilket kan betyda att endast ett fåtal större företag aktivt arbetar med väsentliga miljöfrågor.

Tillämpas miljöstyrning i form av miljöledningssystem för ett aktivt arbete med miljöfrågor?

Miljöledningscertifiering

En tredjedel av företagen i undersökningen saknar helt styrning i form av kvalitets- och miljöledningssystem. Av de företag som har ett miljöledningssystem är det bara en tredjedel som är certifierade. Flera företag uppger att det är för dyrt att certifiera sig. Flertalet har således egna miljöledningssystem, som i de flesta fall är uppbyggda enligt ISO 14001, för att

de vid behov lätt ska kunna certifiera sig. De företag som endast har egna miljöledningssystem granskas följaktligen inte av något utomstående revisionsföretag, vilket kan medföra ett bristande arbete mot ständiga miljöförbättringar.

Krav på miljöledningcertifiering vid upphandling

Inget av de tillfrågade konsultföretagen uppger att deras uppdragsgivare ställer krav på att de ska vara miljöledningcertifierade vid upphandling. Det är heller ingen av uppdragsgivarna, beställare och byggföretag, som anger att detta är ett krav som ställs. Däremot ställs det ofta krav på att framtida samarbetspartners, entreprenörer och leverantörer ska ha ett väl fungerande miljöstyrningssystem av något slag. Detta system kan till exempel bygga på kvalitets- och miljöplaner, för den egna verksamheten och för det aktuella projektet, där de visar hur de förhåller sig till viktiga punkter angående miljö- och avfallsfrågor.

Flera huvudentreprenörer (general/totalentreprenörer) uppger att de brukar ställa krav på att sido- och underleverantörer följer de rutiner och instruktioner som omfattas av deras miljöledningssystem angående källsortering och hantering av farligt avfall. Detta är speciellt viktigt då sido- och underentreprenörer använder sig av samma avfallshanteringssystem som huvudentreprenören eftersom det är denne som betalar för de olika containrarna. Skulle det vara så att en under- eller sidoentreprenör slänger osorterat avfall i en container för trä debiteras hela containern som osorterat avfall, vilket blir mycket dyrare för huvudentreprenören.

Verksamhetsstyrning

Väl fungerande verksamhetsstyrning, kommunikation och lättillgängliga instruktioner innefattas som en del i miljöledningsarbetet. Företagens bristfälliga information till arbetarna angående instruktioner, om hur avfallshantering, hantering av farligt avfall och kemiska produkter ska skötas, tyder på ett mindre bra miljöarbete. Ett miljöstyrningsproblem är att samtliga byggarbetare under intervjuerna anger att de är medvetna om att det finns instruktioner tillgängliga, men ingen känner något behov av att ta del av dem. Ett annat problem som observerades vid ett av besöken, var att platschefen inte kunde ta fram och visa någon instruktion på grund av röran på kontoret. Slutsatsen av detta är att om företagen ska ha en möjlighet arbeta mot satta mål genom verksamhetsstyrning är det en grundförutsättning att företaget har tillgängliga och kommunicerade instruktioner angående avfallshantering och utfasning av farliga ämnen.

Vid besöket på rivningsprojektet fanns inga instruktioner tillgängliga för rivningsarbetarna eftersom detta inte var något krav från beställaren. Istället för miljöstyrning i form av instruktioner tillämpas muntlig handledning från rivningsplatsansvarig till arbetarna. Eftersom den rivningsansvarige inte ständigt befinner sig på arbetsplatsen kan det lätt uppstå misstag vid muntlig handledning på grund av feltolkningar, vilket leder till bristande källsortering och merarbete. Detta kunde bekräftas vid besöket då rivningsarbetarna hade missuppfattat de muntliga instruktionerna angående utsortering av isoleringen, vilket resulterade i att rivningsarbetaren fick sortera om fraktionerna i den osorterade containern. I detta fall hade det, trots att rivningsentreprenören inte var miljöledningcertifierad, varit lämpligt med tydliga instruktioner för att minska eventuella missförstånd.

Hur uppfyller branschens aktörer lagar och andra krav vid val av material och hur fungerar uppföljningen av dessa?

Produktvalsprincipen och kunskapskravet (Miljöbalkens hänsynsregler)

Produktvalsprincipen innebär att alla, som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidtar en åtgärd, ska undvika att använda eller sälja produkter som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller för miljön, om de kan ersättas med sådana produkter som kan antas vara mindre farliga¹⁶⁷. Kunskapskravet innebär att verksamhetsutövaren måste ha tillräckliga kunskaper angående den verksamhet som ska bedrivas¹⁶⁸.

Konsulterna uppger att de uppfyller lagar och krav angående produktvalsprincipen genom den information som lämnas under projektmöten samt genom de redovisningar som görs i byggbeskrivningen. Enligt majoriteten av konsulterna sker ingen uppföljning av uppdragsgivarens krav, mycket beroende på att det ofta inte ställs några formulerade miljökrav i byggprogrammet. Ett annat problem är att det ofta inte är aktuellt med ett miljöprogram eftersom beställaren/byggherren inte är tvingade enligt lag att upprätta ett sådant. Endast ett konsultföretag uppger att uppdragsgivaren ställer krav på att material, som innehåller ämnen som finns på Kemikalieinspektionens OBS- och begränsningslista, det vill säga nuvarande PRIO-listan, inte får användas. Detta innebär att endast ett av sju konsultföretag tvingas visa sin uppdragsgivare att de uppfyller produktvalsprincipen. En av arkitekterna menar att det är priset som gäller före miljöhänsyn vid upphandling och att ”miljöhänsyn ändå tas, även om krav angående detta saknas”.

Att beställaren i form av uppdragsgivare brister i att ställa krav rörande hänsynsreglerna kan vara resultatet av att det i dagens rättssystem saknas regler angående upprättande av miljöprogram, som konstaterats tidigare. Projektets miljöhänsyn styrs följaktligen till stor del av beställarens/byggherrens eget miljöintresse. En beställare/byggherre med intresse för miljöfrågor tar ofta större miljöhänsyn och formulerar tidigt de krav som gäller för projektet, för att sedan följa upp dem kontinuerligt.

Som konstaterats ovan har beställaren stora möjligheter att sätta upp vilka ramar och krav som ska gälla för byggprojektets miljöhänsyn. Undersökningen visar att det sällan förekommer krav på konsulterna vid upphandlingen däremot har beställaren ofta utarbetat särskilda miljökriterier som används vid upphandling och som anger vad entreprenörer och leverantörer måste leva upp till. För att kontrollera att dessa kriterier följs bör beställaren följa upp miljöarbetet genom regelbundna revisioner. Det är svårt att dra några slutsatser angående beställarens uppföljning av de krav som ställts eftersom beställargruppen endast består av två aktörer. En av de två aktörerna anger dock att det görs miljörevisioner på samtliga byggprojekt.

De större byggföretagen uppger att sido- och underentreprenörer visar att de följer lagar och andra miljökrav vid projekteringsgenomgångar och byggmöten. Samtliga stora byggföretag uppger att de ställda miljökraven följs upp genom miljöronder samt interna och externa revisioner. Ofta gäller kraven från beställaren/byggherren för hela projektet, men ibland anser byggentreprenören att miljökraven är för låga och inför egna högre krav. Flera av de stora

¹⁶⁷ SFS 1998:808 MB (2 kap 6 §)

¹⁶⁸ SFS 1998:808 MB (2 kap 2 §)

företagen uppger att de ställer krav på att leverantörerna ska vara bedömda enligt företagets miljöwebb, BASTA eller MilaB. Kriterierna för de olika miljövärderingsverktygen är i de flesta fall upprättade efter Kemikalieinspektionens begränsningslistor, Kretsloppsrådets Miljöprogram 2010, den eventuellt kommande internationella kemikalielagstiftningen (REACH), Miljöbalken (produktvalsprincipen) och de nationella miljömålen. Kriterierna underlättar miljövärderingen av de produkter och material som används av byggsektorn vilket gör dem till lämpliga hjälpverktyg för företagen inom branschen.

En intressant anmärkning är att inget av byggföretagen med färre anställda än 10 svarade på frågan angående hur deras leverantörer visar att de uppfyller produktvalsprincipen. Detta kan tyda på att de mindre byggföretagen saknar ingående kunskaper angående Miljöbalken och dess regleringar.

Vid två av tre fallstudier observerades att förpackningsmaterial slängts i den osorterade containern. Detta tyder på att källsortering av de förpackningar som innefattas av producentansvaret¹⁶⁹ är bristfällig.

Utnyttjas möjligheten att påverka material- och produktval under projekteringen?

Beaktande av byggandens livscykel under projektering

Den mest betydande miljöaspekten då en byggnad ses ur ett livscykelperspektiv är energiförbrukningen under driftskedet¹⁷⁰. Emellertid är det endast ett fåtal företag som anger energiförbrukningen som den viktigaste aspekten vid projektering. Flertalet företag anger istället att den viktigaste aspekten är att det projekteras för byggnadsmaterial med en lång livslängd och med så lite underhållsbehov som möjligt. Hela 76 % av företagen tar hänsyn till materialens livslängd vid val av material. De företag som inte tar hänsyn till livslängden är alla små byggföretag. Det bör observeras att inget företag anger att de projekterar för framtida avfallshantering genom att välja material som lämpar sig för återanvändning eller återvinning.

Företagen har en klar fokusering på lång livslängd och lite underhållsbehov vid material- och produktval. Detta tyder dock på att företagen är sämre på att ta hänsyn till produkter och material ur ett ”vaggan till graven perspektiv”, då material och produkter ska beaktas med hänsyn till dess hela livscykel, det vill säga från tillverkning till restprodukthantering. Detta tankesätt verkar inte vara tillämpat vid val av material och produkter, vilket kan påverka sektorns mål angående ett minskat uttag av naturresurser genom återanvändning och återvinning. Endast ett företag anger att de beaktar byggnadens återvinnbarhet samt energiaspekter vid materialens framställningsprocesser. Det bör påpekas att ett material som är hållbart och kräver lite underhållsbehov under byggnadens driftskede kan komma att vara besvärligt under avfallshandlingen, just på grund av dessa egenskaper.

¹⁶⁹ SFS 1998:808 MB (15 kap)

¹⁷⁰ Kellner J, Stålbom G, *Byggande och miljö*, 2001

Åtgärder för minskat uttag av naturresurser

Ungefär hälften av företagen svarar att de använder sig av åtgärder för att minska uttaget av icke förnybart material. De åtgärder som företagen använder sig av är främst att välja material som går att återvinna eller återanvända, vilket är ett av de viktigaste sätten att minska uttaget av icke förnybara material. Ett av de övergripande målen i Byggsektorns Miljöprogram angående materialhushållning innebär att "använt material som inte är förnybart ska i första hand återanvändas eller återvinnas för att minimera uttag av naturresurser". En förutsättning för att minimera uttaget av naturresurser är således att det finns en fungerande återbruksmarknad så att kretsloppen kan slutas. Men eftersom endast ett fåtal av de tillfrågade företagen prioriterar återbruksmaterial indikerar undersökningen att detta mål kan bli svårt att uppnå. Återbruksmaterial används endast då beställaren har speciella krav på att detta ska prioriteras. Ett skäl till att återanvänt material inte används är att det anses vara svårare att arbeta med, enligt platschefen vid ett av besöken. Emellertid kan återbruksmaterial vara användbart då mindre kvantiteter behövs, som till exempel underhållsarbete. Vid ett annat fallstudiebesök uppgav arbetsledaren att han hittills inte varit med om att beställaren angett krav angående användandet av återanvänt material. Återigen kan slutsatsen dras att det är beställarens miljökrav som har störst betydelse då val av material görs. Det är även beställaren som styr om det ska projekteras för en ökad återvinning eller återanvändning. Endast ett fåtal företag uppger dock att beställaren ställer krav på att kretsloppet ska slutas genom att sedan använda återvunnet eller återanvänt material vid nybyggnation.

Ett av de stora byggföretagen anger att de minskar uttaget av icke förnybara resurser genom att välja närliggande fabriker och leverantörer för att därigenom minska transporter. Detta är en viktig åtgärd som fler företag i sektorn borde jobba med under projekteringen då byggsektorns transporter utgör ca 10 % av landets totala transporter¹⁷¹. Ett annat exempel på vilka åtgärder som företagen vidtar är att använda bergkross istället för naturgrus i betong, vilket direkt kan kopplas till delmål 4 under det nationella miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. Delmålet handlar om att använda alternativa lösningar för att minska användningen av naturgrus som ballastmaterial. Dessa åtgärder kan bidra till att uttaget av icke förnybara, ändliga och särskilt värdefulla resurser minskar.

Minimering av materialspill

Knappt hälften av konsulterna uppger att de tillämpar åtgärder vid projekteringen för att undvika materialspill för att på så sätt minska avfallsmängden. Åtgärder görs i form av måttanpassade material och modulprojekteringar, dessa åtgärder borde utnyttjas av fler företag för att nå uppsatta mål angående minskade avfallsmängder. 80 % av grupperna beställare och byggföretag anger att de tillämpar skräddarsydda leveranser för att undvika materialspill.

Avgörande faktorer vid materialval

Majoriteten av företagen anser att de avgörande faktorerna vid val av material i första hand är pris och kvalitet. Faktorer som miljö, funktion och livslängd kan också vara avgörande vid materialprojektering. Endast tre av sjutton tillfrågade företag har som regel att jämföra kostnader för jungfruligt material med material från återbruksmarknaden, drygt ett av tio

¹⁷¹ Byggsektorns Kretsloppsråd, *Miljöutredning för byggsektorn - Slutrapport*, 2001

företag anser att denna aspekt har betydelse vid val av material. För att försöka sluta byggmaterialens kretslopp är det viktigt att det skapas en organiserad och stark marknad för återbruksmaterial. Återanvända material kommer inte att prioriteras om det inte finns ekonomiska incitament till att välja dessa före nyproducerat material. Det faktum att priset verkar spela den största rollen vid materialval innebär att andra faktorer, som att beakta en framtida kretsloppsanpassad avfallshantering då huset ska rivras, hamnar i skymundan.

Hur fungerar branschens arbete med utfasning av farliga ämnen?

I enkätundersökningen ställdes en fråga angående hur företagen tillämpar försiktighets- och produktvalsprincipen och därmed arbetar med utfasning av farliga ämnen. Inget av de små byggföretagen svarade på frågan och från detta kan man dra slutsatsen att de kanske inte uppfyller vare sig försiktighets- och produktvalsprincipen eller kunskapskravet i Miljöbalkens andra kapitel. Grunden för att ett företags miljöarbete ska fungera är att utövaren har tillräckliga kunskaper om de risker som finns och kan komma att uppstå inom den egna verksamheten.

De större byggföretagen arbetar generellt sett bättre med hänsynsreglerna än vad konsulterna gör. Arkitekterna anser sig tillämpa hänsynsreglerna genom att välja beprövade produkter och välrenommerade leverantörer, för att undvika nya och okända material. Det kan anas en viss misstänksamhet mot okända produkter bland arkitekterna. Detta kan leda till att nya mindre miljö- och hälsofarliga produkter väljs bort, vilket innebär att tillämpningen av försiktighetsprincipen misstolkas.

De större byggföretagen anger en rad exempel på vad som görs för att tillämpa försiktighets- och produktvalsprincipen. Till exempel svarar ett företag att de tillämpar hänsynsreglerna genom att en miljöstab utvärderar de produkter som används. Miljöstaben innehåller en mängd produkter med kriterierna; godkänd, utfasning eller observerad fara. Ett annat stort företag använder sig av regionala miljöledare, som även finns på plats vid större projekt. Flera av de större företagen använder sig även av externa eller interna miljövarudatabaser för att undvika och fasa ut produkter som innehåller farliga ämnen.

Användning av innehållsdeklarerade material

Enkätundersökningen visar att 82 % av företagen undviker oönskade ämnen genom att använda innehållsdeklarerade material. Då resultatet indikerar att innehållsdeklarerade produkter redan används i stor utsträckning bör Byggsektorns Kretsloppsråds delmål, angående att tre fjärdedelar av de relevanta byggvaror som marknadsförs i Sverige ska vara försedda med byggvarudeklarationer senast år 2006, kunna uppfyllas. Byggsektorns Kretsloppsråd har tillsatt en arbetsgrupp som för närvarande arbetar med att förenkla och skapa tydligare förklaringar i byggvarudeklarationerna vilket kan vara till ytterligare hjälp för företagen när de ska välja material.

Finns det lämpliga värderingsverktyg tillgängliga för byggsektorns aktörer vid projektering?

En tredjedel av företagen i undersökningen använder något internt eller externt databaserat miljövärderingsverktyg. Samtliga stora byggföretag använder sig av databaser som hjälp vid produkt- och materialval, däremot använder sig varken de små byggföretagen eller konsultföretagen av denna möjlighet. Konsulterna använder sig istället av bland annat böcker om ekologiska material, Folksam's Miljöguide, Kemikalieinspektionens begränsningslistor och materialinformation på Internet. Tre av fem stora och mellanstora företag uppger att de i framtiden kommer att använda BASTA. För nuvarande använder de varuinformationsblad och MilaB. Övriga stora byggföretag använder interna avvecklingsguider, men det är troligt att även dessa kommer att använda sig av BASTA i framtiden, trots att de inte svarat detta i enkäten.

Ett av Byggsektorns Kretsloppsråds uppsatta delmål angående utfasning av farliga ämnen lyder ”Senast vid utgången av år 2005 ska sektorn tagit fram ett gemensamt system för tillämpningen av de framtagna kriterierna för att redovisa och bedöma byggprodukters innehåll av oönskade ämnen”. Arbetet med att nå delmålet är ännu inte påbörjat, då rådet avvaktar resultatet av BASTA-projektet. Miljövärderingsdatabasen BASTA är för närvarande under provdrift men beräknas vara i full gång i augusti 2006. Slutsatsen av detta är att delmålet inte kommer att uppfyllas förrän BASTA-systemet är utvärderat och i full gång, det vill säga i slutet på 2006.

BASTA-systemet kommer att kunna hjälpa byggherrar och beställare att ställa krav på sina entreprenörer vid upphandling. Organisationen anger ett förslag på ett krav som kan skrivas in i avtalen: ”Om inte annat överenskommits ska ingående varor, inom angivna varugrupper, uppfylla egenskapskriterierna enligt BASTA-systemet. Detta ska kunna styrkas på tillförlitligt sätt¹⁷²”.

Eftersom BASTA-organisationen för nuvarande satsar på utbildningar för hur systemet kan användas, så kommer kanske även små byggföretag och konsulter i framtiden att kunna använda sig av värderingsverktyget. Med ett gemensamt system kan skillnaden, avseende kompetensen att kontrollera farliga ämnen, mellan små och stora företag jämnas ut. Det kommer inte att tas ut någon avgift för projektörer eller entreprenörer som vill använda BASTA och detta gör det möjligt att få med även små företag i organisationen. Trots detta är det troligt att de små företagen inte kommer att använda de databaserade värderingsverktygen i så stor utsträckning, eftersom de här företagen ofta inte använder datorer i sitt dagliga arbete. BASTA kommer att ta ut en avgift för certifiering av leverantörernas produkter, risken är då att små leverantörer kan komma att tycka att avgiften är för hög och därmed välja att stå utanför systemet.

Projekteras det för ett kretsloppsanpassat avfallssystem genom att välja material med EU:s avfallshierarki i åtanke?

Genom att ”tänka efter före”, det vill säga att redan i projekteringsstadiet tänka på avfallssortering, kan byggsektorn välja material som möjliggör ett kretsloppsanpassat

¹⁷² BASTA:s hemsida: BASTA – en lägesrapport i september 2005

avfallssystem. Ungefär hälften av företagen anger att de har ett kretsloppsanpassat avfallshanteringssystem i åtanke vid val av material, men av dessa är det bara 78 % som använder sig av avfallshierarkins prioriteringsordning. Totalt sett är det mindre än hälften av företagen som projekterar och väljer material till förmån för avfallsminimering, återanvändning och återvinning.

Relativt små mängder av det byggmaterial som används vid nyproduktion är återanvänt respektive återvunnet material. Vissa företag vågar inte ens uppskatta några mängder eftersom det inte finns någon statistik dokumenterad. Att det saknas dokumentation är underligt eftersom det borde ligga i företagets intresse att visa hur stora mängder som är återanvänt respektive återvunnet med tanke på byggsektorns visioner om ett kretsloppsanpassat byggande.

Att det totalt sett är mindre än hälften av företagen som väljer material med hänsyn till kommande avfallshantering och det faktum att det knappt används något återanvänt material till nyproduktion pekar på att företagen generellt inte projekterar för en kretsloppsanpassad avfallshantering. Det som konstaterats ovan strider mot den grundläggande avfallspolitiken och Miljöbalkens hänsynsregler angående kretslopps- och hushållningsprinciperna som bland annat säger att alla möjligheter till att eftersträva kretsloppsskapande ska utnyttjas och att framtida återanvändning och återvinning ska underlättas om så är möjligt.

Om fler företag i branschen börjar projektera för en kretsloppsanpassad avfallshantering, det vill säga ”tänka efter före”, har Byggsektorn stora möjligheter att öka de andelar källsorterat avfall som går till återanvändning respektive återvinning.

Hur är ansvaret fördelat då det gäller avfallshantering vid bygg- och rivningsprojekt?

Ansvarsfördelningen på bygg- och rivningsplatser styrs av de avtal som gäller för den entreprenadform som tillämpas i projektet. Samtliga byggprojekt i fallstudierna var totalentreprenader. Den ansvarige ute på byggarbetsplatsen är projektets platschef, dock ligger det övergripande ansvaret alltid på byggherren. Platschefen ansvarar för att avfallshantering och källsortering fungerar på arbetsplatsen och det är således han/hon som ansvarar för att lämpliga sorteringskärl och containrar finns utställda och att de är tillgängliga för arbetarna. Avfallshanteringssystemet är vanligen uppbyggt enligt general/totalentreprenörens krav angående källsortering och återvinning, om inte beställarens/byggherrens krav är högre.

Fallstudierna visar att två av tre byggprojekt har ett avfallshanteringssystem som bygger på att totalentreprenörens avfallssystem utnyttjas av alla bygg-, sido- och underentreprenörer som arbetar på arbetsplatsen. Enkätundersökningen tyder på att de små byggföretagen har ett annat system, vilket innebär att var och en tar sitt avfall. Detta beror på att de avfallsmängder som genereras ofta inte är större än att det ryms på ett släp.

Vid fallstudien av polishuset noterades att PEAB tillämpade ett nytt avfallssystem där ansvaret och kostnaden för containrarna var uppdelade mellan de olika underentreprenörerna. Systemet bygger på att alla under- och sidoentreprenörer själva ansvarar för sitt avfall och således själva står för kostnaderna vid eventuellt sorteringsslarv, då en hel container kan klassas som restavfall om fraktioner hamnar fel. Det här systemet där det skapas ett ekonomiskt incitament för alla parter att sortera, verkar fungera utmärkt.

Hur fungerar avfallshanteringen ute på bygg- och rivningsplatser?

Samtliga företag i enkätundersökningen anger att de på plats källsorterar det bygg- och rivningsavfall som genereras. En tendens verkar vara att rivningsföretagens källsorteringsarbete är mer utvecklat än byggföretagens, detta kan bero på att rivningar genererar en större mängd olika materialfraktioner och att det finns ytterligare regleringar för rivningsprojekt i form av rivningsplaner och tillhörande inventering. Det faktum att de flesta byggarbetare jobbar på ackord kan innebära att källsorteringen upplevs som tidskrävande och att det inte betalar sig.

Avfallshanteringen på byggplatser

Samtliga företag i fallstudierna anlitar SITA som avfallsentreprenör. I de flesta fall ändras upplägget för avfallshanteringen under byggprojektets gång eftersom karaktären på det byggavfall som uppkommer förändras. I byggprojektets första skede källsorteras främst trä och metall och sedan tillkommer materialspill i form av isolering, gips och cellplast. Dessa fraktioner är relativt rena, vilka lätt kan materialåtervinnas. Vid besöken uppger platscheferna att målet är att undvika uppkomsten av farligt avfall. De fraktioner som ändå inte går att undvika består främst av diesel- och oljerester, batterier och målarfärg.

Avfallshanteringens organisation varierar mellan olika byggplatser. Byggföretagen menar att storleken på byggplatsområdet till stor del styr källsorteringen eftersom det ofta inte finns någon plats att ställa sorteringskärl och containrar på om området ligger trångt i tätbebyggt område. Under fallstudierna visade det sig dock att på tre av fyra ställen skulle det ha varit möjligt att utveckla och organisera källsorteringen ytterligare, med tanke på det goda utrymmet.

Avfallshanteringen på rivningsplatser

Det avfall som genereras vid rivningar är ofta samansatta material, där det är svårt att utvinna rena materialfraktioner. Mycket av materialen kan innehålla ämnen som gör att det klassas som farligt avfall. Vid besöket där en gammal bensinstation revs bestod det farliga avfallet och det avfall som kräver separat omhändertagande till största del av asbest i form av klisterrester under mattor, ytterväggar och innerväggar.

Märkning av containrar ute på bygg- och rivningsplatser

Fallstudierna visar att märkning av sorteringskärl och containrar är bristfällig. För att underlätta avfallssortering och undvika oönskade avfallslag i uppställda kärl/containrar bör de vara tydligt märkta. Speciellt viktigt är det då underentreprenörer använder sig av samma kärl/containrar som entreprenören, eftersom det är den sistnämnde som står för kostnaderna. Det är också viktigt att märka kärlden tydligt eftersom de avfallshanteringsinstruktioner som finns tillgängliga för arbetarna allt för ofta står i orörda pärmar, trots att byggföretagen oftast har ett miljöledningssystem.

Vid fallstudien av byggnationen av polishuset noterades att PEAB tillämpade ett avfallssystem med samma antal containrar under hela projektiden. Avfallshanteringen kontrollerades av en person som fungerade lite som en "allt i allo". Detta system såg ut att fungera utmärkt, byggarbetsplatsen såg strukturerad och "städad" ut. Sorteringskärl och containrar var tydligt märkta med vilket avfallslag som skulle slängas där. De brister som

kunde konstateras var att fraktionerna isolering och cellplast inte sorterades för materialåtervinning, vilket är konstigt med tanke på att PEAB tar hjälp av NSR med planering av restprodukthantering. Det borde vara i NSR:s intresse att vägleda byggföretagen till att källsortera så många fraktioner som möjligt, eftersom det underlättar den fortsatta hanteringen av avfallet.

Tillämpning av selektiv rivning

Endast hälften av samtliga företag i enkätundersökningen tillämpar selektiv rivning, de anser även att detta system är ekonomiskt hållbart. Det är värt att notera att hälften av de stora byggföretagen inte tillämpar metoden, om inte speciella krav finns. Samtliga rivningsföretag i undersökningen svarade däremot att de tillämpar selektiv rivning och vid fallstudien av rivningsplatsen tillämpades metoden för att sanera farligt avfall och för att minska de höga kostnaderna som stora mängder osorterat restavfall innebär.

Hur beaktar företagen den kommunala avfallsplanen och renhållningsordningen vid hantering av avfall?

Ett av de stora byggföretagen i enkätundersökningen svarar att de har Helsingborgs avfallsplan och den lokala renhållningsordningen inbakade i det interna systemet. Det interna systemet består av checklistor, kunskapsdokument och miljöanalyser som tar upp avfallsfrågor och hur de ska hantera dessa samt uppfylla de lagar och krav som gäller för byggbranschen. Övriga byggföretag anger att det är den lokala avfallsentreprenören som har ansvaret för att den lokala renhållningsordningen och avfallsplanen följs.

Enkätundersökningen indikerar att byggföretagen litar på att avfallsentreprenören har goda kunskaper angående den lokala renhållningsordningen och avfallsplanen samt att de följer dessa.

Hur tillämpas Plan- och Bygglagen då det gäller rivningar?

Rivningslov, rivningsanmälan och rivningsplan

Då små byggföretag utför rivningar är projekten oftast mindre vilket innebär att de är undantagna kravet angående rivningslov. Detta bekräftas av enkätundersökningen som visar att samtliga av de små byggföretagen aldrig ansöker om rivningslov hos byggnadsnämnden. Det är dock svårt att dra några slutsatser angående om de små byggföretagen utför rivningar som omfattas av krav på rivningsanmälan, eftersom frågan inte ställdes specifikt i undersökningen. Det är oklart om de små byggföretagen utför rivningar som kräver rivningsplan eller inte. Det kan i alla fall konstateras att de inte har som policy att bifoga en rivningsplan till rivningsanmälan, vilket tyder på att de omfattas av anmälningskravet men att de inte vanligtvis upprättar någon rivningsplan. Ett annat alternativ kan vara att de kontaktat byggnadsnämnden och genom dem fått klartecken för att utföra rivningen utan krav på en rivningsanmälan. Ytterligare ett alternativ kan vara att de endast utför små ombyggnader och invändiga rivningar som inte misstänks generera material som klassas som farligt avfall och därmed inte berörs av krav på rivningsplan.

De större byggföretagen anger varierande siffror på hur stor andel av rivningsprojekten i deras verksamhet som kräver rivningslov, allt ifrån mindre än 5 % och upp till 100 %. Majoriteten av rivningsprojekten ligger på detaljplanelagt område och omfattas således av kravet på rivningslov. De större byggföretagen har som policy att alltid bifoga en rivningsplan till rivningsanmälan, i vissa fall är det dock byggherren som ansvarar för upprättandet av dessa. Då de stora byggföretagen får i uppgift av byggherren att utföra rivningsplanen upprättas denna ofta av byggföretaget själva med hjälp av egna mallar, vilka kan vara uppbyggda enligt kommunens riktlinjer. Ett av de stora företagen anger att en konsult anlitas då rivningsplaner ska upprättas, vilket kan vara till fördel om denna person har expertkunskaper på området.

Rivningsföretagen anger att ungefär 90 % av rivningsprojekten kräver rivningslov. Oftast sker upphandling av rivningsentreprenör före upprättandet av rivningsplan. Detta innebär att det är rivningsföretagen själva som upprättar rivningsplanen efter kommunens riktlinjer och mallar. Om det saknas krav på rivningsplan utför rivningsföretagen ändå rivningen som om det fanns en rivningsplan. Fallstudien av rivningsplatsen visar att rivningar ibland påbörjas innan rivningsplanen blivit godkänd av byggnadsnämnden, trots att detta regleras i PBL 9 kap 12 §. Vid besöket på den gamla bensinmacken hade rivningen startat trots att Miljökontoret inte hade fått någon kopia på rivningsplanen. Det är oklart om rivningsentreprenören kanske hade fått ett muntligt godkännande av rivningsplanen och därmed kunnat påbörja rivningen. Om detta var fallet försvåras Miljökontorets tillsynsarbete eftersom rivningarna ofta är slutförda innan de hinner få en kopia på rivningsplanen. Om denna ser oklar ut är det då redan för sent med eventuell tillsyn.

Inventering

För att kunna upprätta en rivningsplan bör denna föregås av en inventering. Oavsett hur omfattande en inventering av en byggnad som ska rivras är, så är byggherren alltid skyldig enligt lag att omhänderta samtliga hälso- och miljöfarliga material som kan komma att uppstå under rivningen. Enligt *Arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 1999:3* är verksamhetsutövaren skyldig att utföra en inventering avseende hälsofarliga ämnen och material som finns i byggnaden innan rivningen påbörjas. Inventeringen utförs av en inhyrd konsult eller en i företaget anställd sakkunnig person. Vid miljöinventeringen börjas det med att titta på byggnadens historia. Faktorer som vilket år byggnaden är uppförd och vilka verksamheter som tidigare har funnits i byggnaden är av stor vikt. Om byggnaden är uppförd före 1972 kan det misstänkas att en stor del av det genererade rivningsavfallet kommer att klassas som farligt avfall. Detta beror till stor del på att byggmaterial innehållande PCB som fogar och mattlim användes fram till 1972, då det förbjöds i öppna system.

Eftersom det är vanligt att ytterligare farligt material, som inte påvisats vid miljöinventeringen påträffas under rivningen, är det viktigt att inventeringen är grundligt utförd. En slarvigt utförd rivningsplan medför merarbete och extra kostnader då rivningsarbetet ofta måste stoppas vid ett oväntat påträffande av farligt material. Det finns en uppskattning gjord av Lotta Sigfrid 1998, dåvarande miljökonsult i Malmö, som har skrivit ett flertal böcker om rivningar, att endast hälften av det verkliga materialet som stöts på vid rivningsarbetet i själva verket har påträffats vid inventeringen¹⁷³. Detta är en intressant anmärkning då uppskattningen gjordes innan Miljöbalken trädde i kraft. Nu sju år senare då det fokuserats mer på farligt avfall borde denna uppskattning se annorlunda ut. Därför ställdes en fråga under besöket på rivningsplatsen huruvida allt farligt avfall som påträffats under rivningen var

¹⁷³ Boverket, *Uppdrag att utreda hur farligt avfall bör identifieras och hanteras vid rivning av byggnader*, 1998

kartlagt vid inventeringen. Personen ansvarig för rivningsplanen svarade att det vid rivningen påträffades stora mängder asbest i form av eternit, som inte fanns med i miljöinventeringen. Utifrån tidigare erfarenheter av rivningar beskriver rivningsentreprenören att det är mycket vanligt att dessa situationer uppstår. Just vid det här fallet förklaras detta av att konsulten som utförde inventeringen upplevde att det var ett starkt tryck på tvätthallen med lång bilkö ut på gatan vid besöket. Eftersom han inte ville störa verksamheten, ville han inte gå in och kontrollera vad som fanns mellan plåt och yttervägg i tvätthallen.

Det finns inget tvång på att analyser och provtagningar ska utföras vilket leder till att inventeringarna ofta sker okulärt. Även om detta görs av personer med stor erfarenhet är det lätt att missa material som till exempel sitter inne i väggar och tak. Enligt rivningsarbetaren som intervjuades vid fallstudien kan asbest för ett tränat öga lätt kännas igen, men faktum är att det många gånger är omöjligt. Sannolikheten är också stor att material som till exempel innehåller PCB lätt kan missas vid en okulär inventering. Boverket ser också stora brister i hanteringen av det farliga avfallet, som ofta bottnar i bristfällig kunskap hos de anställda på företagen. Att det dessutom saknas statistik över det farliga avfallet gör det svårt att bedöma hur pass stora bristerna i sortering och hantering egentligen är¹⁷⁴. Slutsatsen som kan dras utifrån detta är att inventeringen och dess innehåll borde lagregleras i PBL alternativt i MB. På detta sätt kan det främjas att den allt som oftast okulära inventeringen ska kompletteras med provtagningar i större utsträckning.

Vem ansvarar för tillsynen av respektive område och hur fungerar den i praktiken?

Oklarheter avseende tillsynen mellan myndigheterna, miljö- och byggnadsnämnden

Avfallshanteringen inom byggsektorn är inte en fråga som prioriteras av tillsynsmyndigheterna, miljönämnden och byggnadsnämnden, enligt Boverket. Ansvarsfördelningen mellan miljönämnden och byggnadsnämnden är oklar då det gäller tillsynen av det farliga avfall som uppkommet vid rivning¹⁷⁵. Boverkets uppfattningar bekräftas av författarnas erfarenheter av systemet för granskning av rivningsplaner i Helsingborgs Stad. Systemet bygger på att Stadsbyggnadskontoret lämnar en kopia av rivningsplanen till Miljökontoret först efter att de har godkänt den. Detta system är mindre lyckat, eftersom rivningen i de flesta fall redan är utförd då den kommer till Miljökontorets kännedom. Detta betyder att det granskningsarbete som utförts av Miljökontoret görs i onödan och att eventuella tillsynsinsatser kommer att komma för sent.

¹⁷⁴ Boverket, *Avfallshantering inom bygg- och fastighetssektorn*, 2004

¹⁷⁵ *Avfallshantering inom bygg- och fastighetssektorn*, 2004

15 Diskussion och förslag till åtgärder

I diskussionen nedan identifieras några av de problem som finns rörande miljöarbetet inom byggbranschen, samtidigt som några förslag på åtgärder ges.

Utifrån de slutsatser som dragits är förhoppningen att Miljökontoret i Helsingborg ska få en uppfattning om hur byggsektorns miljöarbete bedrivs inom regionen. Således kan nulägesanalysen komma att ligga till grund för miljökontorets framtida tillsynsarbete.

15.1 Uppföljning och granskning av rivningsplaner

Kommunen har ett stort ansvar då det gäller utformning av rivningsplanen eftersom det här ska beskrivas hur omhändertagandet av restprodukter och avfall ska ske. Stadsbyggnadskontorets handläggare har även de ett stort ansvar då det gäller granskningen av rivningsplaner, det är särskilt viktigt att handläggaren känner till de lagar och regler som styr avfallshanteringen¹⁷⁶.

En stor del av de rivningsprojekt som utförs i Helsingborgs Stad är av mindre karaktär, vilket innebär att byggnaderna rivs väldigt fort. Med dagens granskningssystem av rivningsplaner är det svårt att hinna stoppa en rivning om Miljökontoret anser att planen är bristfällig, eftersom rivningen ofta redan är slutförd. För att förbättra granskningsarbetet bör kommunen förslagsvis ändra på rutinerna, om rivningsplanen lämnas till Miljökontoret och Stadsbyggnadskontoret samtidigt kan eventuella brister i rivningsplanen upptäckas tidigare och förhindras att utföras i praktiken.

En slutsats som dragits är att dagens lagstiftning är bristande då det gäller inventeringen av miljöfarliga ämnen vid rivning. Eftersom det farliga avfallet regleras i MB, kravet på rivningsplan i PBL och inventeringen av hälsofarliga ämnen i AML bör dessa lagar förslagsvis integreras på något sätt. Ett förslag från författarnas sida är att inventeringen borde regleras av PBL eftersom det är byggnadsnämnden som idag gör granskningen av rivningsplanen.

15.1.1 Införande av krav på slutbevis

PBL är bristfällig då det gäller regleringen av uppföljningsarbetet av rivningsärenden, det finns till exempel inget krav på att byggherren gör en uppföljning av hur restmaterialhantering har skett. Undantaget är de rivningsprojekt som kräver att en kontrollplan upprättas. Vid dessa rivningar kan en viss uppföljning göras eftersom det i kontrollplanen bestäms vilka intyg och andra handlingar som ska lämnas till byggnadsnämnden. Byggnadsnämnden skickar dock inte ut ett slutbevis, liknande det vid bygganmälan, som styrker att alla handlingar lämnats in och att rivningen har utförts enligt kontrollplanen. Förslagsvis skulle slutbeviset erhållas mot till exempel uppvisande av kvitton från godkänd transportör och avfallsbehandlare, där uppgifterna om kvantitet och material ska motsvara redovisade uppgifter i rivningsplanen.

¹⁷⁶ Sigfrid L, Riktlinjer för rivningsplaner enligt PBL, 1996

Vid ett införande av krav på slutbevis skulle Miljökontoret kunna medverka vid provningen av utfärdandet och därmed kunna öka tillsynen.

Det finns heller inte några regleringar angående anmälan av påbörjat eller avslutat rivningsarbete i PBL. Eftersom rivningen får starta när som helst efter att rivningsanmälan är godkänd och sedan är giltig i två år och ingen anmälan om slutfört arbete krävs är det svårt för tillsynsmyndigheten att göra uppföljning.

15.2 Dokumentation av avfallsstatistik

Både enkätundersökningen och fallstudierna tyder på en stor okunskap angående den egna avfallsstatistiken. Endast ett fåtal av de tillfrågade företagen kunde ange vilka avfallsmängder som gick till återbruk, återvinning, energiutvinning respektive deponi. De företag som anlitar SITA eller NSR som avfallsentreprenörer uppger att det är dessa som för statistik över de olika avfallsfraktionerna. Dessa fraktioner borde således vara lätta att räkna ut med hjälp av fakturorna från respektive avfallsentreprenör. Det borde också ligga i företagets intresse att föra denna statistik eftersom det kan underlätta uppföljningsarbetet av sektorns eller egna uppsatta miljömål.

Inget av de små byggföretagen anger att de anlitar någon avfallsentreprenör. Eftersom de uppger att NSR för statistik över deras avfall, är antagligen deras genererade avfallsvolymer så små att de kan lämna det på återvinningsgården. Detta kan bekräftas då ett av de små byggföretagen i enkätundersökningen faktiskt anger att de sorterar sitt avfall på kommunens återvinningscentral. Problemet med detta är att återvinningscentralerna främst är till för det avfall som uppkommer i hushållen, tjänsten ingår i renhållningsavgiften. Avfall som uppkommer i verksamheter innefattas inte av detta system, vilket innebär att verksamhetsutövare omfattas av andra taxor. Det är emellertid tillåtet för de små bygg- och rivningsföretagen att lämna sorterat avfall på Filborna återvinningsgård i Helsingborg om mängderna inte är för stora, det vill säga inte mer än "ett släp". Om avfallet är osorterat tas det ut en avgift på 300 kr/m³¹⁷⁷. Detta betyder att de små byggföretagens sorterade avfallsmängder räknas ihop med hushållens avfallsmängder. Avfallsstatistik från de små byggföretagen kan således inte tas fram med dagens system eftersom verksamhetsavfall inte kan urskiljas från hushållsavfall.

15.2.1 Lämpligt system för rapportering av avfallsstatistik

I *kapitel 11.3* beskrivs problemet med att det inte finns ett lämpligt system för att dokumentera statistik över bygg- och rivningsavfall. För att kunna rapportera avfallsstatistik rörande byggsektorn enligt den nya EU-förordningen kommer en expertgrupp inom sektorn att göra en uppskattning. Uppsatta mål inom byggsektorn som handlar om materialförsörjning och avfallssystem blir mycket svåra att utvärdera och utveckla utan kvantitativa uppgifter i form av tillförlitlig statistik. Slutsatsen som kan dras är att det är meningslöst att sätta upp mål som inte kan följas upp på ett bra sätt. Projektledaren, Jan-Olov Sundqvist på IVL¹⁷⁸, för insamling av avfallsstatistik till EU uppger att de i framtiden vill införa ett administrativt system där transportsedlar kan registreras i en databas för att underlätta insamlingen av statistik för bygg- och rivningsavfall. Hans främsta kommentar till att insamlingen av statistik

¹⁷⁷ Filborna Återvinningsgård, Telefonkontakt

¹⁷⁸ Sundqvist J-O, Mailkontakt

från branschen är så svår att genomföra är på grund av att sektorn är så komplicerad. Branschen består av väldigt många olika aktörer och det är svårt att nå ut till alla, vilket ligger i linje med författarnas uppfattning.

15.3 Uppföljning av de nationella miljö kvalitetsmålen

Miljömålsrådet som varje år redovisar en samlad utvärdering av de nationella miljö kvalitetsmålen bedömer att det krävs ytterligare utredning och kartläggning av byggbranschens avfallshantering och de mängder som genereras. De anser att stora insatser behövs för att målen ska nås och arbetet måste ske på både lokal och nationell nivå. Kommunerna har ett stort ansvar eftersom de lägger grunden till ett aktivt miljöarbete genom att fastställa lokala miljö mål eller med Agenda 21-arbete som beskrivs i *kapitel 7.2.1*. Tyvärr har ofta mindre kommuner bristande resurser vilket kan utgöra ett hinder för att målen ska bli uppfyllda. Resursbrist leder även till att kartläggningen av problemen inte kan utföras i den utsträckning som behövs för att nå målen. Miljömålsrådet anser att *Giftfri miljö* är ett mål som endast kan uppfyllas om frivilliga åtaganden, utöver lagar och andra regler, görs. Verksamhetsutövarnas frivilliga insatser är speciellt viktiga då det gäller utfasningen av farliga ämnen och riskminimering vid hantering av kemikalier¹⁷⁹. Byggsektorns Kretsloppsråds frivilliga producentansvar är en viktig insats i detta arbete, dock förutsätter detta att deras program når ut till alla aktörer i branschen.

Trots att Byggsektorns Kretsloppsråd har använt sig av miljö kvalitetsmålen vid framtagandet av sin handlingsplan, verkar dessa tyvärr inte riktigt ha slagit igenom som styrmedel inom branschen i stort.

15.4 Slutsatser angående byggsektorns attityd till miljöarbetet

Den ekonomiska aspekten påverkar till stor del attityden till miljöarbetet, det handlar inte i första hand om miljön utan om kostnader. Detta bekräftas av arbetsledaren vid en av fallstudierna, han uppger att miljöarbetet till en viss del känns påtvingat, då det ändå är ekonomin som styr. Det kostar att deponera, transportera, och bortförskaffa avfall samt inventera inför rivningar och certifiera företaget enligt någon standard. Miljö- och kvalitetsaspekter kan därmed åsidosättas under upphandling till förmån för låga produktionspriser.

Ett exempel på höga kostnader som kan uppstå är vid destruering av farligt avfall, eftersom det finns få anläggningar som destruerar farligt avfall idag. Detta kan innebära att företagen väljer att "blunda" då material som kan antas misstänka farligt avfall påträffas.

15.4.1 Varierande kunskapsnivå

Enkätundersökningen ger tydliga indikationer på att kunskapsnivån mellan stora och små byggföretag varierar kraftigt och att miljöarbetet ofta inte är prioriterat hos de små byggföretagen. Större byggföretag har en större kunskapsbas och arbetar mer aktivt med miljöfrågor. En av anledningarna till att de stora företagen arbetar mer med miljöfrågor kan vara att kraven på dessa är högre beroende på deras väletablerade företagsnamn och starka ställning. Miljöarbetet ingår som en del av företagens marknadsföring. I jämförelse med de

¹⁷⁹ Miljörådet, Miljörådets uppföljning av Sveriges 15 miljö mål, *Miljö målen – för barnens skull!*, de Facto 2005

små företagen har de stora företagen allmänhetens och myndigheternas ”ögon på sig” i större utsträckning, vilket gör att de anstränger sig mer.

15.4.2 Intressekonflikter mellan arkitekter och andra aktörer

Majoriteten av konsultföretagen, arkitekter och byggkonstruktörer, tycker att det är viktigt att ha en uttalad miljöprofil som konsult. Emellertid finns det en tendens att som arkitekt tänka mer på estetik och design än på vad som är miljö- och hälsovänligt. Undersökningen indikerar att konsulterna inte är inkluderade i Byggsektorns Kretsloppsråds miljöarbete, då ingen av dessa uppger att de arbetar efter deras handlingsplan. En intressant reflektion som uppstått under arbetets gång är de motsättningar som verkar finnas mellan arkitekter och övriga inom branschen. Allt för ofta uppstår det en intressekonflikt mellan arkitekter och övriga aktörer, eftersom arkitekterna tycker att estetik är en av de viktigaste faktorerna då material ska väljas. Däremot är det inget av de övriga företagen som anger estetik som en faktor vid material- och produktval. Det uttrycks en hel del ”fientliga” kommentarer beträffande arkitekternas okunskap under fallstudiebesöken ute på byggarbetsplatserna. Ett bidrag till arkitekternas tankesätt kan vara utbildningarnas bristande utbud av relevanta bygg- och miljökurser. För att underlätta kommunikationen mellan de olika parterna vore det lämpligt att innefatta kurser som berör respektive område i arkitekternas och byggingenjörernas utbildningar.

15.4.3 Miljöarbetet i praktiken

Ett syfte, med att intervjua byggnads- och rivningsarbetare ute vid fallstudierna, var att undersöka om informationen angående företagets miljöarbete med fokus på avfallshantering når ut till de anställda. Då fallstudierna vid samtliga byggarbetsplatser gjordes vid stora företag, som alla har miljöstyrning enligt ISO 14001, var det intressant att se om alla anställda har genomgått relevant miljöutbildning. Det kunde konstateras att de stora bygg- och rivningsföretagen har integrerat miljöfrågorna i de flesta rutiner och platschefer samt arbetsledare har genomgått miljökurser. Däremot uppger ingen av de intervjuade platscheferna att miljökurser är obligatoriska för samtliga arbetare. Vid ett av besöken, där två byggnadsarbetare intervjuades, kom ingen av dem ihåg om de genomgått någon miljökurs eller inte. Därmed kan slutsatsen dras att om de inte minns om de gått kursen eller inte, kan de nog inte komma ihåg innehållet heller. De anställdas inställning till företagets miljöarbete verkar i de flesta fall vara något nödvändigt ont, de gör som de blir tillsagda och tänker inte så mycket på varför de ska göra så. Det verkar finnas en viss ovilja till förändring, de vill fortsätta köra på rutin på samma sätt som de alltid gjort.

Byggsektorns Kretsloppsråds Miljöprogram 2010 är uppbyggt enligt principerna för ett miljöledningssystem. Byggsektorn tar genom miljöprogrammet ett gemensamt ansvar för att arbeta för ständiga miljöförbättringar. Arbetet mot att nå uppsatta mål och uppföljningen av dessa skulle antagligen underlättas om fler företag i sektorn arbetade efter certifierade miljöledningssystem. På så sätt skulle de gemensamma målen på ett enklare sätt kunna integreras i företagets miljöstyrning. En förutsättning för detta är emellertid att företagen just är certifierade, det vill säga att de genomgår extern granskning, samt att miljöledningsarbetet fokuserar på företagets kärnverksamhet och inte på ”samåkning och papperssortering”.

15.4.4 Frivilligt producentansvar

Det frivilliga producentansvar som idag gäller för byggsektorn verkar inte vara kommunicerat till alla berörda parter. Eftersom undersökningen pekar tydligt på att det i huvudsak är de stora byggföretagen som arbetar efter miljöprogrammet, är det tveksamt om byggsektorn går mot ständiga miljöförbättringar med uppsatta målen som utgångspunkt. Undersökningen visar att de små byggföretagen saknar information angående det frivilliga producentansvaret. Inget av de små byggföretagen kände till Kretsloppsrådet och arbetar således inte efter deras program. Dessutom kan det noteras att trots att *Byggsektorns Miljöprogram 2010* vänder sig till hela byggsektorn, inklusive arkitekter och konstruktörer, arbetar ingen av dessa aktörer efter programmet. Åter igen tyder detta på bristande information från samordningsorganisationens sida. Med hänsyn till detta kan det konstateras att det kommer att bli svårt att nå målen angående materialhushållning och utfasning av farliga ämnen, eftersom det står helt klart att en stor del av branschens aktörer inte tar del av det frivilliga åtagandet.

En viktig slutsats är att det kan ifrågasättas om grundtanken i *Byggsektorns Miljöprogram 2010*, det vill säga att ”byggsektorn genom ett frivilligt åtagande, ska uppnå ett trovärdigt, effektivt, systematiskt och samordnat miljöarbete som leder till ständiga miljöförbättringar¹⁸⁰” uppfylls. Med ett lagstadgat producentansvar skulle myndigheternas möjligheter att påverka och följa upp miljöarbetet underlättas. Ett lagstadgat producentansvar skulle även kunna medverka till att strukturera ansvarsfrågorna i denna mycket komplicerade bransch. Självklart skulle behovet av resurser öka kraftigt vid en sådan reglering, det kan ifrågasättas om kommunerna idag har tillräckliga resurser för att hantera en sådan reglering.

15.4.5 Slutord

Efter samtal med ett flertal personer i branschen kan det konstateras att det generellt sett verkar vara svårare för den äldre generationen att ta till sig miljöarbetet. Detta bekräftas med ett citat från en av de intervjuade platscheferna under fallstudierna; ”Jag hoppas på att ett lagstadgat producentansvar kommer först efter att jag gått i pension”. Han tycker även att miljöarbetet i branschen är svårt för det äldre klientelet. Detta är en viktig aspekt då många av dessa i nuläget ofta har höga positioner inom företagen, som de skulle kunna utnyttja för att påverka miljöarbetet i rätt riktning. Trots att en hel del förändringar har gjorts angående miljöarbetet inom byggsektorn, kan slutsatsen dras att branschen fortfarande är konservativ och ovillig till utveckling. Anledningen till attityden kan vara att den äldre generationen anser att det redan har skett tillräckliga förbättringar de senaste åren och att ytterligare förändringar bara leder till merarbete.

Att få det äldre klientelet att tänka om, angående betydelsen av det egna företags miljöarbete för samhället, kommer att bli en utmaning som kräver ett öppet sinne och en vilja att utvecklas.

¹⁸⁰ Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns Miljöprogram 2003*, 2003

LITTERATURFÖRTECKNING

Ammenberg J, *Miljö-management*, Studentlitteratur, Lund, ISBN: 91-44-02813-X, 2004

Boverket, *Avfallshantering inom bygg- och fastighetssektorn*, Psilanders Grafiska, ISBN: 91-7147-829-9, 2004

Boverket, *Producentansvar för byggvaror –kretsloppsanpassad rivning*, Byggavdelningen och Stadsmiljöavdelningen, Boverkets kopiering, ISBN: 91-7147-190-1, 1995

Boverket, *Boken om lov, tillsyn och kontroll*, 2004

Boverket, *Behöver jag bygglov? Behöver jag göra bygganmälan?*, Åkessons tryckeri, Emmaboda, ISBN: 91-7147-487-0, 1998

Boverket, *Rivning och farligt avfall - ansvar och regler*, Åkessons tryckeri, Emmaboda, ISBN: 91-7147-677-6, 2001

Boverket, *Uppdrag att utreda hur farligt avfall bör identifieras och hanteras vid rivning av byggnader*, Regeringsuppdrag In 97/3182/BO, Boverkets kopiering, ISBN: 91-7147-511-7, 1998

Brorson T, Larsson G, *Miljöledning - Handbok för införande av miljöledningssystem i företag och andra organisationer*, tredje upplagan, EMS AB, Stockholm, ISBN: 91-630-5138-9, 1998

Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns betydande miljöaspekter – Miljöutredning för byggsektorn – Sammanfattning av slutrapport*, 2001
www.kretsloppsradet.com/Miljoutredning.asp

Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns Kretsloppsråd informerar om byggsektorns betydande miljöaspekter - Miljöutredning för byggsektorn - Slutrapport*, 2001
www.kretsloppsradet.com/Miljoutredning.asp

Byggsektorns Kretsloppsråd, *Byggsektorns Miljöprogram 2003*, 2003
www.kretsloppsradet.com/Miljoprogram_2003.asp

Davidson B, Patel R, *Forskningsmetodikens grunder*, Tredje upplagan, Studentlitteratur, Lund, ISBN: 91-44-02288-3, 2003

Folksam, *Folksams byggmiljöguide*, Linjepunkt, Litografia, 2004

Johansson B, *Bygg- och rivningsmaterial i kretsloppet - dagsläge och kunskapsbehov*, Avfallsforskningsrådet, Byggeforskningsrådet, Naturvårdsverket, Stockholm, ISBN: 91-540-5699-3, 1995

Kellner J, Stålbom G, *Byggande och miljö - om hälsa och hållbar utveckling*, Författarna och Byggeförlaget, Stockholm, ISBN: 91-7988-208-0, 2001

Miljöförvaltningen, Stockholm, *Miljövärdering av byggnadsmaterial*, 1999

www.miljo.stockholm.se/arkiv/rapporter/byggnadsmaterial.pdf

Miljörådet, *Miljörådets uppföljning av Sveriges 15 miljömål, Miljömålen – för barnens skull!*, de Facto 2005

Miljövårdsberedningen, *Tänk nytt, tänk hållbart! – att bygga och förvalta för framtiden*, ISSN: 0375-250X, 2000

Nordstrand U, *Byggprocessen*, Liber AB, ISBN: 9147011696, 2000

Regeringskansliet, *Så arbetar regeringen*, Information Rosenbad, Danagårds Grafiska AB, 2005

RVF, *Svensk Avfallshantering 2004*, Årskrift från RVF-Svenska Renhållningsföreningen, 2004

Rådberg Å, *Miljölagstiftning för byggsektorn*, Sveriges Byggindustrier, Tredje reviderade upplagan, VTT-Grafiska, Vimmerby, 2002

SCB, *En framtida nationell materialflödesstatistik- användning av naturresurser, substanser och kemikalier i produktion och konsumtion*, Rapport 2000:4, 2000

Sigfrid L, *Riktlinjer för rivningsplaner enligt PBL*, 1996

Sternberg H, m fl, *Ekobygg - produktguide för sunda och miljöanpassade hus 1997-98*, Ekokultur Förlag AB, 1997

Sveriges Byggindustrier, *Bygg- och rivningsavfall*, VTT-Grafiska, Vimmerby, 2002

Tekniska förvaltningen, Renhållningsverket, Miljökontoret, Nordvästra Skånes Renhållnings AB, *Avfallsplan – Helsingborgs Stad 2000-2005*

Åstebro A, *Inventering av fogmassor med PCB – Handbok för fastighetsägare*, Miljöförvaltningen, Stockholm, 1999

Internationell standardiseringsorganisation, ISO

LAGAR, FÖRORDNINGAR OCH FÖRESKRIFTER

AFS 1999:03 Byggnads- och anläggningsarbete

NFS 2004:10 Deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall

SFS 1977:1160 Arbetsmiljölagen (AML)

SFS 1987:10 Plan- och Bygglagen (PBL)

SFS 1987:383 Plan- och byggförordningen (PBF)

SFS 1994:847 Byggnadsverkslagen (BVL)

SFS 1994:1215 Byggnadsverksförordningen (BVF)

SFS 1998:808 Miljöbalken (MB)

SFS 2001:512 Förordningen om deponering av avfall

SFS 2001:1063 Avfallsförordningen

SOU 1992/93:180 *Kretsloppspropositionen*

SOU 1997/98:145 *Svenska miljömål - Miljöpolitik för ett hållbart Sverige*
www.regeringen.se/sb/d/108/a/1305

SOU 2000/01:130 *Svenska miljömål - Delmål och åtgärdsstrategier*
www.regeringen.se/sb/d/108/a/1197

SOU 2002:9, *Skatt på avfall idag – och i framtiden*, Edita Norstedts Tryckeri AB, Stockholm, ISBN: 91-38-21618-3, 2002

Tekniska Förvaltningen, *Renhållningsordningen Helsingborgs Stad – Gällande från 2004-01-01*, 2004

INTERNET KÄLLOR

Arbetsmiljöverkets hemsida:

Arbetsmiljöreregler, <http://www.av.se/regler/default.shtm>, 2005-08-23

Om oss, <http://www.av.se/omoss/default.shtm>, 2005-08-23

BASTA:s hemsida:

BASTA Byggindustrins avveckling av särskilt farliga ämnen, SBUF PROJEKT 11222, 2003,
<http://basta.bygg.org/files/rapport/BASTA%20SBUF%20rapport%202003%2006%2012%20.pdf>, 2005-05-02

BASTA – en lägesrapport i september 2005,
www.bastaonline.se/files/pdf/L%E4gesrapport0509.pdf, 2005-09-19

BASTA presentation, www.bastaonline.se/files/basta/041027BASTApresentation.pdf, 2005-09-19

Byggsektorn går samman om avveckling av särskilt farliga ämnen, <http://www.bastaonline.se> 2005-09-19

Principer i BASTA-systemet, http://www.bastaonline.se/enhetligt_system.asp, 2005-09-19

Bygga-bo-dialogens hemsida:

Miljöklassning av byggnader,

<http://www.byggabodialogen.se/EPIServer/templates/Page.aspx?id=2098>, 2005-09-16

Vad ska göras?,

<http://www.byggabodialogen.se/EPIServer/templates/Page.aspx?id=1961>, 2005-09-16

Vilka är med?,

<http://www.byggabodialgen.se/EPIServer/Page.aspx?id=1977>, 2005-09-16

Överenskommelse för hållbar utveckling inom bygg- och fastighetssektorn,

<http://www.byggabodialogen.se/EPIServer/upload/filer/overenskommelse.pdf>, 2005-09-16

Byggsektorns Kretsloppsråds hemsida:

Åtgärdsprogram 2003-2004 – Materialhushållning

www.kretsloppsradet.com/Materialhushallning.asp, 2005-08-22

Åtgärdsprogram 2003-2004 – Utfasning av farliga ämnen

www.kretsloppsradet.com/Utfasning_av_farliga_ammnen.asp, 2005-08-22

Gula sidornas hemsida:

www.gulasidorna.se, 2005-04-05

Helsingborgs Stad hemsida:

Agenda 21, <http://www.helsingborg.se/templates/StandardPage.aspx?id=1327>, 2005-09-23

Kontrollplan, <http://www.helsingborg.se/templates/standardPage.aspx?id=1701&print=true>, 2005-09-20

Lokal Agenda 21 för Helsingborg – antagen av kommunfullmäktige 1999-12-14,

http://www.helsingborg.se/upload/Luft%20vatten%20och%20miljo/Stadens%20miljoarbete/Lokal_Agenda21.pdf, 2005-09-23

Rivningsanmälan,

<http://www.helsingborg.se/upload/Blanketter/sv/Byggfrågor/rivningsanmälan.pdf>, 2005-05-02

MilaB:s hemsida:

MilaB:s hemsida, *MilaBs Bedömningskriterier2005-03-09/2005-05-10*,
www.milab.nu/documents/public/bedomningskriterier/MilaBs_Bedomningskriterier_20050309_20050510.doc, 2005-09-19

Krav på Bedömningsunderlag,
www.milab.nu/documents/public/bedomningskriterier/Kravpabedomningsunderlag.pdf, 2005-09-19

Om föreningen MilaB, www.milab.nu/sa/node.asp?node=303, 2005-09-19

Miljömanualens hemsida:

Startsida, <http://miljomanualen.se>, 2005-09-19

Faktablad, www.miljomanualen.se/index.php?page=faktablad, 2005-09-19

Beställningar, www.miljomanualen.se/index.php?page=bestallning, 2005-09-19

Naturvårdsverkets hemsida:

Om naturvårdsverket, www.naturvardsverket.se, 2005-08-23

Lag & rätt, www.naturvardsverket.se, 2005-08-23

NSR:s hemsida:

Om oss, <http://www.nsr.se/>, 2005-09-26

Regeringens hemsida:

Om framtidens producentansvar, <http://www.regeringen.se/sb/d/1169/a/32338>, 2005-09-24

SITA:s hemsida:

Om SITA, <http://www.sita.se/templates/Page.aspx?id=76>, 2005-09-25

SMED:s hemsida:

Aktuella projekt/Avfall/Kommande avfallsstatistik/Information till uppgiftslämnare om kommande statistik om avfall och avfallsbehandling, www.smed.se, 2005-09-15

Aktuella projekt/Avfall/Kommande avfallsstatistik/EU:s avfallsstatistikförordning - översikt på uppdrag av Naturvårdsverket, version 3.0, www.smed.se, 2003-12-10

Sveriges byggindustriers hemsida:

Om BI, http://bygg.org/om_bi2.asp, 2005-09-16

Tyréns Byggekologi hemsida:

Om guide för Materialval 3.0,

http://www.materialval.se/pdf/Om%20Guide%20för%20materialval_rev4.pdf, 2005-09-16

TELEFONKONTAKTER

NSR, Filborna återvinningsgård, Tel: 042-107962, Helsingborg, 2005-09-29

Åbinger B, Tel: 042-157100, Globax AB, Helsingborg, 2005-09-12

KONTAKTER VIA E-MAIL

Persson Erik, Miljöinspektör, Miljökontoret i Helsingborgs Stad, 2005-03-18

Erik.ep.Persson@helsingborg.se

Sundquist Jan-Olov, Projektledare för framtagandet av avfallsstatistik, IVL Svenska Miljöinstitutet AB, 2005-09-21

Jan-Olov.Sundqvist@ivl.se

Szudy M, Statistiska Centralbyrån, Stockholm, 2005-09-05

Mikael.Szudy@scb.se

Wirf Jesper, Mark- och exploateringsenheten, Kommunstyrelsens förvaltning, Helsingborgs Stad, 2005-03-24

jesper.wirf@helsingborg.se

BILAGOR

| | |
|--|-----|
| BILAGA 1: URVALSGRUPP I ENKÄTUNDERSÖKNINGEN | 112 |
| BILAGA 2: FÖLJEBREV TILL ENKÄTUNDERSÖKNINGEN | 114 |
| BILAGA 3: FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE – ARKITEKTER | 115 |
| BILAGA 4: FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE – BYGGFÖRETAG | 119 |
| BILAGA 5: FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE – RIVNINGSFÖRETAG | 125 |
| BILAGA 6: SAMMANSTÄLLNING AV FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE | 129 |
| BILAGA 7: CHECKLISTA – BYGGPLATS | 152 |
| BILAGA 8: CHECKLISTA – RIVNINGSPLATS | 158 |
| BILAGA 9: CHECKLISTA – BYGGPLATS – KVARTERET HÖSTACKEN I LARÖD | 163 |
| BILAGA 10: CHECKLISTA – BYGGPLATS – NYA POLISHUSET I HELSINGBORG | 169 |
| BILAGA 11: CHECKLISTA – BYGGPLATS – KVARTERET UTSIKTEN I RYDEBÄCK | 175 |
| BILAGA 12: CHECKLISTA – RIVNINGSPLATS – BENSINSTATIONEN DIN-X I HELSINGBORG | 181 |

Bilaga 1: URVALSGRUPP I ENKÄTUNDERSÖKNINGEN

| Företagsnamn | Gatuadress | Postort | Telefon | Kontaktperson / E-mail |
|--|-------------------------------|--------------------|--------------|---|
| Arkitekter | | | | |
| Wikerstål Arkitekter AB | Båthusg. 13 | 252 67 HELSINGBORG | 042-19 48 50 | Erik Wikerstål arkitekter@wikerstal.se |
| Arkitektlaget Skåne KB | Drottningg. 92 | 252 21 HELSINGBORG | 042-19 96 00 | Jan Telling info@arkitektlaget.com |
| A-Konsult AB | Florettg. 29 B Box 22223 | 250 24 HELSINGBORG | 042-16 34 10 | Gunnar Palmqvist akonsult@akonsult.se |
| Andreasson arkitektkontor AB | Kopparmölleg. 12 | 254 36 HELSINGBORG | 042-12 58 00 | gaaab@telia.com |
| Engvall Ohlman Arkitekter AB | Matthias Gülichsg. 10 | 254 33 HELSINGBORG | 042-21 10 18 | |
| Eurocon Arkitekter AB | N. Storg. 8 | 252 20 HELSINGBORG | 042-13 42 80 | |
| H. Jais-Nielsen & M. White Arkitekter AB | Drottningg. 62, Box 1386 | 251 13 HELSINGBORG | 042-14 92 30 | Nils-Erik Landen info@jais-nielsenwhite.se |
| ItArk Arkitektkontor AB | Nyborgsv. 13B | 252 21 HELSINGBORG | 042-13 82 55 | mikael@itark.se |
| Petersson & Haagen Arkitekter AB | Prästg. 2 | 252 24 HELSINGBORG | 042-13 40 95 | info@petersson-haagen.se |
| Renner arkitektkontor ab, lars | Järnvägsg. 7 | 252 24 HELSINGBORG | 042-13 43 90 | renner.arkitekt-lars@telia.com |
| SWECO FFNS Arkitekter AB | Kungsg. 2 | 252 21 HELSINGBORG | 042-4990000 | |
| Keil Information AB, Hans | Drottningg. 158 | 254 33 HELSINGBORG | 042-14 10 40 | |
| Yax Arkitektur AB | Nils Kaggs g. 43 C | 254 54 HELSINGBORG | 042-14 96 00 | |
| Byggkonsulter | | | | |
| Åkermans Ingenjörbyrå AB | S:t Clemens g. 45 | 252 34 HELSINGBORG | 042-12 00 10 | |
| JKAB Arkitekter | Pinnmog. 1 | 254 64 HELSINGBORG | 042-25 33 50 | |
| C M Byggkonsult AB | Stagneliussg. 3 | 254 39 HELSINGBORG | 042-14 70 00 | Carsten Magnusson |
| Hallgren Byggkonsult AB | Föreningsg. 34 | 254 41 HELSINGBORG | 042-24 42 95 | |
| Lautfeld AB Byggkonsult | Box 22205 | 250 24 HELSINGBORG | 042-24 43 10 | |
| Beställare | | | | |
| Helsingborgshem AB | Drottningg. 136 B Box 3055 | 250 03 HELSINGBORG | 042-20 80 00 | Kerstin Johansson |
| HSB Nordvästra Skåne | Söderg. 78, Box 2030 | 250 02 HELSINGBORG | 042-19 95 00 | Pia Andersson info@nvskane.hsb.se |

| Små och Mellanstora Byggsföretag | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------|
| Nilsson Kenth, Byggnads AB | Gevärsgr. 1 B | 254 66 HELSINGBORG | 042-15 04 54 | |
| Vikingsbergs Byggnads AB | Muskötg. 5 Box 22030 | 250 22 HELSINGBORG | 042-444 21 60 | Anders Darell hfab@hfabhg.se |
| A B T Bygg | Fjärdingsmans g. 21 | 25656 HELSINGBORG | 042-28 01 05 | |
| Arken Byggservice AB | Box 5 | 250 53 HELSINGBORG | 042-15 25 45 | |
| Björneviks Bygg | Magnoliag. 20 | 256 68 HELSINGBORG | 042-21 29 42 | |
| Byggnästjän i Skåne AB | Florettg. 29 B | 254 67 HELSINGBORG | 042-38 89 00 | Karin Stockman |
| HL Karlsson Byggservice AB | Saffransg. 3 | 253 73 HELSINGBORG | 042-22 15 43 | |
| Midroc Construction AB | S. Stenbocksg. 77 | 252 47 HELSINGBORG | 042-37 17 50 | Åsa Malmström info.sco@midroc.se |
| Paradis & Nilsson Bygg AB | Farmarev. 6 | 252 86 HELSINGBORG | 0733-46 14 18 | |
| Stenberg Byggnads AB | Transportg. 6 | 254 64 HELSINGBORG | 042-15 44 60 | stenbergs@ sverige.nu |
| Axelssons Byggnadsfirma AB, Nils | Hammarbergs g. 15 | 25453 HELSINGBORG | 042-18 13 84 | |
| B M P Bygg AB | Sofierov. 9 | 25433 HELSINGBORG | 042-21 34 35 | |
| Boltic Bygg AB | Skansg. 1 1 vän | 25267 HELSINGBORG | 042-13 10 74 | |
| Easy Construction AB | Fjärstadsv.117 Box 15077 | 25015 HELSINGBORG | 042-22 94 88 | |
| Stora Byggsföretag | | | | |
| Skanska Sverige AB | Drottningg. 42 Box 830 | 251 08 HELSINGBORG | 042-19 90 00 | Göran Håkansson |
| Peab | Grustagsg. 37 | 254 64 HELSINGBORG | 042-25 10 00 | |
| J M AB | Prästg. 24 | 252 24 HELSINGBORG | 042-28 98 90 | Hans Utter |
| NCC | Garnisonsg. 20 Box 22090 | 250 22 HELSINGBORG | 042-17 03 00 | Pål Bengtsson |
| Rivningsföretag | | | | |
| Cliffon | Moräng. 2 | 25464 HELSINGBORG | 042-16 84 00 | Rolf Svensson |
| Globax AB | Muskötg. 25 | 254 66 HELSINGBORG | 042-15 71 00 | Börge Åbinger |
| EGM Entreprenad AB | Industriv. 1 | 24138 ESLOV | 0413-682 50 | |
| Hole in One | Dalslandsg. 7 | 214 30 MALMÖ | 040-830 90 | |
| Lindqvist Sanering o. Rivningsfirma, AB | Fyrhusv. 13 | 237 91 BJÄRRED | 046-29 39 35 | nils-erik@lindqvistriv.se |
| Rivningsentreprenad i Lund AB | Virkessv. 13 | 238 37 OXIE | 040-19 18 00 | |

Bilaga 2: FÖLJBREV TILL ENKÄTUNDERSÖKNINGEN

Lund 2005-04-22

Hej

Vi utför under våren och sommaren ett examensarbete där vi undersöker byggbranschens miljöarbete med fokus på frågor kring materialhushållning, utfasning av farliga ämnen och avfallshantering.

Arbetet ingår i civilingenjörsutbildningen Ekosystemteknik och utförs på Miljö- och Energisystem vid Lunds Tekniska Högskola i samarbete med Miljökontoret i Helsingborg.

Syftet med undersökningen är att försöka klargöra hur delar av miljöarbetet inom byggsektorn fungerar i praktiken i Helsingborgsregionen. Undersökningen ska även redogöra för hur verksamheter inom bygg- och rivningsbranschen lever upp till Miljöbalken och Plan- och bygglagens bestämmelser. Miljönämnden och byggnadsnämnden ansvarar för tillsynen enligt Miljöbalken respektive Plan- och bygglagen. Frågorna är därför till största del lagbaserade och kommer att ligga till grund för deras fortsatta arbete.

Vi önskar att ni svarar så utförligt som möjligt på de frågor som är relevanta för er verksamhet. Om någon fråga är oklar kontakta gärna oss på telnr: 046-2223498 eller Erik Persson på Miljökontoret 042-105046.

Er delaktighet är av största vikt för vårt fortsatta arbete!

Vi är tacksamma om ni returnerar enkäten i bifogat kuvert senast **den 27 maj 2005**.

Tack på förhand!

Med Vänliga Hälsningar

Karin Alfredsson

Marianne Lundgren

Bilaga 3: FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORN MILJÖARBETE – Arkitekter

Allmänna företagsuppgifter

Vänligen texta tydligt!

Företagsnamn: _____

Antal anställda: _____

Omsättning: _____

1. Vilken är er vanligaste roll under projekteringen i byggprocessen?
Arkitekt
Konstruktör
Annan
Vilken? _____
2. För vilken aktör i byggprocessen agerar ni vanligen projektör?
Beställare
Totalentreprenör
Annan
Vilken? _____
3. Känner ni till Byggsektorns Kretsloppsråd?
Om ja, arbetar ni efter deras miljöprogram?
Ja Nej
Ja Nej
4. Är företaget miljöledningscertifierat enligt ISO 14001?
Ja Nej
5. Är företaget miljöledningscertifierat enligt EMAS?
Ja Nej
5. Är företaget kvalitetscertifierat enligt ISO 9001?
Ja Nej
6. Har företaget något annat självutvecklat miljöledningssystem?
Om svaret är ja, förklara kortfattat hur systemet fungerar:

7. Är det viktigt att ha en uttalad miljöprofil som konsult?
Ja Nej

Projektering

8. Hur beaktas byggnadens livscykel under projekteringen?

9. Har ni tidigare medverkat vid något byggprojekt med miljöhänsyn som ni refererar till vid nya upphandlingar?
Ja Nej

Om ja, ge gärna exempel:

10. Ställer uppdragsgivaren krav på att ni ska vara certifierade enligt ett miljöledningssystem?

Ja Nej

Om ja, hur sker detta?

11. Hur visar ni som projektör att ni uppfyller lagar och andra krav vid material/råvaruval?

12. Vilka miljökrav rörande avfallshantering, materialhushållning och utfasning av farliga ämnen ställs vanligen i uppdragsgivarens miljöprogram?

13. Hur följer uppdragsgivaren upp de miljökrav som ställs på er vid upphandlingen?

Materialval och Materialhushållning

14. Prioriteras material från återbruksmarknaden av er som projektör?

Ja Nej

15. Försök att uppskatta hur stor andel som är återvänt respektive återvunnet material vid nybyggnation?

16. Vilken är den avgörande faktorn vid materialval?

17. Jämförs kostnader för jungfruligt material med material från återbruksmarknaden?

Ja Nej

Ja Nej

Om ja, har denna aspekt stor betydelse vid val av material?

Ja Nej

18. Görs några åtgärder för att minimera materialspill?

Om ja, beskriv dessa:

19. Tar ni hänsyn till materialens livslängd vid val av material?

Om ja, hur sker detta?

Ja Nej

20. Görs några åtgärder för att minska uttaget av icke förnybara naturresurser?

Om ja, beskriv åtgärderna kortfattat:

Ja Nej

21. Då val av material görs har ni ett kretsloppsanpassat avfallssystem i åtanke?

Ja Nej

Om ja, sker materialvalet så att avfallshierarkin prioriteras (dvs. i första hand minimering av avfall, i andra hand materialåteranvändning, i tredje hand materialåtervinning, i fjärde hand energiutvinning och i sista hand deponering)?

Ja Nej

22. Undviks sammansatta material som är svåra att separera vid avfallssortering? Ja Nej

23. Vilka material dominerar på återbruksmarknaden?

Utfasning av farliga ämnen

24. Hur tillämpas produktvalsprincipen och försiktighetsprincipen vid val av byggmaterial?

25. Används innehållsdeklarerade material för att undvika oönskade ämnen? Ja Nej

26. Används någon intern eller extern databas för materialval? Ja Nej

Om ja, vilken (beskriv)?

Tack för er medverkan!

Marianne Lundgren & Karin Alfreðsson

Bilaga 4: FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE – Byggföretag

Allmänna företagsuppgifter

Vänligen texta tydligt!

Företagsnamn: _____

Antal anställda: _____

Omsättning: _____

1. Vilken är er vanligaste roll i byggprocessen? Gradera gärna 1, 2, 3 osv. (där 1 är vanligast)

| | |
|----------------------|--------------------------|
| Beställare | <input type="checkbox"/> |
| Utförandeentreprenad | <input type="checkbox"/> |
| Totalentreprenad | <input type="checkbox"/> |
| Underentreprenör | <input type="checkbox"/> |
| Egen regi | <input type="checkbox"/> |

2. Känner ni till Byggsektorns Kretsloppsråd? Ja Nej
Om ja, arbetar ni efter deras miljöprogram? Ja Nej

3. Är företaget miljöledningscertifierat enligt ISO 14001? Ja Nej

4. Är företaget miljöledningscertifierat enligt EMAS? Ja Nej

5. Är företaget kvalitetscertifierat enligt ISO 9001? Ja Nej

6. Har företaget något annat självutvecklat miljöledningssystem? Ja Nej
Om svaret är ja, förklara kortfattat hur systemet fungerar:

Projektering

Fråga 7-11 gäller endast företag som agerar beställare, bygger i egen regi eller utför totalentreprenad.

7. Hur beaktas byggnadens livscykel under projektering?

8. Prioriteras material från återbruksmarknaden av projektören? Ja Nej
9. Vilken är den avgörande faktorn vid materialval?

10. Jämförs kostnader för jungfruligt material med material från återbruksmarknaden?
Ja Nej
- Om ja, har denna aspekt stor betydelse vid val av material?
Ja Nej
11. Tillämpas skräddarsydda leveranser för att undvika materialspill?
Ja Nej

Upphandling

12. Ställer ni krav på era entreprenörer/leverantörer att de ska vara certifierade enligt något miljöledningssystem?
Om ja, hur sker detta?

13. Hur visar leverantörerna att de uppfyller lagar och andra krav vid material/råvaruval?

14. Vilka ytterligare miljökrav ställs vid upphandlingen?

15. Hur garanterar ni att entreprenörer/leverantörer uppfyller de krav som ställs vid upphandlingen (t ex uppföljning/revisioner)?

Materialval och Materialhushållning

16. Tar ni hänsyn till materialens livslängd vid val av material?
Om ja, hur sker detta?

17. Görs några åtgärder för att minska uttaget av icke förnybara naturresurser?
Om ja, beskriv åtgärderna kortfattat:

18. Då val av material görs har ni då ett kretsloppsanpassat avfallssystem i åtanke?
Ja Nej
- Om ja, sker materialvalet så att avfallshierarkin prioriteras (dvs. i första hand minimering av avfall, i andra hand materialåteranvändning, i tredje hand materialåtervinning, i fjärde hand energitvinnning och i sista hand deponering)?
Ja Nej

19. Undviks sammansatta material som är svåra att separera vid avfallssortering?
Ja Nej
20. Försök att uppskatta hur stor del av byggmaterialet som är återanvänt respektive återvunnet material?

21. Vilka material dominerar på återbruksmarknaden?

Utfasning av farliga ämnen

22. Hur tillämpas produktvalsprincipen och försiktighetsprincipen vid val av byggmaterial?

23. Används innehållsdeklarerade material för att undvika oönskade ämnen? Ja Nej
24. Används någon intern eller extern databas för materialval?
Om ja, vilken (beskriv kortfattat)?
-
-
-
-
-

Avfallshantering vid byggnation och rivning

25. Hur regleras ansvarsfördelningen mellan byggherre och underentreprenader när det gäller avfallshantering?
-
-
-
-
-

26. Kontakts den lokala avfallsbehandlaren (NSR) för att underlätta utsorteringen av avfall på plats?
Om nej, kontakts någon annan av dessa avfallsentreprenörer?

SITA
Renhab
Annan
Vilken? _____

27. Hur beaktas den kommunala avfallsplanen och renhållningsordningen vid hantering av avfall?
-
-
-
-
-

28. Sorteras bygg- och rivningsavfallet som uppstår i er verksamhet i olika fraktioner?

Om ja, i vilka fraktioner?
Ja Nej

29. Vem ansvarar för att sorteringen av avfallet (inkl. farligt avfall) utförs korrekt och att lämpliga kärl/containrar finns utställda på byggarbetsplatsen?
-
-
-
-
-

30. Hur sker transporten av de olika avfallsfraktionerna?
-
-
-
-
-

31. Finns det särskilda rutiner för att kontrollera transporttillstånd och transportdokument för transport av avfall respektive farligt avfall?
Ja Nej

32. Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet återanvänds?
-
-
-
-
-

33. Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet återvinns?
-
-
-
-
-

34. Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet går till energitvinning genom förbränning?
-
-
-
-
-

35. Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet läggs på deponi?
-
-
-
-
-

Rivning

36. Uppskatta hur stor del av era rivningsprojekt som kräver rivningslov?
-
-
-
-
-

37. Har ni som policy att alltid bifoga en rivningsplan till rivningsanmälan? Ja Nej

38. Hur går ni till väga då ni upprättar rivningsplaner (används kommunens checklista)?
-
-
-
-
-

Bilaga 5: FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORN MILJÖARBETE – Rivningsföretag

Allmänna företagsuppgifter

Vänligen texta tydligt!

Företagsnamn: _____

Antal anställda: _____

Omsättning: _____

1. Vilken är er vanligaste roll i rivningsprocessen?
Gradera gärna 1, 2, 3 osv (där 1 är vanligast)

Utförandentreprenad
Totalentreprenad
Underentreprenör
Egen regi

2. Känner ni till Byggsektorns Kretsloppsråd?
Om ja, arbetar ni efter deras miljöprogram?

Ja Nej
Ja Nej

3. Är företaget miljöledningscertifierat enligt ISO 14001?

Ja Nej

4. Är företaget miljöledningscertifierat enligt EMAS?

Ja Nej

5. Är företaget kvalitetscertifierat enligt ISO 9001?

Ja Nej

6. Har företaget något annat självutvecklat miljöledningssystem?
Om svaret är ja, förklara kortfattat hur systemet fungerar:

Ja Nej

Tack för er medverkan!

Marianne Lundgren & Karin Alfredsson

Rivning

7. Uppskatta hur stor del av era rivningsprojekt som kräver rivningslov?

39. Sker upphandlingen av rivningsentreprenaden före eller efter upprättandet av rivningsplanen?

40. Beskriv kortfattat hur inventeringen för att identifiera farligt avfall innan rivning utförs:

41. Hur utses kvalitetsansvarig för rivningsarbeten?

42. Tillämpas selektiv rivning för att öka återvinnsgraden?
Ja Nej

43. Anser ni att selektiv rivning är ekonomiskt hållbart?
Ja Nej

8. Upphandlas ni som rivningsentreprenad före eller efter upprättandet av rivningsplanen (i de fall då rivningsplan krävs)?

9. Om upphandlingen sker före, är det då ni som upprättar rivningsplanen? Ja Nej

10. Hur går ni till väga i de fall då ni upprättar rivningsplaner (används kommunens checklista)?

11. Vilka riktlinjer används för rivning då det inte finns krav på en rivningsplan?

12. Görs en inventering/besiktning för att identifiera farligt avfall innan rivning utförs?

Ja Nej

Om ja, beskriv kortfattat hur denna går till:

13. Hur utses kvalitetsansvarig för rivningsarbeten?

14. Tillämpas selektiv rivning för att öka återvinningsgraden?

Ja Nej

15. Anser ni att selektiv rivning är ekonomiskt hållbart?

Ja Nej

Avfallshantering vid rivning

16. Hur regleras ansvarsfördelningen mellan byggherre och underentreprenader när det gäller avfallshantering vid rivningsarbeten?

17. Kontakts den lokala avfallsbehandlaren (NSR) för att underlätta utsorteringen av avfall på rivningsplatsen? Ja Nej

Om nej, kontakts någon annan av dessa avfallsentreprenörer?

SITA
Renhab
Annan
Vilken? _____

18. Hur beaktas den kommunala avfallsplanen och renhållningsordningen vid hantering av rivningsavfallet?

19. Sorteras rivningsavfallet i olika fraktioner?

Om ja, i vilka fraktioner?

Ja Nej

20. Vem ansvarar för att sorteringen av rivningsavfallet (inkl. farligt avfall) utförs korrekt och att lämpliga kärl/containerar finns utställda på rivningsplatsen?

21. Hur sker transporten av de olika avfallsfraktionerna?

22. Finns det särskilda rutiner för att kontrollera transporttillstånd och transportdokument för transport av avfall respektive farligt avfall? Ja Nej

23. Hur stor andel av rivningsavfallet som uppstår vid er verksamhet återanvänds?

24. Hur stor andel av rivningsavfallet som uppstår vid er verksamhet återvinns?

25. Hur stor andel av rivningsavfallet som uppstår vid er verksamhet går till energiutvinning genom förbränning?

26. Hur stor andel av rivningsavfallet som uppstår vid er verksamhet läggs på deponi?

Tack för er medverkan!

Marianne Lundgren & Karin Alfredsson

Bilaga 6: SAMMANSTÄLLNING AV FÖRETAGSENKÄT – BYGGSEKTORNS MILJÖARBETE

Företagsnamn

Arkitekt- och Byggekonsulter (Antal anställda 1-10)

- A-1.1 Lars Rentner Arkitektkontor AB
- A-1.2 Engvall Öhrman Arkitekter AB
- A-1.3 Yax Arkitektur AB
- A-1.4 Åkermans Ingenjörbyrå AB
- A-1.5 ItArk Arkitektkontor AB

Arkitekt- och Byggekonsulter (Antal anställda >10)

- A-2.1 KB Arkitektlaget Skåne AB
- A-2.2 H. Jais-Nielsen & M. White Arkitekter AB

Beställare

- B-1 Helsingborgshem
- B-2 HSB Nv. Skåne

Byggföretag (Antal anställda 1-10)

- C-1.1 Björneviksbygg AB
- C-1.2 AB Träbyggnationer
- C-1.3 Kenth Nilsson Byggnads AB

Byggföretag (Antal anställda >10)

- C-2.1 Byggmästarn i Skåne AB

Stora Byggföretag

- C-3.1 Skanska Hus Syd
- C-3.2 Peab
- C-3.3 NCC
- C-3.4 JM AB

Rivningsföretag

- D-1 Clifton/Sverock
- D-2 Globax AB

Allmänna företagsuppgifter

| Företag | Anställda | Omsättning (Mkr) | Roll | Känner till KR | Arbetar efter KR | ISO 14001 | EMAS | ISO 9001 | Eget MLS |
|---------|-------------------------|------------------|--------------------|----------------|------------------|-----------|------|----------|----------|
| A-1.1 | 2 | 1,3 | Arkitekt för B | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej | - |
| A-1.2 | 2 | 0,7 | Arkitekt för PB | Ja | Nej | Nej | Nej | Nej | Ja |
| A-1.3 | 1 | - | Arkitekt för B | Ja | Nej | Nej | Nej | Nej | Ja |
| A-1.4 | 8 | 8 | Konstruktör för BE | Ja | Nej | Nej | Nej | Nej | Ja |
| A-1.5 | 2 | 1,5 | Arkitekt för B | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej | Ja |
| A-2.1 | 15 | 12 | Arkitekt för B, TE | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej | Ja |
| A2.2 | 12 | 9,5 | Arkitekt för B, TE | Ja | Delvis | Nej | Nej | Nej | - |
| B-1 | 133 | 675 | B | Ja | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej |
| B-2 | - | - | B | Ja | - | Nej | Nej | Nej | Ja |
| C-1.1 | 1 | - | TE, UnderE | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej |
| C-1.2 | 3 | 2,5 | ER, TE | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej |
| C-1.3 | 2 | 1,5 | UE, TE, B | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej | Nej |
| C-2.1 | 115 | 290 | UE, TE, ER | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja | Nej |
| C-3.1 | 800 | 1500 | TE, UE, ER | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja | Nej |
| C-3.2 | 11000 (totalt i landet) | 22000 | TE | Ja | Ja | Nej | Nej | Nej | Ja |
| C-3.3 | 22000 (totalt) | 45000 | UE, TE, ER | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja | Nej |
| C-3.4 | 2200 | 8500 | TE | Ja | Ja | Nej | Nej | Nej | Ja |
| D-1 | 273 (474 totalt) | 900 | TE, UE | Ja | Ja | Ja | Nej | Ja | Nej |
| D-2 | 15 | 25 | UE, UnderE | Ja | Nej | Nej | Nej | Nej | Ja |

B:Beställare, TE:Totalentreprenör, UE:Utförandeentreprenör, ER:Egen regi, PB:Privata beställare, BE:Byggentreprenör

| Företag | Självutvecklat miljöledningssystem? Om svaret är ja, förklara kortfattat hur systemet fungerar: |
|---------|---|
| A-1.1 | - |
| A-1.2 | Sunda beprövade konstruktioner, äkta materialval och tidlös estetik räcker långt för gott miljöval. Ser 1700 tals arkitektur. Berövad, hållbar, tidlös, vacker... |
| A-1.3 | Följer ISO 14001 och ISO 9001, men för dyrt att certifiera sig. Har jobbat efter EMAS |
| A-1.4 | Vi har kvalitets och Miljöledningssystem som är uppbyggt efter ISO 9002 och 14002 |
| A-1.5 | Enkla checklistor |

| Företag | Självutvecklat miljöledningssystem? Om svaret är ja, förklara kortfattat hur systemet fungerar: |
|---------|---|
| A-2.1 | Följer ISO 9001:2000, ISO 14001 som revideras 1 ggr/år. Med checklistor för bla Materialval |
| A2.2 | Som underlag för miljöarbetet används "Miljöchecklista Arkitekt" och "Miljöanpassad projektering" utgiven av Arkitekt- och ingenjörsvärdagen 1997. För val av material används Byggmiljöguiden. |
| B-1 | Integrerat miljöarbete i ordinarie verksamhet. Miljömålen hanteras analogt med övriga Verksamhetsmål |
| B-2 | Vi har varit ISO 14001certifierade mellan 1998-2004. Därefter arbetar vi i princip efter miljöledningssystemet, men utan externa revisioner. |
| C-1.1 | - |
| C-1.2 | - |
| C-1.3 | - |
| C-2.1 | - |
| C-3.1 | - |
| C-3.2 | Verksamhetsledningssystem som helt och hållet är uppbyggt kring ISO standarden. För närvarande har vi valt att inte certifiera oss men vi kan göra det när krav kommer från beställaren, myndighet eller ledningen. |
| C-3.3 | - |
| C-3.4 | JM har ett verksamhetssystem som är uppbyggt så att vi skall kunna certifiera oss enligt ISO 9001 + ISO 14001 om vi så önskar. |
| D-1 | - |
| D-2 | Redovisning av ingående material, återbruk, återvinning. Ca. 95 % av allt ingående material återvinns eller återbrukas. Miljö och hälsofärligt material redovisas enligt verifierade dokument. Material redovisas i antingen ton,m ³ ,m ² . |

| Företag | Är det viktigt med en uttaland miljöprofil som konsult? |
|---------|---|
| A-1.1 | Ja |
| A-1.2 | Nej |
| A-1.3 | Ja |
| A-1.4 | Ja |
| A-1.5 | Ja |
| A-2.1 | Ja |
| A-2.2 | Nej |

Projektering

| Företag | Hur beaktas byggnadens livscykel under projektering? | |
|---------|--|--|
| A-1.1 | Viktig vad gäller förvaltning, fastighetsvärde och underhåll | |
| A-1.2 | Lång livslängd väsentlig, tidlös utformning, hög materialkvalitet varande över tid, underhållsfrihet | |
| A-1.3 | Val av bra material, byggmetoder | |
| A-1.4 | Av erfarenhet | |
| A-1.5 | Arbetar i huvudsak med renovering av kyrkor – vilka i allmänhet har en extremt lång livscykel | |
| A-2.1 | Beroende på livslängd. Med hänsyn till materialens egenskaper beträffande livslängd. Återvinnbarhet och emissioner samt transporter och energiaspekter på materialens framställningsprocesser och byggnadens funktion. | |
| A2.2 | Flexibilitet och ombyggbarhet vid val av stomsystem. Material med hänsyn till underhåll och hållbarhet. | |
| B-1 | Helsingborgshem har utarbetat generella miljöanvisningar som ligger till grund för projekteringen. Ur dessa arbetas sedan fram objektspecifika miljöanvisningar. Se bilaga- Raus Vång | |
| B-2 | - | |
| C-1.1 | - | |
| C-1.2 | - | |
| C-1.3 | - | |
| C-2.1 | Vi tittar på underhållsbehov, men det som känns ALLRA viktigast i projekteringen är ENERGIFÖRBRUKNING!!!! | |
| C-3.1 | 1. Arbetet med att göra tex beräkningar börjar användas i flera projekt för att bedöma konsekvenserna 2. Annars är det framför allt energiberäkningar som tas fram. | |
| C-3.2 | I varje enskilt projekt anpassas livsnyckeln till varje enskilt projekt. | |
| C-3.3 | Inte rätt person att besvara frågan | |
| C-3.4 | Vi väljer material med lång livslängd och litet underhåll. | |
| Företag | Tidigare medverkat vid ngt byggprojekt med miljöhänsyn som ni refererar till vid upphandlingar? | Exempel: |
| A-1.1 | Ja | Kv. Ekdungen 11, Hbg |
| A-1.2 | Nej | |
| A-1.3 | Ja | Nanny Palmqvist skolan, Hbg Holstegårdsskolan, Hbg |
| A-1.4 | Nej | |
| A-1.5 | Nej | |
| A-2.1 | Nej | |
| A-2.2 | Ja | Språk- och litteraturcentrum, Lund Beställare: Akademiska Hus |

| Företag | Ställer uppdragsgivaren krav på att ni ska vara certifierade enligt ett miljöledningssystem? | Om ja, hur sker detta? |
|---------|--|---|
| A-1.1 | Nej | |
| A-1.2 | Nej | |
| A-1.3 | Nej | Det är oftast så att pris gäller före miljöhänsyn. Men miljöhänsyn görs ju i alla projekt. |
| A-1.4 | Nej | |
| A-1.5 | Nej | |
| A-2.1 | Nej | |
| A-2.2 | Nej | |
| Företag | Ställer ni krav på era entreprenörer/leverantörer att de ska vara certifierade enligt något miljöledningssystem? | Om ja, hur sker detta? |
| B-1 | Nej | Vi lyder under lagen om offentlig upphandling. Vi kan kräva att entreprenören har ett miljöledningssystem, men inte att de är certifierade. |
| B-2 | Nej | Vi ställer en hel del krav på både entreprenörer och leverantörer. Vi har utarbetat kriterier för detta. |
| C-1.1 | Nej | |
| C-1.2 | Nej | |
| C-1.3 | Nej | |
| C-2.1 | Nej | Ej certifiering, men dokumenterade system önskas! |
| C-3.1 | Nej | Vi har däremot egna krav som gäller för våra sido- och underentreprenader |
| C-3.2 | Nej | Inte certifierade men vi kräver att de ska uppvisa miljö- och kvalitetsplaner på sin verksamhet och på det specifika projekt som de ska delta i |

| Företag | Ställer ni krav på era entreprenörer/leverantörer att de ska vara certifierade enligt något miljöledningssystem? | Om ja, hur sker detta? | |
|---------|--|---|---|
| C-3.3 | Nej | Om de inte har certifikat behöver de uppvisa på annat sätt hur de förhåller sig till punkter som NCC anser viktiga. | |
| C-3.4 | Nej | | |
| Företag | Hur visar ni som projektför att ni uppfyller lagar och andra krav vid material/råvaruval? | Vilka miljökrav rörande avfallshantering, materialhushållning och utfasning av farliga ämnen ställs vanligen i uppdragsgivarens miljöprogram? | Hur följer uppdragsgivaren upp de miljökrav som ställs på er vid upphandlingen? |
| A-1.1 | Info vid projektmöten + redovisning/hänvisning i bygg-beskrivning | Enligt uppdragsgivarens normer | De följer sina normkrav |
| A-1.2 | Genom våra förslag och genomförande | Ej aktuellt med miljöprogram hos våra privata uppdragsgivare | - |
| A-1.3 | Utgår från att ledande leverantörer uppfyller krav. | Inga, vi får använda sunt förnuft. Vid rivning följs rivningsplaner | Ställs i stort sett inga krav vid upphandling. Om det ställs krav så är det oftast formalia. |
| A-1.4 | Visar vi ej | Inga | Följs ej upp |
| A-1.5 | Efterfrågas ej. Men byggnadstypen (kyrkor) leder oftast till "naturliga" val. | Saknas krav | Saknas krav |
| A-2.1 | Det viktiga är att göra det | Inga | De flesta är ingen konflikt. Dock om det är förenat med tex städkostnader där PVC-golv förmodas vara billigast väljer man PVC-golv även om det strider mot EGET miljöprogram. |
| A2.2 | Redovisas inte. Skulle kunna ingå i kontrollplan. | Material och produkter som innehåller ämnen enligt Kemikalieinspektionens OBS- och begränsningslista får ej användas. | Miljögenomgångar kan förekomma |

| Företag | Hur visar leverantörerna att de uppfyller lagar och andra krav vid material/råvaruval? | Vilka ytterligare miljökrav ställs vid upphandlingen? | Hur garanterar ni att entreprenörer/leverantörer uppfyller de krav som ställs vid upphandlingen (t ex uppföljning/revisjoner)? |
|---------|---|--|--|
| B-1 | Vi följer upp genom att göra miljörevision på bygget. Vi kräver in dokumentation över materialvalen, sk. Varuinformationsblad. | Olika krav i olika byggprojekt. Se exempel bilaga (Raus Vång). Fn. Fyra huvudkrav. 1) Individuell värmemätning 2) Utökad antal säkra cykelplatser 3) Hushållsnära källsortering 4) Miljödeklarerade byggmaterial Vi kräver att entreprenören följer intentionerna i Helsingborgshems miljöpolicy. | Vi följer upp genom att göra miljörevision på bygget. Vi genomför miljörevision av samtliga byggprojekt. |
| B-2 | Vi ställer en hel del krav på både entreprenörer och leverantörer. Vi har utarbetat kriterier för detta. | Vi ställer en hel del krav på både entreprenörer och leverantörer. Vi har utarbetat kriterier för detta. | Vi ställer en hel del krav på både entreprenörer och leverantörer. Vi har utarbetat kriterier för detta. |
| C-1.1 | - | - | - |
| C-1.2 | - | - | - |
| C-1.3 | - | - | - |
| C-2.1 | Vid projekteringsgenomgångningarna, genom diskussioner bla stöd av egenkontrollchecklistor. | Produktionskrav: hantering av kemikalier, rent och snyggt på arbetsplatsen, avfallshantering. | Kontroller under produktion, samordningsmöten |
| C-3.1 | Vi har en miljöwebb där varje underentreprenör går in och värderar sig själv. Detta resultat följs upp genom stickprov och vid miljöronder och interrevisjoner. | Se föregående | Skydds och miljöronder och interrevisjoner |
| C-3.2 | Leverantörsbedömning sker och krav ställs på leverantörerna i avtalen, att inte leverera material som inte är godkända. I övriga fall kollas misstänkta material genom MilaB och BASTA. | Vi bifogar PEAB:s förbudlista och kräver att samtliga produkter med farosymbol ska ett säkerhetsblad medfölja och ifyllt kemikalielista ska finnas på arbetsplatsen. | Regelbundna revisioner görs på leverantörer. |

| Företag | Hur visar leverantörerna att de uppfyller lagar och andra krav vid material/råvaruval? | Vilka ytterligare miljökrav ställs vid upphandlingen? | Hur garanterar ni att entreprenörer/leverantörer uppfyller de krav som ställs vid upphandlingen (t ex uppföljning/revisioner)? |
|---------|---|---|---|
| C-3.3 | På byggmötet gås mycket igenom och där kan det visa sig. NCC gör interna och externa revisioner samt att miljö- och kvalitetsronder utförs. | NCC har bla miljöregler+avvecklingslist a som finns med vid upphandling. Om beställaren har speciella miljökrav på oss för vi dem vidare vid våra entreprenad uppköp. | På byggmötet gås mycket igenom och där kan det visa sig. NCC gör interna och externa revisioner samt att miljö- och kvalitetsronder utförs. |
| C-3.4 | De skall överlämna miljödeklaration på varorna. | Transporter, Emballage | Uppföljning och enstaka revisioner |

Materialval och materialhushållning

| Företag | Prioriteras material från återbruksmarknaden av projektören? | Vilken är den avgörande faktorn vid materialval? | Görs några åtgärder för att minimera materialspill? | Om ja, beskriv dessa: |
|---------|--|---|---|--|
| A-1.1 | Ja | För oss naturmaterial som kan nedbrytas/återvinnas | Ja | Val av anpassade format i möjligaste mån |
| A-1.2 | Ja | Äkthet, hållbarhet, tidlöshet, estetik, kostnad över tid, underhållsfrihet, inköpskostnad | - | Projektering innebär i regel minimering av materialspill om den är väl genomarbetad och genomtänkt |
| A-1.3 | Både Ja och Nej | Kvalité, hållbarhet | - | Det är inget vi kan styra. Byggarna är rätt duktiga på det idag. |
| A-1.4 | Nej | Funktion i förhållande till livslängd samt kostnad. | Nej | |
| A-1.5 | Nej | Kulturhistoriskt korrekt | Nej | |
| A-2.1 | Nej | Ingen enskild, pris, kvalitet, miljöaspekt | Ja | Modulprojektering, kunskafer om format |

| Företag | Prioriteras material från återbruksmarknaden av projektören? | Vilken är den avgörande faktorn vid materialval? | Görs några åtgärder för att minimera materialspill? | Om ja, beskriv dessa: |
|---------|---|--|--|---|
| A2.2 | Nej | En sammanvägning av funktion, kvalitet, estetik, pris och miljöprestanda. | Ja | Mätanpassning av material till viss del. I övrigt utförs detta oftast av entreprenören. |
| | | | Tillämpas skräddarsydda leveranser för att undvika materialspill? | |
| B-1 | Nej | Det är en kombination av kvalitet, miljöegenskaper och pris | Ja | |
| B-2 | Nej | Kvalité, livslängd | Ja | |
| C-1.1 | Nej | Pris | Ja | |
| C-1.2 | Nej | Kvalité, Pris | Både Ja och Nej | |
| C-1.3 | Nej | Pris och funktion | Nej | |
| C-2.1 | Nej | Underhållsbehov, livslängd, ev. farliga ämnen i materialet | Ja | |
| C-3.1 | Både Ja och Nej | I de fall det inte är kundkrav väljer vi framförallt efter kostnad och kvalitet. | Ja | |
| C-3.2 | Vid nybyggnation är det sällsynt, på renoveringssidan förekommer det. | Priset/kvalité/miljö en blandning av dessa tre kriterier | Ja | |
| C-3.3 | Nej. I speciella byggnationer görs det men inte så ofta i våra egne projekt. Det är då ofta beställaren som har det kravet. | Funktion, men självklart i kombination med kvalitet, pris och miljö. | Ja | |
| C-3.4 | Nej | Kvalitet | Ja | |

| Företag | Jämförs kostnader för jungfruligt material med material från återbruksmarknaden? | Om ja, har denna aspekt stor betydelse vid val av material? |
|---------|--|---|
| A-1.1 | Ja (entreprenörsfråga) | Ja |
| A-1.2 | Ja | Nej |
| A-1.3 | Nej | |
| A-1.4 | Nej | |
| A-1.5 | Nej | |
| A-2.1 | Nej | Nej |
| A2.2 | Nej | |
| B-1 | Nej | |
| B-2 | Nej | |
| C-1.1 | Nej | |
| C-1.2 | ? | ? |
| C-1.3 | Nej | - |
| C-2.1 | Ja | Ja |
| C-3.1 | Nej | |
| C-3.2 | Endast vid renoveringar där gammalt ska återställas/bevaras | - |
| C-3.3 | Nej. Då och då görs det. | |
| C-3.4 | Nej | |

| Företag | Tar ni hänsyn till materialens livslängd vid val av material? | Om ja, hur sker detta? | Görs några åtgärder för att minska uttaget av icke förnybara naturresurser? | Om ja, beskriv åtgärderna kortfattat: |
|---------|---|---|---|---|
| A-1.1 | Ja | Genom varuinfo + garantiutfästelser | Vet ej | |
| A-1.2 | Ja | Äkthet, hållbarhet, tidlöshet, estetik, kostnad över tid, underhållsfrihet, inköpskostnad | Ja | Äkthet, hållbarhet, tidlöshet, estetik, kostnad över tid, underhållsfrihet, inköpskostnad + Val av energisystem |
| A-1.3 | Ja | Väljer alltid bästa hållbara och tidlösa material. | Ja | Använder material som är tillverkade av förnybara resurser. |

| Företag | Tar ni hänsyn till materialens livslängd vid val av material? | Om ja, hur sker detta? | Görs några åtgärder för att minska uttaget av icke förnybara naturresurser? | Om ja, beskriv åtgärderna kortfattat: |
|---------|---|---|---|---|
| A-1.4 | Ja | Erfarenhet och kunskap återförs från entreprenörerna | Nej | |
| A-1.5 | Ja | - | Nej | |
| A-2.1 | Ja | Med hjälp av hjärnan | Ja | Genom att välja material som i någon form går att återanvända. Tex aluminium. På 70-talet var Al bannlyst av miljöskäl p.g.a energitågning vid utvinning. Nu tycks man ha ändrat uppfattning. |
| A-2.2 | Ja | En sammanvägning av funktion, kvalitet, estetik, pris och miljöprestanda. Flexibilitet och ombygghet vid val av stommsystem. Material med hänsyn till underhåll och hållbarhet. | Ja | Materialval görs med utgångspunkt från Folksam Byggmiljöguide. |
| B-1 | - | - | - | - |
| B-2 | Ja | Högre kvalitet | - | |
| C-1.1 | Nej | | Nej | |
| C-1.2 | Nej | | Nej | |
| C-1.3 | - | - | Nej | - |
| C-2.1 | Ja | Erfarenhet spelar stor roll, liksom materialkunskap | Ja | Planera så att underhållet blir så litet som möjligt, men framför allt se till att energimivån hålls nere – då minskar vi belastningen av naturresurser. |

| Företag | Tar ni hänsyn till materialens livslängd vid val av material? | Om ja, hur sker detta? | Görs några åtgärder för att minska uttaget av icke förnybara naturresurser? | Om ja, beskriv åtgärder korthåttat: |
|---------|---|---|---|---|
| C-3.1 | Ja | Ja i förekommande fall. I de flesta fall är det byggherren/beställare som i handlingen föreskrivet vilka material. | Ja | Då det finns möjlighet och alternativ |
| C-3.2 | Ja | Eftersom vi lämnar garantier på våra jobb är vi tvungna att ta hänsyn till detta, vi har en referensbank där vi plockar erfarenheter och antecknar avvikelser i form av kvalitetsbrister på material och dess användning ihop med andra material. Vi använder oss av endast kända och kvalitetsmedvetna leverantörer för att den vägen undvika brister. | Ja | Kraven på leverantörerna, PEAB:s förbudslista, följa MilaB:s lista osv. |
| C-3.3 | Ja, men det är i väldigt många fall som vi endast är GE och bygger med de material som beställaren har föreskrivit. | Erfarenheten visar att vissa material håller längre. Materialval blir olika beroende på tex beställarens krav, byggnationens utsatthet av väder och vind. Kalkylatorerna och projektörerna vet mycket om materialens livslängd och kvalitet, yttre påverkan etc. | Ja | Planering av transporter. Välja närliggande fabriker, leverantörer. Tankegången är bla med när vi skriver avtal. NCC har övergripande mål som vi arbetar med i de olika regionerna. |
| C-3.4 | Ja | Erfarenhetsmässigt | Ja | Tex använda bergkross i stället för naturgrus. |

| Företag | Då val av material görs har ni då ett kretsloppsanpassat avfallssystem i åtanke? | Om ja, sker materialvalet så att avfallshierarkin prioriteras (dvs. i första hand minimering av avfall, i andra hand materialåteranvändning, i tredje hand materialåtervinning, i fjärde hand energitvinnning och i sista hand deponering)? | Undviks sammansatta material som är svåra att separera vid avfallsortering? |
|---------|---|---|---|
| A-1.1 | Ja | Ja | Ja |
| A-1.2 | Ja | Nej | Ja |
| A-1.3 | Nej | | Ja |
| A-1.4 | Nej | | Ja |
| A-1.5 | Ja | Ja | Nej |
| A-2.1 | Ja | Ja | Ja (Konflikt- Belagd plåt kontra zink. Vem vet vad som är bäst?) |
| A-2.2 | Till viss del | Detta är en faktor vid materialval | Ja, i möjligaste mån. |
| B-1 | - | - | - |
| B-2 | Ja | Ja | - |
| C-1.1 | Nej | | Nej |
| C-1.2 | Nej | | Nej |
| C-1.3 | Nej | - | Nej |
| C-2.1 | Ja, delvis | Ja | - |
| C-3.1 | Ja | Både Ja och Nej | Både Ja och Nej |
| C-3.2 | Ja | Ja | Ja |
| C-3.3 | Ja | Ja | Tanken finns där men hur utbrett det är kan jag inte svara på. |
| C-3.4 | Ja | Ja | Ja |
| Företag | Försök att uppskatta hur stor del av byggmaterialet som är återanvänt respektive återvunnet material? | Vilka material dominerar på återbruksmarknaden? | |
| A-1.1 | 25 % ? | Gips, Stål, Isolermaterial | |
| A-1.2 | 5 % | För vår del: Gamla taktegel, fönster, tegel, träbalkar, enstaka inredningsdetaljer som bibliotek, trappor, lyktor | |
| A-1.3 | 5 % återvinning | Mineralull, Gummi, Tegel | |
| A-1.4 | Nej | Betong, Stål, Tegel | |
| A-1.5 | Sällan omfattande nybyggnation i vårt fall. När det inträffar låg andel (<5 %) | För vår del tillvarataget byggmaterial främst taktegel. | |
| A-2.1 | Mikroskopiskt | Vet ej | |

| Företag | Hur tillämpas produktvalsprincipen och försiktighetsprincipen vid val av byggmaterial? | Används innehållsdeklarerade material för att undvika oönskade ämnen? | Används någon intern eller extern databas för materialval? | Om ja, vilken (beskriv kortfattat): |
|---------|--|---|--|--|
| A-2.1 | Genom misstänksamhet mot okända produkter | Ja | Nej | Trots nej i föregående fråga används vissa undvikslistor som checkas av + att vissa saker finns med i våra checklistor |
| A-2.2 | Miljömessigt beprövade lösningar väljs före nya och okända. | Ja | Nej | - |
| B-1 | - | - | - | - |
| B-2 | Vi ställer en hel del krav på både entreprenörer och leverantörer. Vi har utarbetat olika kriterier för detta | Ja | Ja | Kemikalieinspektionen m.m |
| C-1.1 | - | Ja | Nej | - |
| C-1.2 | - | Nej | Nej | - |
| C-1.3 | - | Ja | Nej | - |
| C-2.1 | Sker till stor del genom projektering genom mycket information, belysa frågorna på projekteringsmöten – lägg ut på konsult | Ja | Ja | Kommer att använda BASTA men tittar i dagsläget på VIB och deklarerationer |
| C-3.1 | Vi har inom företaget en miljöstab som värderar de flesta produkter vi använder. Den innefattar för närvarande 6500 produkter (godkänd (utfasning) (observerad fara) | Ja | Ja | Vi har inom företaget en miljöstab som värderar de flesta produkter vi använder. Den innefattar för närvarande 6500 produkter (godkänd (utfasning) (observerad fara) |
| C-3.2 | Genom att undvika kemiska produkter med hjälp av ovan nämnda databaser bla | Ja | Ja | Milab, BASTA, SKANSKAS VIB-plats |

| Företag | Försök att uppskatta hur stor del av byggmaterialet som är återanvänt respektive återvunnet material? | Vilka material dominerar på återbruksmarknaden? |
|---------|---|---|
| A-2.2 | Återanvänt material till mycket liten del, återvunnet material till något store del. Vet ej hur stor del. | - |
| B-1 | - | - |
| B-2 | Viss del av isolermaterial till nyproduktion | - |
| C-1.1 | Återanvänt 5 %. Återvunnet vet ej | - |
| C-1.2 | - | - |
| C-1.3 | - | - |
| C-2.1 | Liten del, beror på beställaren. Det vi stöter på som ska återanvändas är takpannor. | Takpannor, Fasadtegel, Betongkross till fyllning |
| C-3.1 | 5 % | Vet ej |
| C-3.2 | Finns inget dokumenterat om detta, vågar inte uppskatta | Virke, tegel |
| C-3.3 | Kan inte uppskatta siffrorna | Kan inte svara på, men visst händer det att tegel, balkar, fönster och dörrar rivs selektivt. |
| C-3.4 | Återvunnet 10 %. Återanvänt 0 % | - |

Utfasning av farliga ämnen

| Företag | Hur tillämpas produktvalsprincipen och försiktighetsprincipen vid val av byggmaterial? | Används innehållsdeklarerade material för att undvika oönskade ämnen? | Används någon intern eller extern databas för materialval? | Om ja, vilken (beskriv kortfattat): |
|---------|--|---|--|--|
| A-1.1 | I samråd med beställare, projektör och entreprenör | Ja | Nej | |
| A-1.2 | Undviker farliga ämnen generellt, beprövade behandlingstyper | Ja | Ja | Internet via hemsida för respektive material |
| A-1.3 | Val av välrenommerade leverantörer som är att lita på | Ja | Ja | Bok om ekologiska material |
| A-1.4 | - | Nej | Nej | |
| A-1.5 | Kommer naturligt med tanke på kulturhistorisk hänsyn | Ja | Nej | |

| Företag | Hur tillämpas produktvalsprincipen och försiktighetsprincipen vid val av byggmaterial? | Används innehållsdeklarerade material för att undvika oönskade ämnen? | Används någon intern eller extern databas för materialval? | Om ja, vilken (beskriv kortfattat): |
|---------|---|---|--|--|
| C-3.3 | NCC har bla en avvecklingslista med ämnen som vi inte ska använda i våra projekt. Dessa följer med vi projekt inköp, även de vi har avtal med får dessa. Det finns regionala miljöledare som guidar. Vid vissa större projekt finns miljöledare på plats. | Ja | Ja | NCC har en intern avvecklingsguide där man kan söka på produkt eller ämne inom specifikt utvalda grupper. Det finns även en extern databas utvecklad av och för de större byggbolagen. |
| C-3.4 | Använda material som är godkända enligt JM:s interna miljövarudatabas. | Ja | Ja | JM:s interna |

Avfallshantering vid byggnation och rivning

| Företag | Hur regleras ansvarsfördelningen mellan byggherre och underentreprenader när det gäller avfallshantering? | Kontaktias den lokala avfallsbehandlaren (NSR) för att underlätta utsorteringen av avfall på plats? | Om nej, kontaktias någon annan avfalls-entreprenör? | Hur beaktas den kommunala avfallsplanen och renhållningsordning en vid hantering av avfall? |
|---------|---|---|---|---|
| B-1 | - | - | - | - |
| B-2 | Enligt avtal baserat på förfrågningsunderlag | - | - | - |
| C-1.1 | - | Nej | - | Sorterar avfallet på återvinningsstation |
| C-1.2 | Var och en tar sitt | Nej | - | - |
| C-1.3 | Enligt lag innehar byggherren ansvar | Nej | - | - |

| Företag | Hur regleras ansvarsfördelningen mellan byggherre och underentreprenader när det gäller avfallshantering? | Kontaktias den lokala avfallsbehandlaren (NSR) för att underlätta utsorteringen av avfall på plats? | Om nej, kontaktias någon annan avfalls-entreprenör? | Hur beaktas den kommunala avfallsplanen och renhållningsordning en vid hantering av avfall? |
|---------|---|---|---|---|
| C-2.1 | Byggherre söker lov och eventuell rivningsplan. Vi upprättar ev. Rivningsplan, köper in avfallsentreprenader, för statistik. Underentreprenörerna slänger avfall i gemensamma containrar | Ibland | Ibland | Entreprenören kan oftast detta mycket bra |
| C-3.1 | Det är i normala entreprenörens ansvar att hantera detta | Nej | SITA | - |
| C-3.2 | Oftast blir vi ansvariga vid generalentreprenader | Ja | - | Styrs av avfallsleverantören |
| C-3.3 | Beror helt på projektet. Oftast sköter NCC all avfallshantering och använder då de vi har avtal med. Ansvaret ligger på oss att vi hanterar avfallet enligt beställarkrav (om sådana finns) samt övriga krav. | Ja | SITA | Mycket av vad som står i Hbg:s renhållningsordning finns inbakat i NCC:s interna system där avfallsfrågorna behandlas. Vi har interna checklistor, kunskapsdokument och miljöanalyser som tar upp avfallsfrågor och vad som ska göras för att följa lagar och andra krav. |
| C-3.4 | Emballage som ingår i "repasystemet" tar var och en hand om själv. Likaså miljöfartligt avfall. | Ja | - | - |
| D-1 | Ligger normalt på rivningsentreprenören | Nej | SITA och Cliffton | Alla lagar och förordningar följs |
| D-2 | Egenkontroll + kvalitetsansvarig | Ja | - | Avfallsförordningen ligger som grund. |

| Företag | Sorteras bygg- och rivningsavfallet som uppstår i er verksamhet i olika fraktioner? | Om ja, i vilka fraktioner? | Vem ansvarar för att sorteringen av avfallet (inkl. farligt avfall) utförs korrekt och att lämpliga kärll/containrar finns utställda på byggarbetsplatsen? |
|---------|---|--|--|
| B-1 | - | - | - |
| B-2 | Ja | Trä, betong, plast, frigolit och järn | Entreprenören |
| C-1.1 | Ja | Sorterar bort mycket som går att återvinna | Ja |
| C-1.2 | Ja | Trä, metall, papp schakt, rest | - |
| C-1.3 | Ja | Beror på arbetsplats | Platschef |
| C-2.1 | Ja | Farligt avfall, brännbart, gips, metall, osorterat. Det kan i mån av projekt specifika förutsättningar även förekomma andra upplägg | Produktionschefen |
| C-3.1 | Ja | Trä, gips, plast, papp, schaktmassor, isolering, el, farligt avfall, deponi. Dessa kan variera från bygge till bygge beroende på mängder och plats att sortera. | - |
| C-3.2 | Ja | Förstår inte frågan. Rivningen är ofta utförd då vi byggprocessen inleds. Antalet byggfraktioner är oftast fler än vid rivning. Mycket av rivningsavfallet är farligt avfall. Farligt avfall sorteras alltid ut separat. | NCCs platschef är ansvarig för det mesta som inträffar på bygget. Till dennes hjälp finns avfallsentreprenörer och regionala miljöledare. |
| C-3.3 | - | Trä, Gips, Metall, Brännbart, Deponi | Platschefen |
| C-3.4 | Ja | Asbest/eternit, elkablar, skrot, målat/omålat-trä, elektronikskrot, lysrör/tändare, gipsskivor, betong, tegel. Restavfall=isolering, takpapp, golvmattor | Ansvarig arbetsledare för objektet. |
| D-1 | Ja | Rent trä, målat trä, brännbart avfall, skrot, restavfall, miljöfarligt avfall | Global |
| D-2 | Ja | | |

| Företag | Hur sker transporten av de olika avfallsfraktionerna? | F finns det särskilda rutiner för att kontrollera transporttillstånd och transportdokument för transport av avfall respektive farligt avfall? |
|---------|--|---|
| B-1 | - | - |
| B-2 | Entreprenören ordnar detta | Ja |
| C-1.1 | - | - |
| C-1.2 | Släp | Nej |
| C-1.3 | Godkända transportörer | Ja |
| C-2.1 | Godkända leverantörer | Ja |
| C-3.1 | Av SITA | Ja |
| C-3.2 | 90 % hämtas av renhållningsföretaget men det förekommer även på vår byggserviceavdelning att vi lämnar själva. | Ja |
| C-3.3 | Vid vanliga projekt hämtar vår avfallsentreprenör avfallet på arbetsplatsen. Är det väldigt små arbeten, som tex drift och underhållsarbeten så kör arbetaren sitt eget avfall. NCC har tillstånd för att transportera farligt avfall av denna sort. | Ja |
| C-3.4 | Via SITA:s bilar | Nej |
| D-1 | Sopcontainers, lastväxlare och boggbilar | Ja |
| D-2 | Genom godkänd transportör | Ja |

| Företag | Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet återvinns? | Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet går till energutvinning genom förbränning? | Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet läggs på deponi? |
|---------|---|---|---|
| B-1 | - | - | - |
| B-2 | Olika vid olika tillfällen beroende på om vi har färdigställt projekt och nyproduktionsavfall | Olika vid olika tillfällen beroende på om vi har färdigställt projekt och nyproduktionsavfall | Olika vid olika tillfällen beroende på om vi har färdigställt projekt och nyproduktionsavfall |
| C-1.1 | - | - | - |
| C-1.2 | ? | ? | ? |
| C-1.3 | 0 | Fråga NSR | Fråga NSR |

Rivning

| Företag | Uppskatta hur stor del av era rivningsprojekt som kräver rivningslov? | Sker upphandlingen av rivningsentreprenaden före eller efter upprättandet av rivningsplanen? | Har ni som policy att alltid bifoga en rivningsplan till rivningsansökan? | Hur går ni till väga då ni upprättar rivningsplaner (används kommunens checklista)? |
|---------|---|--|---|---|
| B-1 | - | - | - | - |
| B-2 | Har bara haft ett byggprojekt som lades ut på entreprenad | - | Ja | - |
| C-1.1 | 0 % | - | Nej | - |
| C-1.2 | 0 % | - | - | - |
| C-1.3 | - | - | Nej | - |
| C-2.1 | Rivningslov ordnas av byggherren, och merparten av projektet kräver rivningslov! | Både och! | Ordnas av byggherren, och merparten av projektet kräver det | När det krävs av oss använder vi egna mallar som finns! |
| C-3.1 | < 5 % | Det beror på underlaget | Ja | Vi har egna mallar för detta ändamål |
| C-3.2 | I de flesta fall har vi rivningar på område med detaljplan och då krävs rivningslov. Vi har dock ingen statistik. | I de flesta fall efter. | Ja | Peab har en egen mall som är uppbyggd efter kommunens checklista. |
| C-3.3 | För projekt i Hbg regionen ca 10 % | Nästan alltid före | Det är oftast byggherren som skickar in rivningsansökan och då även rivningsplanen. När vi får kravet från byggherren att utföra rivningsplanen, så gör vi det själva med de mallar och checklistor som vi har. | NCC har en egen mall som används när vi gör rivningsplaner. |
| C-3.4 | 100 % | Olika | Ja | Använder konsult |
| D-1 | 85-90 % | Fifty/fifty | Ja | Ja |
| D-2 | 90 % | Oftast före | Ja | Se bifogat exempel |

| Företag | Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet återvinns? | Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet går till energiutvinning genom förbränning? | Hur stor andel av det bygg- och rivningsavfall som uppstår i er verksamhet läggs på deponi? |
|---------|---|--|--|
| C-2.1 | Inget återanvänds av oss, har ingen lagringmöjlighet. Kan ej svara på hur avfallet hanteras av avfalls-entreprenörer. Dock källsorterar vi för att förenkla möjligheten till återanvändning | Inget återanvänds av oss, har ingen lagringmöjlighet. Kan ej svara på hur avfallet hanteras av avfallsentreprenörer. Dock källsorterar vi för att förenkla möjligheten till återanvändning | ca 25 % lämnas osorterat men troligen är deponimängden lägre ändå |
| C-3.1 | ? | Ungefär 90 % | Mellan 5-10 % |
| C-3.2 | I de flesta fallen säljer vi tjänsten till en rivningsfirma, därför vågar jag inte svara på detta. | ? | ? |
| C-3.3 | Det är väldigt svårt att besvara frågan enbart gällande Hbg regionen. | Mer generellt kan sägas att det inte är mycket av det som vi förbrukar som direkt materialåteranvänds. | Deponimängden är ganska hög, ca 50 % ute på arbetsplatserna. Men efter att NSR har hämtat avfallet och sorterat det så kommer vi ner på ca 10%. För exakta siffror får ni vända er till NSR. |
| C-3.4 | 0 % | 10 % | 20 - 30 % |
| | Hur stor andel av rivningsavfallet som uppstår vid er verksamhet återanvänds? | Hur stor andel av rivningsavfallet som uppstår vid er verksamhet går till energiutvinning genom förbränning? | Hur stor andel av rivningsavfallet som uppstår vid er verksamhet läggs på deponi? |
| D-1 | Tegel, betong och trä återvinns alternativt energiutvinns till 100%. | Allt trä | Restavfall och elektronskrot, samt givetvis miljöfarligt avfall. |
| D-2 | Ca. 20 % | 50 % | 5 % |

| Företag | Vilka riktlinjer används för rivning då det inte finns krav på en rivningsplan? | |
|---------|--|--|
| D-1 | Samma som om rivningsplan fanns | |
| D-2 | Det är alltid krav på rivningsplan | |
| Företag | Beskriv kortfattat hur inventeringen för att identifiera farligt avfall innan rivning utförs: | Hur utses kvalitetsansvarig för rivningsarbetet? |
| B-1 | | |
| B-2 | | |
| C-1.1 | - | - |
| C-1.2 | - | - |
| C-1.3 | - | - |
| C-2.1 | Anlitat extern kompetens, asbest inventering sker mha prover | Vid projektstart utses en för projektet ansvarig för kvaliteten och miljö: KM-ansvarig (har dock ej med PBL att göra) PBL ansvarig utses av byggherren |
| C-3.1 | Genom en miljöinventering av en sakkunnig person eller konsult | Det beror på entreprenadform |
| C-3.2 | Byggherren ansvarar för detta annars anlitas en konsult | Arbetschefen - underleverantören |
| C-3.3 | Antingen gör NCC den själv eller så anlitar vi ngn konsult som utför den, eller så sköter beställaren den biten. När vi utför inventering tittar vi på fastighetens ålder, tidigare användning, förekomst av asbest, lysrör etc. | Vid vanliga projekt blir det platschefen, då denna är mest insatt. Vid större projekt eller om det är specifika beställarkrav kan beställaren ta in en extern konsult som kvalitetsansvarig. |
| C-3.4 | Utförs av konsult | Samma kvalitetsansvarige som för byggnationen. |
| D-1 | Ja | Utses av eventuell provtagning vid tvivel. |
| D-2 | Ja | Byggherren utser kvalitetsansvarig. Globax har kompetensen. |
| Företag | Tillämpas selektiv rivning för att öka återvinningsgraden? | Anser ni att selektiv rivning är ekonomiskt hållbart? |
| B-1 | - | - |
| B-2 | - | - |
| C-1.1 | - | - |
| C-1.2 | - | - |

| Företag | Tillämpas selektiv rivning för att öka återvinningsgraden? | Anser ni att selektiv rivning är ekonomiskt hållbart? |
|---------|--|---|
| C-1.3 | Ja | Ja |
| C-2.1 | Ja | Ja |
| C-3.1 | Ja | Ja |
| C-3.2 | Ja | Ja |
| C-3.3 | Nej. Tyvärr utförs bara selektiv rivning endast när vi har krav på oss att göra så. Tex om det är ngn speciell byggnad där man behöver bevara tex dörrar, tegel och fönster. | Nej |
| C-3.4 | Nej | Beror på vad man river |
| D-1 | Ja | Ja |
| D-2 | Ja | Ja |

Bilaga 7: CHECKLISTA – Byggplats

Datum: _____

Plats för besök/projekt: _____

Företagsnamn: _____

Byggplatsansvarig: _____

Genomförd miljöutbildning Ja Nej

Omfattning: _____

Entreprenadform: _____

Under/Sidoentreprenörer: _____

Be om en guidad tur för att få en överblick av arbetsplatsen.

Avfallshantering

Vem ansvarar för att lämpliga kärl/containrar finns utställda? _____

Sorteras avfallet i olika fraktioner? _____

Fraktioner:

- Brännbart
- Farligt avfall
- Trä
- Gips
- Metall
- Plast
- Papp
- Isolering
- Schaktmassor
- Osorterat
- _____
- _____
- _____
- _____

Priser per kg för de olika fraktionerna + pris för containerhyra?

Uppkommer farligt avfall? Ja Nej

Farligt avfall

- Fog- och tätningssmassor
- Färgavfall
- Limrester
- Batterier (Hg, Kd)
- Oljrester
- Spackelrester
- Blyavfall
- PVC-plast
- Lysrör
- Produkter m lösningsmedel (tunnar)
- Isolering (polyuretän med CFC)

Andra exempel på farligt avfall: _____

Hur sker insamling och hantering (förvaring) av farligt avfall? _____

Okulär kontroll av containrarna

Tillgänglighet av containrar (lokalisering och placering i förhållande till varandra)

Anlitas avfallsentreprenör? Ja Nej

Vem: _____

Ändras upplägget för avfallshanteringen under projektets gång? Ja Nej

Avseende markarbete, VVS-installation, uppförande av byggnad, inredning

Tas prover på schaktmassor innan markarbete? Ja Nej

Vad görs med eventuella förorenade schaktmassor (behandlingsmetod)?

Minimieras uppkomsten av avfall genom att skydda material mot skador? Ja Nej

Förs avfallsstatistik?
(Europaparlamentets och rådets förordning nr 2150/2002, SMED)

Hur:

Karakteriseras osorterat avfall (avfallets sammansättning)?
(Förordning (2001:512) om deponering av avfall, NFS 2004:10)

Hur: Ja Nej

Transportdokumentation av farligt avfall?
(Transportdokument 41 § Avfallsförordningen)

Instruktioner

Miljöledningscertifierade Ja Nej

Finns instruktioner för avfallshantering? Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Finns instruktioner för hantering av farligt avfall? Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Finns instruktioner för hantering av kemiska produkter? Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Finns det någon ansvarig för instruktionerna? Ja Nej

Vem:

Lämnas instruktioner angående avfallssortering till under/sidoentreprenörerna? Ja Nej

Hur sker detta?

Vem ansvarar för detta?

Material

Används något återanvänt material? Ja Nej

Exempel:

Används något återvunnet material? Ja Nej

Exempel:

Observeras några byggvaru- och miljödeklarerade material? Ja Nej

Exempel:

Frågor till byggarbetare

Jobbar du på ackord?

Ja Nej

Genomförd miljöutbildning

Ja Nej

Omfattning:

Är du informerad om instruktioner angående avfallshantering?

Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Är du informerad om instruktioner för hantering av farligt avfall?

Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Är du informerad om instruktioner för hantering av kemiska produkter?

Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Hur tycker du att källsorteringen fungerar?

Tycker du att källsorteringen är tidskrävande?

Tycker du att avfallscontainrarna är rätt placerade?

Ja Nej

Bilaga 8: CHECKLISTA – Rivningsplats

Datum: _____
Plats för inspektion: _____
Företagsnamn: _____
Byggplatsansvarig: _____

Be om en guidad tur för att få en överblick av arbetsplatsen.

Avfallshantering

Vem ansvarar för att lämpliga kärl/containrar finns utställda? _____

Sorteras avfallet i olika fraktioner? Ja Nej

Sorteras för återanvändning

Fönster
Dörrar
Takpannor
Tegelsten

Sorteras för återvinning

Kabel
Metallskrot
Betong
Virke

Sorteras för energutvinning

Genereras farligt avfall? Ja Nej

Farligt avfall

Golv med PCB
Fogmassor med PCB
Isoleglasfönster (PCB-fogmassor)
Kondensatorer (PCB)
Kvarlämnade kemikalier
Nivåvakter (Hg)
Termometrar (Hg)
Termostater (Hg)
Trappströmbrytare (Hg)
Vitvaror med CFC
Blyavfall

Andra exempel på farligt avfall: _____

Miljöinventering av farligt avfall? Ja Nej

Hur går den till? _____

Anlitas konsult? _____

Provtagningar? _____

Sorteras för deponering? _____

Tillämpas selektiv rivning? Ja Nej

Tillämpas blandad rivning? Ja Nej

Hur sker hanteringen av farligt avfall? _____

Okulär kontroll av containrar

Tillgänglighet av containrar (lokalisering och placering i förhållande till varandra)

Anlitas avfallsentreprenör? Ja Nej

Vem? _____

Förs avfallsstatistik?
(Europaparlamentets och rådets förordning nr 2150/2002, SMED)

Ja Nej

Hur?

Karakteriseras sorterat avfall?
(Förordning (2001:512) om deponering av avfall, NFS 2004:10)

Ja Nej

Hur?

Transportdokumentation av farligt avfall?
(Transportdokument 41 § Avfallsförordningen)

Ja Nej

Miljöledningssystem

Miljöledningscertifierade

Ja Nej

Finns instruktioner för avfallshantering?

Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Finns instruktioner för hantering av farligt avfall?

Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Finns instruktioner för hantering av kemiska produkter?

Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Finns det någon ansvarig för instruktionerna?
Vem?

Ja Nej

Frågor till rivningsarbetare 1

Jobbar du på ackord?

Ja Nej

Genomförd miljöutbildning

Ja Nej

Omfattning:

Är du informerad om instruktioner angående avfallshantering?

Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Är du informerad om instruktioner för hantering av farligt avfall?

Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Är du informerad om instruktioner för hantering av kemiska produkter?

Ja Nej

Vilka:

Lokalisering:

Hur tycker du att källsorteringen fungerar?

Tycker du att källsorteringen är tidskrävande?

Tycker du att avfallscontainrarna är rätt placerade?

Ja Nej

Bilaga 9: CHECKLISTA – Byggplats – Kvarteret Höstacken i Laröd

Datum: 1/6 2005

Plats för besök/projekt: Kvarteret Höstacken i Laröd

Beskrivning av projektet:

Mindre radhus. 41 man jobbar med projektet. M. White Arkitekter AB har ritat husen.

Företagsnamn: Skanska

Byggplatsansvarig: Mikael Jönsson

Genomförd miljöutbildning

Ja Nej

Omfattning:

En dagskurs för legbasar och andra ansvariga. Alla byggjobbare får inte miljöutbildning.

Känner intervjuad person till Byggspektorns Kretsloppsråd?

Ja Nej

Entreprenadform: Totalentreprenad

Under/Sidoentreprenörer:

Dessa måste jobba enligt ISO. Det finns instruktioner i upphandlingen. Underentreprenörerna får in info i kemikaliebás, deras ansvar att ta fram informationen. Hyresgästen får info om färger och trä i en pärm som hör till huset.

Be om en guidad tur för att få en överblick av arbetsplatsen.

Avfallshantering

Vem ansvarar för att lämpliga kärn/containerar finns utställda?

Arbetsledaren

Sorteras avfallet i olika fraktioner?

Fraktioner:

Ja Nej

Brännbart
Färligt avfall
Trä
Gips
Metall
Cell Plast
Papp
Isolering
Schaktmassor
Osorterat
Kontorsmaterial

Anmärkningar:

Gips och cellplast (frigolit) går till återvinning. Många containrar för osorterat avfall.

Priser per kg för de olika fraktionerna + pris för containerhyra?

Osorterat 1100 kr/ton

Sorterat 400 kr/ton

Cellplast – Dyrt att återvinna

Uppkommer färligt avfall?

Ja Nej

Färligt avfall

Fog- och tätningsmassor
Färgavfall
Limrester
Batterier (Hg, Kd)
Oljerester
Spackelrester
Blyavfall
PVC-plast
Lysrör
Sprayburkar
Diesel

Produkter m lösningsmedel (tinner)
Isolering (polyuretän med CFC)

Förtydliganden:

Det uppkommer inte så mycket färligt avfall. Ibland uppkommer batterier. Pga eldrivna maskiner så uppkommer inga oljerester.

Hur sker insamling och hantering (förvaring) av färligt avfall?

Miljöbox som alltid är låst.

Okulär kontroll av containrarna

Förhållandevis skräpigt bygge, då gott om utrymme för sortering finns. Skyltar saknas på containrarna för osorterat avfall och obehandlat trä. Containern för gips har tydlig märkning. Platschefen menar att det är ett problem att skyttarna trillar av vid förmöjning.

Tillgänglighet av containrar (lokalisering och placering i förhållande till varandra)

Containrarna flyttas efter hand när husen blir klara.

Anlitas avfallsentreprenör?

Ja Nej

Vem:

SITA.

Ändras uppdraget för avfallshanteringen under projektets gång?

Ja Nej

Markarbete – Har egna containrar

Installation VVS – Använder deras containrar

Uppförande av byggnad

Inredning – Målare har egna containrar

Tas prover på schaktmassor innan markarbete?

Har tagits prover innan projektets början.

Ja Nej

Vad görs med eventuella förorenade schaktmassor (behandlingsmetod)?

Vet ej.

Minimeras uppkomsten av avfall genom att skydda material mot skador?

Ja Nej

Förs avfallsstatistik?

(Europaparlamentets och rådets förordning nr 2150/2002, SMED)

Ja Nej

Hur: SITA sköter statistiken: mängder och kostnader. Det osorterade går till NSR, via SITA.

Karakteriserar osorterat avfall (avfallsets sammansättning)?

(Förordning (2001:512) om deponering av avfall, NFS 2004:10)

Ja Nej

Uppskatta hur mycket avfall som skickas osorterat:

Transportdokumentation av farligt avfall?
(Transportdokument 41 § Avfallsförordningen)

Ja Nej

Inget farligt avfall uppstår

Instruktioner

Miljöledningscertifierade

Finns i pärm och dator. Revision en gång per år.

Ja Nej

Finns instruktioner för avfallshantering?

Vilka:

Lokalisering:
Platschefen kan inte ta fram någon instruktion – svårt i röran!

Ja Nej

Finns instruktioner för hantering av farligt avfall?

Vilka:

Lokalisering:

Finns instruktioner för hantering av kemiska produkter?

Vilka:

Lokalisering:

Finns det någon ansvarig för instruktionerna?

Vem:
Mikael Jönsson

Ja Nej

Lämnas instruktioner angående avfallsortering till under/sidoentreprenörer?

Ja Nej

Lämnas instruktioner angående avfallsortering till under/sidoentreprenörerna?

Hur sker detta?

Vem ansvarar för detta?

Material

Används något återanvänt material?

Ja Nej

Exempel: Svårare att arbeta med. Om mindre kvantiteter behövs är det lättare.

Används något återvunnet material?

Ja Nej

Exempel:
Sprutisolering

Observeras några byggvaru- och miljödeklarerade material?

Ja Nej

Exempel:

Alla varor är byggvarudeklarerade, men det går inte att se någon märkning på materialen. BVD-dokument finns samlade i en databas.

Övriga kommentarer från intervjuad person:

Det finns en avvecklingslista för utfasning av farliga ämnen som inköparen använder sig av.

Jobbarna jobbar på ackord och tycker inte om att sortera.

Ytterväggarna i betong är förgjorda på fabrik, därav minimeras avfall på plats.

Husen är i framtiden mycket fria från underhållsarbete.

Fönster är gjorda av aluminium.

Frågor till byggarbetare 1 och 2

Jobbar du på ackord?

Ja Nej

Genomförd miljöutbildning

Ja Nej

Omfattning:

Kommer inte riktigt ihåg om de gått på någon miljöutbildning, men är nästan säkra på att de gjort det.

Är du informerad om instruktioner angående avfallshantering?

Ja Nej

Lokalisering:

Finns i en pårm, men har inte kikat på dem.

Är du informerad om instruktioner för hantering av farligt avfall?

Ja Nej

Är du informerad om instruktioner för hantering av kemiska produkter?

Ja Nej

Hur tycker du att källsorteringen fungerar?

De intervjuade arbetarna jobbar mest med gips och stål och tycker att sorteringen av dessa material fungerar bra. De har vagnar att köra ut avfallet i och får själva bestämma var containrarna ska stå efter varje tömning. Vid arbete med gipsplattor uppstår ca 10 % materialspill.

Tycker du att källsorteringen är tidskrävande?

Nej, inte så länge det funkar.

Tycker du att avfallscontainrarna är rätt placerade?

Ja Nej

Bilaga 10: CHECKLISTA – Byggplats – Nya Polishuset i Helsingborg

Datum: 1/6 2005

Plats för besök/projekt: Nya Polishuset i Helsingborg, Rundgången

Beskrivning av projektet:

Byggnaden kommer att bli 22 000 kvadratmeter och består av en höjdel med sex våningar samt källare och en lågdel med källare och bottenvåning. Polismyndigheten i Skåne kommer att hyra byggnaden på 10-årskontrakt av Fastighets AB Norrporten. Arbetsplats för 600 polisanställda. Projektet görs färdigt uppfifrån och ner.

Byggtid: Nov 2003-Feb 2006.

Kostnad: 256 Mkr.

Företagsnamn: PEAB Beställare: Fastighets AB Norrporten Arkitekt: SWECO FFNS

Byggplatsansvarig: Hans Ottosson Person Intervjuad: Arbetsledare Peter

Genomförd miljöutbildning

Ja Nej

Omfattning:

Arbetsmiljö- och Miljöutbildning. Ingen miljöutbildning för byggjobbarna.

Känner intervjuad person till Byggspektorns Kretsloppsråd?

Ja Nej

Entreprenadform: Totalentreprenad

Speciella krav för projektet:

Höga krav från beställaren, undvika fogmassor (brand- och ljudkrav). Miljövänliga material fungerar bra. Största entreprenaden någonsin för denna PEAB-avdelning.

Under/Sidoentreprenörer:

Målare, Innetakare, Plåtslagare, Mattläggare med flera.. En stor Underentreprenör är Bravida och de har egna kärl osv. Det första projektet där sorteringssystemet är uppdelat mellan de olika underentreprenörerna. Systemet har fungerat bra. Interroc (undertak) har egna containrar. Målare och andra mindre underentreprenörer köper in sig på PEAB:s containrar. På detta sätt så slipper de slarvig sortering, då de enskilda entreprenörerna berörs av de ekonomiska konsekvenserna av att en "sorterad" container klassas som blandad.

Be om en guidad tur för att få en överblick av arbetsplatsen.

Avfallshantering

Vem ansvarar för att lämpliga kärn/containrar finns utställda?

Stefán – ”Allt i allo” fixar det mesta som har med avfallshantering, kemikalier och varuinformationsblad att göra.

Sorteras avfallet i olika fraktioner?

Fraktioner:

| | | | |
|------------------|-------------------------------------|--|------------------------------|
| Brännbart | <input checked="" type="checkbox"/> | Ja <input checked="" type="checkbox"/> | Nej <input type="checkbox"/> |
| Farligt avfall | <input type="checkbox"/> | | |
| Trä | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Gips | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Metall | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Plast | <input type="checkbox"/> | | |
| Papp | <input type="checkbox"/> | | |
| Isolering | <input type="checkbox"/> | | |
| Schaktmassor | <input type="checkbox"/> | | |
| Osorterat | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Kontorspapper | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Matsalssortering | <input type="checkbox"/> | | |
| _____ | <input type="checkbox"/> | | |
| _____ | <input type="checkbox"/> | | |

Anmärkningar:

Farligt avfall ska inte uppkomma. Om det trots allt uppkommer något farligt avfall så finns en miljöstation. Sortering av isolering (glasull) förekommer inte här utan läggs i containern för osorterat/restavfall tillsammans med betong. Sorteringen sker i vagnar inne i byggnaden och körs sedan via hiss ned till containrarna. Vagnarna ska vara märkta med innehåll. Cellplast sorteras som blandat avfall. Matsalssortering och sortering av kontorspapper på arbetsplatsen är ett krav från hyresvärdens.

Priser per kg för de olika fraktionerna + pris för containerhyra?

Arbetsledaren har ingen koll på hur mycket osorterat avfall kostar per ton. Hänvisar till ekonomiansvarig på avdelningen. Däremot uppskattas att det kostar 400kr/ton för att bli av med betong. Inköpspriset ligger på 1000 kr/m³. (1m³=2.3 ton)

Uppkommer farligt avfall?

Ja Nej

Farligt avfall

| | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Fog- och tätningssmassor | <input type="checkbox"/> |
| Färgavfall | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Limrester | <input type="checkbox"/> |
| Batterier (Hg, Kd) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Oljrester | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Spackelrester | <input type="checkbox"/> |
| Blyavfall | <input type="checkbox"/> |
| PVC-plast | <input type="checkbox"/> |
| Lysrör | <input type="checkbox"/> |
| Produkter m lösningsmedel (tinner) | <input type="checkbox"/> |
| Isolering (polyuret看 med CFC) | <input type="checkbox"/> |

Förtydliganden:

PEAB har en egen avvecklings- och förbudslista för kemikalier i material och produkter. Oljrester kan förekomma från maskiner. Batterier sorteras i en holk.

Hur sker insamling och hantering (förvaring) av farligt avfall?

Låst miljöstation.

Okulär kontroll av containrarna

Rent bygge! Var och en fixar sitt. ”Botomten” kollar så att sorteringen sker ordentligt. Containrarna är tydligt märkta med bastanta träskyltar med inbränd text. Märkta containrar för Trä, Rest, Metall och Wellpapp observeras, där rena fraktioner observeras. Mattor samlas ihop för sig, rullas ihop och läggs i plastsäckar på en grindvagn.

Säckar för brännbart, wellpapp och metall är fästa på väggen på ”allt-i-allons” kontor, där en tydlig märkning ovanför varje säck finns.

En vagn för osorterat avfall observeras inne i byggnaden – Ingen märkning. Arbetsledaren ler och säger att den ser ut som en typisk vagn för blandat avfall. Ser alla det?

Tillgänglighet av containrar (lokalisering och placering i förhållande till varandra)

Containrarna är placerade dels runt ”allt-i-allons” kontor. Här sker upppackning av levererade material och produkter och därmed kan emballage tas om hand på plats. Ytterligare containrar är utställda på baksidan av bygget. Gott om plats för containrar, värre att få plats med rätt antal containrar vid ett centralt bygge där platsen är begränsad.

Containrarna är utrustade med hydrauliftrar där arbetarna hissar upp och dumpar ner tunga fraktioner.

Arbetsledaren anser att det faktum att byggjobbarna jobbar på ackord inte påverkar sorteringen. Eftersom varje entreprenör ansvarar för sin sortering ingår då också denna i varje avdelnings ackord.

Anlitas avfallsentreprenör?

Ja Nej

Ja Nej

Finns instruktioner för avfallshantering?

Enligt arbetsledaren kollar bygghjälperna aldrig i pärmarna med instruktioner.

Lokalisering:

Anslagstavlan och i varje bod.

Finns instruktioner för hantering av farligt avfall?

Ja Nej

Lokalisering:

Anslagstavlan och i varje bod.

Finns instruktioner för hantering av kemiska produkter?

Ja Nej

Vilka:

Finns en pärm för varuinformationsblad vid anslagstavlan. Vi får kika i pärmen för VIB.

Lokalisering:

Anslagstavlan och i varje bod.

Finns det någon ansvarig för instruktionerna?

Ja Nej

Vem:

Stefan "Botomte"

Lämnas instruktioner angående avfallsortering till under/sidoentreprenörerna?

Ja Nej

Hur sker detta?

Entreprenörerna måste lämna VIB på kemikalier som de använder i arbetet. Avtal om egna sorteringskärl eller eventuell "inköping" i PEAB:s kärl.

Vem ansvarar för detta?

Platschef

Material

Används något återanvänt material?

Ja Nej

Exempel:

Nej, eftersom färdiga handlingar från beställaren följs. Arbetsledaren har hittills inte varit med om något projekt där beställaren kommit med krav på återanvänt material.

Används något återvunnet material?

Ja Nej

Exempel:

Vem:
SITA. Dessutom får de stor hjälp med resiproductsprogram av NSR.

Ändras upplägget för avfallshanteringen under projektets gång?

Ja Nej

Markarbete

Installation VVS

Uppförande av byggnad

Inredning

Samma antal containrar under hela byggtiden.

Försök att uppskatta materialspill?

5-10 %

Tas prover på schaktmassor innan markarbete?

Om något misstänks vara förorenat.

Ja Nej

Vad görs med eventuella förorenade schaktmassor (behandlingsmetod)?

Skickas till NSR för behandling

Minimeras uppkomsten av avfall genom att skydda material mot skador?

Ja Nej

Krav på kraftigt emballage runt material och produkter för att skydda mot regn/uteväder ett par dagar vid plastbrist.

Förs avfallsstatistik?

(Europaparlamentets och rådets förordning nr 2150/2002, SMIED)

Ja Nej

Hur:

Från fakturor där mängder och kostnad kan ses. SITA – NSR för ytterligare statistik?

Karaktäriseras osorterat avfall (avfallets sammansättning)?

(Förordning (2001:512) om deponering av avfall, NFS 2004:10)

Ja Nej

Uppskatta hur mycket avfall som skickas osorterat:

Typ 1/4 skickas osorterat uppger arbetsledaren. Ekonomiansvarig kontrollerar fakturan från föregående SITA-hämtning och ser att inget skickades osorterat i denna omgång. Ekonomiansvarig uppskattar andelen till mindre än 10 %.

Transportdokumentation av farligt avfall?

(Transportdokument 41 § Avfallsförordningen)

Ja Nej

Instruktioner

Miljöledningscertifierade

Arbetsledaren vet inte om företaget är miljöledningscertifierade. Han vet inte vad ett miljöledningssystem innebär.

Ja Nej

Observeras några byggvaru- och miljödeklarerade material?

Ja Nej

Exempel:

Ingen märkning på materialen. VIB samlas istället i en pärm hos byggjobbare, anslagstavla och inköpare. Formaldehyd i betong borttaget och ersatt av miljövänligare alternativ. Miljöanpassade fönster: 3-glas med Aluminiumram

Övriga kommentarer från intervjuad person:

Upplever att miljöarbetet är påtvingat. Ekonomin får styra miljöarbetet. Tycker att mycket har hänt under de senaste 10 åren.

Frågor till byggarbetare 1

Inga intervjuer med byggjobbare gjordes

Bilaga 11: CHECKLISTA – Byggplats – Kvarteret Utsikten i Rydebäck

Datum: 14/6 2005

Plats för besök/projekt: Utsikten i Rydebäck

Beskrivning av projektet:

Seniorgård – 33 st. bostäder. Stommen och tak ska vara färdigt innan semesteren. 5 våningar högt, två stycken hus.

Företagsnamn: JM

Byggplatsansvarig: Sten Svensson

Genomförd miljöutbildning

Ja Nej

Omfattning:

Någon dag miljöutbildning och påbyggnadskurser under årens lopp. Ingen miljöutbildning för byggjobbarna.

Känner intervjuad person till Byggspektorns Kretsloppsråd?

Ja Nej

Entreprenadform: Totalentreprenad

Under/Sidoentreprenörer:

Ventilation, El, VVS, Målare

Be om en guidad tur för att få en överblick av arbetsplatsen.

Avfallshantering

Vem ansvarar för att lämpliga kärn/containerar finns utställda?

SITA. Huvudansvaret har platschefen.

Sorteras avfallet i olika fraktioner?

Ja Nej

Fraktioner:

- Brännbart
- Farligt avfall
- Trä
- Gips
- Metall
- Plast
- Papp
- Isolering
- Schaktmassor
- Osorterat
- _____
- _____

Anmärkningsar:

Sortering av gips och isolering kommer till senare i byggprocessen

Priser per kg för de olika fraktionerna + pris för containerhyra?

Platschefen har ingen koll på hur mycket osorterat avfall kostar per ton, men erbjuder sig att kolla upp det. Uppskattar att det kostar ca 2000 kr/ton för osorterat.

Uppkommer farligt avfall?

Ja Nej

Farligt avfall

- Fog- och tätningssmassor
- Färgavfall
- Limrester
- Batterier (Hg, Kd)
- Oljerester
- Spackelrester
- Blyavfall
- PVC-plast
- Lysrör
- Sprayburkar
- Produkter m lösningsmedel (tinnmer)
- Isolering (polyuretän med CFC)

Förttydliganden:

Fog- och tätningssmassor och färgavfall uppkommer vid senare entreprenad. Vegetabilisk olja används.

Hur sker insamling och hantering (förvaring) av farligt avfall?

Låst container med svarta sopsäckar. Alla har nycklar till låset. Dessutom lås på alla containrar, då de har problem med tjuvar.

Okulär kontroll av containrarna

Lite skräpigt bygge! Containern för trä har ingen märkning. Containern för osorterat avfall har ingen märkning. I denna container syns isolering, plast, trä och wellpapp.

Tillgänglighet av containrar (lokalisering och placering i förhållande till varandra)

Containrarna är placerade i närheten av hissen, så att vagnar med avfall lätt kan transporteras ned och tömmas.

Anlitas avfallsentreprenör?

Ja Nej

Vem:

SITA.

Ändras upplägget för avfallshanteringen under projektets gång?

Ja Nej

Markarbete

Installation VVS

Uppförande av byggnad

Inredning

Nya skeden ger ett ökat behov av containrar för gips och färger. Containern för metallskrot försvinnet med tiden. Underentreprenör använder JM:s containrar. De behöver inte själva betala för sitt avfall. En del avfall tar underentreprenörerna hand om själva.

Tas prover på schaktmassor innan markarbete?

En riskbedömning sker innan bygget startar. Prover tas på mark. Inga föreningar här på plats.

Ja Nej

Vad görs med eventuella förorenade schaktmassor (behandlingsmetod)?

Minimeras uppkomsten av avfall genom att skydda material mot skador?

Men inte så mycket som kan skadas i detta byggskede.

Ja Nej

Förs avfallsstatistik?

(Europaparlamentets och rådets förordning nr 2150/2002, SMED)

Ja Nej

Hur:

Egen statistik förs genom fakturor från olika fraktioner.

Karakteriseras osorterat avfall (avfallets sammansättning)?

(Förordning (2001:512) om deponering av avfall, NFS 2004:10)

Ja Nej

Uppskatta hur mycket avfall som skickas osorterat:

Ca 40-45 % av avfallet skickas osorterat. Mycket av detta är betongrester – tungt.

Transportdokumentation av farligt avfall?

(Transportdokument 41 § Avfallsförordningen)

Görs av SITA

Ja Nej

Instruktioner

Miljöledningscertifierade

JM har verksamhetsstyrning.

Ja Nej

Finns instruktioner för avfallshantering?

Vilka: Skriftliga

Lokalisering:

Skyddsplåm för jobbarna + i datom.

Ja Nej

Finns instruktioner för hantering av farligt avfall?

Lokalisering:

Skyddsplåm för jobbarna + i datom.

Ja Nej

Finns instruktioner för hantering av kemiska produkter?

Vilka: JM har en egen kemdatabas för material

Lokalisering:

Skyddsplåm för jobbarna + i datom.

Ja Nej

Finns det någon ansvarig för instruktionerna?

Vem:

Platschefen

Ja Nej

Lämnas instruktioner angående avfallsortering till under/sidoentreprenörerna?

Ja Nej

Hur sker detta?

Skyddsplåm och miljöplåm är tillgängliga även för underentreprenörer. De har samma omklädningsrum som JM:s arbetare.

Vem ansvarar för detta?

Platschef

Material

Används något återanvänt material?

Ja Nej

Exempel:

Används något återvunnet material?

Ja Nej

Exempel:

Isolering, Gips....

Mineralull (isolering) är nog den största andelen volymmässigt.

Observeras några byggvaru- och miljödeklarerade material?

Ja Nej

Övriga kommentarer från intervjuad person:

Hoppas på att ett producentansvar kommer först om 5 år...då platschefen går i pension.
Tycker att miljöarbetet är svårt för äldre.

Problem: Att civilingenjörer inte har någon praktik, i nuläget vet de inget om produktionen när de går ut. Få kvinnor i branschen. En kvinnlig chef i Hbg, annars mest säljare.

Frågor till byggarbetare 1

Jobbar du på ackord?

Ja Nej

Genomförd miljöutbildning

Ja Nej

Omfattning:

Är skyddsombud. Har jobbat i byggbranschen i 30 år.

Är du informerad om instruktioner angående avfallshantering?

Ja Nej

Lokalisering:

Finns i skyddsplåmen

Är du informerad om instruktioner för hantering av farligt avfall?

Ja Nej

Är du informerad om instruktioner för hantering av kemiska produkter?

Ja Nej

Hur tycker du att källsorteringen fungerar?

Enkelt och bra, lättare att sortera på jobbet än hemma. Anser att de måste ha en container för osorterat material, då ingen vill eller får sortera sopat material.

Anser att det finns en brist hos kommunen. Vid ett projekt i Höllviken kunde inte gips återvinnas trots sortering.

Tycker du att källsorteringen är tidskrävande?
Nej

Tycker du att avfallscontainrarna är rätt placerade?

Ja Nej

Vi bestämmer själva var containrarna ska placeras. Ringer SITA när de är fulla.

Bilaga 12: CHECKLISTA – Rivningsplats – Bensinstation Din-X i Helsingborg

Datum: 2005-09-13

Plats för inspektion: Bensinmack Din-X, Filbornavägen 37, Helsingborg

Företagsnamn: Globax AB i form av underentreprenör

Byggplatsansvarig: Börge Åbinger – Upprättat rivningsplan, kalkylerat och leder arbetet. Dessutom finns en arbetsledare vid varje projekt.

Beskrivning av projektet:

Projektet utgörs av en gammal bensinstation byggd 1970, Din-X, som ska rivras till förmån för en ny. Byggherre är Skandinaviska Bensin AB Din- X. Totalentreprenör vid projektet är Vikingsbergs Byggnads AB och rivningsfirman Globax AB fungerar som underentreprenör vid projektet.

Den del som var igång att rivras vid besöket innehöll tvätthall och verkstad med smörgjrop. Ytterväggarna består av träreglar med isolering delvis klätt med tegel och resterande eternit. Yttertaget är av träkonstruktion klätt med papp. Vid besöket höll rivningsarbetarna på med asbestsanering och selektiv rivning av elektronik, kablar, metall och isolering. Efter att saneringen och den selektiva rivningen är klar och maskinen tar vid, tar det sedan ca fem dagar innan marken är jämnad och alla rester är omhändertagna.

Be om en guidad tur för att få en överblick av arbetsplatsen.

Avfallshantering

Vem ansvarar för att lämpliga kärl/container finns utställda?

Börge Åbinger

Sorteras avfallet i olika fraktioner?

Ja Nej

Fraktioner och materialmängder är hämtade ur rivningsplanen för projektet. Sorteringen av dessa fraktioner följs upp vid den okulära besiktningen nedan.

Sorteras för återanvändning

Fönster
Dörrar
Takpannor
Tegelsten
Portar (2st)

Sorteras för återvinning

Kabel
Metallskrot (3ton)
Betong (112m³)
Tegel (10m³)

Sorteras för energiutvinning

Virke(obehandlat)(13m³)

Virke (målät) (1 m³)

Dörrar (4st)

Brännbart (övrigt) (2m³)

Sorteras för deponi

Porslin (2st)

Fönster (5st)

Restavfall (3m³)

Elektronikskrot

Strömbrytare

Kopplingslådor

Kablar

Anmärkningar:

- Trä går till energiutvinning på Lomma värmeverk
- Betong krossas för återvinning
- Tegel rensas för återbruk el krossas för återvinning
- Skrot transporteras till Stena Gotthards
- Brännbart och restavfall går till LSR Landskrona. (Anledningen till att de använder sig av LSR istället för NSR är att dessa håller lägre priser, ca 550:-/ton restavfall.)
- Elektronikskrotet och kablar kommer att lämnas till Elkretsen eller godkänd skrothandlare
- Gips som rivningsavfall sorteras oftast inte, eftersom det inte är lönsamt. Fraktionen är ofta fuktad och innehåller spik. Det är vanligare att återvinna gipsspill från byggarbetsplatser.

Genereras farligt avfall?

Ja Nej

Farligt avfall

Golv med PCB

Fogmassor med PCB

Isoleringsfönster (PCB-fogmassor)

Kondensatorer (PCB)

Kvarlämnade kemikalier

Nivåvakter (Hg)

Lysrör (Hg)

Termometrar (Hg)

Termostater (Hg)

Trappströmbrytare (Hg)

Vitvaror med CFC

Blyavfall

Asbest

Asbest

- Klistrester under mattor (ca22m²) innehåller asbest
- Ytterväggar (vindskivor) består av intermit
- Innerväggar och tak i verkstaden, tvätthallen och pannrummet är klädda med eternit.
- Materialet avlägsnas och hanteras enligt gällande föreskrifter för asbest. Avfallet kan lämnas till NSR.

Kvicksilver

- 78 stycken lysrör
- Nivåmätare
- Materialet lämnas till NSR
-

Miljöinventering av farligt avfall?

Ja Nej

Hur går den till?

I rivningsplanen för projektet bifogas en sammanfattning över åtgärdsförslag för det påträffade farliga avfallet. Protokoll för miljöinventeringen visar antal och lokalisering av det farliga avfallet med hänvisning till en karta över projektets område. Vid en miljöinventering tittar de alltid på tidigare verksamheter och byggnadshistoria. Om en byggnad är uppförd tidigare än 1972 kan det misstänkas att mycket av materialet idag klassas som farligt avfall. Den aktuella byggnaden uppfördes 1970 och därav påträffas ganska många fraktioner farligt avfall. En markundersökning har också utförts. Det är vanligt att ytterligare farligt material påträffas som inte påvisats vid miljöinventeringen allt efter rivningens gång. Då får rivningsplan kompletteras och kostnaden för detta får tas med i beräkning. Just vid det här projektet har eternit (asbest) påträffats som inte var med i miljöinventeringen.

Anlitas konsult?

Globax AB har kompetensen att utföra miljöinventering. I detta fall har en konsult från Miljöteknik i Skåne AB anlåtats.

Provtagningar?

Vid projektet gjordes endast en okulär miljöinventering, ingen provtagning. Analyser utförs definitivt om misstanke finns. Intervjuad person upplever analyser inte som så kostsamma. Ofta sker miljöinventeringen endast erfarenhetsmässigt. Asbest är dessutom lätt att upptäcka okulärt.

Sker kontakt med miljöförvaltningen vid planeringen av rivningen?

Ja Nej

Vid de projekt där det bevaras att det kommer att uppkomma stora mängder farligt avfall kontaktas miljöförvaltningen och samråd hålls. Vid detta projekt har det inte hållits samråd med Miljökontoret.

Tillämpas selektiv rivning?

Ja Nej

Selektiv rivning tillämpas alltid. Detta görs för att undvika höga tippavgifter – ekonomiskt styrmedel. I rivningsplanen beskrivs rivningsmetoder för de olika delarna i byggnaden. Selektiv rivning utförs för:

- Värmepanna
- Elapparater

- Fläkttaggare
- Porslin
- Elkablar
- Fönster, dörrar, skåp
- Isolering

Vissa företag är speciellt inriktade sig på att använda återbruksmaterial. Detta är vanligast vid renoveringar och med unika objekt, som tex fönster.

Den selektiva rivningen kan också utföras efter den maskinella rivningen. Detta styrs av tillgången till maskiner och jobb. Står en maskin stilla så kan det vara lönsammare att utföra den maskinella rivningen först och sedan låta rivningsarbetarna utföra selektiv rivning. Då får de ta hjälp av en liten hjälpare för att riva runt bland resterna. Slutresultatet blir detsamma.

Tillämpas blandad rivning?

Ja Nej

Det blir alltför dyrt, på grund av höga tippkostnader.

Hur sker hanteringen av farligt avfall?

Enligt arbetsmiljöverkets föreskrifter. Föreningensgraden styr hanteringen. Det farliga avfallet i form av lysrör och kondensatorer förvaras öppet. Företaget har inget eget transporttillstånd. De anlitar SITA för detta.

Okulär kontroll av containrarna

Två containrar observeras på platsen för följande fraktioner:

- Restavfall – Här ligger bla plastavfall och isolering
- Brännbart – Träavfall som sedan kommer att flisas och energiutvinnas.

Containrarna är inte märkta, dessutom observeras fraktioner i lösa uppsorterade högar på marken och inne i byggnaden:

- Metallsrot
- Elektronikskrot
- Kablar (ger inkomst)
- Isolering

Då vi är på plats får rivningsarbetarna order om att de ska spara på isoleringen och en utav killarna får sortera ur isoleringen ur containern för restavfall och lägger denna inne under tak för återvinning.

Bitar av eternitskivor ligger och skräpar på golvet. Både arbetsledare och rivningsarbetare är överens om att det inte får se ut så här. Asbestosanerarna får sig en utskällning. Enligt föreskrifter ska områden som saneras plastas in så att damm samlas upp. Rester får absolut inte ligga och skräpa då risk för att damm rivs upp.

Vid besöket observeras även en container som totalentreprenören ansvarar för. I denna verkar det ligga restavfall i form av wellpapp, plast, metall, biltvättutrustning. Här skulle källsorteringen definitivt kunna organiseras bättre.

Tillgänglighet av containrar (lokalisering och placering i förhållande till varandra)

Det finns gott om plats på området och de containrar som finns står väl placerade intill byggnaden.

Anlitas avfallsentreprenör?

Ja Nej

Vem? SITA

Förs avfallsstatistik?

Ja Nej

(Europaparlamentets och rådets förordning nr 2150/2002, SMED)

Vissa projekt innebär krav på att statistik ska redovisas. Därremot har han inte hört talas om den nya EU-förordningen om avfallsstatistik.

Karakteriseras osorterat avfall?

Ja Nej

(Förordning (2001:512) om deponering av avfall, NSF 2004:10)

Transportdokumentation av farligt avfall?

Ja Nej

(Transportdokument 41 § Avfallsförordningen)

SITA hämtar det farliga avfallet och för också transportdokumentation

Miljöledningssystem

Miljöledningscertifierade

Ja Nej

Globax AB är ett dotterbolag till Areko AB som är certifierade. Globax AB har därremot ett självutvecklat miljöledningssystem.

Finns instruktioner för hantering av avfall, farligt avfall och kemiska produkter?

Ja Nej

Vilka:

Vid totalentreprenader finns en arbetsmiljöplan för de anställda. Det finns också kontrollplaner för avfall vid större projekt. Kraven från beställaren styr vilka instruktioner som ska tillämpas. Vid detta projekt finns inga sådana krav från beställaren.

Lokalisering:

Vid detta projekt finns inga instruktioner tillgängliga. Här tillämpas muntlig handledning.

Finns det någon ansvarig för instruktionerna?

Ja Nej

Vem?

Frågor till rivningsarbetare 1

Arbetaren jobbar med att plocka bort kablar och rensar så att asbestosanerna kan komma åt plattform. Ganska stor skillnad på att riva ett bostadshus jämfört med en verksamhet.

Jobbar du på ackord?

Ja Nej

Rivningsarbetarna är timanställda på ett bemanningsföretag, utifrån Globax AB hyr in sin personal.

Genomförd miljöutbildning

Ja Nej

Omfattning: Miljöutbildningen består endast i muntlig handledning från arbetsledare.

Är du informerad om instruktioner angående hantering av avfall, farligt avfall och kemiska produkter?

Ja Nej

Vilka:

Det finns inga tillgängliga just här. Men det förekommer på större projekt. Här kör de på rutin!

Hur tycker du att källsorteringen fungerar?

Fungerar bra

Tycker du att källsorteringen är tidskrävande?

Nej, det är ju deras jobb. De har aldrig jobbat på något annat sätt.

Tycker du att avfallscontainrarna är rätt placerade?

Ja Nej