

PR 314/ex1

Depoteeksemplar - ikke til utlån

Odd Sjøholt

# Miljøeffektiv byggproduksjon – en entreprenørpakke



314

Prosjektrapport 2001

BYGGFORSK

Norges byggforskningsinstitutt

Odd Sjøholt

# **Miljøeffektiv byggproduksjon – en entreprenørpakke**

Prosjektrapport 314 – 2001

# Forord

Byggebransjen må i økende grad ta hensyn til *ytre miljøpåvirkninger* knyttet til et byggverk. Så vel myndigheter som markedet skjerper sine krav og økonomiske virkemidler. Næringen engasjerer seg derfor i å utvikle mer "miljøvennlige" løsninger for fremstillingen og bruken av byggverket frem til det er revet. Håndtering og gjenbruk av restprodukter blir et nytt forretningsområde. Entreprenører fokuserer blant annet på mindre materialforbruk og mer miljøeffektiv utnyttelse av restprodukter, og introduserer nye rutiner for planlegging og gjennomføring av byggearbeider.

Denne rapporten inneholder en pakke med informasjon og hjelpemidler som entreprenører kan bruke ved innarbeiding av miljøhensyn i sine eksisterende styringsrutiner.

Rapporten er utarbeidet 1999-2001, og inneholder resultater fra kontinuerlig utviklingsarbeid over flere tiår i samarbeid mellom Byggforsk, bedrifter og bransjeorganisasjoner. De siste fem årene gjelder det følgende prosjekter: *Total Quality Management the Nordic Way*, *Miljøstyring i byggeprosessen*, *Logistikk i installasjonsbransjen*, *Utpøving av hjelpemidler for miljøstyring og etablering av et pedagogisk opplegg for videre spredning* og *Utvikling av hjelpemidler for styring av Helse, miljø og sikkerhet*. De nevnte prosjektene har vært støttet av Nordisk Industrifond, Husbanken, ØkoBygg, programmet NORINSTALL under Norges forskningsråd, og NHOs Arbeidsmiljøfond.

Til sammen gir første til sjetten kapittel et *grunnlag* for praktisk gjennomføring av miljøtiltak.

- Første kapittel er en introduksjon – spesielt til annet og tredje kapittel om miljøeffektivitet for bygge- og eiendomssektoren – og miljøtiltak integrert i byggstyring.
- Annet kapittel beskriver hvordan bedrifter kan sette konkrete miljømål og starte med *lønnsomme miljøforbedringer* i sin byggproduksjon.
- Tredje kapittel begrunner *hvorfor miljøstyring bør integreres* med kvalitet og helse/sikkerhet, med henvisninger til offentlig regelverk og internasjonale standarder.
- Fjerde kapittel presenterer *en felles systemmodell* for et integrert styringssystem som inkluderer miljø, helse/sikkerhet og kvalitet.
- Femte kapittel beskriver hvordan en bedrift kan bruke en elektronisk versjon av Byggforsk Systemmodell som *et IT-verktøy* til å utarbeide innhold til et eget styringssystem både elektronisk og som papirversjon.
- Sjetten kapittel viser hvordan ledelsen i samarbeid med ansatte kan gjennomføre en *handlingsplan* for miljøforbedringer. Dette er den mest avgjørende forutsetningen for å ha nytte av entreprenørpakken *Miljøeffektiv byggproduksjon*.

Syvende kapittel gjennomgår entreprenørpakken med *konkrete rutiner og hjelpemidler* for så vel bedrift som for byggeprosjekter. Det henvises direkte fra teksten til nummererte rutiner og blanketter som finnes som vedlegg bakerst i rapporten. Pakken med hjelpemidlene for vanlig tekstbehandling kan bestilles for nedlasting fra Internett eller som CD. En rekke andre IT-finesser kan brukes hvis man også installerer EDB-programmet for Byggforsk Systemmodell.

Oslo, desember 2001

Norges byggforskningsinstitutt

Åge Hallquist

# Innhold

Forord .....	3
Innhold.....	5
1. Miljøeffektiv byggproduksjon til lavere kostnad .....	7
2. Miljøtiltak – en vei til besparelser .....	13
3. Miljøstyring – en integrert del av produksjonsstyringen.....	19
4. Miljøstyring - en felles systemmodell .....	29
5. Miljøstyring – med et IT-verktøy .....	45
6. Miljøtiltak og miljøstyring – en handlingsplan .....	53
7. Rutiner og hjelpemidler for miljøeffektiv byggproduksjon .....	61
8. Litteratur .....	103

## Vedlegg

Vedlegg 1.01-1.36	Eksempler fra miljøstyring i praksis, 12 sider
Vedlegg 2	Rutiner og hjelpemidler - Innholdsliste (2 sider) - Rutiner og hjelpemidler (100 dokumenter, 131 sider)

# 1. Miljøeffektiv byggproduksjon til lavere kostnad

## Bygge- og eiendomsvirksomhet må ta sitt miljøansvar

### Konsekvensene er store for så vel globalt miljø som bruksmiljø og arbeidsmiljø

Med miljø forstår vi omgivelsene til noe eller til noen. Miljø skapes eller består av mange elementer, slik som vann, luft, faste stoffer, levende organismer (planter, dyr), og elementene kan inneholde forskjellige kjemiske sammensetninger. De enkelte elementene henger nøye sammen, og de påvirkes gjensidig ved endringer.

Det *globale ytre miljøet* er menneskenes omgivelser i vid forstand. Samfunnsmessig og politisk er det et hovedmål å opprettholde en bærekraftig utvikling og sikre ny tilgang på ressurser. Det blir viktig å husholde med ressurser og å utnytte restprodukter. Byggebransjen må ta hensyn til alle *ytre miljøpåvirkninger* som er en konsekvens av et byggverk. Konsekvensene er knyttet til fremstillingen og bruken av byggverket frem til det er revet; med ressurs- og energiforbruk, utslipp til luft og vann og konsekvensen av deponi.

For byggverk snakker vi om *bruksmiljøet* for brukerne eller beboerne, og hvordan det påvirker helse, komfort og trivsel med mer. *Bruksmiljøet* omfatter innemiljø; klima, ventilasjon, radon, elektriske felt, støy, helsefarlige kjemikalier og emisjoner fra materialer, og dessuten praktisk funksjonell og estetisk utforming.

I byggeprosessen har vi på tilsvarende måte *arbeidsmiljø* for de medvirkende i byggeprosessen, hvor også helse, sikkerhet og trivsel står i fokus. *Arbeidsmiljøet* under produksjon, drift og riving påvirkes av kjemikalier, støy, gasser, ergonomi og sikkerhet, men også psykososiale forhold er viktige.

Tre områder peker seg ut for videre forbedringstiltak: Energiforbruk, helse- og miljøfarlige kjemikalier og materialutnyttelse innen et kretsløp – særlig ved ombygging og riving.

De forskjellige miljøforhold henger sammen, for eksempel kan det som er positivt for det ytre miljøet også gi et godt miljø for bruker og aktørene i byggeprosessen. Men det motsatte kan også forekomme, for eksempel kan løsninger som gir et bedre miljø for bruker resultere i en økt ytre miljøbelastning.

## Samarbeid mellom myndigheter og byggebransjen om miljøtiltak

I mai 1998 ble det etablert et femårig utviklingsprogram for miljøtiltak; *ØkoBygg* ([www.grip.no/okobygg/](http://www.grip.no/okobygg/)). Praktiske løsninger og eksempler legges etter hvert ut gjennom en egen Internettportal ([www.okbygg.no](http://www.okbygg.no)). Bak *ØkoBygg* står hele byggesektoren i samarbeid med myndighetene. Visjonen er å bidra til en *Miljøeffektiv bygg, anlegg- og eiendomsbransje*. I

å legge til rette for ombruk eller materialgjenvinning av emballasje og lastbærere (pallsystemer).

### **Miljøeffektiv prosjektering av miljøriktige bygg**

Miljøeffektiv prosjektering vil si å utforme miljøriktige byggverk med kostnadseffektive løsninger. Effektivitet betyr *forhold mellom oppnådd resultat og forbrukte ressurser*. Miljøriktig bygg innebærer effektiv ressursutnyttelse, minst mulig utslipp av skadelige stoffer og uten helseisriko for personer under oppføring, bruk, drift og riving. Kostnadseffektiv vil si å oppnå resultatene med lavest mulige kostnader.

Utgangspunktet er krav og ønsker fra byggherren eller prosjekteieren og brukerne – samtidig som offentlige krav må oppfylles. Det arbeides mye med utvikling av systematikk for samlet vurdering under utforming av bygg og valg av materialer. Det er nødvendig å velge forenklete modeller av en komplisert virkelighet. Miljøeffektivitet er et "objektivt" mål, men beslutninger bygger på en rekke subjektivt eller politisk begrunnede løsninger. I prosjekter hvor det inngår riving vil prosjekteringsoppgaven innbefatte planlegging og krav til registrering (inventering), miljøsanering og håndtering av det som rives. Det skal klarlegges om det finnes miljøfarlig avfall (spesialavfall) og for øvrig om det må foretas miljøsanering for eksempel av grunnen. Innholdet i det som skal rives må kartlegges, og ut fra hvordan produktene er sammenføydd velges det metoder for atskillelse og riving.

### **Miljøeffektiv byggproduksjon**

Entreprenørens produksjonsoppgave er ideelt sett å utføre det prosjekterte byggverket på en mest mulig "miljøeffektiv" måte. *Miljøeffektiv* byggproduksjon vil si miljøriktig byggproduksjon med kostnadseffektive løsninger. *Miljøriktig* byggproduksjon innebærer derfor effektiv ressursutnyttelse, minst mulig utslipp av skadelige stoffer og uten helseisriko for personer under oppføring eller riving. Miljøeffektiv blir dermed en visjon å strekke seg etter, men som må konkretiseres for å gi retningslinjer for videre beslutninger.

Noen større entreprenørbedrifter har utarbeidet sin interne miljøpolitikk og laget handlingsplaner. Foreløpig er det ikke vanlig utbredt å sikte mot ISO 14001 for sertifisering av miljøstyringssystem. I starten utnevnes gjerne miljøledere og det opprettes miljøkomiteer og lignende. Etter hvert blir oppgaven ofte kombinert med en kvalitetslederfunksjon. I noen tilfeller inkluderes også vernelederfunksjonen for helse, arbeidsmiljø og sikkerhet. Mål på forbedringer gjennom nøkkeltall er påbegynt, men det er vanskelig å finne mål som er lettfattelige og motiverende. Enkelte bedrifter har begynt å samordne sine ulike styringssystemer til et *integrert* system. Andre bedrifter (mindre) sørger for å oppfylle myndigheters krav ved riving og håndtering av restprodukter og vektlegger for øvrig enkle og praktiske miljøtiltak knyttet til sine byggeprosjekter, for senere å spre erfaringene internt i noe større bredde.

### **Restprodukter og avfall som nytt forretningsområde**

Vareprodusenter må i egen interesse sikre seg at deres produkter kan inngå på en rasjonell måte i et miljøkretsløp. De kan velge mellom å organisere restmarkedet ved egne tiltak eller å sikre seg at det finnes andre tilbud på markedet for å oppfylle miljøkrav. Hvis restproduktet kan inngå som råvare i ny produksjon er oppgaven å organisere en effektiv retur. For emballasje og lastbærere må man enten sørge for gjenbruksløsninger med retur eller kjøpe seg

# 1. Miljøeffektiv byggproduksjon til lavere kostnad

## Bygge- og eiendomvirksomhet må ta sitt miljøansvar

### Konsekvensene er store for så vel globalt miljø som bruksmiljø og arbeidsmiljø

Med miljø forstår vi omgivelsene til noe eller til noen. Miljø skapes eller består av mange elementer, slik som vann, luft, faste stoffer, levende organismer (planter, dyr), og elementene kan inneholde forskjellige kjemiske sammensetninger. De enkelte elementene henger nøye sammen, og de påvirkes gjensidig ved endringer.

Det *globale ytre miljøet* er menneskenes omgivelser i vid forstand. Samfunnsmessig og politisk er det et hovedmål å opprettholde en bærekraftig utvikling og sikre ny tilgang på ressurser. Det blir viktig å husholde med ressurser og å utnytte restprodukter. Byggebransjen må ta hensyn til alle *ytre miljøpåvirkninger* som er en konsekvens av et byggverk. Konsekvensene er knyttet til fremstillingen og bruken av byggverket frem til det er revet; med ressurs- og energiforbruk, utslipp til luft og vann og konsekvensen av deponi.

For byggverk snakker vi om *bruksmiljøet* for brukerne eller beboerne, og hvordan det påvirker helse, komfort og trivsel med mer. *Bruksmiljøet* omfatter innemiljø; klima, ventilasjon, radon, elektriske felt, støy, helsefarlige kjemikalier og emisjoner fra materialer, og dessuten praktisk funksjonell og estetisk utforming.

I byggeprosessen har vi på tilsvarende måte *arbeidsmiljø* for de medvirkende i byggeprosessen, hvor også helse, sikkerhet og trivsel står i fokus. *Arbeidsmiljøet* under produksjon, drift og riving påvirkes av kjemikalier, støy, gasser, ergonomi og sikkerhet, men også psykososiale forhold er viktige.

Tre områder peker seg ut for videre forbedringstiltak: Energiforbruk, helse- og miljøfarlige kjemikalier og materialutnyttelse innen et kretsløp – særlig ved ombygging og riving.

De forskjellige miljøforhold henger sammen, for eksempel kan det som er positivt for det ytre miljøet også gi et godt miljø for bruker og aktørene i byggeprosessen. Men det motsatte kan også forekomme, for eksempel kan løsninger som gir et bedre miljø for bruker resultere i en økt ytre miljøbelastning.

## Samarbeid mellom myndigheter og byggebransjen om miljøtiltak

I mai 1998 ble det etablert et femårig utviklingsprogram for miljøtiltak; *ØkoBygg* ([www.grip.no/okobygg/](http://www.grip.no/okobygg/)). Praktiske løsninger og eksempler legges etter hvert ut gjennom en egen Internettportal ([www.okobygg.no](http://www.okobygg.no)). Bak *ØkoBygg* står hele byggesektoren i samarbeid med myndighetene. Visjonen er å bidra til en *Miljøeffektiv bygg, anlegg- og eiendomsbransje*. I

å legge til rette for ombruk eller materialgjenvinning av emballasje og lastbærere (pallsystemer).

### **Miljøeffektiv prosjektering av miljøriktige bygg**

Miljøeffektiv prosjektering vil si å utforme miljøriktige byggverk med kostnadseffektive løsninger. Effektivitet betyr *forhold mellom oppnådd resultat og forbrukte ressurser*. Miljøriktig bygg innebærer effektiv ressursutnyttelse, minst mulig utslipp av skadelige stoffer og uten helserisiko for personer under oppføring, bruk, drift og riving. Kostnadseffektiv vil si å oppnå resultatene med lavest mulige kostnader.

Utgangspunktet er krav og ønsker fra byggherren eller prosjekteieren og brukerne – samtidig som offentlige krav må oppfylles. Det arbeides mye med utvikling av systematikk for samlet vurdering under utforming av bygg og valg av materialer. Det er nødvendig å velge forenklede modeller av en komplisert virkelighet. Miljøeffektivitet er et "objektivt" mål, men beslutninger bygger på en rekke subjektivt eller politisk begrunnede løsninger. I prosjekter hvor det inngår riving vil prosjekteringsoppgaven innbefatte planlegging og krav til registrering (inventering), miljøsanering og håndtering av det som rives. Det skal klarlegges om det finnes miljøfarlig avfall (spesialavfall) og for øvrig om det må foretas miljøsanering for eksempel av grunnen. Innholdet i det som skal rives må kartlegges, og ut fra hvordan produktene er sammenføyd velges det metoder for atskillelse og riving.

### **Miljøeffektiv byggproduksjon**

Entreprenørens produksjonsoppgave er ideelt sett å utføre det prosjekterte byggverket på en mest mulig "miljøeffektiv" måte. *Miljøeffektiv* byggproduksjon vil si miljøriktig byggproduksjon med kostnadseffektive løsninger. *Miljøriktig* byggproduksjon innebærer derfor effektiv ressursutnyttelse, minst mulig utslipp av skadelige stoffer og uten helserisiko for personer under oppføring eller riving. Miljøeffektiv blir dermed en visjon å strekke seg etter, men som må konkretiseres for å gi retningslinjer for videre beslutninger.

Noen større entreprenørbedrifter har utarbeidet sin interne miljøpolitikk og laget handlingsplaner. Foreløpig er det ikke vanlig utbredt å sikte mot ISO 14001 for sertifisering av miljøstyringssystem. I starten utnevnes gjerne miljøledere og det opprettes miljøkomiteer og lignende. Etter hvert blir oppgaven ofte kombinert med en kvalitetslederfunksjon. I noen tilfeller inkluderes også vernelederfunksjonen for helse, arbeidsmiljø og sikkerhet. Mål på forbedringer gjennom nøkkeltall er påbegynt, men det er vanskelig å finne mål som er lettfattelige og motiverende. Enkelte bedrifter har begynt å samordne sine ulike styringssystemer til et *integrert* system. Andre bedrifter (mindre) sørger for å oppfylle myndigheters krav ved riving og håndtering av restprodukter og vektlegger for øvrig enkle og praktiske miljøtiltak knyttet til sine byggeprosjekter, for senere å spre erfaringene internt i noe større bredde.

### **Restprodukter og avfall som nytt forretningsområde**

Vareprodusenter må i egen interesse sikre seg at deres produkter kan inngå på en rasjonell måte i et miljøkretsløp. De kan velge mellom å organisere restmarkedet ved egne tiltak eller å sikre seg at det finnes andre tilbud på markedet for å oppfylle miljøkrav. Hvis restproduktet kan inngå som råvare i ny produksjon er oppgaven å organisere en effektiv retur. For emballasje og lastbærere må man enten sørge for gjenbruksløsninger med retur eller kjøpe seg



og meningsfylte for de som skal bruke dem, og hvis de blir fulgt opp og oppdatert underveis. Etter hvert som man får erfaring må innholdet innarbeides i mer integrerte prosjektplaner.

### **Bransjen har begynt å innarbeide felles hjelpemidler for integrert byggstyring**

Parallelle systemer for kvalitet, sikkerhet, miljø og byggesaksstyring er blitt utviklet i bedrifter og brukt side om side. Oppdelingen med overlapping av delsystemer bidrar til frustrasjon i byggeprosjekter, slik at man i mindre grad engasjerer seg i innholdet i dem. Mange ledende bedrifter er i gang med en forenkling og samordning av parallelle systemer til et integrert byggstyringssystem.

Alle systemer bør kunne håndtere kvalitet, sikkerhet, miljø og plan og bygningslov parallelt. Under planlegging og gjennomføring av byggeprosessen skal en vurdere ulike typer krav samtidig og ikke isolert hver for seg. Konkret kan kravet være at rutiner og hjelpemidler skal bygges opp slik at de *kan brukes til (og omfatte) flere kravaspekter*. Oppbyggingen må dessuten utnytte muligheter i dataprogrammer for fleksibel lagring og sortering etter ulike aspekter når det er nødvendig. Et praktisk hjelpemiddel for utvikling av egne integrerte styringssystemer er Byggforsk Systemmodell. Flere bransjer har tatt den i bruk, og modellen ligger til grunn for de praktiske eksemplene som finnes senere i denne rapporten.

Det svakeste leddet i dag er å oppnå vedvarende bruk og fornyelse av felles systematikk og hjelpemidler i virksomheter. Ledere innen hele byggesektoren behøver å lære om metoder og prosesser for å gjennomføre endringer og forbedringer innen organisasjoner.

### **Også myndighetene må samordne sine krav til styringssystemer**

Flere myndigheter har spesielle og individuelle krav til styringssystemer og dokumentasjon hos byggevirksomheter. Kravene og dokumentasjonen overlapper hverandre og tilsyn fra myndighetene er sjelden koordinert. Byggebransjen burde derfor påvise hvilke gevinster det blir ved at myndighetene samordner sine krav til styringssystemer og dokumentasjon. Bransjen bør i samarbeid komme frem til felles krav og ønskemål til myndighetene, og ta initiativ til en gjennomgang av situasjonen og av fremtidige løsningsalternativ.

## 2. Miljøtiltak – en vei til besparelser

### Miljøpolitikk med konkrete mål for besparelser

*Miljøhensyn og miljøforbedringer* kan gi besparelser og økt lønnsomhet – også for entreprenører. Vi kan ivareta miljø så vel som helse og kvalitet ved å fokusere planleggingen og styringen på rasjonell fremdrift og logistikk. Resultatet er flyt, orden, tilpassede materialer og effektive arbeidsmetoder, med lite restmaterialer og organisert fjerning av rester. Slike byggeplasser blir ”miljøeffektive” samtidig som de gir et godt arbeidsmiljø med trivsel og lite sykefravær. Og aller best; de gir et bedre økonomisk resultat for entreprenøren (*Sjøholt, O., 1998*).

Miljøhensyn er i prinsipp ingen nyhet i en rasjonell produksjonsplanlegging. Det nye er å redusere forbruk og fremme kretsløpet for rester ved å samordne materialstyring gjennom hele kjeden av produsenter, leverandører, entreprenører, renovatører og gjenvinningsvirksomheter. Ved samordning kan nye lønnsomme løsninger innarbeides til beste for hver av partene. Erfaringer fra egen nytte gir en spore til nye initiativ som kan flytte grensene for hvilke miljøtiltak som gir økt lønnsomhet. Ingen drivkraft er sterkere enn egen nytten, og den kan neppe erstattes av kampanjer og felles bransjemål om miljøforbedringer. Men ny informasjon og kunnskap er viktig å få frem til beslutningstakerne, samtidig som endringer av rammebetingelser ofte er en forutsetning for å få innarbeidet nye løsninger i praksis. Bedriftsledere har hovedansvaret for å komme i gang med samarbeid om tiltak som både forbedrer miljøforhold og bidrar til reduserte kostnader.

Et utgangspunkt for nye tiltak er å tenke gjennom en *miljøpolitikk*, det vil si retningslinjer for bedriftens mål, strategier, handlingsplaner og gjennomføring. Miljøpolitikken er en del av den samlede *bedriftspolitikken*, som gjerne bygger på en visjon og en forretningsidé for bedriften. Som entreprenørleder kan du støtte opp om miljøhensyn og samtidig oppnå best resultater ved å starte med de mest *lønnsomme tiltakene*. Videre må myndigheters og kunders *miljøkrav* oppfylles. Slike krav gir konkrete forutsetninger for virksomheten, og forutsetter til dels spesiell dokumentasjon. Bedriften bør kombinere effektive måter for å *oppfylle kravene* med satsing på lønnsomme tiltak sett fra egne hensyn. Valg av løsninger påvirkes av forskjellige former for differensierte avgifter, skatter og returordninger. Entreprenøren må også ta hensyn til *bransjens felles miljøtiltak* med konkrete mål og ”spilleregler”. Endelig kan miljøtiltak prioriteres ut fra *markedsstrategiske hensyn*, det vil si forventning om fordeler overfor kunder eller andre interesseparter inkludert egne ansatte. Resultatet av vurderingene ovenfor summeres opp til bedriftens miljøpolitikk. Retningslinjene må oppdateres ved jevne mellomrom fordi forutsetningene endrer seg over tid.

Ut fra miljøpolitikken velges konkrete mål som skal nås innen gitte tidspunkt og som kan følges opp gjennom registreringer. For å nå målene må bedriften prioritere spesielle tiltak og fordele oppgaver på personer. Handlingsplaner for miljøtiltak blir gjennomgått lenger ut i dette kapitlet.

For *miljøkostnader og besparelser* blir problemstillingen enda mer sammensatt enn for kvalitet og arbeidsmiljø. Ikke minst kommer livsløpsanalyser sterkere frem for utforming og produksjon av bygningene så vel som for bruken og ikke minst for riving til slutt. Beslutninger om miljøtiltak avgjøres ofte av hvordan man vurderer byggekostnader i forhold til driftskostnader. Investorer tviler på om dyrere installasjoner gir grunnlag for leier over vanlig markedsnivå., selv om mer energieffektive driftsløsninger gir lavere driftskostnader for leietakerene. Byggverk med "miljøprofil" vil fortsatt være betinget av at investor eller eier satser litt ekstra for også å oppnå andre indirekte fordeler.

*Under byggeprosessen* kan *avvik* gi tilleggskostnader, blant annet avvik fra krav om dokumenterte styringssystemer. Myndigheter kan avslå søknader og ilegge bøter ved manglende oppfyllelse av miljøkrav. Kundens miljøkrav eller forventninger kan også bli oversett eller uteglemt under prosessen, og medføre forsinkelser og omgjøringer. I tillegg kommer samfunnsmessige kostnader som er vanskelige å avgrense og å beregne, ikke minst fordi mange variable faktorer innvirker på hverandre. Dessuten kan ikke kostnadene registreres i noen regnskaper. Muligheter for forbedringer er likevel svært store. Mye kan gjøres til den samme eller til en lavere kostnad. Vi har før pekt på reduksjon av mengden restprodukter og avfall ved bedre planlegging, noe som koster lite og gir alle parter en direkte besparelse. Analyser av miljøkostnader og besparelser kan gjøres på liknende måte som for kvalitetsforhold under byggeprosessen og etter overlevering, se momenter i *fig. 2*.

#### **Miljøproblemer/kostnader gjennom byggeprosessen**

*Avvik - spesielt ut fra kunders kontraktskrav eller myndigheters krav, men også bedriftens miljømål*

- Styringsrutiner, dokumentasjon/søknader, mangler, opprettinger, endringer, omgjøringer
- Miljøkrav til prosessen og til produktene (arbeidsmiljø, ytre miljø, bruksmiljø), manglende oppfyllelse som oppdages underveis, omgjøringer

*Sløsing - spesielt ut fra interne miljømessige og forretningsmessige mål*

- Materialer, utstyr, arbeidstid, kalendertid, kapital, unødig forbruk, spill
- Arbeidsmiljø, manglende rydding, rengjøring, dårlig logistikk/ergonomi, ulykker, sykefravær
- Restmaterialer, avfall, unødige typer/mengder

#### **Miljøproblemer/kostnader etter overlevering**

*Feil og mangler i garantiperioden*

- Manglende funksjonsoppfyllelse under innkjøring, energiforbruk, inneklima

*Feil og mangler i bruksperioden*

- Typiske problemer er lite miljøvennlig energitype, energiforbruket, emisjoner, luftkvalitet, vannforbruk, avløpsmetode, avfallshåndtering, dårlig utnyttelse av restprodukter
- Senere oppdagede feil som leder til ekstraordinært vedlikehold
- Skader som skyldes feil vedlikeholdstiltak
- Senere ikke oppdagede feil som leder til kostnader, eventuelt til manglende funksjonsoppfyllelse som kan/ikke kan opprettes eller kompenseres

*Feil og mangler i rivingsprosessen*

- Materialer og konstruksjoner som ikke er forberedt for riving (atskillelse), gjenbruk eller resirkulering, og som bare tillater energigjenvinning eller som må deponeres eller som i verste fall er farlig avfall

*Figur 2. Miljøproblemer og miljøkostnader fremkommer under hele bygge- og bruksprosessen. Tall for "miljøkostnader" er foreløpig lite tilgjengelig.*

I enkelte prosjekter har det oppstått feil eller mangler med svært alvorlige konsekvenser. Et slikt eksempel er problemene med tetting av vannlekkasjer ved bygging av tunnel for flytoget til Oslo Lufthavn, Gardermoen. Stoffet som ble brukt til tetting viste seg å være miljøfarlig, lite effektivt og førte til enorme tilleggskostnader. I Sverige har man hatt liknende problemer med en tunnel gjennom Hallandsåsen, hvor arbeidet ble stoppet i flere år.

Logistikk er den mest illustrerende innfallsvinkel for en total rasjonalisering innen bygg og anleggsvirksomhet, hvor det er åpenbart at det samlede ressursforbruk kan reduseres til tross for at de noen ganger kan øke litt for en av partene. Miljøhensyn kan samtidig være en sentral del av logistikken. Den første betingelsen for å oppnå forbedringer er at flere parter (ledd i materialforsyningskjeden) samarbeider for å finne totalt sett bedre løsninger, for å øke den samlede effektivitet og konkurranseevne. Det er nødvendig at hver part frigjør seg fra hva som er vanlige arbeidsmetoder og vanlig arbeidsdeling, og hvordan man normalt kalkulerer og prissetter sine tjenester. Fordeling av besparelsene kan skje etter at alle faktorene er vurdert. Besparelsene øker når partene innarbeider bedre løsninger og rutiner gjennom et gjensidig forpliktende samarbeid.

Logistikk i byggeprosessen består av en *administrativ del* med kommunikasjonsstrømmer og en *fysisk del* med varestrøm.

Den *administrative delen* starter med en informasjonsstrøm om behov/produktvalg/forespørsler/ bestillinger som presiseres mer eller mindre etter hvert gjennom kjeden fra byggherre, gjennom prosjektering, entreprenør/installatør, transportør, grossist/agent, vareprodusent/fabrikk og råvareprodusent/ leverandør. Informasjonsstrømmen besvares på korresponderende måte tilbake gjennom den samme kjeden med tilbud, bekreftelser, leveringsinformasjon, produkt- og miljødeklarasjoner, drifts- og vedlikeholdsdata og fakturaer. Forskjellige forbindelsessystemer - media - formidler informasjon og kommunikasjon. Brev, telefon og fax er etter hvert supplert og tildels erstattet med e-post og direkte datakommunikasjon.

Den *fysiske varestrømmen* går gjennom deler av kjeden i motsatt retning av bestillingene. Det kan inngå flere ledd og mange typer hjelpemidler kan bli benyttet til transport, mellomlagring og håndtering. Varestrømmen starter med råvarene som bearbeides og transporteres frem til en konstruksjon eller installasjon. Selve plasseringen/installeringen er avslutningen på varestrømmen inn. Deretter følger restmaterialstrømmen ut. Restene består av kapp, brekkasje, tilovers eller andre former for rester, som samles, eventuelt sorteres, mellomlagres og transporteres til steder for gjenvinning eller deponering.

Forbedringsarbeid består i å effektivisere både den administrative og den fysiske delen. Administrative kostnader er knyttet til personale og kommunikasjon. Fysiske kostnader gjelder personale for utførelsen, varer, utstyr og transport. I sin enkleste form kan hvert ledd i kjeden forbedre sin egen logistikkfunksjon. Men potensialet for forbedring øker vesentlig når tilstøtende ledd (før/etter) samarbeider både vertikalt og horisontalt i en forbedringsprosess. I byggeprosessen kan hvert fagområde betraktes som *en* logistikk-kjede, slik som snekker, elektro, VVS, ventilasjon, maler osv. Ved å utvide samarbeidet om utvikling av bedre logistikk til å omfatte ett eller flere ledd fra flere av kjedene øker man mulighetene for suksess, fordi mange fag griper sterkt inn i hverandre på byggeplassen og er til dels gjensidig avhengige. Samtidig økes potensialet for forbedringer bl.a. fordi man kan vurdere felles transporter til byggeplass og samordning av lagermottak/håndtering.

Ofte ønsker man at tidligere ledd i logistikk-kjeden ("oppstrøms") skal forandre sin praksis. I en aktuell byggesak kan det være vanskelig, fordi mange kommer for sent inn til å påvirke. Derfor må flere slå seg sammen for å påvirke i større bredde. De utførende må avklare med de som prosjekterer om beste måter å redigere mengdefortegnelser på. Flere eksempler kommer i senere kapitler.

### 3. Miljøstyring – en integrert del av produksjonsstyringen

#### Entreprenørens styringssystem bør bygge på internasjonale kvalitetsstandarder

I dette kapitlet drøftes ulike offentlige krav til entreprenørers styringssystem og hvilke formål de må oppfylle. Videre beskrives prinsippene for internasjonale standarder som behandler ledelse og styring av kvalitet, HMS og miljø. For de som ikke ønsker å sette seg inn i dette bakgrunns materialet kan vi innledningsvis kort gjengi hovedpunktene med konklusjon og anbefaling.

Offentlige krav til systemer finnes i forskriften om intern-kontroll som heter *Systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid*, i *Plan og bygningslov* og i *Lov om forurensning*. Systemkravene overlapper hverandre, og er lite samordnet.

Internasjonale standarder gir retningslinjer for styringssystemer, spesielt for kvalitet (ISO 9000) og miljø (ISO 14001).

Bedrifter kan ha svært forskjellige plattformer å starte ut fra når det gjelder miljøstyring. Enkelte kan ha godt dokumenterte og utprøvde systemer for styring av sine prosjekter mens andre starter mer på bar bakke. Og bedrifter kan ha mer eller mindre omfattende erfaringer fra tidligere utviklingsarbeid vedrørende f.eks. kvalitetssystemer og systemer for helse, miljø og sikkerhet.

De forskjellige kravene og behovene knytter seg alle til gjennomføringen av byggeprosessen. Konklusjonen og anbefalingen er at entreprenøren samordner sine delsystemer til ett integrert styringssystem. Utviklingen av kvalitetsstandardene gjennom flere tiår har endelig resultert i et utmerket konsept (ISO 9000:2000) som er generelt nok til å integrere forskjellige aspekter under samme struktur. Byggforsk har parallelt med og tildels i forkant av denne utviklingen utformet Byggforsk Systemmodell som nettopp gjør det mulig å samordne flere delsystem til et integrert system. Rapporten viser i neste kapittel hvordan bedriften kan utforme et integrert system som dekker de aktuelle formålene ved å ta utgangspunkt i kvalitetsstandardene og i Byggforsk Systemmodell.

#### Lover og forskrifter inneholder krav til styringssystemer

Arbeidsmiljølov sikrer at virksomheter utvikler og opprettholder et tilfredsstillende arbeidsmiljø for de ansatte. Bedrifter må følge spesifikasjoner og funksjonskrav i forskrifter og sikre dialog med de ansatte om deres ønsker og behov. En rekke forskrifter dekker sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser.

Forskriften om intern-kontroll "*Systematisk helse- miljø- og sikkerhetsarbeid*" ble introdusert i 1990-årene med krav om at bedrifter systematiserer og dokumenterer sin styring av arbeidsmiljø så vel som av forurensninger og avfall samt helse- og miljøskader fra produkter.

## Nye kvalitetsstandarder anbefales som felles plattform

ISO har gjennom flere tiår utgitt 30-40 internasjonale standarder og retningslinjer for ledelses- og styringssystemer, spesielt tilrettelagt for industriell virksomhet. Den største gruppen har vært *kvalitetsstandarder*, kjent som ISO 9000-serien. Opprinnelig var hovedvekten på oppfyllelse av kunders spesifiserte krav eller behov. Kvalitetssikring ble introdusert hos mange bedrifter i byggebransjen i løpet av 1980-årene eller i begynnelsen av 1990-årene, i tråd med internasjonale standarder, ISO 9000-serien. Ofte ble det lagt mest vekt på systemer med sjekklister, avvik og etterkontroll i forhold til eksterne krav på bekostning av bedre planlegging og styring. Systemene ble gjerne fyldig dokumentert, men ikke alltid like mye brukt i praksis. Årsaken var at bedriftene ville være beredt på mulige krav om dokumenterte kvalitetssystemer. Den viktigste delen av budskapet ble borte, nemlig å oppnå en arbeidsform som stimulerte til stadig å søke etter forbedringer – og hele tiden å fokusere på kunder og på å oppfylle deres behov.

Mot slutten av 1990-årene har også intern nytte og lønnsomhet kommet i fokus. Prinsippene for kvalitetsstandardene er betydelig lagt om med økt vekt på styring av prosesser for å oppfylle krav og behov hos kunder og øvrige interessenter inkludert alle kategorier myndigheter. Hovedkonseptene er aktuelle for alle typer krav og gir en helt ny mulighet til integrering av ulike delsystemer for bedrifts- og prosjektstyring.

### ***Tre nye hovedstandarder for kvalitet ble utgitt av ISO i år 2000***

ISO 9000-serien for *kvalitetssystemer* ble først utgitt i 1984, og senere omarbeidet til en versjon utgitt i 1994. Deretter pågikk en radikal omarbeiding og reduksjon av antall standarder frem til en ny versjon som ble utgitt 15. desember 2000:

- ISO 9000 – Systemer for kvalitetsstyring - Grunntrekk og terminologi
- ISO 9001 - Systemer for kvalitetsstyring - Krav
- ISO 9004 – Systemer for kvalitetsstyring – Retningslinjer for prestasjonsforbedringer

### **ISO 9000:2000. Systemer for kvalitetsstyring – Grunntrekk og terminologi**

Standarden definerer begreper for styringssystemer i sentrale grupper, slik som kvalitet, styring, organisasjon og prosess. Grafiske illustrasjoner viser sammenhenger mellom dem på en oversiktlig måte. Spesielt nyttig er det at alle begrepene kan brukes til *ledelse og styring generelt* bare ved å ta bort forstavelsen *kvalitet* fra begrepene og fra forklaringene. Hele "9000-familien" bygger dessuten på åtte allment anerkjente prinsipper for *kvalitetsstyring* – som like gjerne kan kalles *generelle ledelses- og styringsprinsipper*, se fig. 3.

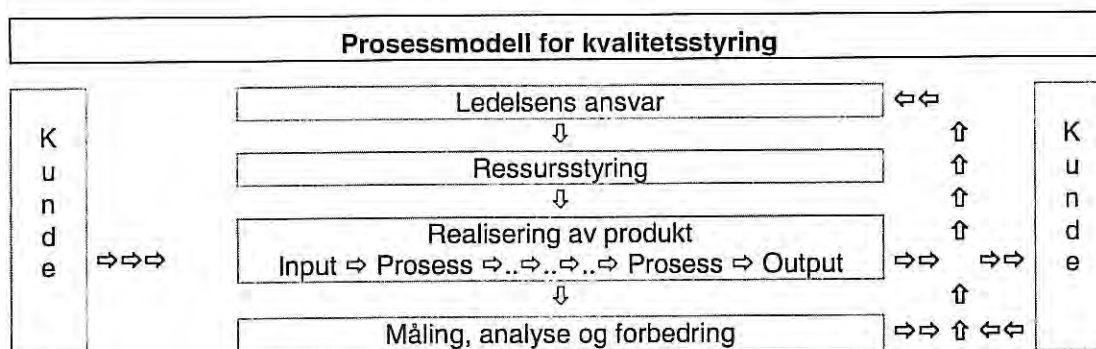
#### **Prinsipper som ligger til grunn for ISO standardene innen 9000-familien**

- Kundefokus
- Lederskap
- Personellets engasjement
- Prosesstankegang
- Systemtankegang ved styring
- Kontinuerlig forbedring
- Beslutninger basert på faktiske hendelser
- Gjensidig fordelaktig samarbeid med leverandør

Figur 3. Prinsipper for kvalitetsstyring er de samme som for ledelse og styring i sin alminnelighet.

virksomhet. De fire systemkapitlene er (5) Ledelsens ansvar, (6) Ressursstyring, (7) Realisering av produkt og (8) Måling, analyse og forbedring. En total systemmodell illustrerer hvordan sammenhengene er tenkt i grove trekk, se fig. 6. Hovedoppgaven er å oppfylle kundekrav (inkludert samfunnskrav og organisasjonens interne krav) og gjennomføre prosesser for å levere resultatet til kundenes tilfredshet (inkludert til samfunnet og til egen organisasjon). På alle nivåer og i alle trinn gjelder grunnprinsippet for styring ved en stadig gjennomløpning av syklusen (Deming) *planlegg, utføre, kontrollere og forbedre*.

Det forutsettes at kvalitetspolitikken samsvarer med annen *politikk* innen organisasjonen, og at den fokuserer på kundetilfredsstillelse og oppfyllelse av behov og forventninger hos alle øvrige interesseparter. Her nevnes myndigheter eksplisitt, og det er å forstå som at alle typer myndighetskrav skal følges opp og oppfylles. Derved er forskrifter vedrørende sikkerhet, miljø og byggeregler i prinsipp innbefattet. Det er utarbeidet en momentliste for utvikling av kvalitetspolitikk som også kan utnyttes for andre tema innen en organisasjon ved å endre forstavelen *kvalitet* i enkelte sammenhenger (for eksempel til *miljø*). Selve listen gjennomgås i et senere avsnitt vedrørende politikk.



Figur 6. De nye standardene ISO 9001:2000 og 9004:2000 bygger på samme felles grunnmodell. Ledelsens ansvar og ressursstyringen sikrer prosesstyringen for å realisere produkter, mens stadig oppfølging bidrar til å sikre resultatene og til løpende forbedringer. Hovedprinsippet er kontinuerlig å planlegge, utføre, kontrollere og forbedre.

### Andre viktige standarder for kvalitetsledelse/-styring i byggesektoren

*ISO 10011:2000. Guidelines for auditing quality systems* gjelder revisjon. Den er foreløpig ikke tilgjengelig ved utarbeidelsen av denne rapporten. Det kan antas at den nye standarden i tråd med konseptet for 9004 vil understreke at revisjon kan gjøres mot alle typer krav, inkludert de systemkrav som finnes i offentlige regelverk. Av spesiell betydning for byggeindustrien finnes: *ISO 10005:1995. Kvalitetsledelse. Retningslinjer for kvalitetsplaner* og *ISO 10006:1997. Kvalitetsledelse. Retningslinjer for kvalitet i prosjektledelse*. Nærmere omtale finnes i et senere kapittel i denne rapporten. Som en oppsummering kan bemerkes at alle standardene for kvalitet beskriver hva som skal eller bør oppfylles, og *i liten grad hvordan bedrifter/organisasjoner skal arbeide for å komme fra "dagens situasjon" til en "ønsket situasjon"*. De største utfordringene for en organisasjon ligger på de interne prosessene for å utvikle og implementere nye og bedre løsninger. Dette problemet gjelder i stor grad "vanlige" bedrifter i byggesektoren, hvor kunnskaper om organisasjon og ledelse først og fremst er knyttet til gjennomføring av byggeprosjekter.

## ISO 14001:1996. Miljøstyringssystemer. Spesifikasjon med veiledning.

Standarden bygger på de samme prinsippene som brukes i ISO 9001, og kravene i standarden kan lett innarbeides i et kvalitetssystem som oppfyller ISO 9001. Men en vesentlig forskjell er at 14001 fokuserer på at bedriften har en plan som stadig setter nye periodiske konkrete delmål for forbedringer av miljø. Derved går styringen ut på å realisere og dokumentere at målene nås. Standarden er bygget opp slik at bedriften kan få sertifisert sitt miljøstyringssystem for hele eller deler av sin virksomhet. Det praktiske innholdet må dekke de deler som er relevante for virksomheten, se eksempel på områder for miljøstyringspolitikk i *fig. 8*.

### Politikk for miljøstyring - aktuelle områder

- Redusere avfall og forbruk av ressurser (materialer, brennstoff og energi)
- Redusere eller eliminere utslipp av giftige eller skadelige stoffer til omgivelser
- Utforme produkter slik at de har minst mulig negativ virkning på omgivelsene ved produksjon, bruk og deponering
- Styre virkningen på omgivelsene ved uttak av råmaterialer (for eksempel på natur- og livsgrunnlag, artenes mangfoldighet og naturens skjønnhet)
- Minimalisere negative miljømessige virkninger av ny utvikling med hjelp av strategisk planlegging
- Arbeide for å oppnå en bærekraftig utvikling

*Figur 8. Eksempel på aktuelle områder for miljøstyring. Den enkelte virksomhet må utforme sin politikk for miljøstyring slik at den dekker de områder som er relevante for eget arbeid.*

## ISO 14004:1996. Miljøstyringssystemer. Generelle retningslinjer om prinsipper, systemer og understøttende teknikker.

Prinsippene er de samme som brukes i ISO 9004, og punktene i ISO 14004 bør være mulige å innarbeide i et kvalitetssystem som bygger på ISO 9004.

## Miljørevisjon

Generelle prinsipper for systemrevisjon brukes også for miljø, og de er spesifisert i egne standarder. Men det skal fokuseres på om det kan dokumenteres at målene for forbedringer er oppnådd. Når det gjelder sertifisering vil det være et diskutabelt forhold for byggesektoren, på samme måte som det har vært og fortsatt er når det gjelder kvalitetssystemer, se *fig. 9*. Det finnes forskjellige syn på nytten av sertifisering, og situasjonen kan være noe forskjellig for ulike markedssituasjoner og forutsetninger i ulike land.

### Tredje parts sertifisering

#### Mulige positive virkninger

- Fremskynder utviklingen, blir en pådriver, får en milepel, får syn utenfra
- Diskusjoner startes om mål, metoder, ansvar, prosesser og rutiner

#### Mulige negative virkninger

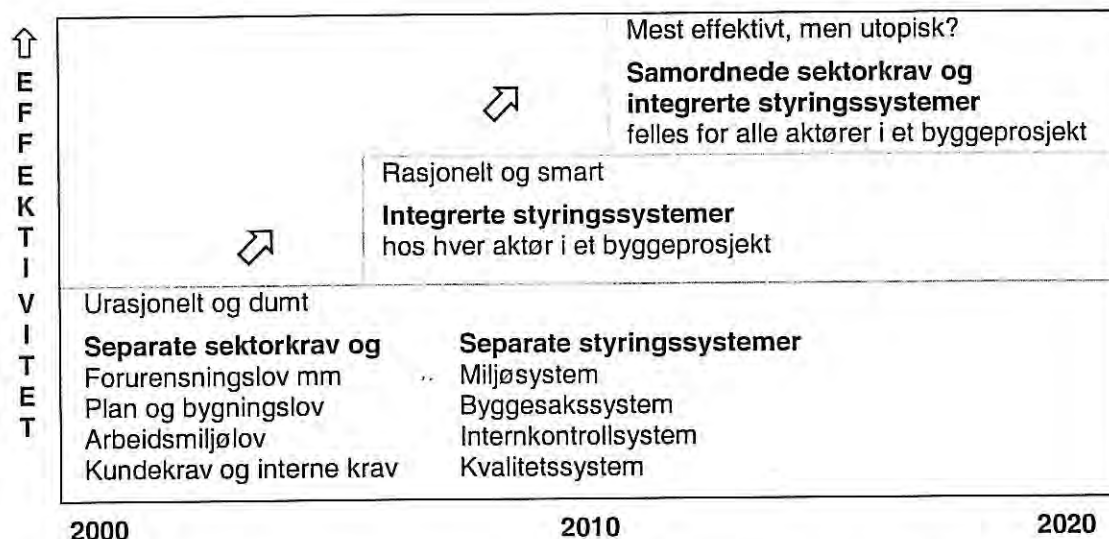
- Papirsystemer kommer i fokus, ikke effektivitet
- Sertifikat som et mål, ikke prestasjonsnivået
- Investering i sertifikat som markedsføringstiltak
- Styringen av bedriftens utvikling overtas av en ekstern konsulent eller av et sertifiseringsorgan
- "Passiv" sikring blir målet, ikke "aktiv" styring
- Liten vekt på medvirkning, forbedringer og nyutvikling

*Figur 9. Sertifisering av kvalitets- og miljøstyringssystemer for prosjekterende og utførende bedrifter i bygge- og anleggsbransjen kan ha noen fordeler, men også risiko for en del ulemper.*



Oppgaven i praksis er å integrere aktørenes styring av deres respektive oppgaver innen et enkelt prosjekt til en helhetlig koordinerende styring, se *fig. 11*. Datateknologien har åpnet for nytenking med rasjonelle og smarte løsninger.

En fortsatt utfordring til sektormyndighetene er i fellesskap å samordne deres respektive krav til styringssystemer fra de enkelte bedrifter og byggesaker.



*Figur 11. Omkring år 2000 eksisterer separate styringssystemer side om side innen byggesektoren. Flere virksomheter er i ferd med å slå sammen separate systemer til integrerte styringssystemer, men det må antas at det vil ta flere år før slike løsninger blir utbredt i praksis. En bedre samordning av sektorkrav til styringssystemer ville utvilsomt bidratt til en raskere effektivisering.*

Konklusjonen er at fremtidig utvikling og innarbeiding av *alle typer styringssystemer* i bygge- og anleggsbedrifter bør baseres på en bedre samling og samordning av delsystemer. Et hovedmål må være å effektivisere virksomhetenes hovedoppgaver. For å oppnå varige endringer og fortsatte forbedringer må det gjennomføres interne prosesser i bedriftene. *For tiltak på miljø-/logistikksiden er det derfor viktig at de inngår i en helhetlig styring.*

## 4. Miljøstyring - en felles systemmodell

### Byggforsk's modell for integrert styring av byggeprosessen

Byggforsk har utviklet en modell for felles oppbygging av styringssystemer som innbefatter så vel produksjon som kvalitet, sikkerhet og miljø i byggebedrifter. Opplegget er unikt, fordi det er fleksibelt og passer alle former for styring av aktiviteter gjennom byggeprosessen. Modellen ble tatt i bruk 1989 og er løpende modifisert og tilpasset nye datateknologier (Hansen, R. og Sjøholt, O., 1989). Flere hundre bedrifter innen 10-15 delbransjer har utnyttet den samme inndelingen og det er laget en rekke bransjerettede pakker med eksempler på praktiske rutiner og hjelpemidler. Også internasjonalt er systemet oversatt og tatt i bruk av bedrifter spesielt i Finland, Island og Holland (Sjøholt, O., 1995). I slutten av 1990-årene har et femtital kommuner utnyttet systemet for en tilpassing av myndighetenes saksbehandling til den nye plan og bygningsloven (Bonnevie-Svendsen, M., 1997).

Tre typer systemelementer blir gjennomgått i dette kapitlet:

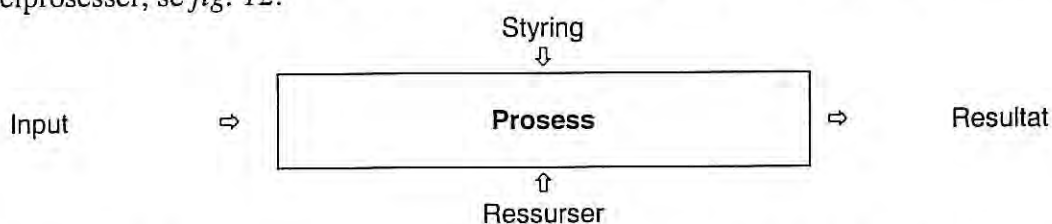
- En matriseinndeling som bygger på en *hovedinndeling* 1-9 av bedriftens styringssystem i kapitler (funksjoner i byggeprosessen) og en *underinndeling* 0-9 av hvert kapittel (elementer for planlegging og styring)
- En oppdeling av dokumenter i et hvert styringssystem i tre nivåer; systembeskrivelse, rutiner og hjelpemidler og en tilhørende nummereringsmetode for dokumentene
- Et antall maler for utarbeiding av rutiner og tilhørende hjelpemidler.

Systemelementene er grunnlag for et *IT-verktøy* for administrasjon og håndtering av dokumenter som gjennomgås i neste kapittel. Opplegget kalles *Byggforsk Systemmodell*.

### Byggeprosess-matrisen for gruppering av dokumenter

#### **Miljøstyring bør fokuseres på prosesser**

Styring av byggproduksjon knyttes først og fremst til aktiviteter for gjennomføringen av delprosesser, se *fig. 12*.



*Figur 12. Det er nødvendig å analysere prosesser og aktiviteter for å finne frem til forbedringer.*

For hver delprosess kommer resultater fra forgående prosess som input. Input kan være abstrakt i form av spesifikasjoner og bestillinger eller konkret i form av delprodukter o.l.

Kapittelinndeling etter byggeprosessen										
Kapitler	Prosjekt: bygge- og forvaltningsprosess ⇔									
	⇒ 1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Bedrift Foretak, generelt	Prosjekt: Initiering akkvisisjon	bygge- og Program- mering	forvaltningsprosess Prosjekt- ering	⇔	Forbere- delse	Produk- sjon	Over- levering	Forvaltning	Avvikling, riving

Fig. 14. En felles hovedinndeling av ledelses- og styringssystemer som kan brukes for hele byggeprosessen og for byggverkets livsløp. Inndelingen kan brukes av alle typer av bygge- og anleggsbedrifter og vil bidra til bedre kommunikasjon innen prosjekter.

Inndelingen kan tilpasses og brukes av alle typer virksomheter, slik som bygningsmyndigheter, byggherrer, forvaltere, arkitekter, konsulenter, entreprenører, håndverksfag, tekniske fag, elementprodusenter, byggevareprodusenter og grossister.

Bedriftene fordeler sine dokumenter innenfor de kapitlene som er aktuelle og lar de øvrige stå tomme. Inndelingen kan anbefales brukt fordi det er åpenbart store fordeler for kommunikasjon mellom partene i et byggeprosjekt at man har likeartet inndeling av sine styringssystemer.

Innledningsvis reserveres et *Kapittel 0 Systembeskrivelse* (ikke tegnet inn i fig. 14) til en kort beskrivelse av styringssystemet, inkludert organisasjonens politikk på sentrale områder, slik som kvalitet, sikkerhet og miljø. Det inneholder også en beskrivelse av hvordan systemet oppfyller kravene i offentlig regelverk og eventuelle standarder for de tilsvarende områdene. Eksempler på dette er Plan- og bygningslov, forurensningslov, arbeidsmiljølov, forskrift om internkontroll, byggherreforskrift om helse, miljø og sikkerhet og standardene ISO 9001 om kvalitetsstyring og ISO 14001 om miljøstyring.

Innholdet i *Kapittel 1 Foretak, generelt* omfatter virksomhetens interne administrasjon og fellesfunksjoner som sentral støtte til gjennomføring av prosjekter, eller for koordinering av flere parallelle prosjekter, se fig. 15.

Kapittel 1, Foretak, generelt	Resultat
Organisasjonsplan, beskrivelse av ansvar og myndighet, koordinering mellom avdelinger, organisering og opplegg for interne møter. Oppdatering og informasjon om endringer i lover og regelverk er av stor viktighet. Spesielt forklares oppfølging av krav til helse, arbeidsmiljø, sikkerhet og ytre miljø i forhold til forskrift om internkontroll. Generelle rutiner og hjelpemidler for styring av dokumenter, innkjøp sentralt, lager, mottak av leveranser og utforming av reklamasjoner. Bedriftens sentrale økonomistyring, personaloppgaver, opplæringsprogram med mer finnes også her. Rutiner og hjelpemidler som skal hjelpe bedriften i sitt arbeid med kontinuerlig forbedring. Her inngår rutiner for behandling av avvik med korrigerende og forebyggende tiltak. Dessuten inngår også opplegg for planlegging og oppfølging av bedriftens utviklingsprogram, for intern systemrevisjon og for ledelsens gjennomgang av eksisterende systemer.	Retningslinjer og beslutninger for løpende drift av virksomheten og koordinering mellom enkelt prosjekter. Gjennomføring av utvikling og forbedringstiltak. Service for prosjektgjennomføring, anskaffelser, styringsunderlag.

Fig. 15. Eksempler på innhold i kapittel 1 i styringssystem for bedrifter og byggeprosjekter.

Fra og med *Kapittel 2 Initiering, akkvisisjon* følger inndelingen hovedoppgavene i byggeprosessen. Ut fra *utgangspunktet* (input) for et kapittel gjennomføres *prosesser* som gir et *resultat* (output) fra kapitlet. Det som er resultat (output) fra et kapittel blir utgangspunkt (input) for neste kapittel. I de første kapitlene er input og output ren informasjon mens det senere i byggeprosessen tilkommer fysiske materialer og konstruksjoner. Miljøstyring er å styre begge disse to typer strømmer.

I fig. 16 er listet opp kapittelinnhold som er typisk for byggeprosjekter fra initiering til og med prosjektering. Utgangspunkt for *Kapittel 2 Initiering, akkvisisjon* er et eksternt eller internt

I *fig 17* finnes kapittelinnhold for forberedelser, produksjon og overlevering. Utgangspunktet for *Kapittel 5: Forberedelse* er Tekniske spesifikasjoner med arbeidstegninger. Grunnlaget for *Kapittel 6: Produksjon* kan være avtaler, planer, blanketter og andre hjelpemidler som underlag for byggearbeidene, samt løpende leveranser i henhold til spesifikasjonene. Utgangspunktet for *Kapittel 7: Overlevering* er et produkt (bygning, anlegg, ev. del av) klar til overlevering i henhold til kontrakt.

I *fig. 18* finnes kapittelinnhold for forvaltning og eventuell avvikling av byggverket. Utgangspunktet for *Kapittel 8: Forvaltning* er et produkt (eller del av) overlevert og klar til bruk. Grunnlaget for *Kapittel 9: Avvikling, riving* er en bygning eller et anlegg som er klarert for fullstendig ombygging, eventuelt avvikling og riving.

På liknende måte defineres også kapittelinnhold for eksempel for byggevareprodusenter og grossister. Inndelingen for bygningsmyndigheter følger i grove trekk Plan og Bygningsloven.

<p><b>Kapittel 8 Forvaltning</b></p> <p>Drift, vedlikehold, reparasjoner og løpende forbedring av bygning eller anlegg.            "Som bygget"-dokumenter suppleres med beskrivelser av rutiner for vedlikehold, flytdiagrammer, tabeller og planer for administrasjon, drift og vedlikehold. Dokumentasjon av brannsikring.            Inspeksjoner og registreringer av eiendommens fysiske tilstand</p>	<p><b>Resultat</b></p> <p>Bygning eller anlegg som oppfyller forutsatte behov og som løpende tilpasses mindre endringer ved behov.            Ved vesentlige endringer av behov kan resultatet bli en bygning eller et anlegg klarert for ombygging eller salg.            Hvis videre utnyttelse ikke er hensiktsmessig kan resultatet bli bygning eller anlegg som er klarert for avvikling og riving</p>
<p><b>Kapittel 9 Avvikling, riving</b></p> <p>Dokumentasjon av produkter, plan for utnyttelse av restprodukter.            Rivingsplan, avfallsplan, godkjenning.            Gjennomføring, dokumentasjon, godkjenning.</p>	<p><b>Resultat</b></p> <p>Bygning som helt eller delvis er fjernet og tomteområde som er ryddet, alt i henhold til forskrifter og spesifikasjoner</p>

*Fig. 18. Eksempler på innhold i kapitlene 8-9 i styringssystem for bedrift og byggeprosjekter.*

### **Styringsprosesser som underinndeling av kapitler**

Ledelse og styring er generelle prosesser som alltid inneholder de samme *grunnelementene* uavhengig av *hva som skal styres*, om det er en hel bedrift eller om det er de enkelte delprosessene i byggeprosessen. Grunnelementene er også de samme uavhengig av hvilke *egenskaper som skal styres*, om det er kvalitet, tid, økonomi, helse/sikkerhet, ytre miljø, kravene i Plan og bygningslov – eller logistikk.

De fire enkleste grunnelementene for styring er av mange kjent fra Demingsirkelen (syklus); *Planlegge, Utføre, Kontrollere og Korrigere* (forbedre), med huskeregelen "PUKK". Disse aktivitetene følger etter hverandre, og kan illustreres med en sirkel hvor aktivitetene stadig skal gjentas som en syklus. Denne arbeidsformen er en av grunnlovene for kvalitetsstyring, og illustrasjonen kalles ofte for Deming-sirkelen, se *fig. 19*.

Matriseinndeling etter byggeprosessen og styringselementer									
	Prosjekt: bygge- og forvaltningsprosess ⇔								
Kapitler ⇔	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Underinndeling ↓	Bedrift Foretak, generelt	Prosjekt: Initiering akkvisisjon	Prosjekt: Program- mering	Prosjekt: Prosjekt- ering	Prosjekt: Forbere- delse	Prosjekt: Produk- sjon	Prosjekt: Over- levering	Prosjekt: Forvaltning	Prosjekt: Avvikling, riving
0 Generelt									
1 Organisasjon									
2 Kommunikasjon									
3 Krav									
4 Ressurser									
5 Innkjøp									
6 Tid, planer									
7 Økonomi									
8 Utførelse									
9 Erfaring, forbedring									

Fig. 21. Denne generelle inndelingen av ledelses- og styringssystemer kan brukes for alle typer byggebedrifter og for hele byggeprosessen og byggverkets livsløp. Ved at mange parter bruker den samme inndelingen vil det bidra til bedre kommunikasjon mellom og innen organisasjoner.

Mindre justering av *kapittelbenevnelsene* kan foretas etter behov. Når det gjelder *underinndelingen* bør den ikke endres, men den kan eventuelt sløyfes til å begynne med. Det må understrekes at matrisen ikke er mer enn et arkiveringssystem med inntil 100 bokser for plassering av dokumenter fra styringssystemet. Dette generelle systemet dekker alle muligheter, slik at det i praksis alltid vil være et stort antall tomme bokser for en bedrift som tar i bruk matrisen.

Det kan ofte være tvil om hvor et dokument skal arkiveres. Noen ganger kan det være flere alternative plasseringer. Men dette må ikke gjøres til et stort problem. Forsøk å følge grunnprinsippene så godt som mulig, og velg en løsning. Moderne IT-systemer har effektiv filidentifikasjon og gjenfinningsmuligheter som forenkler dokumenthåndteringen vesentlig i forhold til tidligere.

## Tre nivåer for dokumenter brukes i nummereringssystem

### *Tre anbefalte nivåer for dokumenter i et styringssystem*

Et styringssystem omfatter etablering av politikk og målsettinger og fremgangsmåter og hjelpemidler for å nå målene. Dokumentasjonen av et styringssystem kan deles opp i tre typer eller nivåer: (1) En samlet overordnet spesifisering av systemet, (2) dokumenter som beskriver hva som skal gjøres og (3) dokumenter som er hjelpemidler beregnet for utfylling og registrering av hva som er gjort.

#### Nivå 1 - Systembeskrivelse

Systembeskrivelsen spesifiserer hvordan styringssystemet for en organisasjon er bygget opp og omfanget av det, eventuelt med en innholdsliste. Dessuten inngår en gjennomgang av politikk og mål, organisasjonsstruktur og delegering av ansvar og myndighet. Standarder definerer dette som en "håndbok", f.eks. kvalitetshåndbok (ISO 9000:2000) eller

## KONTROLLSPØRSMÅL VED KONTRAKTS- GJENNOMGANG

48-031

Første til fjerde siffer angir hvilken rutine som gjelder  
Femte siffer er løpenummer for hjelpemidler fra 1 til maksimalt 9

Fig. 23. En "liste over kontrollspørsmål ved kontraktgjennomgåelse" (som skal brukes slik som beskrevet i rutinen 48-03) får kodennummer 48-031. Alle skriftlige hjelpemidler får et femte siffer som et løpenummer.

## Maler for utarbeiding av rutiner og blanketter

Byggforsk Systemmodell har maler for forskjellige typer dokumenter i et styringssystem. Maler (templates) er spesielle dokumenter med en forhåndsbestemt utforming og/eller format som kan brukes som mønster for andre dokumenter av samme type. Malene kan tilpasses og brukes om igjen av alle typer bedrifter innen bygge- og anleggsbransjen. De dekker områder med hyppig ombruk, slik som rutinebeskrivelser og blanketter for møter, stillingsbeskrivelser, ansvarsfordeling, sjekklister mm.

Mal er rene skrivemaler som ikke skal endres. I malene er det lagt inn en rekke faste elementer, slik som standard marger, skrifttyper, grader, over- og underskrifter, fotnoter mm. Videre er det i bunnteksten lagt inn felter for filnavn, dato og sidetall. Det er avsatt plass for firmanavn eller logo. Navn og nummer på rutine/hjelpemiddel vil automatisk kopieres over på samtlige sider dersom det skrives på mer enn én side.

## Funksjonsplan

En grunnleggende blankett kalles funksjonsplan, fordi den er spesielt laget for å vise fordeling av funksjoner (oppgaver) mellom flere personer. Samtidig er det lett å se hvilke oppgaver hver person har ansvar for eller medvirker i, se FUNKSJONSPLAN, fig. 24. Denne *hvem gjør hva og når-blanketten* er en av de viktigste og nyttigste av alle malene, den er fleksibel og kan brukes til små og store oppgaver.

<b>PROSJEKTPLAN FOR (FASE, TEMA)</b>										Blankett nr <b>XX-XXX</b>				
Prosjektnr			Prosjekt					Dato		Sign				
<b>Oppgaver og ansvar -fordeling</b>								<b>Krav, rutiner, rapportering og kontroll</b>						
Funksjon / Navn								Kravreferanser - eksempler						
1								a) Kontrakt, kunde						
2								b) PBL						
3								c) Forurensningslov						
4								Kontrollnivå - eksempler						
								1 = Uavhengig kontroll						
								2 = Kontroll av overordnet						
								3 = Selvkontroll						
A=Ansvarlig M=medvirkende														
Arbeidsoppgave	1	2	3	4	5	6	7	8	Spesielle krav i prosjektet a/ b/ c	Rutine nr.	Rapport/dokumentasjon	Kontroll når	Kontroll nivå 1/ 2/ 3	Merknader

Fig. 25. Mal for en prosjektplan, PROSJEKTPLAN. Originalen er liggende A4. Den venstre delen er en vanlig funksjonsplan, som viser oppgaver og fordeling av ansvar. Høyre del er en kontrollplan.

### Rutiner

Rutiner er beskrivelser av fremgangsmåter for utførelse av arbeidsoppgaver. Alle systemer bygges opp på grunnlag av rutiner. Det er arbeidsbesparende for en organisasjon å ha en fast utforming av rutiner. Anbefalingen som følger her er uttestet og innarbeidet i et stort antall bedrifter, se *RUTINE*, fig. 26.

<b>(NAVNET PÅ RUTINEN)</b>		Nr. <b>XX-XX</b>
Formål	(Hva skal gjøres og hvorfor)	
Utføres av	(Hvem er ansvarlig for å følge denne rutinen)	
Når	(Når skal oppgaven gjennomføres, hyppighet)	
Henvvisninger	(Hvilke dokumenter angir krav og forutsetninger)	
Hjelpemidler	(Hvilke skriftlige hjelpemidler kan/skal brukes)	
Dokumentasjon	(Hvilken dokumentasjon skal fylles ut)	
Gjennomføring	(Hvordan oppgaven skal gjennomføres trinn for trinn)	
1.		
2.	(osv)	

Figur 26. Mal for rutiner som er i bruk i svært mange norske bransjebedrifter, *RUTINE*.

Siden rutiner skal brukes som informasjon mellom mange forskjellige personer er det viktig at innholdet er bygget opp på en likeartet måte fra gang til gang. Derfor er det laget en detaljert veiledning for utforming av innholdet i en rutine, se fig. 27.

<b>STILLINGSBESKRIVELSE FOR</b>	Blankett nr
Stillings innehaver	
Stedfortreder for stillingen	
Stillingen er stedfortreder for	
Ansvar og myndighet	
Arbeidsoppgaver (I tillegg til denne stillingsbeskrivelsen kommer arbeidsoppgaver, ansvar og myndighet i spesielle prosjekter etc.)	
Nødvendig kompetanse / utdanning / erfaring (Stillingsinnehavers kompetanse beskrives i egen kompetanseoversikt - CV)	
Andre forhold	

Fig. 29. Utdrag av blanketten for stillingsbeskrivelser. Innholdet kan fylles ut på blanketten eller direkte på edb-malen for blanketten, STILLINGSBESKRIVELSE..

### Møteopplegg

Effektiviteten av møter kan økes ved å utforme et fast *opplegg for et møte* som gjentas flere ganger. En blankett for å konkretisere rammen for et slikt møte finnes som *STANDARD MØTEPLAN*, se fig. 30.

<b>MØTEOPPLEGG FOR</b>		Blankett nr	<b>XX-XXX</b>
Prosjektnr	Prosjekt	Arkivnr	
Formål med møtet			
Møtehyppighet	Møtetid fra - til	Sted	
Innkalles fast	Innkalles etter behov		
Møteleder	Stedfortreder		
Referent	Stedfortreder		
Faste saker (agenda) som møtet skal gjennomgå etter behov			
1.			
2. osv.			
Møtereferat sendes til alle innkalte innen .....dager etter møtet.			
Kopi av møtereferatet sendes også til			

Fig. 30. Mal for standard opplegg og program for faste møter, STANDARD MØTEPLAN.

### Møtereferat

De aller fleste møter er avhengige av referater for å sikre at det som er avtalt blir passet på. *Møtereferat* kan skrives på *MØTEREFERAT*. se fig. 31. Malen kan også enkelt tilpasses til et møteprogram.



<b>(NAVNET PÅ SJEKKLISTEN)</b>		Blankett nr <b>XX-XXX</b>		
Prosjektnr	Prosjekt			
Henvisning (Del av prosjekt / Seksjon nr / Hus nr / Etasje nr / Rom nr / Tegning nr)				
Sjekkpunkter/saker	Ref./ Krav	Hva målt Ev. OK	Hvordan opprettet	Er nå iflg. krav Dato / Sign

Fig. 33 Mal for sjekklister, som kan brukes både til en første kontroll og til de påfølgende periodiske kontroller (SJEKKLISTE). Referanse til krav er nødvendig for at målinger skal ha noen mening. I kolonnen «Hva målt» anbefales å skrive avleste verdier i stedet for OK. Det gir bedre dokumentasjon og nyttige erfaringsdata.

## 5. Miljøstyring – med et IT-verktøy

### Byggforsk Systemmodell – et IT-verktøy for integrert styring

#### ***IT-verktøy – en nøkkel til enkel informasjon og kommunikasjon***

Informasjons- og kommunikasjonsverktøy for styringssystemer har siden 1980-årene utviklet seg fra enkle tekstbehandlingssystemer til Internett-basert kommunikasjon av tekst, bilder og lyd. Samtidig har datamaskiner utviklet seg fra separate bordmaskiner til sammenkoblede maskiner i nett, med tilgang fra så vel bærbare PC-er som håndmaskiner via stasjonær eller mobil telefon. For praktisk bruk i entreprenørbedrifter er det hele tiden en balansegang mellom å utnytte ny teknologi og å ha enkle funksjonelle løsninger som alle kan bruke.

Viktige krav til systemer er at de er lette å bruke og vedlikeholde, og at de er pålitelige og ikke endres hyppig. Systemene må bidra til at informasjon og kommunikasjon blir mer effektiv enn ved bare muntlig overføring. “Fra perm til skjerm” vil si at skriftlig informasjon i tillegg til papirversjon kan utarbeides, lagres, formidles, brukes og gjenfinnes via skjerm. Blanketter som overføres elektronisk må kunne fylles ut både manuelt og elektronisk, og gjøres tilgjengelig for alle involverte etter behov.

Systemer må også kunne brukes for å knytte sammen flere parter som samarbeider i byggeprosjekter. Ved harmonisering av systemoppbygging kan hver part ha sin egen løsning, men likevel på en enkel måte kommunisere med andre parter. En normert inndeling må være fleksibel nok til å passe for alle interesseparter i byggesektoren. I foregående kapitler er presentert hvordan Byggforsk Systemmodell kan baseres på en felles systemoppbygging for bedrifter og prosjektorganisasjoner.

#### ***Byggforsk Systemmodell - EDB-programmets funksjoner***

*Byggforsk Systemmodell* omfatter et EDB-program for administrasjon av et ”hvilket som helst” styringssystem og håndtering av dokumentene i systemet. Videre inngår et antall *maler* for utarbeiding av hyppig brukte blanketter. Programmet bygger på prinsipper og inndelinger av styringssystemer som er beskrevet foran, blant annet en matrisemodell (Berg, T.F., 1999).

I dette kapitlet forklares hovedprinsippene for Byggforsk Systemmodell. Detaljert virkemåte finnes i en brukerveiledning og i hjelpfunksjoner som er innarbeidet i programvaren. Ønsker du å gjøre deg kjent med programvaren kan du laste ned en *demoversjon* med full funksjonalitet, men kun med noen få eksempler lagt inn. ([www.byggforsk.no/bsm/](http://www.byggforsk.no/bsm/)).

EDB-hjelpemidlet er svært effektivt for å utvikle, forenkle og integrere styringssystemer. Videre spredning og bruk av system og dokumenter i en organisasjon kan fortsatt gjøres med manuelle systemer eller man kan velge å utnytte PC-nett og få en vesentlig mer effektiv

- Skrive ut oppdatert dokumentliste (innholdsliste) - listevisning.

Opprette en ny tom håndbok startes fra meny- og verktøylinjen øverst i skjermbildet. Ved hjelp av en dialogboks skrives *tittel* på håndboken og navn på *systemansvarlig* person. Deretter fastlegges navn på *kapitlene 1-9*, hvor vi anbefaler Byggforsk's forslag, se *fig. 14*. Inndelingen brukes av mange ulike bransjer og det forenkler samarbeid og kommunikasjon med andre. Du må oppgi (opprette) en katalog på server eller datamaskin hvor de fremtidige *dokumentene* i håndboken skal ligge. Videre kan du velge å låse dokumentene i håndboken mot utilsiktet overskriving, sletting, endring, flytting osv.

Etter opprettelsen vil *håndboklisten* i venstre del av skjermbildet vise den nye håndbokens ikon og navn, i tillegg til eventuelle andre håndbøker som er lagt inn. Ved å klikke på håndbokens ikon kommer håndbokens *matrise* frem som høyre del av skjermbildet, se *fig. 34*.

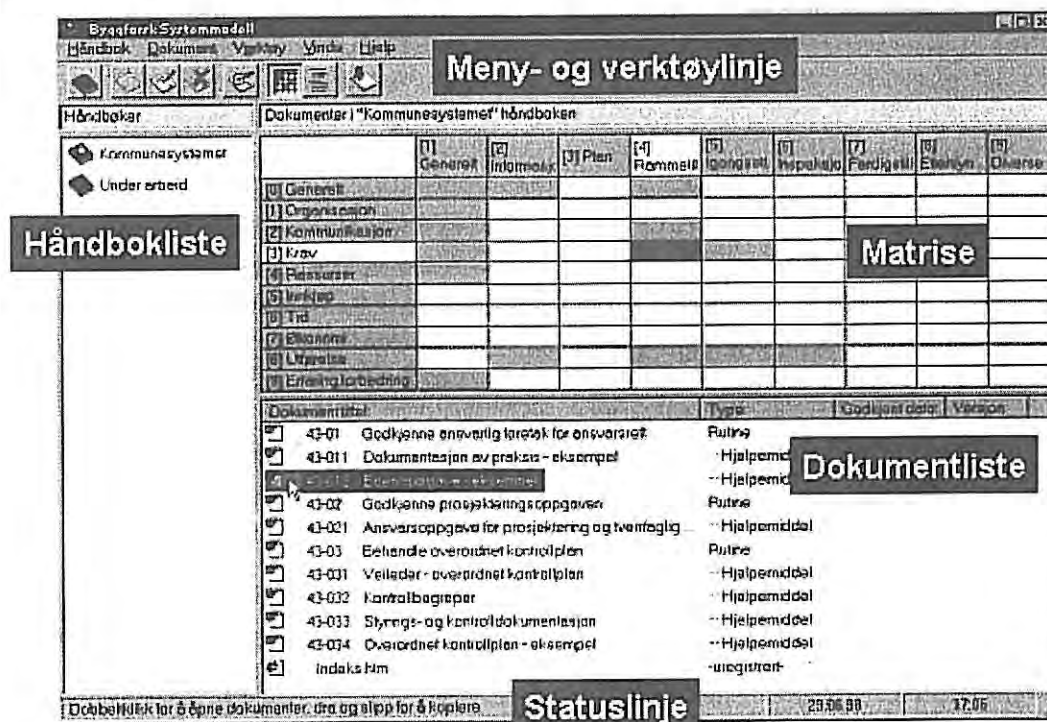


Fig. 34. Byggforsk Systemmodell skjermbilde med "matrisevisning" inneholder håndbokliste, matrise og dokumentliste.

Utarbeide dokumenter starter fra matrisevisning.

- Gjennom symbolet *dokument* på meny- og verktøylinjen hentes en dialogboks. Her velges en passende *mal* fra programmets liste over tilgjengelige maler, slik som rutine, sjekklister osv. Programmet lager en kopi av malen og flytter kopien til riktig håndbok i systemet.
- En valgt *dokumenttittel* fylles inn, og deretter er det klart for å opprette dokumentet og den tomme malen kommer frem over hele skjermen som en *dokumentvisning*.
- Utfyllingen starter med å skrive inn dokumenttittelen og et *dokumentnummer*. Nummeret starter med to sifre, ett for kapittel og ett for underinndeling som svarer til matriseboksen hvor dokumentet skal plasseres. Deretter følger en bindestrek og første ledige tosifrede løpenummer innen boksen (tresifret for hjelpemidler).

innholdsfortegnelser, f.eks. for enkelte avgrensede systemområder som kvalitet, miljø, sikkerhet og Plan- og Bygningslov.

Dokument tittel:	Type:	Godkjent dato:	Versjon:
68-01 Husplassering og høydefast...	Rutine	29.03.98	1
68-011 Kjøreregler ved husplassering	Hjelpemiddel	29.03.98	1
68-11 Stikkprøve av kontroll på byg...	Rutine	29.03.98	1
68-111 Awwiksrapport	Hjelpemiddel	-	
68-112 Awwiksrapport - brevmal	Hjelpemiddel	-	
Indeks.htm	-uregistrert-		

Figur 36. Byggforsk Systemmodell skjerm bilde med listevissning.

Programmet oppretter automatisk tre forskjellige *administrasjonsdokumenter* i HTML-format. Disse åpnes fra listevissning og via "Oppdater administrasjonsdokumenter". Dokumentene forutsetter at du har installert en nettleser, slik som Opera, Netscape eller Explorer.

- 10-001 *Innholdsfortegnelse* som et sammendrag av dokumentlisten
- 10-002 *Merknader i dokumenter* for de som finnes, sortert etter prioritet
- 10-003 *Stikkord knyttet til dokumenter*

*Innlegging i Byggforsk Systemmodell av eksisterende dokumenter* som bedriften har fra før kan gjøres på flere måter. Den enkleste løsningen er å samle disse dokumentene i en egen *katalog* (filområde) før nye blir laget. De eksisterende dokumentene kan gis dokumentnummer ut fra passende matrisebokser og ledige løpenumre, slik at de går direkte inn i Byggforsk Systemmodell. Deretter opprettes den ønskede nye håndboken på dette filområdet, på samme måten som er beskrevet ovenfor for en ny tom håndbok.

Dette er prinsippene for utarbeiding av en ny håndbok for et nytt styringssystem. Programmet er imidlertid også laget for å *integre separate håndbøker*. Ved hjelp av stikkord og filter kan håndbøker vises og tas ut både som separate systemer og som en samlet integrert håndbok. På den måten kan bedriften samordne og slå sammen alle typer rutiner og hjelpemidler til en integrert bedriftshåndbok. Deretter kan bedriften om ønskelig filtrere ut og kopiere dokumenter til delsystemer, slik som kvalitetssystem, system for ytre miljø, HMS osv.

I Byggforsk Systemmodell kan en legge inn flere håndbøker som er uavhengige av hverandre. En parallell håndtering av håndbøker gjør det mulig å kopiere og tilpasse eksisterende dokumenter i andre nye håndbøker. Entreprenørpakken *Miljøeffektiv byggproduksjon* kan f.eks. legges inn som en egen håndbok og dokumenter kan kopieres for innarbeiding og tilpassing litt etter litt i bedriftens eget styringssystem. I EDB-programmet gjøres dette enkelt ved å dra og slippe dokumenter fra en håndbok til en annen. På samme måte flyttes dokumenter innenfor en håndbok til andre steder i matrisen.

### Byggforsk Systemmodell Hjelpetil – en snarvei for å finne, lese og skrive ut dokumenter

Funksjonene som er beskrevet i foregående avsnitt brukes til selve utviklingen av håndbøker og dokumenter for styringssystemer i en bedrift og utarbeiding av prosjekthåndbøker. Den daglige brukeren av en håndbok kan utnytte Byggforsk Systemmodell Hjelpetil til å finne dokumenter ut fra sitt eget behov på en enkel måte. Hjelpetilen benytter en fritt tilgjengelig

Utarbeidingen av håndbøker og dokumenter har en egenverdi for dem som deltar i utviklingen, men for andre av bedriftens ansatte er det er kun bruken som kan bidra til verdiskaping. Programmene for Byggforsk Systemmodell og Hjelpefilen legger opp til enkel bruk av papirversjoner så vel som effektiv kommunikasjon gjennom PC-nett og Internett. Det er opp til prosjektledere å etablere prosjektnettsteder og utnytte muligheten til felles kommunikasjon mellom aktørene – og til bruk av felles hjelpemidler og blanketter for planlegging og styring.

EDB-programmene gjør det enkelt å trekke ut materiale fra entreprenørpakken *Miljøeffektiv byggproduksjon* til flere grupper av brukere, slik som bedriftsledelse, stabsmedarbeidere og byggeplassadministrasjon. I kapittel 7 er dokumentene i pakken fordelt innen fem hovedavsnitt som kan brukes til en sortering: Utvikling av bedriftens styringssystem, Bedriftsstyring - overordnet, Prosjektstyring – overordnet, Bedriftsstyring – materialer, rester, avfall og miljø og Prosjektstyring - materialer, rester, avfall og miljø.



En kort beskrivelse av innholdet i hvert trinn og en fordeling over 24 måneder fremgår av *fig. 40*, og er ytterligere detaljert neste kapittelevsnitt.

Fem trinn frem til forbedringer i praksis	Måned nr ⇒	1	5	9	13	17	21
<b>1 Utviklingsprogram – handlingsplan</b> Bestemme mål, politikk, etablere utviklingsprosjekt, organisere, lede og styre hele programmet fra start til slutt		[Barer for måneder 1-21]					
<b>2 Forbedringstiltak</b> Sette ned forbedringsgrupper, finne bedre løsninger for noen få områder, måle resultater og informere flest mulig ansatte		[Barer for måneder 1-5]					
<b>3 Nåværende rutiner</b> Samle inn bedriftens eget materiale, rutiner og hjelpemidler, vurdere, kassere og redigere		[Barer for måneder 5-9]					
<b>4 Systemutvikling</b> Velge systematikk, prioritere tema, utarbeide rutiner og hjelpemidler for styring av bedrift og byggeprosjekter som en løpende prosess over tid		[Barer for måneder 9-21]					
<b>5 Innarbeiding</b> Parallelt med systemutvikling: prøve ut, spre og innarbeide rutiner og hjelpemidler og lære medarbeidere kontinuerlig forbedringsarbeid		[Barer for måneder 9-21]					

*Figur 40. Femtrinnsmodellen er en fremgangsmåte for å lede og styre utvikling og innarbeiding av styringssystemer for bedrifter og deres byggeprosjekter – også for miljøstyring.*

## Femtrinnsmodellen tilpasses bedriftens situasjon

### **Trinn 1 Utviklingsprogram – en handlingsplan for gjennomføringen**

Bedrifter som skal drive sin utvikling på egen hånd må legge arbeid i en konkret handlingsplan. Målet er først og fremst å sikre at utviklingsarbeidet resulterer i varige forbedringer. Hovedoppgavene er å bestemme mål og politikk, prioritere og begrunne valg av oppgaver, fordele ansvar blant medarbeidere for oppgaver og avtale tidsfrister og endelig å følge opp avtalte planer.

Innarbeiding av miljøtiltak innen en entreprenørbedrift bør fordeles over en relativt lang tid. Erfaringer fra innarbeiding av kvalitetssystemer var at et par års tid var nødvendig for å få det til å synke inn hos alle medarbeidere. Tiltak som kommer i tillegg til daglige pressete arbeidsoppgaver må tas i små porsjoner. Det er viktig at prosessen holdes i gang hele tiden uten at det bare blir skippertak en sjelden gang. Femtrinnsmodellen er i prinsipp svært enkel, men den kan bidra til at utviklingsarbeidet ikke stopper opp.

Motivering, medvirkning og kunnskaper er grunnleggende forutsetninger. Derfor er det nødvendig å utarbeide en plan som forplikter alle i en bedrift. Arbeidet må organiseres, budsjetteres og følges opp. Utviklingsprogrammet nedfelles i et dokument for å styre gjennomføringen av det aktuelle utviklingsarbeidet i en bedrift. Utviklingsprogrammet er først og fremst et verktøy for bedriftens ledergruppe eller en spesiell oppnevnt styringsgruppe. Det

forbedringer kan oppnås i løpet av relativt kort tid. Dette er avgjørende for å sikre at de ansatte blir motivert til å fortsette med utviklingsarbeid.

Lederen eller en veileder må ha noe kunnskap om teknikker for problemløsning, analyse av prosesser og hvordan man tar tak i feil og mangler for å søke etter årsaker. De problemområdene som blir trukket frem i fellesskap må som regel studeres nærmere og deles opp i mindre deloppgaver for videre bearbeiding.

Forbedringsgruppene møtes og finner i fellesskap frem til nye og forbedrete løsninger for de oppgavene de er tildelt. De bør også få ansvaret for utprøving, og fremfor alt for å måle og dokumentere resultatene. Styringsgruppen og ledelsen må sørge for at alle ansatte får god og konkret informasjon om hva som er oppnådd.

### ***Trinn 3 Nåværende rutiner – dagens praksis som plattform for forbedringer***

Som en videreføring av forbedringsoppgavene kan det være naturlig å gjennomgå dagens praksis i større bredde. Målet er å skaffe oversikt over eksisterende praksis for ledelse og for gjennomføring av arbeidsoppgaver i bedriften, slik at dette kan utnyttes på best mulig måte som et grunnlag for videre utviklingsarbeid. Hovedoppgavene blir å samle alle typer arbeidsrutiner, administrative hjelpemidler og blanketter og deretter å vurdere innholdet, sortere og samle det som skal bygges på videre i en felles arbeidsperm.

Alle bedrifter som har "overlevet" en tid har sine egne godt etablerte metoder for utførelsen av driftsmessige og administrative oppgaver. For miljøområdet er det naturlig nok i starten ganske tynt med dokumenterte rutiner og andre skriftlige hjelpemidler. Men de fleste arbeidsoppgavene berører miljømessige forhold, slik at det er nødvendig å ha en oppdatert total oversikt.

All forbedring forutsetter at man bygger videre på dagens praksis, enten den er nedskrevet eller ikke. Det beste kan være å starte opp litt i det små og la medarbeiderne samle sammen det som allerede finnes og å legge et grunnlag for videre utviklingsarbeid. Trinn 3 starter når trinn 2 har pågått noen måneder. Oppgaven er (om det ikke finnes oppdatert) å samle samtlige skriftlige rutiner, blanketter, sjekklister, planleggingssystemer osv. fra alle områder og avdelinger i bedriften.

Det innsamlede materialet blir gjennomgått og vurdert ut fra hvor godt det dekker virkeligheten. Alt utgått materiale blir enten kassert eller lagt til side for en oppdatering. Det resterende materialet blir sortert i noen hovedgrupper og samlet i en perm. Samtidig blir det laget en fullstendig innholdsliste som kan følge den bransjerettede kapitteinndeling 1-9 slik som foreslått i kapittel 4.

### ***Trinn 4 Systemutvikling – å skape nye og bedre løsninger***

Etter noe forberedende arbeid med enkle miljøtiltak og klarlegging av dagens praksis er bedriften klar til å gå løs på utvikling av nye løsninger for bedre miljø og tilhørende logistikk. Målet er å utarbeide og dokumentere et effektivt styringssystem, egnet for videre utvikling og tilføyelser.



## **Trinn 5 Innarbeiding – og oppfølging av det nye styringssystemet**

Utvikling av nye løsninger har ingen egenverdi for en bedrift uten at de innarbeides i praksis. Målet er å innarbeide en mer miljøeffektiv byggproduksjon i hele organisasjonen. Dette må skje parallelt med bedriftens utvikling av systemet, på en slik måte at drivkraften for alle blir å bidra til en samlet kontinuerlig forbedring. Hovedoppgaven er å informere og lære opp alle ansatte som berøres, og sørge for at de forstår og bruker systemet riktig. All praktisk erfaring fra bruken må samles og utnyttes til endringer og forbedringer.

Den raskeste og mest effektive veien til utprøving er når tiden tillater utvikling av nye løsninger direkte for konkrete byggesaker. Men som regel er tiden for knapp og ressursene for små til å lykkes med dette. Derfor må en som regel først utvikle nye løsninger gjennom diskusjoner og nedskrivning på papiret, og deretter sørge for en utprøving så snart muligheten kommer.

Når to eller flere bedrifter skal innarbeide felles løsninger er det spesielt viktig å teste dem ut i praksis før de kan fastlegges som brukbare rutiner. Den totale materialflyten er avhengig av en god informasjon og kommunikasjon. Mer effektiv logistikk avhenger i stor grad av hvordan man klarer å forbedre informasjon og toveis kommunikasjon, så vel skriftlig som muntlig. Jo mer IT-teknisk basert løsningene er jo viktigere er det med en trinnvis utprøving før endelig godkjenning for full bruk. Opplæring er også viktig, men den viktigste garantien for at systemer eller hjelpemidler blir brukt er at de oppleves som *nyttige* av brukerne.

Etter hvert som systemet utvikles og prøves ut må det spres, forklares og tas i bruk på riktig måte. Opplæring og informasjon til alle ansatte er en vesentlig del. Spredning av papirer fra systemet bør begrenses, hovedsaken er at innholdet er lett tilgjengelig etter behov. Helt nye muligheter finnes ved kopling av PC'er i nettverk og ved bruk av tekstbehandlingssystemer som forenkler fremfinning og fremfor alt også utfylling av dokumenter.

Spredning til oppdragsgivere er også aktuelt, spesielt ved forespørsler, prekvalifikasjon, anbud, forhandlinger og lignende. Fortrinnsvis sendes en beskrivelse av systemet sammen med en innholdsliste og øvrig informasjon om bedriften.

Erfaringer fra bruk av systemet må samles og vurderes av ledelsen, og korrigerende tiltak settes inn etter behov.

## **Årvåkenhet blant alle ansatte – en del av bedriftskulturen**

Etter en første runde med innarbeiding av nye opplegg for miljøeffektiv byggproduksjon har bedriftsledelsen en nøkkel til å videreutvikle bedriftskulturen. Et ideelt mål vil være at alle ansatte føler at det er viktig å bidra med forbedringer. Det forutsetter at feil som er begått blir akseptert og forstått av bedriftsledelsen, og uten at det får personlige følger. Alle ansatte må oppleve at et åpent og tillitsfullt forhold til ledelsen. Det å rapportere feil eller avvik er viktig og nødvendig for å lære og bli bedre. Men det er en lang veg til åpenhet hvis bedriftskulturen er å skjule begåtte feil best mulig.

Bedriften kan bruke flere kilder for å hente impulser til forbedringsområder, se *fig. 41*.

stoffer og andre påvirkninger. Et samlet regnskap er imidlertid svært komplisert, og i praksis velger bedrifter heller noen få indikatorer på konkret utvikling og forbedringer.

Indikatorer eller nøkkeltall har først og fremst nytte for å dokumentere en status og til å sette og å følge opp nye delmål. En grunnregel er å velge relative tall, gjerne som prosent av noe. Nøkkeltallene kan velges i forhold til slikt som bedriftens omsetning, antall ansatte, antall prosjekter, boligareal, totalt materialinnkjøp med mer.

Vedlegg 1.05. Resultatoppfølging av nøkkeltall 1997

Vedlegg 1.06. NCC forretningsområde boliger - 15-Resultatoppfølging av enkelte nøkkeltall 1997 - JM's byggevirkosomhet

REGISTRERING AV STATUS FOR MILJØOMRÅDET		Nr 10-032	
(MILJØINDIKATORER) - MOMENTLISTE			
Prosjekt	Projektnavn	Date	Sign
Momenter	Merknad		
Avklare hensikt med registrering følge opp fastlagte mål vurdere total utvikling av miljøforhold stimulere til videre forbedringstiltak skaffe data til ekstern profilering og rapportering Eksempler for prosjekt - produksjon Vektfordeling av restprodukter: Gjenvinning $v\%$ , fylling $w\%$ , energjuttvinning $x\%$ , deponi $y\%$ , farlig avfall $z\%$ Andel ( $u\%$ ) kildesortering: $(v+w+x)/(v+w+x+y+z)$ Omsetning i 1000 kr pr tonn restprodukt Omsetning i 1000 kr pr tonn restprodukt til deponi $x\%$ av restprodukter til gjenvinning $x\%$ spill på byggeplass av materialtype y (ev. spill i kg/m <sup>2</sup> byggareal) Omsetning i kr pr avfallskrone (ekstern utbetaling for avfall) Transport drivstofforbruk fordeling $x\%$ arbeidsmaskiner, $y\%$ personaltransporter til prosjekter, $z\%$ materialtransporter Omsetning i 1000 kr pr m <sup>3</sup> drivstoff Ressursfordeling i kWh for energityper som er brukt i produksjon, $x\%$ elektrisitet, $y\%$ olje, $z\%$ gass/gasol, $w\%$ fjernvarme Andel miljødeklarererte produkter: Antall innkjøpt med/antall innkjøpt totalt Andel ( $x\%$ ) av planer og rapporter uten anmerkninger fra myndigheter Andel ( $x\%$ ) av alle som jobber på byggplassen med 4 timer kurs om			

Figur 46. Miljøindikatorer brukes til å sette mål og å registrere forbedringer over tid.

**Trinn 4 - Systemutvikling** er en viktig prosess som må pågå kontinuerlig. Standarder for sertifisering stiller omfattende krav til hva et styringssystem skal omfatte. Prinsippene for utviklingsarbeid er beskrevet i 10-04 *Utvikle styringssystem for bedrift og prosjekt*. Arbeidet må resultere i dokumenter, og for fordeling av tema, medvirkning og frister finnes 10-042 *Miljøstyringssystem for bedrift*, se fig. 47.

Bedriften kan bruke blankett 10-042 som alternativ til 10-011, men må selvsagt fylle inn egne oppgaver og dokumentnumre. En metode for innlegging av nye og gamle dokumenter i Byggforsk Systemmodell er beskrevet i grove trekk i 10-06 *Dokumentere styringssystem ved bruk av Byggforsk Systemmodell*. Det kan være greit å ha en slik rutine i bedriften, fordi selve brukerveiledningen ikke behandler formelle beslutninger omkring systemarbeidet. Et annet forhold er hvordan bedriften tar stilling til fremmede ord og uttrykk som følger med standarder og nye temaområder, noe som ofte skaper unødig forvirring og misforståelser. Noen enkle råd finnes i 12-11 *Innarbeide styrings- og miljøbegreper i bedriften*. En tilhørende liste 12-111 *Almene styringsbegreper – ut fra ISO 9000* viser hvordan forstavelen *kvalitet* kan sløyfes for å få almene begrep. Definisjonene er svært grunnleggende og bør følges av alle.

Miljøbegrep er samlet i 12-112 *Spesielle miljøbegreper – ut fra regelverk*, se fig. 48. Bedriften kan velge ut et lite utvalg av termer og innarbeide disse. Et ord som likevel bør brukes med forsiktighet er *avfall*. Forurensningsloven beskriver begrepet avfall med ordene

**Trinn 5 - Innarbeiding** er avgjørende for å få et styringssystem til å bli brukt, uansett om målet er vinklet mot lønnsomme forbedringer eller skyldes eksterne krav eventuelt med sikte på sertifisering. All erfaring viser at innarbeiding ikke kan være en atskilt aktivitet som settes i gang etter at utviklingsarbeidet er gjort. Tvert i mot er det en forutsetning for en varig bruk at motivering og forståelse er kommet gjennom medvirkning og informasjon under utviklingsprosessen. Tips for prosessen finnes i 10-05 *Innarbeide styringssystem*, mens planlegging og oppfølging kan ha knyttes til blankett 10-011. Utvikling og innarbeiding av styringssystem er en funksjon som noen må ta ansvaret for. Funksjonen omfatter flere oppgaver, slik som beskrevet i 11-026 *Stillingsbeskrivelse for ansvarlig leder for styringssystem*. Igjen er beskrivelsen allmenngyldig, men kan om nødvendig gjøres mer detaljert for miljøområdet eller for andre aspekter. Ansvar for konkrete oppgaver kan fordeles på flere personer ved hjelp av funksjonsplanprinsippet, slik som 11-171 *Fordeling av ansvar for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ut fra internkontrollforskrift og byggherreforskrift* og 11-172 *Fordeling av ansvar for miljøstyringssystem i henhold til ISO 14001 eller EMAS*, se fig. 49.

FORDELING AV ANSVAR FOR MILJØSTYRINGS-SYSTEM I HENHOLD TIL ISO 14001 ELLER EMAS		Blankett nr 11-172								
Prosjektnr	Prosjekt	Dato	Sign							
Funksjon/Navn	Hvem gjør hva									
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
Arbeidsoppgave (referansenummere til ISO 14001:1996)		A=Ansvarlig M=Medvirkende								
		1	2	3	4	5	6	7	8	EMAS
4.1	Etablere og holde ved like et miljøstyringssystem									B, C
4.2	Fastsatte miljøpolitikk									A2, B1, D
4.3.1	Identifisere miljøaspekter og ivareta under målsetting									A4, B1
4.3.2	Identifisere lovbestemte og andre krav									A3, B3
4.3.3	Etablere og fornye mål for aktuelle funksjoner og organisasjonsnivåer									A4
4.3.4	Etablere og fornye handlingsprogram for å nå måtene									A1, A5, B1
4.4.1	Fastlegge oppgaver, ansvar og myndighet									B2
	Skaffe ressurser									B2
	Utpeke representant for ledelsen									B2
4.4.2	Identifisere behov og sørge for opplæring og personlig forståelse									B2

Figur 49. ISO 14001 og EMAS stiller ganske like krav til oppgaver og fordeling av ansvar innen et miljøstyringssystem.

HENVISNINGER TIL OFFENTLIG REGELVERK		Nr	13-011
Prosjektnr	Prosjekt	Date	Sign
Momenler		Merknad	
Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser (Byggherreforskriften) <a href="http://www.lovdata.no/for/sf/kr/kr-19950421-0377.html">www.lovdata.no/for/sf/kr/kr-19950421-0377.html</a>			
Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskrift inkludert veiledningen) <a href="http://www.lovdata.no/for/sf/kr/kr-19961206-1127.html">www.lovdata.no/for/sf/kr/kr-19961206-1127.html</a>			
Forskrift om støy fra tekniske innretninger på bygg- og anleggsplasser <a href="http://www.lovdata.no/for/sf/kr/kr-19950216-0171.html">www.lovdata.no/for/sf/kr/kr-19950216-0171.html</a>			
Forskrift om utarbeidelse av produktdatablad for kjemiske stoffer og produkter og oppbygging av stoffkartotek i virksomheter <a href="http://www.lovdata.no/for/sf/kr/kr-19831219-1829.html">www.lovdata.no/for/sf/kr/kr-19831219-1829.html</a>			
Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven) <a href="http://www.lovdata.no/all/nl-19810313-006.html">www.lovdata.no/all/nl-19810313-006.html</a>			
Forskrift om spesialavfall <a href="http://www.lovdata.no/for/sf/md/md-19940519-0362.html">http://www.lovdata.no/for/sf/md/md-19940519-0362.html</a>			
Forskrift om kasserte elektriske og elektroniske produkter <a href="http://www.lovdata.no/for/sf/md/md-19980316-0197.html">www.lovdata.no/for/sf/md/md-19980316-0197.html</a>			
Kommunal forskrift om styring av produksjonsavfall (Oslo) <a href="http://www.bvqgesak.com/se/Bvqgesakprosess_avfallsbehandling">www.bvqgesak.com/se/Bvqgesakprosess_avfallsbehandling</a>			

Figur 51. Oversikt over henvisninger til offentlig regelverk om miljøforhold som kan finnes på Internett.

Politikk og mål er et område som bedrifter legger svært forskjellig vekt på. Toppledelsen i de fleste større nordiske entreprenørbedrifter har gitt klare interne signaler om at miljøstyring skal tas på alvor. Eksempler på skriftlig politikk og retningslinjer gjengis her fra noen bedrifter, se følgende vedlegg.

- Vedlegg 1.07. Til alle ansatte hos Skanska
- Vedlegg 1.08. Miljøpolitikk - JM Byggnads AB
- Vedlegg 1.09. F O Peterson & Söner Byggnads AB - politikk for miljø- og arbeidsmiljøstyring
- Vedlegg 1.10. NCC's miljøpolitikk
- Vedlegg 1.11. NCC Puolimatka's miljøpolitikk
- Vedlegg 1.12. Lemminkäinen's miljøpolitikk - vedtatt av topplergruppen 1998
- Vedlegg 1.13. Utdrag av strategisk plan 1997-2001 - Vår profil - Byggholt a.s
- Vedlegg 1.14. Veidekke ASA - bedriftspolitikk 1996
- Vedlegg 1.15. Veidekke Region Oslo, Bygg og Eiendom, miljøstrategi 1998

Rapporten gir tips som kan følges mer eller mindre for utforming og innarbeiding av felles retningslinjer for ansatte. En hensiktsmessig start er 10-11 *Utvikle bedriftspolitikk*, med støtte i momentlisten 10-111 *Bedriftspolitikk* og en supplerende liste 10-112 *Bedriftspolitikk m.h.t. miljø*, se fig. 52. Vi gjengir flere offisielle definisjoner for miljøpolitikk, men anbefaler å bruke termen politikk slik som i ISO 9000.

Politikk og mål må konkretiseres i delmål og handlingsplaner for å realiseres, se følgende eksempler i vedlegg:

- Vedlegg 1.16. Miljømål for 1998 - NCC Puolimatka,
- Vedlegg 1.17. Miljøsatsing - Block Watne AS

En mulig fremgangsmåte er 10-12 *Sette bedriftsmål i samsvar med bedriftspolitikk*. Som hjelp til konkretisering finnes en momentliste 10-121 *Bedriftsmål år 200\_* og en supplerende liste 10-122 *Bedriftsmål m.h.t. miljø år 200\_*.

*Handlingsplaner* for overordnet bedriftsstyring vil si å planlegge hvordan bedriften skal organiseres og ledes. Oppgaven er ikke behandlet i rapporten, men metodikken kan være svært parallell til 10-011 *Program for utvikling og oppdatering av styringssystem*.

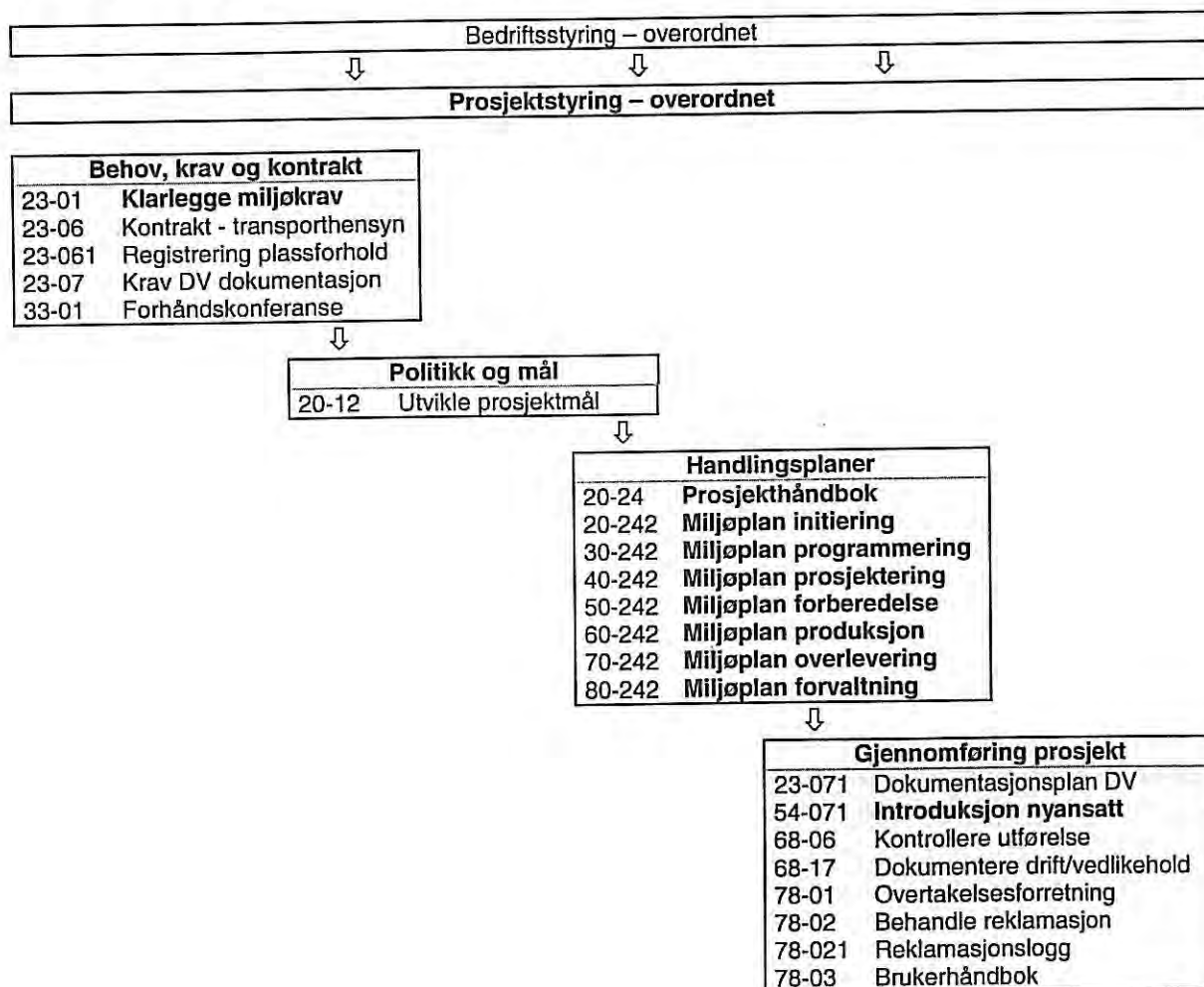
sørge for åpne kanaler for direkte oppfølging uten nødvendigvis en omfattende utfylling av rapporter.

## Prosjektstyring – overordnet

Overordnet prosjektstyring kan grupperes på tilsvarende måte som overordnet bedriftsstyring:

- Behov, krav og kontrakt
- Politikk og mål
- Handlingsplaner for miljøforhold i prosjekt
- Gjennomføring av miljøtiltak i prosjekt

Entreprenørpakken inneholder et begrenset utvalg av overordnede rutiner og blanketter, se *fig. 53*. For kontraktsgjennomgang inngår momenter for transportforhold. Videre er dokumentasjon for drift og vedlikehold gjennomgått fra krav til ferdig prosjektmappe. Under handlingsplaner vises prinsippet for utarbeiding av prosjekthåndbok – styringssystem. Her inngår momenter til miljøplaner for de enkelte fasene eller funksjonsområdene gjennom byggeprosessen, med mest innhold for produksjon. Dessuten presenteres en del nyttig praktisk underlag fra bedrifter og prosjekter med henvisninger til vedleggene bak i rapporten.



Figur 53. Overordnet prosjektstyring omfatter en samlet planlegging og gjennomføring. Entreprenørpakken inneholder først og fremst hjelpemidler for miljøforhold.

byggesektoren. Samtidig er miljøambisjonene justert ned og enkelte problemer har dukket opp, slik som uforutsette forurensinger i grunnen og noe fukt og muggsopp i nye boliger. Ytterligere opplysninger se [www.hammarbysjostad.stockholm.se/](http://www.hammarbysjostad.stockholm.se/) Eksempler på miljømål se Vedlegg 1.21. Hammarby Sjöstad - eksempler på miljømål.

Hjelpemidler for miljøhensyn under prosjektering finnes i *Miljøriktig bygg-prosjektering (GRIP senter, ØkoBygg, 1998)*. Del 1 gir støtte for byggherrens prioritering av mål og formulering av kontraktskrav. Del 2 omfatter momentlister for miljøvurderinger frem til forprosjekt og blanketter for dokumentasjon av beslutninger. Del 3 gir et teknisk underlag for valg mellom løsninger innen en rekke temaområder. En veileder for miljøhensyn ved valg av byggevarer er utviklet av Byggforsk for Statsbygg, se [www.statsbygg.no/veiledning/miljo](http://www.statsbygg.no/veiledning/miljo)

Det finnes også kortfattede informasjonsblader i Byggforskserien fra Norges byggforskningsinstitutt, se [www.byggforsk.no/publikasjoner/](http://www.byggforsk.no/publikasjoner/)

- 310.110 Natur- og miljøhensyn ved valg av utbyggingsområde. 1992.
- 310.111 Natur- og miljøhensyn i bebyggelsesplanen. 1992.
- 379.265 Håndtering av forbruksavfall. Kildesortering og avfallsdeponering. 1996.
- 470.101 Livsløpsvurdering av bygninger og bygningsmaterialer. 2000.
- 470.105 Miljødata fra produksjon av bygningsmaterialer. 1995.
- 470.111 Miljødata for bygningskonstruksjoner. 1995.
- 501.005 Miljøhensyn ved planlegging og prosjektering av bygninger. 1996.
- 501.101 Planlegging og bygging med lite avfall. 1994.
- 501.105 Reduksjon og håndtering av byggavfall. 1994.
- 501.107 Ren og ryddig byggeprosess. 1995.
- 570.111 Vernehensyn ved bruk av bygningsmaterialer. 1981.
- 700.802 Miljøsanering ved riving og rehabilitering. 2000.
- 773.340 Asbest i bygninger. Påvisning og prøvetaking. 1989.

En samlet vurdering av miljøforhold for bygninger kan gjøres med *Økoprofil-metoden (GRIP senter, ØkoBygg, 1996)*. Miljødata for ytre miljø, ressurser (ressursforbruk) og inneklimate sammenstilles for eksisterende eller prosjekterte næringsbygg eller boliger. Metoden kan brukes til miljøklassifisering av bygninger for salg og utleie, miljøstatus for bygningsforvaltning og som støtte til prosjektering ut fra parameterverdiene. *Økoprofil* er uavhengig av omfattende produktdeklarasjoner fra leverandørene og bygger på minimale målinger og beregninger, se [www.byggforsk.no/øekoprofil/](http://www.byggforsk.no/øekoprofil/) ) og følgende oversikt:  
Vedlegg 1.22. Økoprofil for Bygg

Interessen er stor over hele verden for bygge- og eiendomssektorens miljøpåvirkninger. En serie internasjonale konferanser startet 1998 i Vancouver, fortsatte i Maastricht år 2000 og følges opp av "Sustainable Buildings 2002" i Oslo. Et felles analyseverktøy for vurdering av bygg ble lansert i Vancouver, se følgende sammendrag:  
Vedlegg 1.23. Miljøvurdering av bygg - Green Building Challenge

#### Eksempler på miljørettede løsninger i noen prosjekter 1997-98

- Block Watne: I 1995-96 ved utarbeidelse av reguleringsplan og bebyggelsesplan for Torvetua småhusområde i Bergen var det klart at området skulle ta sikte på miljøkvaliteter ut over det vanlige, samtidig som målet var å opprettholde konkurransedyktige priser. Det ble utarbeidet en egen *miljøplan* for spesielle tiltak i produksjonsfasen.  
Vedlegg 1.24. Miljøstyring - 40 eneboliger i Bergen

## Eksempler på miljøplaner for noen prosjekter 1996-98

- JM Byggnads AB har prosjektert og bygget 90 leiligheter og 11 rekkehus ved Mälarstrand på Kungsholmen i Stockholm. Her er en rekke miljøtiltak realisert så vel ved utformingen av bygningene som ved gjennomføringen av byggeprosessen, slik det fremgår av følgende liste:

**Vedlegg 1.27. Miljøstyring - 90 leiligheter og 11 rekkehus i Stockholm**

- Byggholt har prosjektert og bygget tre boligblokker med 78 leiligheter på Bekkestua i Bærum i perioden 1996-98. Det ble utarbeidet en egen *miljøplan* for spesielle tiltak:

**Vedlegg 1.28. Miljøstyring av produksjon - tre boligblokker i Bærum**

- Veidekke gjennomførte rehabilitering for Lille Ekeberg borettslag i Oslo i perioden 1996-97. Her inngikk 16 blokker med 216 leiligheter. Oppgaven var å tilleggisolere ytterveggene og å forblende med tegl, bytte vinduer, skifte ut balkonger og å lage nye tak over inngangene. I utgangspunktet omfattet det kildesortering, skånsom drift med vern av trær, ryddighet og koordinering av helse, miljø og sikkerhet, jf. en *miljøplan* med spesielle tiltak:

**Vedlegg 1.29. Miljøstyring - rehabilitering av 216 leiligheter i Oslo**

MILJØPLAN FOR FORBEREDELSE										Blankett nr. 50-242												
Prosjekt nr.	Prosjekt navn	Dato		Sign.																		
<b>Oppgaver og ansvarsfordeling</b>						<b>Krav, rutiner, rapportering og kontroll</b>																
1 Byggherre 5 Entreprenør, prosjektleder 2 Arkitekt, rådgivende ingeniør 6 Entreprenør, anleggsleder 3 Grossist, produsent 7 Entreprenør, formann/utvalg 4 Renovatør, transporter 8 Underentreprenør, alle fag						Krav/graniser - eksempler a) Prosjektkrav, kontrakt 1 = Uavhengig kontroll (myndigheter, andre instanser) b) PBL-krav 2 = Kontroll av overordnet (i forhold til den utførende) c) Følgendeinstruks, møtekrav 3 = Selvkontroll (av den utførende selv) d) Arbeidsmåle-krav, innsjektkontroll																
Oppgaver/aktiviteter						Ansv. Ansvarlig		Medarbeider		Kvalitetsansvar		Utsøkningsrutine nr.		Rapport eller dokumentasjon blankett nr.		Kontroll tidspunkt: a) første b) hvor ofte		Kontroll nivå 1/2/3		Aren.		
Etablere ledelse og styring for byggplass																						
Etablere prosjektorganisasjon, funksjoner/ansvar																						
Formulere politikk og mål for prosjekt/byggplass												20-12	10-122									
Konkretisere miljømål og målemetoder													10-122									
Utarbeide prosjektplan for miljøstyring (miljøplan)												50-242	00-242									
Utarbeide hovedfremdriftsplan, inkl. miljøtiltak																						
Etablere skriftlig (eks. e-post) og muntlig (møter) kommunikasjonssystem, sikre innpassing av miljø																						
Få behandlet miljøtiltak/forbedringer i alle møter																						
Holde oppstartmøte, miljømål, restkostn., ansvar																						
Introduksjon av nyansatte på byggplass																						
Planlegge rigg, leveranser, transport												5401	54011									
Utarbeide riggplan, tilrigging - momentliste													54013									
Rigg og utstyr til håndtering av materialer og rester													54014									
Merking av beholdere for rester og avfall													54015									
Arealbehov for rigg, boder, lager og avfall													55123									

Figur 54. Miljøplan fordeler ansvar for oppgaver og aktiviteter mellom partene og viser til hvilke rutiner og hjelpemidler som finnes eller som må utarbeides.

## Gjennomføring av miljøtiltak i prosjekt

Overordnet prosjektstyring for gjennomføring av prosjekt vil si å få tiltakene i handlingsplanen omsatt i praksis. Entreprenørpakken er begrenset til noen få eksempler, med hovedvekt på overleveringsfasen. Mer detaljerte rutiner inngår i de to senere avsnittene om materialstyring på henholdsvis bedrifts- og prosjektnivå.

Nye tiltak på en byggplass er avhengig av at hver eneste medarbeider bidrar. Den beste motivering kommer gjennom samarbeid om planer og gjennomføring. Informasjon og kommunikasjon må sikre at alle forstår hvorfor og vet hva de skal gjøre. Fast ansatte kan ha fått et underlag gjennom bedriftsopplæring, men må i likhet med eventuelle nye medarbeidere få en innføring i forholdene på en konkret byggplass. Oppstartmøte og senere samlinger etter

Planlegging og gjennomføring pågår løpende gjennom produksjonsfasen, samtidig som kontroller skal sikre at resultatene blir riktige. Opplegg av kontrollrutiner bygger på en vurdering av risikoer under produksjonen og på spesifikke krav i regelverk og kontrakter. Miljøkontroller med dokumentasjon bør fortrinnsvis innarbeides i øvrige kontroller, gjerne med utgangspunkt i følgende generelle kontrollrutine, 68-06 *Kontrollere utført arbeid*.

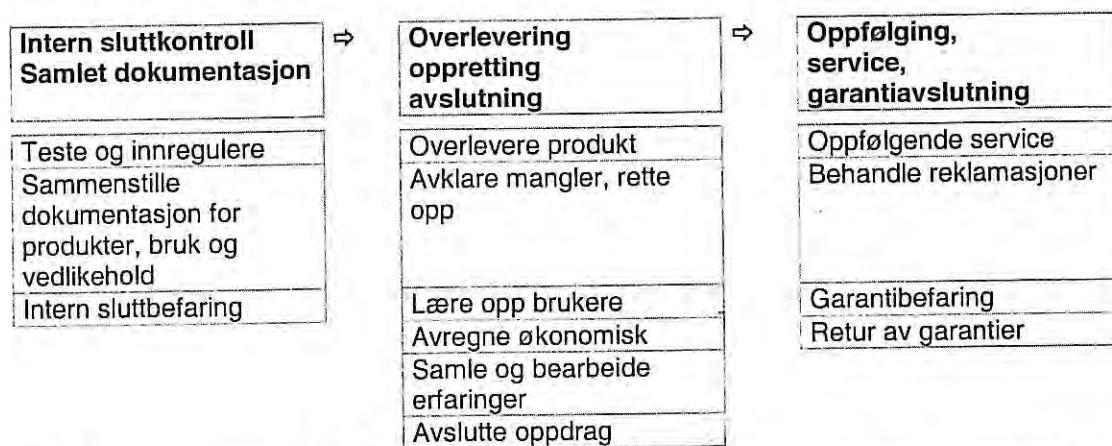
I slutfasen før overlevering pågår mange oppgaver parallelt. Miljøforhold er først og fremst knyttet til bygningen – og arbeidsmiljøet, men også ivaretagelse av rester og sluttrydding er viktig. Typiske aktiviteter er å utføre innregulering, foreta intern sluttkontroll, sørge for oppretting og gjennomføre opprydding.

Alle beskrivelser og produkt-/miljødeklarasjoner må være komplette før overlevering. Dokumentene skal ordnes på en systematisk måte, både som bruksveiledning og som underlag for vedlikehold. Det finnes et forslag til en best mulig prosess for å lage den samlede dokumentasjonen, særlig med sikte på å unngå panikk til slutten, 68-17 *Utarbeide dokumentasjon for drift og vedlikehold*. Forslaget er knyttet direkte opp til bruk av blanketten 23-071 *Drift og vedlikehold – dokumentasjonsplan*.

#### Overlevering av fullført prosjekt og brukeropplæring – med miljøprofil

Overlevering er den fasen hvor oppdragsgiver overtar sluttproduktet, mens entreprenør og leverandør fortsatt har ansvar for feil og mangler, regulert ved garantibestemmelsene, se fig. 55. Overlevering til oppdragsgiver bør skje formelt, jf. 78-01 *Overtakelsesforretning*.

Bedriftens styringssystem må omfatte reklamasjoner. Følgende er et eksempel på en rutine og en blankett, 78-02 *Behandle reklamasjon fra kunde*, 78-021 *Reklamasjonsblankett*.



Figur 55. Overlevering er oftest en formell handling, hvor eventuelle gjenstående mangler registreres og deretter rettes opp. Før oppdraget avsluttes må erfaringer samles og vurderes. Reklamasjoner må behandles ryddig og profesjonelt. Bedriften må dessuten overvåke og avslutte garantiperioden i henhold til kontrakt.

Opplæring av beboere og øvrige brukere og driftspersonell blir også mer og mer satt i system. For store og kompliserte anlegg kan dette allerede ha foregått en tid før overleveringen. Her utnyttes dokumentasjonen som er laget for bygget. For alle typer materialer og reservedeler er det nødvendig å gjennomgå hvor de kan skaffes ved et fremtidig behov. Et eksempel viser opplegg for Byggholt's kurs for beboere etter hvert som de flyttet inn i sine nye eneboliger. Vedlegg 1.30. Brukerkurs - 20 eneboliger i Bærum

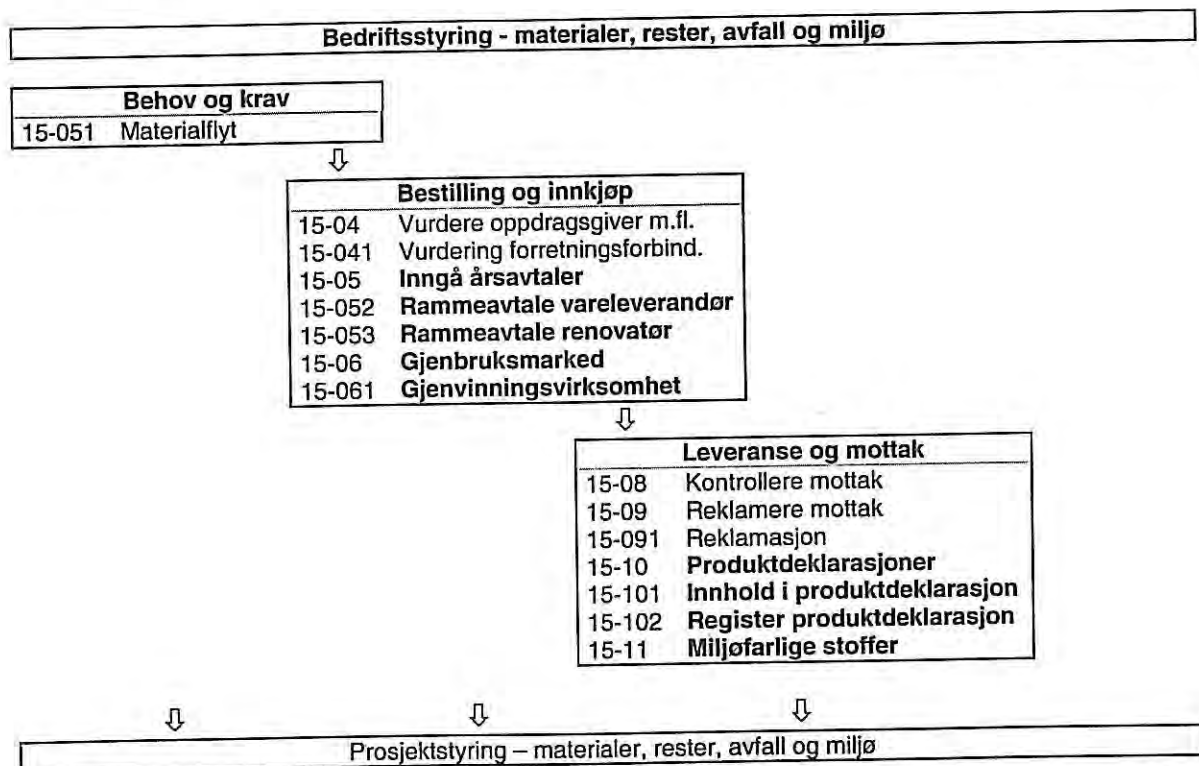


## Bedriftsstyring – materialer, rester, avfall og miljø

Bedriftsstyring omfatter slike funksjoner som ivaretas sentralt i en bedrift av personale som normalt ikke er tilknyttet konkrete enkeltprosjekter, se *fig. 56*. Skillet mellom sentrale bedriftsfunksjoner og prosjektstyringsfunksjoner er flytende, og beror mye på bedriftsstørrelse, prosjektet og geografiske avstander. I dette avsnittet fokuserer vi på materialstyring og miljøaspekter, et område hvor *sentrale bedriftsfunksjoner* kan være svært avgjørende for å få til endringer av praksis og lønnsomme forbedringer. I mindre bedrifter må daglig leder ofte være den sentrale pådriveren i forhandlinger og avtaler med kunder og leverandører. I neste avsnitt gjennomgår vi *prosjektstyring* for området materialstyring og miljøaspekter, med vekt på oppgaver for prosjektlederen og øvrige prosjektmedarbeidere.

Bedriftsstyring og prosjektstyring av materialer grupperes på samme måte:

- Behov og krav
- Bestilling og innkjøp
- Leveranse og mottak
- Utførelse



Figur 56. Sentrale funksjoner i en bedrift som ivaretar avtaler knyttet til materialer, rester, avfall og miljø.

*Nasjonalt handlingsplan for bygg- og anleggsavfall* presenterer forslag til 27 konkrete tiltak i næringen. Bedriften kan gjennomgå planen og hente ideer til eget arbeid sammen med videre bruk av hjelpemidlene i entreprenørpakken.

En første oppgave for entreprenøren kan være å klarlegge sin *strategi og politikk for innkjøp*. Bedriften må avklare hvilke forhold som skal telle i tillegg til pris, slik som leveringsdyktighet, presisjon, riktig første gang, rådgiving under prosjektering, tilpassing av produkt til spesifisert behov, prefabrikasjon av systemdeler/ elementer, dokumentasjon av produkttegenskaper, miljødeklarasjoner, pakking/merking, leveringsmetoder, tidsplaner, returordninger for rester og emballasje, garantier, betalingsbetingelser - og priser. Tilsvarende forhold gjelder for avhenting av restprodukter som ikke går direkte i retur – her kalt for renovasjon. For alle parter må dessuten hensiktsmessige kommunikasjonsformer avtales, spesielt ut fra mest mulig effektiv bruk av elektroniske hjelpemidler.

Vurdering av leverandører (og oppdragsgivere) kan ha støtte i rutinen 15-04 *Vurdere oppdragsgivere, rådgivere, samarbeidsparter og leverandører* og i momentlisten 15-041 *Vurdering av forretningsforbindelser*. Tips til innhold i avtaler finnes i 15-05 *Inngå årsavtaler med vareleverandør og renovatør*, 15-052 *Rammeavtale vareleverandør*. Ved planlegging av det enkelte byggeprosjektet går man videre i konkrete prosjektavtaler om miljøforhold, se et senere avsnitt om prosjektstyring.

En økt fokusering på miljøeffektivitet medfører at produsenter må revurdere sin variantbegrensning av formater. De må i større grad utvikle produkter med fleksible dimensjoner og formater som kan leveres tilpasset til behovet, særlig til store prosjekter. Dermed unngås restprodukter mest mulig på byggeplass og man belaster arbeidsmiljøet mindre. Produsenten må bidra til at eventuelle restprodukter skal kunne utnyttes høyest mulig på miljøverdiskalaen, se *fig. 58*.

**Utnyttelsen av restprodukter må skje høyest mulig på miljøverdiskalaen**

- Forebygge - unngå restprodukter
- Gjenbruk - til det opprinnelige formålet
- Gjenvinning - etter bearbeiding til det samme formålet eller til en annen funksjon
- Energigjenvinning - ved forbrenning og utnyttelse av varmen
- Deponi - som en endelig plassering på et sikret sted – eventuelt for miljøfarlig avfall

*Figur 58. Miljøverdiskalaen rangerer ovenfra og ned hvilke utnyttelser av restprodukter og avfall som bør velges. Produsenter av byggevarer kan bidra til vesentlige forbedringer.*

Produsenten må også tilpasse seg krav fra markedet om et opplegg for retur til produsenten eller til andre avtakere. Videre må produsenten utvikle løsninger for et miljøeffektivt vedlikehold, enkel utskifting og riving med enklest mulig atskillelse av komponenter og en videre utnyttelse av restprodukter. De fleste produkter og konstruksjoner må ses på med nye øyne og tilpasses for å oppfylle miljøkrav gjennom hele sin livssyklus.

Fokusering på miljø medfører et økende press på å finne frem til måter å bruke restprodukter på og å ta tilbake rester og emballasje fra byggeplasser. Direkte materialgjenvinning avhenger av restproduktets tekniske egenskaper som "råstoff", prisen i forhold til ordinær råvare, utvikling av nye produksjonsprosesser og markedets aksept for gjenvunnet materiale. Lønnsomheten kan avgjøres av returkostnadene, som påvirkes av vekt, volum, mengder og avstander. Effektiv logistikk oppnås ved organiserte metoder og hjelpemidler for sortering og transporter. Produsenter av byggevarer vurderer løpende tekniske løsninger og lønnsomhet for utnyttelse av restprodukter. En svensk analyse for gips, mineralull, plast- og linoleumsmatter viser at utviklingen går langsomt, men at prosessen påvirkes av avgifter og av markedet (Gluch, P. og Arnås, S-E. 1997).

I *blankett 15-061* inngår også oversikt over returordninger for emballasje og folie. Produsenter kan kjøpe seg fri for returansvaret ved å betale en medlemsavgift til spesielle returbedrifter. Plaster, kartong, malingsspann og lignende leveres gratis til disse bedriftene. Det meldes om stort behov og lønnsom resirkulering av bølgepapp (Norsk Resy). Plastretur inkludert Isopor (EPS) bør også være aktuelt for byggeplasser, hvor det kun er behov for noen lette og enkle beholdere. Med en liten emballasjepresse kan plastballer samles på paller og leveres i retur mot betaling.

Oppdatert informasjon fra materialselskapene for emballasje fåes i nyhetsbrevet *Tur retur*. Selskapene formidler også kontakt til avtakere av avfall. På hjemmesiden til NORSAS ([www.norsas.no](http://www.norsas.no)) finnes en oversikt over virksomheter som håndterer, mekler, forhandler eller sluttbehandler avfall. Brukere av databasen må registre seg og betale årsavgift.

Entreprenørbedriften bør i størst mulig utstrekning innarbeide miljøforhold inkludert returløsninger i sine rammeavtaler med grossister og produsenter, slik som omtalt i avsnittene ovenfor. Imidlertid må fortsatt den største delen av restprodukter fra byggeplassene gå andre veier. Derfor er det viktig å utnytte kunnskaper hos renovatører til å legge opp logistikk for samling og fjerning av restene gjennom en rammeavtale, jf. *15-053 Rammeavtale renovatør*, se *fig. 60*.

RAMMEAVTALE MED RENOVATØR		Nr.	15-053
Prosjektr	Prosjekt	Dato	Sign
Momenter	Merknad		
<b>Avtaleparter</b>			
Kjøper av tjenester (avfallsprodusent)			
Leverandør (renovatør)			
Kontaktperson hos kjøper			
Kontaktperson hos leverandør			
Avtale opprettet dato/sign			
Neste revisjonsdato for avtalen			
<b>Mål og tiltak</b>			
Mer effektiv ressursbruk og økt lønnsomhet gjennom bedre samarbeid			
Etablering av systemer for gjensidig IT-kommunikasjon, PC, Internett			
Opplæring i optimal utnyttelse av restprodukter og avfall og gjenvinningsvirksomhet (vare- og miljøkunnskap)			
Opplæring i logistikk for oppsamling av rester og avfall, sortering og fjerning og valg av hjelpemidler for oppsamling og intern transport			
Utvikling av optimal fordeling av oppgaver og ansvar frem til gjenvinning eller til godkjent avfallsanlegg			
<b>Restprodukter og avfall – prognose for mengder</b>			
Restprodukttyper, prognose for perioden (året) angitt i NOK og mengder			
Blandet avfall, prognose for perioden (året) angitt i NOK og mengder			
Avfall innen avtalte returordninger, emballasje (inkl. folie) og papiravfall			
Forbruksavfall, spesialavfall, riveavfall			
Geografisk angivelse av henteområde, steder			
<b>Restprodukter og avfall – dokumentasjon av håndtering i henhold til krav fra myndigheter</b>			
Renovatør godkjenning			

*Figur 60. En rammeavtale med renovatør kan bidra til en bedre gjensidig forståelse av effektive løsninger for håndtering av restprodukter. En åpen gjennomgang av hvor kostnadene påløper kan gi grunnlag for forbedringstiltak i fellesskap.*

### **Leveranse og mottak**

Varebestillinger må også følges opp til den mottatte varen og eventuelle tilhørende tjenester er endelig godkjent, se *fig. 61*.

blanketter spesifiserer hvilken informasjon som skal inngå. Dessuten finnes et tilsvarende regneark (Excel). Følgende hovedtemaer inngår:

**Vedlegg 1.32. Byggevaredeklarasjon - sammenfattende matrise for ytre miljø**

**Vedlegg 1.33. Byggevaredeklarasjon - sammenfattende tabell for indre miljø**

For øvrig bør målet være å integrere miljøegenskaper i en samlet produktdeklarasjon, men ingen har foreløpig laget forslag til dette. Et utgangspunkt kan være følgende opplisting av momenter til en integrert spesifikasjon av egenskaper for en vare eller produkt, *15-101 Innhold i produktdeklarasjoner*.

Entreprenøren kan organisere sitt eget register, jf. *15-10 Føre register over produktdeklarasjoner, 15-101 Innhold i produktdeklarasjoner, 15-102 Register for produktdeklarasjoner*.

Under hensyn til HMS og forurensning finnes *15-11 Overvåke innkjøp og bruk av stoffer som kan være miljø- eller helseskadelige*. BA-næringen utvikler for tiden (2001) et felles stoffkartotek som skal spres innen bransjen og bli tilgjengelig over Internett. Statens forurensningstilsyn (SFT) har faktablad om miljøfarlige kjemikalier, bl.a. om PCB i isolerruter, se *13-012*.

## **Behov, krav, bestilling og innkjøp**

### **Krav om miljøstyring og avfallshåndtering – kontrakt, myndigheter og interne mål**

I tidligere avsnitt om overordnet bedrifts- og prosjektstyring er antydnet rutiner for entreprenørens overvåking og oppfølging av miljøkrav fra myndigheter og i kontrakter. For detaljert materialstyring på byggeplass må en i tillegg følge opp krav om håndtering av produksjonsavfall. Miljøverndepartementet har i noen kommuner delegert forvaltningsmyndighet til bygningsmyndighetene. Oslo kommune har på denne bakgrunn en egen forskrift om produksjonsavfall, og utbyggere må fremlegge rivings- og avfallsplaner. Se [www.byggesak.com](http://www.byggesak.com), velg kommune *Oslo*, og velg der under hovedmenyen *Retningslinjer* og deretter Blankett 88-7130. Det er detaljerte krav til sortering og håndtering av produksjonsavfall og spesielle krav til kompetanse. Det kreves autorisasjon eller konsesjon for bedrifter som transporterer, omlaster eller sorterer avfall og godkjenning av fyllinger eller deponier. Blant annet er hensikten å unngå at rivingsmaterialer forsvinner til ukjente steder. Kommunen innkrever gebyr for saksbehandlingen og kan ilegge forurensningsgebyr (tvangsmulkt) på 2000 kr/tonn avfall som er behandlet i strid med godkjent avfallsplan. Det gis ikke ferdigattest før sluttrapport er godkjent. slo kommune har sin interne rutine for behandlingen, se 55-19 *Dokumentere avfallsbehandling ved byggesaker i Oslo*. Tilsvarende krav er under utredning eller innarbeiding i Asker og Bærum innen Akershus fylkeskommune. Krav i Oslo finnes som

#### **Vedlegg 1.34. Behandle avfallsplan - Oslo kommune**

Statens Forurensningstilsyn fremla 2001 en veiledning for planlegging og dokumentasjon av håndtering av bygge- og anleggsavfall. Kommuner får underlag for sine krav og tiltakshavere og aktører innen byggesaker får forslag til sine opplegg. Blanketter fra Norges Byggstandardiseringsråd forutsettes brukt for avfallsplan (5178) og eventuell saneringsplan (5179). Typer avfall kan følge kodeinndeling etter *NS 9431 Klassifisering av avfall*. Henvisninger til en rekke websider finnes i 13-01 *Overvåke og informere om offentlig regelverk, veiledninger og standarder*.

En kontrakt kan også inneholde spesifiserte krav fra oppdragsgiver til miljøtiltak. *Rent bygg* har blitt et begrep for å sikre så vel at det blir et støvfritt bygg og ventilasjonsanlegg som å bidra til et godt arbeidsmiljø under byggeperioden. Innganger til bygget må ha rister og matter for fjerning av skitt fra fottøy. Materialer som tilføres må være mest mulig støvfrie og beskyttes under transport og lagring. Arbeidsprosesser som avgir støv må forsøkes eliminert (utsparinger på riktig sted, innstøping i stedet for boring), flyttes ut fra bygget (pre-fabrikasjon), isoleres i avgrensede rom (verksted) og begrenses til verktøy med direkte støvavsug. Løpende rydding og sortering er en annen forutsetning sammen med et løpende renhold – fortrinnsvis med støvsuging. Videre kan det være aktuelt å stenge av ett og ett rom etter hvert som arbeidene avsluttes. Kontrakter med krav om rent bygg har ofte en egen anbudspost for merkostnaden, noe som gir en negativ psykologisk effekt. De fleste tiltakene nevnt ovenfor bør forventes å være "selvfinansierende" fordi de bidrar til rasjonalisering av arbeidet.

I tillegg til miljøkrav i regelverk bruker myndighetene også *økonomiske avgifter* som virkemiddel. Avgiftene fastsettes slik at de stimulerer til lavere forbruk av knappe ressurser og til å utnytte restprodukter høyere opp på "*miljøverdiskalaen*", som vist tidligere i *fig. 58*. I

- *Skaffevare* som finnes i kataloger og som kan skaffes av grossisten på bestilling, med noe varierende leveringstid avhengig av produsentens lagerhold og produksjonsprogram.
- *Verkslevering* fra produsenten av et standardprodukt, til en lavere pris hvis bestillingen gis i god nok tid og mengden er tilstrekkelig stor.
- *Spesialprodukt* som er standard hos en produsent, men som bare produseres etter ordre.
- *Prosjektilpasset* produkt som er utformet spesielt for et prosjekt, og som produseres etter tegning og spesifikasjon. Her inngår ferdig tilpassede og overflatebehandlede materialer og produkter, sammensetting av delprodukter til systemer og lignende prefabrikasjon hos produsent eller på byggeplass.

Hvor og når hvert enkelt produkt skal brukes er avgjørende for leveringsprosessen. Målet er at produkter skal transporteres direkte til det stedet i bygget hvor de skal brukes eller installeres, *bruksstedet*. Flere forhold begrenser dette i praksis, og de fleste produkter får i stedet et definert *leveringssted*. Poenget er imidlertid å legge til rette for en mest mulig rasjonell transport videre frem til *bruksstedet*. Derfor er det viktig å ta tak i mengdebeskrivelsen og sørge for at den er oppdelt i brukssteder i tråd med produksjonsforløpet. En ryddig løsning kan være å utarbeide et geografisk adresseringssystem ut fra mengdefortegnelsen og bruke denne til bestillinger og videre materialstyring.

En rasjonaliseringsmulighet som er lite utnyttet er at grossisten pakker alt nødvendig tilbehør sammen med hovedprodukter. Her inngår det vesentligste *tilbehøret* for å installere produktet. Tilbehør kan også være en spesiell målsatt og tilkappet del, listverk, rør, kabel og lignende. Utover tilbehøret er det ofte praktisk at det finnes et lager på byggeplass for såkalt *suppleringsmateriell*, som skruer, muttere osv. Alle pakker må merkes tydelig med brukssted, og det må tilrettelegges for en mest mulig direkte transport helt frem. Fysisk sett må pakken selvsagt tilpasses produktets størrelse, vekt osv., og det er viktig at den blir håndterbar.

Innføring av tankegangen med *pakker* kan bidra vesentlig til å innarbeide fornuftige prinsipper for logistikk. Jobben med å vurdere hvilke typer pakker som er lønnsomme og å definere hva som skal inngå er en typisk samarbeidsoppgave mellom entreprenør og grossist. Det kan være nyttig å tenke på at det er de samlede kostnadene som skal reduseres. Hva koster pakking, merking og transport av pakker frem til brukssted i forhold til separat håndtering? Hvis det blir store konsekvenser av manglende tilbehør i en pakke kan det være lønnsomt med noe tilbehør som reserve på byggplassen.

Ved planlegging av det enkelte byggeprosjektet går man videre i detaljerte og konkrete avtaler om miljøforhold som en del av leveringsavtalen, se et tidligere avsnitt om bedriftsstyring. Nå gjennomgås partenes muligheter til i samarbeid å øke miljøeffektiviteten til begge for del, se 55-05 *Inngå prosjektavtale med vareleverandør og renovatør*. Dessuten kan transportører av så vel byggevarene som av retur/avfall trekkes inn i planleggingen, fordi de ofte sitter med nøkkelen til en totalt sett smidigere løsning. Det inngår mange grunnleggende momenter for miljø og logistikk, som til sammen kan redusere kostnadene for entreprenøren. Momenter til planleggingen fremgår av 55-051 *Prosjektavtale med leverandør*.

### **Emballasje og lastbærere**

Emballasje for en vare er en felles benevnelse for produkter som følger varen fra produsent til forbruker. Oppgavene for emballasjen er å bevare og beskytte varen og å bidra til en effektiv håndtering og frakt, og dessuten å presentere varen. Noe av emballasjen kalles

Lindqvist, P., 1998). En studie av leveranser til fem byggeplasser viste en komplisert situasjon med store variasjoner i typer av problemer, og viktige momenter er listet opp nedenfor:  
Vedlegg 1.35. Funksjoner og momenter ved valg av emballasje og lastbærere

### **Avtaler om håndtering av restprodukter og avfall**

Håndtering av restprodukter og avfall er et voksende forretningsområde. Myndighetene spiller foreløpig en hovedrolle i å presse eller lokke frem miljøeffektive og rasjonelle løsninger. En forutsetning for industrien er at det offentlige sørger for helhetsløsninger, slik at de forskjellige brikkene i et samlet puslespill kan falle på plass. Hvis rester som er sortert ved kildene må blandes igjen i senere ledd mistes motivasjonen, likeså hvis noen fraksjoner må fraktes "verden rundt". Slike startproblemer har gitt negative holdninger enkelte steder.

Eierskapet til restprodukter og avfall har kommet under diskusjon. På den ene siden gjelder det ansvaret og kostnadene for fjerning og på den annen side retten til utnyttelse med tilhørende inntektsmuligheter. Foruten en juridisk avklaring er det spørsmål om *hva som kan stimulere og bidra mest til et overordnet mål om bedre miljø*. Diskusjonen er også knyttet til en felleseuropeisk definisjon av begrepet *avfall*, som vi imidlertid ikke finner formålstjenlig å drøfte nærmere her.

Regelverket og avgiftene skaper et nytt forretningsmessig grunnlag for å ta hånd om restprodukter. Oppgaven er å få restproduktene videre dit de kan utnyttes så høyt som mulig på miljøverdiskalaen. Flere virksomheter konkurrerer om effektive metoder for å samle *sortert avfall* fra byggeplasser. Fra små byggeplasser kan eventuelt *blandet avfall* transporteres til sentrale steder for sortering, foreløpig ofte med svært enkle metoder.

En norsk entreprenør etablerte 1998 sin første virksomhet for gjenvinning av bygg- og anleggsavfall, og la frem planer om 20 gjenvinningsanlegg på landsbasis. Satsingen inkluderer rivingsarbeid og biobrensel. Flere entreprenører engasjerer seg innen området og skaffer seg eierandeler i virksomheter gjennom hele kjeden fra riving og ombruk til levering av gjenvunnet materiale. Moderne byggebrukthandlere i større byer kjøper og selger bygningsdeler, materialer og innredninger over disk og via Internett. Spesielle prosesser og maskiner utvikles og tas i bruk for gjenvinning av restprodukter - ikke minst fra rivingsarbeider, for eksempel for betong og tre. Samtidig må kvalitetskontroll styrkes, forskrifter oppdateres og holdninger påvirkes for å sikre praktisk utnyttelse av resirkulerte materialer. Det interessante med restprodukter er å oppnå ny konkurranse og utvikling av nye løsninger og totalt sett lavere kostnader. Dermed flyttes grensene litt etter litt for lønnsomheten ved valg av løsninger under prosjektering og riving/nyproduksjon.

Når det gjelder oppsamling og videre transport av restmaterialer finner de fleste entreprenørene det hensiktsmessig å inngå rammeavtaler med en erfaren leverandør av renovasjonstjenester. Det finnes mye spesialkunnskap på området som kan utnyttes ved et nærmere samarbeid. Samtidig er det nyttig å forsøke å se på helheten av materialstrømmene inn og ut og tilhørende kostnader. For hvert prosjekt gjennomgås de lokale forutsetningene, og rammeavtale kan suppleres med utgangspunkt i 55-052 *Prosjektavtale med renovatør*.

Avgift for sluttbehandling av avfall vedtas for hvert år. For år 2001 er det en avgift på 314,- NOK/tonn for deponering gradert ned til 79,- NOK/tonn for forbrenning med 100 % energiutnyttelse. Statens Forurensingstilsyn har dessuten gjennom Gebyrforskriften pr. 1.1.2001 innført et gebyr for deklarerings av spesialavfall på 55,- NOK/tonn.

Kostnadstyper	Containerer			Tømming og avgift			Sum	
	Container leie	Container utsetting	Container transport	Papp papir	Trevirke rent	Usortert avfall	Sum	Sum pr tonn som er fjernet
Enhetspriser ekskl. mva	200 NOK/mån.	260 NOK/gang	420 NOK/lass	100 NOK/tonn	300 NOK/tonn	600 NOK/tonn		
Containerbruk	20 mån.	9 ganger	59 lass					
Rester og avfall, tonn				0	23	144	167 tonn	
SUM NOK	4.000	2.340	24.780	0	6.900	86.400	124.420	745 NOK/tonn
Prosent av SUM	3	2	20	0	6	69	100%	
Prosent av SUM	25			75			100%	

Figur 64. Kostnadene for fjerning av rester og avfall omfatter leie av beholdere, transport, levering ved mottak og avgifter for enkelte fraksjoner. Renovatører setter opp mengde- og kostnadsoversikter for byggeplass som en del av faktureringen. Slike erfaringsdata kan entreprenøren bruke til sine nye kalkyler. Figuren viser tall fra en byggeplass for 78 leiligheter i blokker av betong, hvor det var lagt vekt på å få lite avfall. Kostnadene for henting og fjerning av avfallet svarer til vel 1000 NOK pr. leilighet. Direkte innkjøpskostnader for trevirke som ble kastet er omtrent samme beløp. Dertil kommer eventuelt rester av trevirke som naboer har "tatt vare på" underveis. Interne håndterings- og tilpassingskostnader av materiale og avfall tilkommer også.

Som eksempel på et regneark for å analysere og redusere kostnadene for restprodukter vises i fig. 65 en ide som kan utnyttes videre, se også 57-131 Regneark for besparelser ved svinnreduksjon og restsortering. Hjelpemidler og emballasje gjennomgås ut fra kostnader som kan knyttes til byggeplassens håndtering av restprodukter. For hver materialtype beregnes innkjøpskostnadene for *overkjøp*, det vil si innkjøp utover det som er tegnet eller det som innebygges i byggverket. I tillegg beregnes kostnadene for fjerning av restproduktene (overkjøpet), hvor det legges inn kolonner etter behov for hver aktuell sortering. Ved å bruke et regneark kan man enkelt analysere alternativer for disponering av restproduktene under hensyn til varierende priser. Fordi priser for transport og håndtering knyttes til tonn må man skaffe seg en del tall for *vekt pr innkjøpsenhet* for vanlige varettyper. Konkrete tall finnes i et informasjonsblad fra Byggforsk; 471.031 *Egenlaster for bygningsmaterialer, byggevarer og bygningsdeler*. Tabeller viser tyngdedensitet (vekt/volum) for byggematerialer, egenlast for byggevarer og komponenter (vekt/m<sup>2</sup>) og egenlast beregnet for sammensatte bygningsdeler og konstruksjoner (vekt/m<sup>2</sup>).

Det er også nyttig å ha erfaringstall for *romvekt i containere* for forskjellige typer restprodukter og blandet avfall. Slike tall viser hvor mye luft som transporteres og hvor mye som kan spares ved høyere fyllingsgrad i containere, gjennom bedre sortering, stabling og sammenpressing. Det finnes mye nordisk litteratur omkring restprodukter og avfallshåndtering (Thonvald, N.O. 1994 og 1995, Bergh, Å. og Lundqvist, B., 1996 og Norsas, 1998).

På grunnlag av kalkyler og vurderinger kan man sammenstille en tabell for hvordan restproduktene skal tas hånd om, se 55-305 *Rivingsplan* og 55-405 *Avfallsplan for nybygg*, fig. 71.



varene. Det bør vurderes å lage plattinger eller stativer for plassering av varer og paller. Det er vanlig praksis for entreprenører å ha et håndlager av hjelpemateriell til daglig forbruk (suppleringsmaterieil) på byggeplassen. Dårlig organisering av dette lageret betyr hyppige bestillinger av småting som haster, med ekstra bestillingskostnader, do. ordremottak og fremfor alt ekstra transport og mottak. En effektiv løsning er å bruke *standard* containere for suppleringsmaterieil, med standard minimums innredning og eventuelt plass til verktøybenk. Vareutvalget må velges til hvert prosjekt, og det kan endre seg gjennom byggeperioden. Rørlengder kan være dimensjonerende for en container, elektro behøver 4 m lengde og VVS behøver 6 m lengde.

Etterfylling av varecontainer initieres normalt av basen ved faste tidspunkt, og eventuelle ønsker noteres ned av alle etter hvert i en bok som ligger i containeren. Det anbefales å klebe strekkoder på vareesken i containeren. Bestilling skjer ved å stryke en lyspenn over boksens etikett og deretter taste inn antall. Informasjonen lagres i en håndterminal og videresendes via telefonmodem/EDI eller PC/e-post til grossist. Sjøfører som leverer har nøkkel til containeren, og setter varene på en reservert ledig plass (pall o.l.). Pakkseddel legges i en postkasse. Basen kontrollerer pakkseddelen i løpet av dagen, kvitterer og/eller anmerker og legger varene på riktig plass.

Normalt eies containere på byggeplass av entreprenørene eller de leies fra et containerfirma. Et alternativ er at grossisten påtar seg å innrede varecontainere og holde disse på byggeplasser. Noen entreprenører kan foretrekke å få en slik service. Varelageret kan også holdes av grossisten, men det antas at det beste er at entreprenøren overvåker suppleringsmaterieillet og til en hver tid sikrer at innholdet stemmer med behovene.

Entreprenører har alltid en del personlig verktøy, fellesverktøy og forbruksmaterieil på en byggeplass. Også dette håndteres effektivt ved å bruke en container som innredes med noen hyller og plass til verktøybenk. Innholdet fastlegges for hvert prosjekt for eksempel ut fra en sjekkliste. Et overdekket ute-lager kan lett lages ved å stille opp to containere med et passende mellomrom og lage et tak for eksempel ved å spenne en presenning over, som forsterkes med sperrer etter behov.

En viktig del av riggplanen er plassering av beholdere og containere for rester og avfall. For å sikre riktig bruk må de merkes tydelig med en kort forklaring, se *54-014 Merking av beholdere for rester og avfall* og *fig. 66*.

Muligheter på byggeplassen for lagring, transport og håndtering kan "overstyre" de mest ønskelige metoder for levering av varer. Hvilke forhold kan bli kritiske for spesielle kolli eller for spesielle steder eller tidspunkt? Man må tenke nøye gjennom forutsetninger som endrer seg gjennom hele byggeperioden. Kanskje må enkelte leveranser bringes inn til bruksstedet lenge før montasjen skal skje. Som regel er det ingen i et prosjekt som har en samlet oversikt over hvordan muligheter og hjelpemidler for lagring, transport og håndtering endrer seg etter hvert. Det kan lønne seg å gjennomgå forutsetningene på byggeplassen flere ganger underveis.

Videre må spesielle *egenskaper med produktene* vurderes. Finnes det noen som krever spesialtransport frem til byggeplass? Er det kolli som er spesielt store (begrensning av åpninger), lange (heiser, trapper) eller tunge (løfteutstyr, bærbarhet)? Er det varer med spesiell risiko for tyveri, verdifulle, attraktive til privat bruk, lett å omsette? Er det varer som må beskyttes mot klima eller er ømtålige for håndtering og berøring? Slike vurderinger er viktige

MILJØEFFEKTIV HÅNDTERING AV MATERIALER OG RESTPRODUKTER PÅ BYGGEPLASS - MOMENTLISTE		Nr	55-101
Prosjektnr   Prosjekt		Date	Sign
Momenter	Merknad		
<p><b>Produksjonsplanlegging</b>  Oppbevaringssteder, plassering av avfallsbeholdere og transportruter vises på områdeplan.  Løfte- og transportutstyr vurderes for avfallstransportene  En heis tas i bruk på byggeplassen så snart innearbeidene tillater det, for å redusere skader og værpåvirkning  Transportrutene holdes ryddige, midlertidig elkabler og vannledninger trekkes langs hovedledningene  Prefabrikkerte elementer (blant annet luftkanaler) brukes mest mulig  Oppbevaringsstedene på byggeplassen (for eksempel elektromateriell) flyttes minst mulig  Elsentralene og plasseringen planlegges i tilstrøkkelig god tid  Leverte utstyr transporteres direkte til monteringssted</p> <p><b>Styring av materialanskaffelser</b>  Materialleveranser planlegges på forhånd mht mengde og tid  Riktig mengde material bestilles til byggeplassen, materialsvinn overvåkes  Målbestilte materialer brukes, for eksempel gipsplater og innerveggstendere  Emballasjen optimaliseres ut fra forholdene og transportmetode. Om mulig velges emballasje som kan brukes til andre nyttige formål  900 mm brede gipsplater brukes til innervegger.  Gipsplater til utfylling over dører bestilles etter mål fra fabrikk.  <b>Underentreprenørvtaler</b></p>			

Figur 67. Mange forhold kan bidra til en miljøeffektiv materialhåndtering på byggeplass.

## Utførelse og fjerning – byggeplass

### Sanering

Miljøsanering vil si å kartlegge og fjerne miljøfarlige og giftige stoffer på en tilfredsstillende måte. Risikoen er særlig stor hvor avfall fra produksjonsbedrifter er nedgravd eller ved eldre byggverk uten dokumentasjon av materialtyper og inngående stoffer (*GRIP senter, ØkoBygg og Norges Miljøvernforbund, 1999*). Miljøsanering må spesielt foretas før all form for riving eller rehabilitering, jf. 55-20 Foreta miljøsanering før riving, 55-202 Direkte disponering av miljøfarlig spesialavfall (se fig.68) og 55-204 Miljøbesiktigelse og sanering – rapport.

DIREKTE DISPONERING AV MILJØFARLIG SPESIALAVFALL		Nr	55-202				
Prosjektnr   Prosjekt		Date	Sign				
Disponeringsmuligheter		Hva går hvor					
1 Gjenbruk direkte på eller utenfor byggeplass							
2 Gjenbruk direkte som fyllmateriale på eller utenfor byggeplass							
3 Gjenvinning til liknende funksjon, hos produsent							
4 Gjenvinning indirekte til andre funksjoner, hos gjenvinningsaktører							
5 Gjenvinning til energi, hos forbrenningsaktører							
6 Deponering, normalavfall							
7 Deponering, spesialavfall, forskriftskrav							
8 Annen disponering – produkter med spesiell returordning							
Restprodukter og avfall, materialtyper		M=Metall	B=Byg	O=Oslograv			
		1	2	3	4	5	6
<b>Produkt, bruksområde</b> Akkumulatorer, bilbatterier Asbestplater, rør, isolasjon Asfalt, forurenset Beslag Betong, fuger, maling, reparert Bildekk Bly metallisk, glassinnfatning Brannslukningsutstyr Brytere i høyspentanlegg Elektrisk og elektronisk avfall Hvitvarer, kuldevarer, PC Forurenset jord	<b>Miljøfarlig innhold</b> Bly, nikkel, kadmium Asbestfibre (godkj. asbestsanerer) PAH+ Bly PCB-forurensning Returpant Bly Halon PCB (ee-avfall) Kvikksølv, kadmium, bly, PCB rensing før gjenvinning Olje, tungmetaller, løsemidler, organiske miljøgifter, PCB/SFT						
							Anm

Figur 68. Sanering omfatter miljøfarlig spesialavfall som må disponeres etter nøye vurdering av innholdet.

DISPONERING AV RIVINGSMATERIALER		Nr 55-302								
Prosjektnr	Prosjekt	Data	Sign							
Disponeringsmuligheter		Hva går hvor								
1	Gjenbruk direkte på eller utenfor byggeplass									
2	Gjenbruk direkte som fyllmateriale på eller utenfor byggeplass									
3	Gjenvinning direkte til liknende funksjon, hos produsenter									
4	Gjenvinning indirekte til andre funksjoner, hos gjenvinningsaktører									
5	Gjenvinning til energi, hos forbrenningsaktører									
6	Deponering, normalavfall									
7	Deponering, spesialavfall									
8	Annen disponering – produkter med returordning									
Restprodukter og avfall, materialtyper		Primært, Ssekundært								
		1	2	3	4	5	6	7	8	Anm
Asfalt (uren, se spesialavfall)		P			S	S				
Belegg gulv, tak, vegger		P		S	P	S				
Belysningsutstyr (se spesialavfall)		P								
Beslag, spiker		P			P					
Betong (uren, se spesialavfall)			S		P	S	S			
Betongelement (uren, se spesialavfall)		P		S	S	S				
Celleplast (uren, se spesialavfall)		P		S	S	S				
Dører, vinduer, m/uten glass, tre, metall		P								
Elektriske kabler				P	P					
Fast innredning		P								
Fliser, keramiske		P	S		P					
Glass		P	P		P	P				
Glassert tepl		P				S				
Grunnarbeid		P								
Isolasjon		P					S			

Figur 69. Disponering av rivingsmaterialer vurderes ut fra de mest miljøeffektive løsninger, og de aktuelle mulighetene kan sammenstilles på en blankett som vist på figuren.

### Nybygging – rester og avfall

Nybygging omfatter i tillegg til helt nye byggverk her også påbygg, modernisering og rehabilitering, mens tilhørende fjerning av eksisterende deler omtales som riving. Miljøeffektiv byggproduksjon for nybygging tar utgangspunkt i ferdig prosjektert byggverk med tegninger og beskrivelser. Krav, bestillinger og mottak av leveranser er omtalt i foregående avsnitt. Under gjennomføringen er det fortsatt en vesentlig oppgave å redusere forbruket av tilførte materialer og sørge for tilpassing og utnyttelse mest mulig for å unngå rester. Baser og oppbygging av lønnsavtaler er faktorer som kan bety mye.

Sortering av rester og avfall i fraksjoner avgjøres ut fra krav, praktiske muligheter og vurdering av økonomi. Tilstrekkelig oppstillingsplass for beholdere eller containere er ofte noe mindre kritisk enn ved riving. Opplegg for sortering kan variere med fremdriften gjennom byggetiden ut fra mengder av ulike typer rester. En miljøeffektiv håndtering av rester avhenger av at alle utførende har en hensiktsmessig måte å sortere sine rester på, tilpasset sin situasjon. Spesielt tilpassede beholdere, traller, vogner kan være løsningen, men pappesker og sekker kan også være praktiske og effektive hvis den enkelte selv passer på å sortere og rydde etter hvert. Medarbeidere som får medvirke under planlegging av fremdrift og metoder sikrer gode løsninger. Kanskje er vi her ved kjernen av bedre styring av rester og avfall, at oppleggene må være så praktisk tilrettelagt at arbeidsproduktiviteten fremmes ved å bruke dem.

Avfallsplan (for rester og for avfall til deponi) kreves i Oslo og enkelte andre kommuner ved byggesaksbehandling. Se [www.byggesak.com](http://www.byggesak.com), velg kommune Oslo, og velg der under hovedmenyen Maler og deretter Blankettene 88-7110 for avfallsplan og 88-7115 for sluttrapport. Vi har laget noen hjelpemidler for å tilrettelegge avfallshåndteringen, 55-40 Utarbeide avfallsplan for nybygg, 55-401 Samarbeid med leverandør om miljøeffektiv materialforsyning og avfallshåndtering, 55-402 Disponering av rester og avfall fra nybygging (se også fig. 70) og 55-41 Håndtere rester og avfall fra installasjon.

og kan dekke tilførte materialmengder, rester, avfall og emballasje fra så vel nybygging som riving, med angivelse av inngående og utgående mengder (i stk., m, m<sup>2</sup> eller m<sup>3</sup>) og sortering i inntil 8 typer fraksjoner på byggeplass. Videre kan den på høyre side dekke den tilsvarende fordeling av ansvar for videre transport til inntil 8 ulike mottakere, med angivelse av mengder i vekt og/eller lass. Blanketten viser prinsipper og forutsettes bearbeidet og forenklet til faktiske forhold på den enkelte byggeplass, eventuelt som et regneark hvor mengdene summeres etter hvert for plan og resultat. Ved vesentlige avvik kan kommuner kreve endringsrapport, for eksempel hvis en fraksjon øker med mer enn 100% eller den totale mengden øker med mer enn 50% eller hvis mer enn 25% går til annen disponering enn i planen.

AVFALLSPLAN FOR NYBYGG										Blankett nr. 55-405	
Prosjekt nr.		Prosjekt navn		Dato		Sign.					
<b>Håndtering av restprodukter på byggeplass</b>						<b>Håndtering av restprodukter etter byggeplass</b>					
Sortering ut fra videre håndtering/ansvarlig						Håndlingsansvarlig/ansvarlig for videre bruk					
1 Gjenbruk merke, lagre/spesifiser ansv.		5 Gjenvinning, blandet/ekstern sortering		1 Transportør/gjenbruker		5 Transportør/forbrenningsaktør					
2 Fyll, inlemt, eksternt/spesifiser ansv.		6 Blandet avfall, samle/deponi		2 Transportør til fyllplass/mottaker		6 Transportør/entral sorteringsaktør					
3 Gjenvinning, samle/retur produsent		7 Spesialavfall, samle, sortere/deponi		3 Transportør/produsent		7 Transportør/deponi blandet/spesial					
4 Gjenvinning, samle, sortere/fagarb		8 Annet, spesifisere/ansvarlig		4 Transportør/gjenvinningsaktør		8 Annet					
A = eksternt krav B = internt valg						A = eksternt krav B = internt valg					
Materiale/produkt/emballasje (se også høyre side) (stryk, tilføy og spesifiser)				Materiale/produkt/emballasje (se også venstre side) (stryk, tilføy og spesifiser) og/eller Summer pr. type sortering							
Mengde inn		Mengde rest/riving		Mengde ut vekt		Mengde ut lass					
stk/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>		stk/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>		kg		t					
								1		2	
								3		4	
								5		6	
								7		8	

Figur 72. Avfallsplan for nybygg er en sammensatt oppgave. Figuren viser en blankett som kombinerer både håndteringen på byggeplass og transporten videre til forskjellige typer mottakssteder. Samme type blankett kan også brukes til rivingsplan (55-305).

### Måling av ressursforbruk og effekten av tiltak for bedre logistikk

Ved valg av nye metoder knyttet til logistikk bygger man mest på vurderinger og minst på fakta og data. Det er viktig å planlegge målinger av effekten av nye løsninger. Dels stimulerer og motiverer det å sette seg et mål og å måle hvordan det nås. Dessuten gir det grunnlag for mer begrunnede prioriteringer i fremtiden. Her finnes bare en generell beskrivelse av hvordan man kan tenke gjennom og velge områder for måling 59-01 Måle miljøeffektivitet for materialforbruk og håndtering av rester og avfall. Det er ikke alltid nødvendig å måle en tallmessig størrelse direkte. Det kan være like viktig i slikt arbeid å gjennomføre systematiske spørreundersøkelser en eller flere ganger i et prosjekt. Hovedsaken er å sette noen tiltak i fokus, og å samle interessen for å finne ut hvilken effekt det har. På en slik bakgrunn kan det være aktuelt å fordele ansvar for områder som skal følges opp, jf. følgende underlag 59-011 Resultatmåling – momentliste.

Erfaringer fra prosjekter er en verdifull informasjon for potensielle forbedringer. Vurdering av erfaringer før oppdraget avsluttes må inngå som rutine i et styringssystem. Spesielt når det er gjennomført tiltak for å bedre logistikken må resultatene gjennomgås. Er det målt noen forbedringer? Hvordan har rutinene virket mellom partene, for eksempel mellom tekniske entreprenører og grossister? Arbeidsdeling, møter, fremdriftsplan, bestillinger og leveranser? Ble kontakten med byggherre, rådgivere og styrende part slik som ønsket? Hva kan gjøres annerledes neste gang? Erfaringsmøter er nødvendig for å få frem partenes syn, og et skriftlig referat gir nyttig underlag til senere bruk. Avslutningsmøter kan være aktuelt med byggherre/oppdragsgiver, med arbeidslag, mellom de tekniske entreprenørene og mellom entreprenør og dennes grossist.

## 8. Litteratur

- Berg, T.F., (1999). *BA-foretak og dokumenterte styringssystem – kan ITK gjøre dem enklere i bruk?* Byggeindustrien nr. 17 1999. Oslo.
- Bergh, Å, Lundqvist, B. (1996). *Planera för återvinning. En handbok för bygget.* Svensk Byggtjänst. Stockholm 1996. 123 sider.
- Bonnevie-Svendsen, M. (1997). *Kvalitetsstyring for byggesaksavdelinger.* Norges byggforskningsinstitutt- Prosjektrapport 224. Oslo. 29 sider.
- Bramslev, K.T. (2000). *Miljøeffektivitet i bygg- og eiendomssektoren. Hva er miljøpotensialet, og hvordan utløse det?* Utgitt av ØkoBygg -GRIP. Oslo. 67 sider.
- Fossdal, S. og Pettersen, T.D. (1999) *Miljødeklarasjon av byggevarer. Anvisninger/retningslinjer for egedeklarasjon av byggematerialer.* Utgitt av ØkoBygg og Norges byggforskningsinstitutt. Oslo. 51 sider.
- Gluch, P. og Arnås, S-E. (1997). *Ekonomiska och tekniska förutsättningar för alternativa avsättningar av byggrestprodukter – gips, mineralull, plast- och lineolemmattor.* Chalmers Tekniska Högskola. Institutionen för byggnadsekonomi och byggnadsorganisation. Examensarbete 1997:4. Göteborg. 166 sider + vedlegg.
- GRIP senter, ØkoBygg. (1996). *Økoprofil for bygg.* Oslo.
- GRIP senter, ØkoBygg. (1998). *Miljøriktig bygg-prosjektering.* Oslo. 76 sider.
- GRIP senter, ØkoBygg og Norges Miljøvernforbund. (1999). *Miljøsaneringsveileder. Håndbok i miljøsanering av bygninger.* Oslo.
- Hansen, R. og Sjøholt, O. (1989). *Kvalitetsstyring, en utfordring for byggebransjen.* Norges byggforskningsinstitutt.. Oslo. Prosjektrapport 31. (Også oversatt til engelsk).
- Ingvaldsen, T. (1994). *Byggskadeomfanget i Norge. Utbedringskostnader i norsk bygge-/eiendomsbransje - og erfaringer fra andre land.* Norges byggforskningsinstitutt. Oslo. Prosjektrapport 163. 106 sider.
- Norsas. *Avfallsplan for bygg- og anleggsavfall.* (1998?). Oslo. 42 sider.
- Sjøholt, O. og Lakka, A. (1994). *Måling av resultater fra arbeid med kvalitetsforbedringer.* Norges byggforskningsinstitutt. Oslo. Prosjektrapport 162. 36 sider. (Også oversatt til finsk og engelsk).
- Sjøholt, O. (1995). *Fra kvalitetssikring til forbedringsledelse.* Norges byggforskningsinstitutt. Oslo. Prosjektrapport 188. 50 sider. (Også oversatt til engelsk og spansk).
- Sjøholt, O. (1998). *Fra separat miljøsystem til integrert byggstyring.* Norges byggforskningsinstitutt. Oslo. Prosjektrapport 244. 111 sider.
- Sjøholt, O. (1999). *Bedre byggelogistikk – praktiske tips.* Norges byggforskningsinstitutt. Oslo. Prosjektrapport 256. 98 sider + 130 sider vedlegg.
- Storhagen, N.G. og Lindqvist, P. (1998). *Emballage och lastbärare på byggarbetsplatser.* Byggförlaget. Stockholm. 111 sider.

# **Miljøeffektiv byggproduksjon - en entreprenørpakke**

**Vedlegg 1.01-1.36  
Eksempler fra miljøstyring i praksis**

Hvor godt er farlige områder og utstyr sikret	4,3	4,1
Hvilken tone/holdning er det på byggeplassen	5,8	4,9
Hvor god informasjon/varsling får du fra Bedriften	4,4	3,5
Hvor god informasjon/varsling får du fra Styret/administrasjonen	4,1	ikke relevant
Hvordan opplever du samarbeidet på byggeplassen	ikke relevant	3,7

#### Vedlegg 1.05

##### Resultatoppfølging av nøkkeltall 1997 - NCC forretningsområde boliger

- Andel prosjekter med sortering av restprodukter: 97 %, derav kildesortering 81 %
- Gjennomsnittlig antall fraksjoner /prosjekt: 5 stk.
- Antall miljøutdannede/alle ansatte: 78 %

Tall fra et antall utvalgte prosjekter:

- Vektfordeling restprodukter: Gjenvinning 24,2 %, fylling 25,4 %, energiutvinning 31,3 %, deponi 18,8 %, farlig avfall 0,1 %.
- Omsetning pr tonn restprodukter: 171' SEK
- Omsetning pr tonn restprodukter til deponi: 908' SEK
- Restprodukter til gjenvinning: 24 %
- Omsetning pr avfallskrone: 487 SEK
- Transport drivstofforbruk (inkl. personalreiser til prosjekter); arbeidsmaskiner 8,3 %, personaltransporter 11,3 %, materialtransporter 80,4 %.
- Omsetning pr m3 drivstoff: 409' SEK.
- Omsetning pr tonnkilometer materialtransporter: 15 SEK
- Ressursfordeling i kWh for energityper som er brukt i prosjektene: Elektrisitet 42,4 %, fjernvarme 41,4 %, olje 13,4 % og gass/gasol 2,8 %.

#### Vedlegg 1.06

##### Resultatoppfølging av enkelte nøkkeltall 1997 - JM's byggevirksomhet

Miljøbevissthet

- Miljøutdanningsnivå internt: Antall ansatte som har gjennomgått miljøutdannelsen "Det naturlige steget"/totalt antall ansatte = 85 %
- Miljøutdanningsnivå eksternt: Antall underleverandører (konsulenter og underentreprenører) med miljøutdannet personale/totalt antall vanlig benyttede underleverandører
- Antall prosjekt med miljøplan/totalt antall prosjekter = 85 %
- Antall prosjekt med miljøinformasjon (boperm) til beboere/totalt antall egenregiprojekt = 97 %
- Antall prosjekt med miljøkonsekvensbeskrivelse/totalt antall prosjekter = 28 %

Materialvalg

- Antall prosjekt med mer enn 15 miljøvaredeklarte produkter/totalt antall prosjekter = 62 %
- Antall prosjekt som ikke bruker PVC-gulv/totalt antall egenregiprojekter = 50 %
- Antall prosjekt som ikke bruker PVC-rør til vann og avløp/totalt antall egenregiprojekter = 44 %
- Antall prosjekt som ikke bruker fugeskum/totalt antall egenregi- og generalentrepriser = 52 %

Tre andre områder følges også opp med nøkkeltall, Energi- og vannforbruk, Restprodukter i kretsløp og Boligmiljø. Noen eksempler på slike nøkkeltall er:

- Energiforbruk pr m2 boligareal.
- Tonn restmateriale pr m2 bebygget areal.
- Prosent andel restprodukter til deponi.

#### Vedlegg 1.07

##### Til alle ansatte hos Skanska

Vår visjon er at Skanska skal bli verdens ledende bedrift innen byggerelatert virksomhet i prosjekt- og eiendomsutvikling. Dette forutsetter blant annet at alle av oss tar miljøforhold alvorlig. Hva vi gjør i dag påvirker miljøet for både dagens og fremtidens generasjoner. Hensyn til mennesker og miljø må derfor gjennomføres alt vårt arbeid. Dette ansvaret hviler på oss alle. Vår årvåkenhet for miljø vil hjelpe oss i å forebygge og minimalisere uheldige miljøpåvirkninger og forbedre vår virksomhet, og dermed skape nye forretningsmuligheter. Vi må være åpen i vår dialog med andre. For å oppnå suksess behøver vi kunnskap og forpliktelser. Vi skal følge disse prinsippene i vårt arbeid hos Skanska:

- Tenk fremover om hvordan ditt arbeid vil påvirke miljøet.
- Still spørsmål og skaff hjelp hvis du er usikker, bruk sunn fornuft.
- Vær aktsom og husk at det kan være bedre å unngå materialer, metoder og fremgangsmåte hvis du ikke kan bedømme miljørisikoen tilfredsstillende.
- Husk at det er situasjoner hvor vi ut fra miljørisikoer ikke skal delta.
- Velg eller foreslå bedre miljømessige løsninger hvis det virker fornuftig.
- Bevar naturressurser.

Hver operativ enhet må utvikle et miljøstyringssystem og sette sine egne delmål med sikte på at vår miljøpolitikk skal gi resultater i det daglige arbeidet. Lovgivning og miljøkrav fra våre kunder legger et fundament for våre

2. Arbeidsplasser - produksjon

I produksjonen forsøker vi å minske energiforbruket på arbeidsplasser og ved transport, vi minimerer avfall og effektiviserer sirkulering og gjenbruk av materialer. Sjenanse fra støy og utslipp skal minskes. Arbeidsplassen holdes ordentlig, tilpasses til miljøet og forstyrrer omgivelsene så lite som mulig.

3. Miljøkunnskap

Vi gir personalet og bedriftens andre målgrupper økt informasjon og utdanning. Vi deltar i kartleggings- og utviklingsarbeid vedrørende miljøspørsmål. Hver og en av Puolimatka's ansatte er ansvarlig for å nå disse målene. *Helsinki, mai 1997*

**Vedlegg 1.12**

**Lemminkäinen's miljøpolitikk - vedtatt av toppledergruppen 1998**

*Lemminkäinen-gruppen driver som bygge- og anleggsentreprenør og produsent av byggematerialer. Virksomheten tillemper prinsippene for bærekraftig utvikling innen hele sitt virkefelt. Lemminkäinen vil forsyne sine kunder med produkter og tjenester som kjennetegnes ved effektivitet, tilfredse kunder, kvalitet, sikkerhet og miljøvennlighet.*

For å nå miljømålene vil bedriften:

- Overvåke alle lover innen miljøområdet som vedrører virksomheten.
- Vurdere miljørisiko knyttet til sine aktiviteter, arbeide for å eliminere dem og forbedre styring og kontroll.
- Bruke gjenvinnbare materialer og produkter i virksomheten og redusere uheldige miljøvirkninger gjennom utvikling av produkter, produksjonsprosesser og rutiner for utførelse.
- Kreve at underentreprenører og kontraktspartnere arbeider slik at de støtter gjennomføringen av Lemminkäinen's miljøpolitikk.
- Utvikle alle ansatte til å innse sitt miljøansvar gjennom en helhetlig opplæring og veiledning
- Kontinuerlig forbedre miljøstyringen.
- Spille en aktiv rolle og drøfte miljøspørsmål knyttet til virksomheten med interessenter på en åpen måte.

**Vedlegg 1.13**

**Utdrag av strategisk plan 1997-2001 - Vår profil - Byggholt a.s**

*Markedsføring, profilering*

Vi ønsker å bli oppfattet som en kvalitetsorientert seriøs bedrift, men samtidig også kreativ og resultatorientert. Vår markedsprofil skal bidra til at kundene får lyst til å handle og samarbeide med oss. Markedsaktivitetene skal være samordnet og enhetlig for hele bedriften. Markedsføring skal ha en konsekvent plass i alle prosjektplaner og budsjetter. Markedsføringen utad skal skje gjennom annonser, skilter, trykt rekvisita, uniformering av byggeplasser og økende grad av presseomtale, Nye "media", Internett, Tekst-TV og lignende tas i bruk. Ekstern og intern markedsføring skal komplettere hverandre.

*Helse og sikkerhet*

De rutiner og hovedlinjer som er utviklet for å skape trygge og sikre arbeidsplasser videreføres. Sykefraværet blant timelønnede skal reduseres til under landsgjennomsnittet for bransjen og det skal iverksettes aktuelle tiltak for å oppnå dette.

*Miljø*

Vi vil de nærmeste årene satse på å forsterke vår miljøprofil. Det gjelder både i forhold til ytre miljø (ressursutnyttelse, forurensning), arbeidsmiljøet og miljøkvaliteten i de produkter vi leverer til kundene. Vi skal ligge i første rekke blant bedrifter vi kan sammenligne oss med, men ikke gå fortere fram enn det som er naturlig og mulig i forhold til omverden. Tiltakene skal ha positiv kost-/nytteeffekt på kort- eller mellomlang sikt.

*Kvalitet*

Vår kvalitetsprofil er blant de høyeste i bransjen. Denne posisjonen skal vi bibeholde. Vi skal ta var på og forbedre de rutiner, prosedyrer og holdninger som er utviklet på byggeplassene og som har resultert i at over 80 % av boligene leveres uten anmerkninger. Tilsvarende utvikling skal være målsettingen også for andre typer prosjekter. På boligsiden er det nødvendig å legg større vekt på å sikre kvaliteten i tidligfase og prosjektering for å sikre at vi oppfyller lover og forskrifter og unngå at grunnleggende feil oppstår i produksjonsfasen og etter at boligene er tatt i bruk.



8) Gjennomføre miljødeklarasjon av prosjekter. ØkoProfil.

#### *Utvikling og innarbeiding, handlingsplan*

Miljøsetsingen skal være operativ fra 1999. Allerede høsten 1998 inngikk miljø som tema i all intern opplæring. I begynnelsen av 1999 skal det holdes en konferanse for alle ansatte hvor miljø blir hovedtema. Videre skal det opprettes arbeidsgrupper for alle kategorier medarbeidere. Det blir egne grupper for baser, tømrere, prosjektledere, salgskonsulenter, sekretærer, innkjøp, IT samt øvrige ansatte. Gruppene skal sørge for at miljøet settes i fokus. De skal selv prioritere forbedringsområder, utvikle løsninger og bidra til at disse blir iverksatt innen hele Block Watne.

Hver gruppe skal ha en "pådriver" som skal rapportere til bedriftens miljøansvarlige. Distriktssjefene vil få ansvar for å følge opp dette.

#### **Vedlegg 1.18**

##### **Miljømål for Statsbygg som en statlig byggherre og eiendomsforvalter + Statsbygg miljøsetsing inn i år 2000**

Statsbygg skal under planlegging, bygging og forvaltning av bygninger bevisst velge de løsningene som gir minst miljøbelastning for å dekke et definert behov. Det vil si at Statsbygg skal drive en *miljøeffektiv* virksomhet.

Statsbygg skal gjennom sin byggevirksomhet og eiendomsutvikling tilføre lokal- og bymiljøet positive, trivselfremmende miljøverdier ved hjelp av god planlegging, tilpasset arkitektur, god kommunikasjon og bevisst ivaretagelse av utearealer og byrom. Lokalisering av virksomheter skal utredes med hensyn til miljøbelastninger og positive bidrag til kulturmiljøet.

*Statsbygg har et spesielt ansvar ut fra*

- Miljøbelastningen av egen virksomhet
- Smitteeffekten i bygge- og eiendomsbransjen
- Ansvar for å oppfylle politiske miljømål
- Etterspørselen etter miljøvennlige bygg
- Kunne møte skjerpede miljøkrav både til byggeprosessen og bygningene

#### **Vedlegg 1.19**

##### **Statsbyggs Miljøhandlingsplan for 2000 – Grønn Stat – utdrag fra kortversjon ([www.statsbygg.no](http://www.statsbygg.no))**

- Miljøregnskap – bruke indikatorer for drift og vedlikehold av bygninger
- Miljørapport 2000 inn i årsrapport
- Innarbeide aktuelle miljøtema og kurs i miljøledelse i lederopplæring
- Synliggjøre miljøkrav i Prosjekteringsanvisninger/Ytelsesbeskrivelser, innarbeide krav i byggeprogram
- Sikre oppfølging av rent bygg i byggeperioden – eks. Byporten
- Handlingspakke for kildesortering, maks 20% av total avfallsmengde til deponi
- Skifte ut kuldeanlegg med KFK og brannslukkeanlegg med halon
- Krav om registrering og sanering av helse- og miljøskadelige stoffer ved ombygging, rehabilitering, riving
- Utrede årskostnader/gevinster for Statsbygg, bruker og oppdragsgivere for tiltak foreslått i miljøhandlingsplan
- Utarbeide miljøkrav ved innkjøp av varer og tjenester 2000
- Bruke telefonmøter, TV/videokonferanser, elbiler, sykler, redusere fra 40 til 25-30 ark pr ansatt pr dag, kjøpe miljømerket/dokumentert inventar etc, unngå engangsprodukter, øke trivsel med planter med fullspekterlys, internt sortere papp/papir, organisk avfall, spesialavfall

#### **Vedlegg 1.20**

##### **Miljøoppfølgingsprogram - etterbruk av Fornebu**

###### *Transport*

- Attraktivt kollektivtilbud
- Sammenhengende gang-/sykkelvegnett, med god fremkommelighet
- Godt tilbud av service og aktiviteter lokalt
- Gjennomtenkt lokalisering av arbeidsplasser og servicefunksjoner mht transport
- Tilpasse parkeringstilbud til mål om høy kollektivferdsel
- Kreve at større bedrifter planlegger tiltak for å minimere transport og fremme kollektivbruk

###### *Energiforsyning og forbruk*

- Fjernvarmeanlegg, basert på fornybare energikilder og vannbåren oppvarming
- Legge til rette for at hovedtyngden av utbyggerne benytter fjernvarmenettet
- Stille krav om miljøriktig prosjektering for å minimere energiforbruk i bygg
- Kreve at utbyggerne fremlegger energibudsjett for byggene

###### *Materialforbruk, massehåndtering og avfall*

- Kreve miljøvennlig riving av eksisterende bygg
- Tilrettelegge for gjenbruk av asfalt og betong, primært på Fornebu
- Veilede om miljøriktig prosjektering og bygging, med sikte på god materialutnyttelse
- Kreve miljødeklarasjon av materialer i nye bygg og anlegg
- Tilrettelegge for kildesortering av avfall

###### *Natur- og kulturlandskap – bevaring og nye kvaliteter samt Forurensning og støy*

### Vedlegg 1.25

#### Miljøstyring av brukermiljø - 20 eneboliger i Bærum

- Miljøvennlig bebyggelsesplan.
  - Unngå skadelige gasser ved kontroll av radon og materialvalg, unngå elektromagnetisme ved bruk av toledere varmekabler.
  - Rent bygg i byggeperioden og tekniske løsninger som gir enkelt renhold for brukerne.
  - God inneluft ved balansert ventilasjon med varmeveksler og sentralstøvsuger.
  - Spesielle opplegg for sikring mot brann, innbrudd, hjemmeulykker og vannskader.
  - Energisparing gjennom bedre isolasjon og automatikk for temperaturregulering over døgn og uke.
- To timers opplæring til hver familie med veiledning i bruken av huset og en tilsvarende skriftlig dokumentasjon i en huseierbok.

### Vedlegg 1.26

#### Miljøstyring av brukermiljø og ytre miljø - 92 leiligheter i Oslo

- Varmekrevende rom (stue) vendt mot sør.
- Leilighet det inn i tre temperatursoner, soverom, våtromskjerme og oppholdsrom.
- Sørvendt fasade bygd opp av dobbel glassfelt for utnyttelse av solvarme til oppvarme ved direkte innstråling og foroppvarming av luft til ventilasjon.
- Solfangere på tak. Bruk av vannbåren solvarme til romoppvarming og varmtvann.
- Varmegjenvinning på avtrekksluft. Temperaturstyring på varmekilder.
- Tidsbryter på belysning i trapperom. Solceller på utebelysning. Lysmåler på utelys.
- Vannbesparende utstyr, dusj, toalett med mer.
- Gjenbruk av gråvann.
- Miljøforhold som kriterier ved valg av materialer og underentreprenører.
- Produkt-/miljøspesifikasjon på materialer.
- Tegl fasadekledning. Prefabrikasjon av egnede enheter. Bruk av få materialtyper.
- Pustende yttervegger. Solavskjerming glassfasade. Takhøye skap.
- Minimere bruk av materialer med langtidsavgassing (alternativ overflate eller naturmaling)
- Retur av restprodukter til produsent eller leverandør.
- Kildesortering av byggavfall.

### Vedlegg 1.27

#### Miljøstyring - 90 leiligheter og 11 rekkehus i Stockholm

- Kildesortering av restprodukter fra produksjonen, kun 18 % til deponi.
- Tegl fra gammel bygning på tomten brukes til gavler på rekkehus.
- Miljøvaredeklarasjoner av byggematerialer, gulv, maling, lim og tapet.
- Alle gulv og vegger av betong har god lydisolering og er godt uttørket.
- Det brukes ikke helseskadelig sparkel. Keramiske fliser i bad, ikke PVC-belegg.
- Luft tas inn under radiatorer og forvarmes. Allergifremkallende stoffer filtreres i filter F85.
- Ekstra høy ventilasjon i våtrom.
- Viftenes turtall reduseres når utetemperatur er under -5 C, mindre energiforbruk og trekk.
- Enkel kjøkkenrengjøring med skap til tak, gulvbelegg under installasjoner.
- Radiatorer kan vippe frem for rengjøring bak og for bytte av filter.
- Romslige baderom, veggmonterte toaletter, badekar uten front, veggfliser helt til tak.
- Uten nikkell, armaturer og håndtak er lakkert av hensyn til de som er overfølsomme.
- Varmvannbesparende armatur. WC spyling redusert fra 4 l til 2 l.
- Kjøleskap og fryser har lavt energiforbruk og er uten freon. Elinstallasjoner (vifter) i har lavt energiforbruk, faste lyspunkter har kompaktlysrør.
- Leilighetene er utrustet for kildesortering av avfall inkludert for kompostering (egne områder finnes ute).
- Busker og trær er valgt ut fra allergihensyn. Lavtvoksende Sedumtak på rekkehus og carporter. Lokal håndtering av dagvann. Grusete gangveier slipper gjennom nedbør.

### Vedlegg 1.28

#### Miljøstyring av produksjon - tre boligblokker i Bærum

*Materialforbruk - utnytt innkjøpte materialer maksimalt:*

Beregne nøyaktig forbruk pr. leilighet/etasje, organisere avfallssystem.

*Rent og ryddig bygg - bedre arbeidsmiljø, bedre trivsel, bedre produkt til kunden, bedre renommé:*

Ryddiplikt, støvsuging før lukking av vegger, støvsuger med slanger fra sentral sugeenhet, avsug fra mobil sag, ryddig midlertidig elektrisk opplegg.

*Fysisk arbeidsmiljø - unngå slitasjeskader, unngå ulykkesskader, bedre trivsel:*

Plassere riktige mengder materialer nær brukssted, løfteanordninger og lagringsbukker for gipsplater, rettledning av fysioterapeut, jobbvariasjon.

*Psykososialt arbeidsmiljø - bedre trivsel, motiverte medarbeidere:*

Skape tilhørighet, bedre informasjon, klarere ansvarslinjer, bedre opplæring.

- Transport og lagring
- Prosjektering
- Installasjon
- Vedlikehold og rengjøring
- 7. Produksjonskontroll
- 8. Grunnlag for godkjenninger
- 9. Merking
- 10. Ansvar

#### Vedlegg 1.32

##### Byggevaredeklarasjon - sammenfattende matrise for ytre miljø

Byggevarens navn, varegruppe, produktnavn

Produsent/leverandør. Miljøpolitikk, sertifisering, registrering.

Produktinformasjon: Innholdsdeklarasjon, bruksområde, miljømerking (type, lisensnummer)

**Typer av opplysninger som skal deklarerer for alle deler av produktets livssyklus (når relevant):**

Energislag, Fornybare råvarer, Ikke fornybare råvarer, Utslipp til vann, Utslipp til luft, Innvirkning på jorden.

**Deler av produktets livssyklus hvor alle underpunktene skal fylles ut med opplysningene som er listet opp i foregående avsnitt (når relevant)**

1. *Inngående materialer*; råvarer/innsatsvarer som utgjør over 2 vektprosent, tilsetninger, gjenvunnete materialer, opprinnelse av råvare/innsatsvare.
2. *Produksjon*; produksjonsprosess
3. *Distribusjon av ferdig produkt*; produksjonssted/land, transportmetode, distribusjonsformer, emballasje.
4. *Byggeperioden*; byggproduksjon, produkttilpassing.
5. *Bruksfasen*; drift, vedlikehold, livslengde (bestandighet).
6. *Riving*; demontering, transport.
7. *Restprodukter*; gjenbruk, gjenvinning, energiutvinning.
8. *Avfallsprodukter*, deponering

#### Vedlegg 1.33

##### Byggevaredeklarasjon - sammenfattende tabell for indre miljø

###### 9. Indre miljø

- Allergifremkallende stoffer
- Byggeprosess
- Egenemisjoner
- Omgivende materialer
- Underlag for anbefalte krav til omgivende material
- Drift og vedlikehold
- Lydnivå
- Magnetiske og elektriske felt

#### Vedlegg 1.34

##### Behandle avfallsplan - Oslo kommune

Vurder ved søknad om tillatelse etter plan- og bygningsloven:

*Klarlegg hvilke av følgende tiltak som skal kreves*

*Avfallsplan*; for nybygg med Brutto areal over 200 m<sup>2</sup>, eller rehabilitering og riving med Brutto areal over 100 m<sup>2</sup> eller med totale avfallsmengder over 2 tonn

*Egenerklæring*; når det ikke kreves avfallsplan, men det likevel produseres over 100 kg avfall.

*Miljøsanering*; ved rehabilitering og riving med Brutto areal over 100 m<sup>2</sup> eller hvor det kan finnes spesialavfall. Rapport skal foreligge før igangsettingstillatelse.

###### Kontroller avfallsplan

Alle *avfallsfraksjoner* relatert til bygningskategori og arbeidets art er tatt med.

Anslåtte (beregnete) *avfallsmengder* er holdbare.

*Sorteringsgraden* er tilfredsstillende, jf retningslinjer. Dokumentasjon av at *sluttdisponering* er i samsvar med forskrift og at mengde *restavfall til deponi* ikke øker.

*Transportøren* er godkjent til å transportere avfall i kommunen.

*Avfallsanlegg* er godkjent til å behandle fraksjonen.

Rene naturlige masser til *godkjent fylling*.

*Kontroller egenerklæring eller rapport om miljøsanering.*

*Skriv vedtak om godkjenning eller avslag.*

#### Vedlegg 1.35

##### Funksjoner og momenter ved valg av emballasje og lastbærere

**Logistikkfunksjon:** Transportbeskyttelse, beskyttelse mot fuktighet, andre værfaktorer, stablingskader, transporthåndtering, holde sammen, for å holde orden på, underlag for internttransport, underlag for håndtering, komprimering, vekttilpassing, identifikasjon.

**Markedsfunksjon:** Kunde krav, design, utseende.

# **Miljøeffektiv byggproduksjon - en entreprenørpakke**

## **Vedlegg 2 Rutiner og hjelpemidler**

**[3] PROGRAMMERING**

- 30-242 Miljøplan for programmering
- 33-01 Forberede og gjennomføre forhåndskonferanse

**[4] PROSJEKTERING**

- 40-242 Miljøplan for prosjektering

**[5] FORBEREDELSE**

- 50-242 Miljøplan for forberedelser
- 54-01 Utarbeide riggplan
  - 54-011 Tilrigging
  - 54-013 Rigg og utstyr til håndtering av materialer og rester
  - 54-014 Merking av beholdere for rester og avfall
  - 54-015 Arealbehov for rigg, boder, lager og avfall under byggetiden
  - 54-071 Introduksjon av nyansatte på byggeplass
- 55-024 Miljødeklarasjon for leverte byggevarer
- 55-04 Inngå prosjektavtale med underentreprenør
  - 55-041 Prosjektavtale med underentreprenør
  - 55-05 Inngå prosjektavtale med vareleverandør og renovatør
    - 55-051 Prosjektavtale med leverandør
    - 55-052 Prosjektavtale med renovatør
  - 55-10 Effektivisere materialhåndtering på byggeplass
  - 55-101 Miljøeffektiv håndtering av materialer og restprodukter på byggeplass
  - 55-19 Dokumentere avfallsbehandling ved byggesaker i Oslo
  - 55-20 Foreta miljøsanering før riving
  - 55-202 Direkte disponering av miljøfarlig spesialavfall
  - 55-204 Miljøbesiktigelse og sanering - rapport
  - 55-30 Utarbeide rivingsplan
    - 55-302 Disponering av rivningsmaterialer
    - 55-305 Rivingsplan
  - 55-40 Utarbeide avfallsplan for nybygg
    - 55-401 Samarbeid med leverandør om miljøeffektiv materialforsyning og avfallshåndtering
    - 55-402 Disponering av rester og avfall fra nybygging
    - 55-403 Disponering av emballasje
    - 55-405 Avfallsplan for nybygg
  - 55-41 Håndtere rester og avfall fra installasjon
- 57-13 Kalkulere svinnkostnader og sparetiltak
  - 57-131 Regneark for kalkulasjon av spillkostnader og sparetiltak
  - 57-132 Kostnadskalkyle for håndtering av restprodukter
- 59-01 Evaluere miljøeffektivitet etter avsluttet byggproduksjon
  - 59-011 Evaluering av miljøeffektivitet

**[6] PRODUKSJON**

- 60-242 Miljøplan for produksjon
- 68-06 Kontrollere utført arbeid
- 68-17 Utarbeide dokumentasjon for drift og vedlikehold

**[7] OVERLEVERING**

- 70-242 Miljøplan for overlevering
- 78-01 Overtagelsesforretning
- 78-02 Behandle reklamasjoner fra kunde
  - 78-021 Reklamasjonsblankett
- 78-03 Utarbeide enkel brukerhåndbok med vare- og produktdokumentasjon

**[8] FORVALTNING**

- 80-242 Miljøplan for forvaltning

Formål	Sørge for at bedriften har og bruker et hensiktsmessig styringssystem og intern kommunikasjon for å oppfylle sin politikk og nå sine mål og samtidig tilfredsstille alle eksterne krav.
Utføres av	Daglig leder, evt. med delegering av avtalte deloppgaver til en leder for styringssystemet.
Når	Etter beslutning om igangsetting er tatt, senere rullerende i flg. program.
Henvisninger	For kvalitet: ISO 9001:2000, 5.4.2. Kvalitetsplanlegging. For miljø: ISO 14001:1996, 4.3 Planlegging EMAS:1995, Artikkel 3c Miljøstyringssystem og Vedlegg I B Miljøstyringssystem (krav) For helse, miljø og sikkerhet: Forskrift 1996 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter, §5 OHSAS 18001:1999, 4.3 Planning For byggesaksbehandling: Plan og bygningslov, Forskrift om godkjenning for ansvarsrett: §6 Generelle systemkrav, §8 Spesielle systemkrav [Boligprodusent system 23-011, 23-012]
Hjelpemidler	10-011 Program for utvikling og forbedring av styringssystem

## Dokumentasjon

### Gjennomføring

1. Avklare eventuell avgrensning av styringsområde (sentraladministrasjon, prosjektering, produksjon) og eventuell avgrensning av styringsaspekt (kvalitet, miljø, helse osv, byggesaksbehandling). Organisere programarbeidet, hvorfor, hva, hvordan, hvem og når. Avtale kommunikasjonsformer, møtестruktur, eventuelt som deler av eksisterende møter. Sørge for at den/de som skal lede programmet setter seg grundig inn i forutsetninger og opplegg for en bedriftsutviklingsprosess. Skape forståelse for betydningen av medvirkning av medarbeiderne. Gjennomføre opplæring av gruppen som skal lede systemutviklingen (ev. ledergruppen).
2. Klarlegge bedriftens og avdelingenes situasjon og forbedringsmuligheter, og mulige krav utenfra. Gjennomfør opplæring for dem som skal delta i arbeidet (hele bedriften).
3. Sette forbedringsmål for hva styringssystemet skal bidra til såvel utad som mellom de enkelte ledd internt.
4. Beskrive satsing på aktuelle tiltak for å nå målet: Utarbeide/videreutvikle styringssystem, innarbeiding av prinsipper og tankegang, faglig opplæring, lederutvikling osv.
5. Lage program for en periode (f.eks. 1/2-1 år) med aktiviteter, tidsplan, time- og kostnads-/investeringsbudsjett og fordele oppgaver på personer og grupper.
6. Sørge for gjennomføring og oppfølging av avtalte tiltak. Informere løpende internt om innsats og resultater.
7. Vurdere løpende resultater, avvik, endringer av aktiviteter, samle erfaringer og oppdatere programmet ved hjelp av rutinens pkt 1-7 etter behov og senest en måned før planperiodens slutt.

# GJENNOMFØRE LØPENDE FORBEDRINGSARBEID SOM EN Nr 10-02 DEL AV STYRINGSSYSTEMET

---

Formål	Sørge for at bedriftens medarbeidere på alle plan er engasjert i å ta opp muligheter for forbedringer og at ledelsen følger opp og ut fra bedriftens mål leder et kontinuerlig handlingsprogram for prioritering av forbedringsområder, utvikling av bedre løsninger og innarbeiding i praksis.
Utføres av	Daglig leder, evt. delegert til en ansvarlig koordinator for forbedringstiltak.
Når	Etter beslutning om å etablere et kontinuerlig forbedringsprogram.
Henvisninger	For kvalitet: ISO 9001:2000, 8.5.1 Kontinuerlig forbedring. For miljø: ISO 14001:1996, 4.3.3 Mål og delmål, 4.3.4 Miljøstyringsprogram EMAS:1995, Artikkel 1, punkt 3c miljøprogram... For helse, miljø og sikkerhet: Forskrift 1996 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter, §5 ledd 4 og 6 og OHSAS 18001:1999, 4.3 Planning
Hjelpemidler	10-021 Forbedringsprosess - momentliste 10-022 Spørreundersøkelse som ledd i en forbedringsprosess - momentliste
Dokumentasjon	

---

## Gjennomføring

1. Starte opp første gangen med å involvere flest mulig ansatte i å foreslå utviklingsoppgaver. Organisere samling(er) og konkretisere hva bedriften er god på, hva den kan bli bedre på og beskrive noen få utvalgte utviklingsoppgaver som kan gi målbare resultater på kort sikt. Oppnevne arbeidsgrupper for hver oppgave. Den/de som skal lede programmet må sette seg grundig inn i forutsetninger og opplegg for en bedriftsutviklingsprosess. Gjennomfør opplæring av (leder)gruppen som skal koordinere forbedringsarbeidet. *Utnytt Momentliste for forbedringsprosess* som støtte for pkt. 2-5.
2. Klarlegge innen hver arbeidsgruppe den tildelte oppgaven.
3. Utforme forslag til løsning.
4. Prøve ut forslag til løsning.
5. Etablere og innarbeide ny løsning.
6. Informere og kommunisere løpende internt om innsats og resultater for å bidra til forståelse av nytten av løpende engasjement. Vurdere spesielle arrangementer, omtaler og annen fokusering på samarbeid om forbedringer. Organisere besøk hos kunder, leverandører, konkurrenter, messer osv. med vekt på å finne forbedringsmuligheter.
7. Stimulere alle ansatte til å ta opp problemer og påpeke muligheter for forbedringer. Sørge for at ledelsen følger opp alle kommentarer og ut fra bedriftens mål prioriterer nye utviklingstiltak til et rullerende forbedringsprogram (pkt 1 ovenfor osv.)
8. Etablere handlingsprogram for forbedringstiltak i enkeltprosjekter, for eksempel for miljøforhold. Involvere interessepartene i forbedringsarbeidet. Utnytt spørreundersøkelser til en trinnvis dialog, se momentliste.

Momenter	Merknad
<p><b>Hensikten med en skriftlig spørreundersøkelse, hva skal forbedres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sette forbedringsmål, måle resultater (av hva?), over hvor lang tid?</li> <li>• Atferdsendring, øke bevissthet (om hva?)</li> <li>• Analysere resultater, sette nye mål, endre tiltak</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>Utvalg av personer som skal spørres, hvem kan påvirke/påvirkes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Egen bedrift/prosjekt, ledelse/øvrige, spesielt utvalg</li> <li>• Oppdragsgiver/kunde, leverandører/underentreprenører</li> <li>• Arkitekt/konsulent, offentlige etater</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>Utforming av blankett med spørsmål, hyppighet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forklare hensikt og hvordan svarene skal brukes, anonymitet</li> <li>• Hva skal <i>måles</i> konkret, begrense antall spørsmål, lettfattelige ord</li> <li>• Forsiktig med verdiladete ord i spørsmål, som påvirker svarvalgene</li> <li>• Månedlig? Annenhver? Gjør spørsmålene slik at de kan gjentas.</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>Utforming av svaralternativ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ren avkryssing er enklest. Åpne svar er vanskeligere å måle over tid.</li> <li>• Bruke like antall svar alternativ, f.eks. seks avkryssingsbokser</li> <li>• Skala med verbal tekst for hver boks, vurdere valg av ordene</li> <li>• Eventuelt ren tallskala, f.eks. 1-10 (lett å begripe)</li> <li>• Teste blanketten på noen</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>Informasjon/utsendelse/spredning og innhenting av svarblankett</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduksjonsmøte, i forbindelse med forbedringsarbeid o.l.</li> <li>• Helst dele ut ett eksemplar til hver, må vite hvor mange som spørres</li> <li>• Frist, ev. påminnelse, innlevering/i boks/hylle/samles inn</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>Svarregistrering, bearbeiding, veiing, pålitelighet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjekke forståelse/misforståelse.</li> <li>• Vurdere pålitelighet/representativitet. Mange helt like svar? Få svar?</li> <li>• Lage regneark for bearbeiding, gjennomsnittstall pr spørsmål</li> <li>• Vurdere om gjennomsnitt for alle spørsmål kan brukes, totalindikator</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>Informasjon om svar, kommunikasjon, diskusjon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle må få resultat, presentere/diskutere i møte, resultat i forhold til mål, spore opp spesielle tiltak/problem i perioden, se trender</li> <li>• Finne konkrete forbedringsmuligheter, aktuelle tiltak/nye mål</li> <li>•</li> </ul>	
<p><b>Tiltak for forbedringer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avtale og gjennomføre forbedringstiltak, følge opp disse</li> <li>• Endre/supplere tidligere tiltak</li> <li>•</li> </ul>	



# REGISTRERING AV STATUS FOR ET STYRINGSOMRÅDE

Nr. 10-031

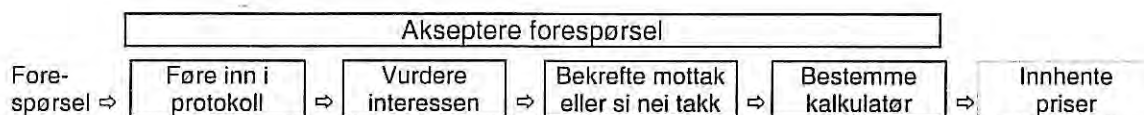
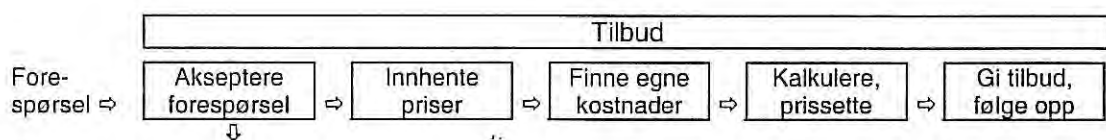
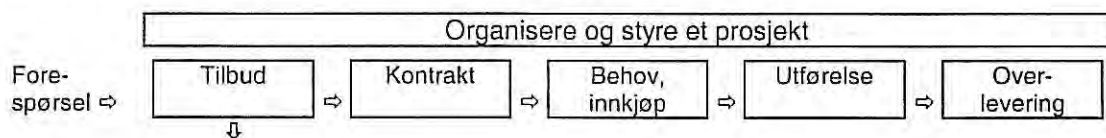
Prosjektnr | Prosjekt/ tittel på styringsområde | Dato | Sign

Momenter	Merknad
<i>0 Avgrensning av område og aspekter som skal gjennomgås</i>	
Styringsområde avgrensning, del av sentral stab, faser av prosjekter	
Styringsaspekt avgrensning, kvalitet, miljø, helse, miljø og sikkerhet, økonomi	
<i>1 Første status og registrering av eksisterende rutiner og hjelpemidler</i>	
Produktrettet dokumentasjon: innsamling av produktdatablad, standard konstruksjonsdetaljer, beskrivelser mm.	
Prosessrettet dokumentasjon: innsamling av organisasjonsplan, instruksjer, veiledninger, rundskriv, regler, blanketter, skjema, huskelister mm. Eksempler: Kalkulasjonsblankett, kontraktsformular, ordreseddel, bestillingsseddel, fremdriftsplan, avregningsblankett, stillingsbeskrivelse, maskinutlåns skjema, timeliste, materialliste, telefaxblankett, følgeseddel, møtereferatblankett, vernerutiner osv.. Samling av filer for elektroniske versjoner.	
Utsortering av foreldet materiale, sortering av gjenværende dokumenter etter kapitellinndelingen i Byggforsk systemmodell (eller selvvalgt inndeling) og innlegging i en arbeidspem. Opprettelse av en <i>Håndbok</i> i systemmodellen for innlegging av gyldige versjoner som allerede finnes elektronisk eller som skrives på ny. Etablere innholdsliste.	10-06
<i>2 Planlegge oppfølging av etablert styringssystem</i>	
Ledelsens krav til styringssystemets effekt og nytte	
Bedriftens interne krav til (mål for) oppfølging av styringssystemet	
Eksterne krav til (dokumentert) oppfølging av styringssystemet, kunde, sluttbrukere, partnere, leverandører, myndigheter	13-01 Henvisninger
<i>Valg av former, fremgangsmåter (rutiner) og plan for oppfølging</i>	
Reklamasjonsoppfølging, registrere, tiltak for å unngå gjentakelser, sjekke effekt	Rutine 78-02, 15-09
Avviksoppfølging med involvering av alle ansatte, registrere, tiltak for å unngå gjentakelser og oppnå forbedringer, sjekke effekt	Rutine 18-03
Forslagoppfølging, engasjere medarbeidere, aktiv kommunikasjon	Rutine 10-02
Lederes aktive oppfølging, stimulere gjennom kontakt på arbeidsplassene, se på planer og rapporter mm.	Rutine
Systemrevisjon, opplegg for intern revisjon	Rutine
Systemrevisjon, av akkreditert sertifiseringsorgan	Rutine
<i>3 Gjennomgang av resultater fra oppfølging</i>	
Oversikt over resultater, ledelsens gjennomgang (når, hvordan, hvem)	
Vurdering av effekt og nytte av styringssystemet	
Klarlegging av svakheter og forbedringsbehov	
<i>4 Beslutning om nye tiltak på grunnlag av oppfølgingen</i>	
Beskrivelse av konkrete tiltak (hva, hvordan, hvem, når)	
Oppdatering av styringssystem	



6. Organisere godkjenning og innlemmelse i systemet etter hvert.
7. Klargjøre for videre spredning (10-05).
8. Vurdere løpende fremdrift av systemutviklingen, resultater, avvik, behov for tilføyelser og endringer. Oppdatere planen for tema og videre utarbeidelse etter behov og minst hver fjerde måned.

Eksempel på flytskjema med flere detaljeringsnivåer:



# MILJØSTYRINGSSYSTEM FOR BEDRIFT

Blankett nr. 10-042

Prosjekt nr. | Prosjekt navn

Dato

Sign.

Oppgaver og ansvarsfordeling		A= Ansvarlig M= Medvirkende							
Funksjon/navn		1	2	3	4	5	6	7	8
1	5								
2	6								
3	7								
4	8								

Oppgaver/aktiviteter	Kravreferanser a/b/c/d	Utførelse rutine nr.	Rapport eller dokumentasjon blankett nr.	Kontroll tidspunkt: a) første b) hvor ofte	Kontroll nivå 1/2/3	Anm.
----------------------	------------------------	----------------------	--	--	---------------------	------

Rammeavtale med renovtør						
Overvåke og informere om marked for gjenbruk og gjenvinning		15-06	15-053			
Kontrollere mottatt vare		15-08	15-061			
Reklamere på mottatt vare		15-09	15-091			
Føre register over produktdeklarasjoner		15-10	15-101			
Register over produktdeklarasjoner mm		15-11	15-102			
Overvåke innkjøp og bruk av stoffer som kan være miljøfarlige		15-11	15-111			
Holde oversikt over deklarasjoner for byggevarer, og produkter m.h.t miljø		18-03	18-031			
Behandle avvik og korrigerende tiltak						

---

Formål	Sikre en rasjonell utarbeiding og håndtering av dokumenter i styringssystemet.
Utføres av	Ansvarlig leder for styringssystemet og de som har oppgaver med utarbeiding.
Når	Løpende, i henhold til plan
Henvisninger	<a href="http://www.byggforsk.no/bsm">www.byggforsk.no/bsm</a>
Hjelpemidler	Byggforsk Systemmodell, brukerveiledning Maler for ulike typer av dokumenter
Dokumentasjon	

---

## Gjennomføring

1. Gjennomgå Byggforsk Systemmodell brukerveiledning, beslutte valg av Byggforsk Systemmodell som arkiv- og håndteringssystem.
2. Beslutte om styringssystemet skal være integrert og omfatte nåværende og fremtidige aspekter (kvalitet, Plan og bygningslov, miljø og Helse, miljø, sikkerhet). Eventuelt velge for hvilke aspekter det skal sorteres (filtreres) ut separate styringssystemer.
3. Velge navn på det integrerte styringssystemet og opprette "Håndbok" i Byggforsk Systemmodell.
4. Vurdere Byggforsk Systemmodell sine forslag til navn på kolonneoverskrifter (kapitler), eventuelt endre om ønskelig.
5. Velge filtertyper som skal gjelde for håndboken (slik som PBL, HMS, Miljø).
6. Gjennomgå Byggforsk Systemmodell maltyper og justere etter behov, eventuelt legge inn logo.
7. Gjennomgå eventuelle eksisterende rutiner og hjelpemidler som skal legges inn i håndboken, tilpasse dokumentene til en hensiktsmessig maltype.
8. Utarbeide nye eller endre dokumenter i henhold til prioritering og plan. Påse at nye eller endrede dokumenter gjennomløper avtalte kommentar- og redaksjonsrunder.
9. Plassere dokumenter som skal legges inn i passende bokser i matrisevisning. Gi nummer og tittel til dokumentene og oppfriske innholdsfortegnelsen (automatisk). Ved endringer følge Byggforsk Systemmodell brukerveiledning for å endre dokumentnummer/-tittel, godkjent dato, versjonsnummer og filnavn.
10. Registrere eventuell filtertype for hvert dokument.
11. Sørge for godkjenning av den som er autorisert for aktuell dokumenttype. Datere dokument, påføre versjonsnummer og registrere i separat dokumentregister for alle nye versjoner.
12. Autorisere person(er) for skriveadgang i den til enhver tid oppdaterte, gyldige originalversjon av håndboken (av/på funksjon).

Formål	Sikre at bedriften har en aktuell, skriftlig bedriftspolitik som grunnlag for å sette mål og utforme handlingsplaner for løpende forbedringer.	
Utføres av	Daglig leder i samarbeid med øvrig toppledelse	
Når	Årlig oppdatering. Revisjon ved større endringer.	
Henvisninger	Visjon, forretningsidé	
Hjelpemidler	10-111	Bedriftspolitik - momentliste
	10-112	Bedriftspolitik m.h.t. miljø - momentliste
Dokumentasjon	Skriftlig bedriftspolitik	

## Gjennomføring

1. Avklare eiernes og/eller ledelsens grunnleggende tanker, ideer og verdier som motiv for virksomheten, en *visjon* som man ønsker å strekke seg mot på lang sikt.
2. Beskrive bedriftens *forretningsidé*, slik som konkrete særpreg og fortrinn ved virksomheten, tilsiktet markedsnisje, karakteristikk ved produkter som tilbys og interne forhold knyttet til ressurser, kompetanse og metoder.
3. Klarlegge bedriftens *politikk* i form av overordnede hensikter og retning videre. Gjennomgå ulike forhold slik som kvalitet, miljø, sikkerhet og økonomi med sikte på integrering i en helhetlig politikk. Utnytte *10-111 Bedriftspolitik – momentliste* til å prioritere tema som skal omtales spesielt. Vektlegge integrering også når nye forhold skal innarbeides, slik som miljø (*10-112 Bedriftspolitik m.h.t. miljø - momentliste*). Vurdere hvor omfattende nye tiltak skal være. Avklare hvilke forhold som er særlig viktige å utforme som en skriftlig *bedriftspolitik* av hensyn til:
  - støtte for bedriftens ledelse og de ansattes arbeid
  - generell kundekontakt, offentlig kontakt, allmennheten og forbindelser med leverandører.
4. Utforme en skriftlig bedriftspolitik for drøfting i aktuelle organ (ledergruppe, organisasjonsenheter, bedriftsutvalg og styre). Innarbeide kommentarer og få den oppdaterte versjonen av bedriftspolitikken formelt vedtatt i ledergruppen.
5. Sørg for hensiktsmessig spredning og kommunikasjon:
  - informere og kommunisere med alle ansatte, styret, generalforsamling (ved hjelp av skriv, bedriftsavis, muntlig presentasjoner/orienteringer, innarbeide utdrag i brosjyre, eventuelt hjemmeside på Internett o.l.)
  - informere eventuelt også kunder, leverandører, finansielle forbindelser, allmennheten og myndigheter.
6. Følg opp videre arbeid med å sette forbedringsmål, utarbeide handlingsplaner og innarbeide i praksis (se 10-12).
7. Sørg for årlig oppdatering som grunnlag for nye mål og å utarbeide nye planer:
  - revurdere forutsetning om bedrift, marked og øvrige rammebetingelser
  - ajourføre, jf. pkt. 1-4
  - sørg for spredning og kommunikasjon (kfr. pkt 5), inndra og makulere gamle utgaver.
8. Sørg for mer omfattende oppdateringer:
  - innarbeide nye aspekter gjennom flere trinn, slik som miljø (*10-112 Bedriftspolitik m.h.t. miljø - momentliste*).

Momenter	Merknad
<b>OBS Denne listen brukes som et supplement til 10-111</b>	
<b>Miljøpolitikk/arbeidsmiljøpolitikk:</b> <b>Organisasjonens overordnede hensikter og retning angående miljø/arbeidsmiljø, slik dette er formelt uttrykt av den øverste ledelsen (forslag til definisjoner samordnet med definisjonen for kvalitetspolitikk ISO 9000:2000, 3.2.4)</b>	
<b>Miljøpolitikk definisjon II:</b> <i>Organisasjonens erklæring om sine intensjoner og prinsipper med hensyn til sin samlede miljøprestasjon og som setter en ramme for handling og for fastsetting av organisasjonens miljømål og –delmål (ISO 14001:1996, 3.9)</i>	
<b>Miljøpolitikk definisjon III:</b> <i>Foretakets overordnede mål og prinsipper på miljøområdet, herunder samsvar med lovfestede miljøkrav (EMAS:1995, Forordning Artikkel 2a)</i>	
<b>Arbeidsmiljøpolitikk definisjon II:</b> <i>Bedriftens toppledelses fastleggelse av overordnede helse og sikkerhetsmål og en forpliktelse til løpende forbedring av helse og sikkerhetsprestasjon (OHSAS 18001:1999)</i>	
Prinsipper (utledet av ISO 14001, innholdet i parentesene kan varieres)	
a) er hensiktsmessig for typen, omfanget og (de miljømessige) påvirkningene av organisasjonens aktiviteter, produkter eller tjenester	14001, 4.2.a
b) omfatter en forpliktelse om kontinuerlig forbedring og forebygging av (forurensning)	14001, 4.2.b
Hvilket forretningsområde, omfang av tjenester, fagområder, geografisk område (vektlegging, avgrensning, endringer?)	Spesielle miljøtjenester?
Hvilket marked, kunder, brukere som skal betjenes, deres behov, forventninger, krav (kjenne, oppfylle, overstige?)	Spesielt miljø-krevende marked?
Hva slags markedskontakt, kundeforhold, markedsføring, profilering?	Miljøprofil?
Hva skal karakterisere tilbud, kvalitet, priser, avtaler, service?	Miljø & pris?
Myndigheter, lover, regler og forskrifter, sentralt/lokalt (kjenne de relevante, forplikte seg til å tilfredsstille?)	Lokale miljøkrav?
Samfunn, politiske organer, allmennheten, organisasjoner, krav, ønsker, forventninger (kjenne, informere, profilere, kommunisere, imøtekomme?)	Miljømål
a) Rio erklæringen fra 1992 (De forente nasjoners konferanse om miljø og bærekraftig utvikling) (tillegg A1 i ISO 14.004) b) ICC (International Chamber of Commerce) Forretningserklæring for bærekraftig utvikling (tillegg A2 i ISO 14.004) c) Agenda 21 – sustainable construction (CIB) d) Agenda 21 – Lokal Agenda 21 i kommuner mm.	Eksempel på referanser
Hva skal karakterisere programmering og prosjektering, produktutforming, materialbruk?	Vektlegging av miljø?
Satses det på egne prosjekt for salg, i så fall hva er særpreg?	Vektlegging av miljø?
Hva skal karakterisere produksjon, opplegg, metoder, kapasiteter (fabrikk eller byggeplass)?	Vektlegging av miljø?
Satses det på egne eiendommer, bygninger, tomter, forvaltning, drift, rehabilitering, i så fall etter hvilke retningslinjer?	Vektlegging av miljø?
a) Utforme og utføre bygg og anlegg slik at det bidra til bevaring og foredling av miljø, kultur og skjønnhetsverdier	Eksempel på miljøpolitikk

## SETTE BEDRIFTSMÅL I SAMSVAR MED BEDRIFTSPOLITIKK Nr 10-12

Formål	Sikre at bedriften har aktuelle, skriftlige bedriftsmål som grunnlag for å sette prosjektmål og å utforme handlingsplaner for løpende forbedringer.
Utføres av	Daglig leder i samarbeid med øvrig toppledelse
Når	Årlig oppdatering. Revisjon ved større endringer.
Henvisninger	10-11 Utvikle bedriftspolitik
Hjelpemidler	10-121 Bedriftsmål år 2000_ - momentliste 10-122 Bedriftsmål m.h.t. miljø år 2000_ – momentliste

### Dokumentasjon

### Gjennomføring

1. Gjennomgå bedriftens oppdaterte skriftlige *politikk* i form av overordnede hensikter og retning videre. Gjennomgå ulike forhold (aspekter) slik som kvalitet, miljø, sikkerhet og økonomi med sikte på å sette *konkrete mål* som kan følges opp gjennom registreringer. Henvise eventuelt til eksterne mål på ulike nivåer, slik som globale, europeiske, nasjonale eller generelt for byggebransjen som helhet. Vurder behov for registreringer ut fra generell kundekontakt, offentlig kontakt og forbindelser med leverandører og som støtte for bedriftens ledelse og de ansattes arbeid.
2. Fastlegge konkrete *bedriftsmål* for kommende år for noen målbare elementer innen sentrale forretningsområder og stabsområder. Ta hensyn til at så vel kvantitative som kvalitative data kan inngå. Beslutte hyppighet for rapportering av resultater, for eksempel kvartalsvis eller bare som årsresultat. Ut fra gjeldende politikk vurderer om det skal satses på flere typer bedriftsmål og/eller slike som spesielt dekket ett aspekt (miljø).
4. Fastlegge generelle, men konkrete *prosjektmål* for noen målbare områder, eventuelt spesifisert for programmering, prosjektering, fabrikkproduksjon, byggeplassproduksjon og forvaltning av bygg. Eventuelt vurderer spesielle mål for miljø.
5. Fremlegge de skriftlige bedrifts- og prosjektmålene for drøfting i aktuelle organ (ledergruppe, organisasjonsenheter, bedriftsutvalg og styre). Innarbeide kommentarer og få den oppdaterte versjonen av bedriftsmålene formelt vedtatt i ledergruppen.
6. Sørg for hensiktsmessig informasjon om målene til alle ansatte, styret og eventuelt generalforsamling (ved hjelp av skriv, bedriftsaviser, muntlig presentasjoner/orienteringer o.l.)
7. Følge opp videre arbeid med å få utarbeidet *handlingsplaner* for å nå målene i praksis. Gjennomgå og tilpasse målene for et hvert nytt prosjekt og skape forståelse for hvordan man kan nå målene. Fremgangsmåte stort sett som en parallell til 10-01 *Lede utvikling og innarbeiding av styringssystem*.
8. Sørg for årlig oppdatering med nye mål og planer, revurdere ut fra oppnådde resultater og oppdatert bedriftspolitik.



Momenter	Merknad
Retningslinjer for styring, bruk av styringssystemer, dokumentasjon, felles terminologi, (utvikling, stadig forbedring?) antall avvik/prosjekt antall avvik ved sluttbefaring/prosjekt % prosjekter levert i rett tid % milepeler passert rettidig dager fra kundereklamasjon til utbedring	
Gjennomgåelse og redegjørelse for bedriftens situasjon	
Eventuell ekstern evaluering av styringssystemer, sertifisering (ISO9001, ISO14001), registrering (EMAS Artikkel 4)?	
Retningslinjer for forbedringsarbeid, å sette mål, gjennomføre handlingsplaner/tiltak, prøve ut løsninger i pilotprosjekter, måle resultater?	
Retningslinjer for utvikling, vekst, konkurranseforhold, samarbeid?	
Retningslinjer for å husholde med ressurser?	
Hva skal karakterisere personalforhold, egne ansatte, personalpolitikk, lønn, miljø, sikkerhet, kompetansebehov, personalutvikling? fraværsdager/million arbeidstimer personskader/million arbeidstimer antall dager skadefravær/totalte dagsverk	
Prinsipper for valg og utnyttelse av produksjonsmidler, utvikling, investeringer? levetid utstyr antall feil fra lager/antall totalt utlevert brukstimer maskiner/totaltimer	
Retningslinjer for utnyttelse av informasjonsteknologi (IKT)?	
Retningslinjer for forhold til underleverandører, vareleverandører, underentreprenører for varer og tjenester (rammeavtaler, kompetanse, samarbeid, tillit, betingelser, kvalitet, service)? antall feilfrie leveranser/antall leveranser ekstratimer for feiloppretting/leverandør antall leveranser med klager til leverandører/antall leveranser antall ettersendelser av varedokumentasjon/leverandør restleveranser/total antall leveranser grad av leverandørtilfredshet ovenfor bedriften	
Forbindelser med bank, kredittinstitusjoner, finansiering, forsikring? forsikringskostnader/prosjekt	
Retningslinjer for økonomi, økonomistyring (prinsipper for lønnsomhet, kapitalavkastning, likviditet osv.?) antall kreditnotaer for feilfakturering/ totalt antall fakturaer garantikostnad/prosjektkostnad kostnad for skader innen 10 år antall små fakturaer/totalt antall (innkjøp) dager fra utført jobb til faktura tap på fordring/ omsetning	

Momenter	Merknad
Satses det på egne prosjekt for salg, i så fall hva er særpreg? Skal dokumentere ØkoProfil for alle egne prosjekter over xx Tilrettelegge for økt demonterbarhet	Vektlegging av miljø?
Hva skal karakterisere produksjon, opplegg, metoder, kapasiteter (fabrikk eller byggeplass)? Skal registrere/måle innkjøpt produktmengde for typene xx, yy og beregne "svinnprosent" mot innbygget mengde, måltall xxx og yyy	Vektlegging av miljø?
Satses det på egne eiendommer, bygninger, tomter, forvaltning, drift, rehabilitering, i så fall etter hvilke retningslinjer?	Vektlegging av miljø?
Utforme og utføre bygg og anlegg slik at det bidra til bevaring og foredling av miljø, kultur og skjønnhetsverdier	Eksempel på miljøpolitikk
Bruke materialer, metoder og ressurser som har minst mulig negativ virkning på miljøet, som er skånsomme mot mennesker og miljø Spesielt unngå/bytte ut materialene xx, yy, zz	Eksempel på miljøpolitikk
Dokumentere bygg og anlegg ut fra materialer som inngår og deres innvirkning på helse og miljø Skaffe alle relevante tilgjengelige produktdeklarasjoner med miljøspesifikasjoner Levere brukerveiledning til alle kunder/brukere	Eksempel på miljøpolitikk/mål
Begrense material- og energiuttak, gjenbruke restprodukter Utnytte minst ett eller flere restprodukter i hvert prosjekt over xx	Eksempel på miljøpolitikk/mål
Redusere mengden restprodukter og emballasje	Eksempel på miljøpolitikk/mål
Skille ut og behandle forskriftsmessig restprodukter og avfall som er skadelige for mennesker eller miljø	Eksempel på miljøpolitikk
Sørge for at restprodukter fra bygg sorteres slik at størst mulig grad av gjenbruk kan oppnås, og i annen rekke gjenvinning til samme eller annet produkt	Eksempel på miljøpolitikk
Hvilke prinsipper skal gjelde for intern organisasjon, ledelse, organisering, ansvar, innsikt og forståelse innen egen organisasjon?	Vektlegging av miljø?
Retningslinjer for styring, bruk av styringssystemer, dokumentasjon, felles terminologi, (utvikling, stadig forbedring?) Innarbeide første versjon av miljøstyring integrert i byggstyring; for produksjon innen xx, for tilbud og prosjektering innen yy	System for miljøstyring?
Gjennomgåelse og redegjørelse for bedriftens situasjon Foreta første gjennomgåelse av bedriften i henhold til ISO 14001 innen xx	ISO 14001, 4.3.1 EMAS Artikkel 5
Eventuell ekstern evaluering av styringssystemer, sertifisering (ISO9001) eller registrering Sertifisere xx området innen bedriften i henhold til ISO 14001 innen yy Registrere bedriften i henhold til EMAS innen zz	ISO14001 EMAS Artikkel 4
Retningslinjer for forbedringsarbeid, å sette mål, gjennomføre handlingsplaner/tiltak, prøve ut løsninger i pilotprosjekter, måle resultater?	Miljø handlingsplan?
Retningslinjer for utvikling, vekst, konkurranseforhold, samarbeid?	Miljøfaktor?
Retningslinjer for å husholde med ressurser? Prioritere xx antall produkter ut fra årlig forbruk og mulighet for reduksjon gjennom bedre husholdning av forbruk, og fastlegge mål for reduksjon for hvert produkt (eksempel kontor: energi, papir,arealbruk)	Miljøelement?

# STILLINGSBESKRIVELSE FOR ANSVARLIG LEDER FOR STYRINGSSYSTEM

Nr. 11-026

---

Stillingsinnehaver

---

Stedfortreder for stillingen

---

Stillingen er stedfortreder for

---

Ansvar og myndighet

- På vegne av daglig leder forestå planlegging, utvikling, innarbeiding, tilsyn, vedlikehold og forbedring av bedriftens styringssystem i henhold til gjeldende bedriftspolitik og mål.
- Sørge for tilstrekkelig intern informasjon (spredning), opplæring eller andre hensiktsmessige tiltak, slik at systemet og vedtatte prinsipper for ledelse og styring blir etterlevd.
- Delta som arbeidsgivers representant i aktuelle fora.
- Bistå prosjektledere ved utarbeiding av tilbud, anbud, kontrakter og ved annen kontakt med kunder og leverandører, - og ved oppbygging, gjennomføring og revisjon av styringsopplegg ut fra interne og eksterne krav.

---

Arbeidsoppgaver

1. Utarbeide og oppdatere handlingsprogram for utvikling og forbedring av styringssystem.

*Oppgaver spesielt ved utvikling av et nytt system, men som også fortsetter løpende for å holde systemet levende:*

2. Beskrive rammer og lage mønster for styringssystemets oppbygging, integrering (samordning), innhold og opplegg for dokumentbehandling og arkivering (ev. elektronisk).
3. Klarlegge gjeldende kravemønstre til ansvar, styring og system i aktuelt offentlig regelverk, gjeldende standard eller andre dokumenter.
4. Få avtalt fremdriftsplan for utarbeidelse og ajourføring av rutiner og hjelpemidler. Stikkord: hva, hvem og når.
5. Bistå linjeledelse/medarbeidere med utforming og samordning av styringssystemet.
6. Organisere skrivearbeid og innlegging i dokumentsystem.
7. Få frem kommentarer/feedback med innarbeiding og godkjenninger.
8. Få utarbeidet en oversiktlig systembeskrivelse ("håndbok").

*Oppgaver for innarbeiding og oppfølging av system:*

9. Utarbeide og forvalte et opplegg for distribusjon av kvalitetssystemets dokumenter - hvem skal ha hva - med register for utsendelse og oppdatering – eventuelt med elektronisk distribusjon. Sørge for ajourføring og sikre fjerning og sletting av utgåtte versjoner.
10. Utvikle og få gjennomført interne opplegg for informasjon, motivering og opplæring om hensikten med styringssystemet og om tilpassing og bruk i praksis.
11. Samle og innarbeide erfaringer fra bruk, og overvåke at systemet virker. Planlegge og gjennomføre aktuelle revisjoner.
12. Registrere uønskede hendelser, avvik eller endringer i forhold til styringssystemet, de grunnleggende prinsippene og gjeldende politikk og mål. Rapportere resultater fra oppfølgingen av styringssystemet til daglig leder.
13. Oppdatere handlingsprogram og gjennomføre tiltak for forbedringer av styringssystemet og for bruken av det.

(Stillingsbeskrivelsen gjelder for så vel kvalitetsleder som verneleder og miljøleder, eventuelt med supplement for spesielle oppgaver og for konkrete prosjekter).

---

Nødvendig kompetanse / utdanning / erfaring

(Stillingsinnehavers kompetanse beskrives i egen kompetanseoversikt - CV)

---

Andre forhold

# FORDELING AV ANSVAR FOR MILJØSTYRINGS- SYSTEM I HENHOLD TIL ISO 14001 ELLER EMAS

 Blankett nr. **11-172**

Prosjektnr | Prosjekt

Dato | Sign

Funksjon/Navn	Hvem gjør hva								EMAS
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
A=Ansvarlig M=Medvirkende									
Arbeidsoppgave (referansenumre til ISO 14001:1996)	1	2	3	4	5	6	7	8	EMAS
4.1 Etablere og holde ved like et miljøstyringsystem									B, C
4.2 Fastsette miljøpolitikk									A1, A2, B1, D
4.3.1 Identifisere miljøaspekter og ivareta under målsetting									A4, B1
4.3.2 Identifisere lovbestemte og andre krav									A3, B3
4.3.3 Etablere og fornye mål for aktuelle funksjoner og organisasjonsnivåer									A4
4.3.4 Etablere og fornye handlingsprogram for å nå målene									A1, A5, B1
4.4.1 Fastlegge oppgaver, ansvar og myndighet									B2
Skaffe ressurser									
Utpeke representant for ledelsen									B2
4.4.2 Identifisere behov og sørge for opplæring og personlig forståelse									B2
4.4.3 Etablere og vedlikeholde intern og eksternt kommunikasjon									B2
4.4.4 Dokumentere styringsystem									A1, B5
4.4.5 Sørge for at bare gyldige systemdokumenter blir brukt									
4.4.6 Løpende prioritere og integrere miljøaspekter i egne oppgaver og ved innkjøp av varer og tjenester									B4
4.4.7 Etablere og vedlikeholde beredskap for ulykker og forebygging av miljøpåvirkninger									
4.5.1 Overvåke, registrere og evaluere miljøpåvirkninger									B3
4.5.2 Minske oppståtte påvirkninger og hindre gjentakelser									
4.5.3 Registrere tiltak og resultater og oppbevare som bevis									B3, B4
4.5.4 Gjennomføre periodiske revisjoner og informere ledelsen									B4, B6
4.6 Gjennomgå styringssystemet som grunnlag for forbedring									B4
EMAS erklæring om deltakelse									Krav
EMAS informasjon til almenheten om miljøinnsats									Krav
EMAS søknad om registrering									Krav
EMAS innsending av en godkjent miljøredegjørelse									Krav

ISO 9000:2000 definerer styringsbegreper på en generell måte, selv om mange har forstavelen kvalitet. De fleste termene kan brukes felles for flere aspekter, f.eks ved å erstatte ordet kvalitet med miljø. Følgende liste viser med en () hvilke termer som kan brukes felles. Noen termer nedenfor er også definert med forstavelen *miljø* i ISO 14001:1996. Disse definisjonene står ikke i listen nedenfor, da de i praksis kan erstattes ved konsekvent å bruke ISO 9000.

Term	Definisjon ( ) betyr at forstavelse kan settes inn, for eksempel kvalitet, miljø	Referanse P= prosjektrelevant
Organisasjon	gruppe av mennesker og anlegg med en ordning for ansvar, myndighet og relasjoner. Anm. Selskap, konsern, firma, osv.	ISO 9000 3.3.1
Øverste ledelse	person eller gruppe mennesker på høyeste nivå som rettleder og styrer en organisasjon	ISO 9000 3.2.7
Styring	koordinerte aktiviteter for å rettlede og styre en organisasjon	ISO 9000 3.2.6, P
( )-styring	koordinerte aktiviteter for å rettlede og styre en organisasjon når det gjelder ( ).	ISO 9000 3.2.8 P
( )-planlegging	del av ( )-styring med fokus på å fastlegge ( )-mål og fastsette nødvendige prosesser for driften og de tilhørende ressursene for å nå målene.	ISO 9000 3.2.9 P
( )-kontroll	del av ( )-styring med fokus på å oppfylle krav til ( )	ISO 9000 3.2.10, P
( )-sikring	del av ( )-styring med fokus på å skaffe tiltro til at krav til ( ) vil bli oppfylt	ISO 9000 3.2.11 P
Virkning	omfanget som planlagte aktiviteter er gjennomført i. og i hvilken grad planlagte resultater er oppnådd (effectiveness)	ISO 9000 3.2.14
Effektivitet	forhold mellom resultatet som er oppnådd og ressursene som er anvendt (efficiency)	ISO 9000 3.2.15
( )-forbedring	del av ( )-styring med fokus på å øke evne til å oppfylle krav til ( ). Anm.: ethvert krav-aspekt, så som virkning, effektivitet	ISO 9000 3.2.12 P
Kontinuerlig forbedring	gjentatt aktivitet for å øke evnen til å tilfredsstille krav	ISO 9000 3.2.13 P
System	samling av elementer som er innbyrdes beslektet eller gjensidig påvirker hverandre	ISO 9000 3.2.1
Styringssystem	system for å etablere politikk og mål, og for å oppnå disse målene Anm.: Kan omfatte systemer for kvalitet, økonomi og miljø mm	ISO 9000 3.2.2
System for ( )-styring	styringssystem for å rettlede og styre en organisasjon når det gjelder ( )	ISO 9000 3.2.3
( )-politikk	organisasjonens overordnede hensikter og retning angående ( ), slik dette er formelt uttrykt av den øverste ledelsen.	ISO 9000 3.2.4 P
( )-mål	noe som forsøkes oppnådd, eller som det siktes mot – nå det gjelder ( ). Anm.: ( )-politikk stemmer normalt med organisasjonens overordnede politikk. (Andre brukte begreper: formål, målsetting, måltall)	ISO 9000 3.2.5 P
( )-håndbok	dokument som beskriver en organisasjons system for ( )-styring.	ISO 9000 3.7.4 P
( )-plan	dokument som fastsetter hvilke prosedyrer og tilhørende ressurser som skal anvendes av hvem og når i et spesielt prosjekt, produkt, en spesiell prosess eller kontrakt. Anm.: Vanligvis inngår prosedyrer for ( )-styring og for realisering av produkt. En ( )-plan refererer ofte til deler av ( )-håndbok eller til prosedyrebeskrivelser. En ( )-plan er vanligvis resultat av ( )-planlegging.	ISO 9000 3.7.5 P
Prosjektplan	<i>Dokument som beskriver det som kreves for å oppfylle prosjektets mål.</i> Anm. Prosjektplanen skal inneholde eller henvise til prosjektets ( )-plan. Prosjektplanen inkluderer andre planer slik som organisasjonsstruktur, ressurser, fremdriftsplan og budsjett.	ISO 10006 3.3 P
Kunde	organisasjon eller person som mottar et produkt. Anm.: forbruker, klient, sluttbruker, detaljist, mottaker, kjøper	ISO 9000 3.3.5
Leverandør	organisasjon eller person som skaffer et produkt. Anm.: produsent, distributør, detaljist, eller som yter en tjeneste (internt eller eksternt)	ISO 9000 3.3.6
Interessepart	person eller gruppe som er interessert i en organisasjons prestasjonsevne eller suksess. Anm.: kunder, eiere, organisasjonens personell, leverandører, banker, fagforeninger, partnere, samfunn.	ISO 9000 3.3.7

Term	Definisjon	Referanse
Materialgjenvinning	Utnyttelse av avfall slik at materialet beholdes helt eller delvis. Ved direkte materialgjenvinning brukes avfallet som råstoff for lignende produkter. Ved indirekte materialgjenvinning omdannes avfallet til andre typer produkter.	St.meld. nr 44
Energiutnyttelse	Utnyttelse av energien i avfallet gjennom forbrenning, pyrolyse eller lignende	St.meld. nr 44
Deponering	Endelig anbringelse av avfall på deponi	Nasjonal handlingsplan for BA
Avfallsdeponi	(Fyllplass) Avgrenset område for deponering av avfall med tilhørende bygninger, gjerde, atkomst mm.	St.meld. nr 44
Avfallsanlegg	Virksomhet som mottar avfall for behandling eller deponering. Herunder regnes også anlegg for omlasting og sortering av produksjonsavfall. (Forurensningsmyndighetene godkjenner)	Oslo komm. forskrift
Renovatør	Virksomhet eller person som arbeider med oppsamling, innsamling og transport av avfall. (Oslo kommune gir og krever tillatelse)	Oslo komm. forskrift
Miljø	<i>Omgivelsene for en organisasjons virksomhet, inkludert luft, vann, jord, naturressurser, planteliv, dyreliv, mennesker og deres innbyrdes forbindelse. Omgivelsene strekker seg i denne sammenheng fra organisasjonens indre forhold til det globale systemet.</i>	ISO 14001:1996 3.2
Miljøpåvirkning	Enhver endring i miljøet, enten den er ugunstig eller fordelaktig, som helt eller delvis skyldes en organisasjons aktiviteter, produkter eller tjenester	ISO 14001:1996 3.4
Forurensning	1) Tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller i grunnen, 2) støy og rystelser, 3) lys og annen stråling i den utstrekning forurensningsmyndigheten bestemmer, 4) påvirkning av temperaturen – som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet	FL §6
Miljøskadelig	Miljøskadelige stoffer er alle miljøgifter som omfattes av spesialavfallsforskriften eller tilsvarende forskrifter.	NORSAS veileder
Miljøgjennomgåelse	<i>en grundig innledende gjennomgåelse av miljøproblemene, miljøvirkningene og miljøinnsatsen i forbindelse med virksomheten på et industriområde</i>	EMAS
Miljøprogram	en beskrivelse av foretakets konkrete mål og aktiviteter for å oppnå bedre vern av miljøet på et gitt industriområde, herunder en beskrivelse av tiltak som er iverksatt eller planlagt for å nå disse målene, samt eventuelle frister som er satt for å iverksette tiltakene,	EMAS
Forebygging av forurensning	Bruk av prosesser, praksis, materialer eller produkter som hindrer, reduserer eller kontrollerer forurensning og som kan omfatte gjenvinning, behandling, prosessendringer, kontrollmekanismer, effektiv bruk av ressurser og erstatning av materialer	ISO 14001:1996 3.13
Miljøprestasjon	Målbare resultater fra miljøstyringssystemet i forbindelse med en organisasjons kontroll over sine miljøaspekter, basert på miljøpolitikken, -målene og -delmålene.	ISO 14001:1996 3.8
Miljøredegjørelse	en redegjørelse utarbeidet av foretaket i samsvar med bestemmelsene i denne forordning, særlig artikkel 5	EMAS
Miljøsanering	Påvisning og fjerning av bygningskomponenter med innhold av miljøskadelige stoffer før og mens bygget rehabiliteres eller rives, samt fjerning av forurensninger i bygg eller byggegrunn.	NORSAS veileder
Rent bygg	Generelt konsept for å utføre og levere et bygg med en (definert) renhetsgrad i synlige og skjulte rom og flater. Vektlegger materialvalg, håndtering og bearbeiding som ikke medfører støv eller spredning av støv. Vektlegger støvfrie metoder for rydding, renhold, samling og fjerning av avfall.	Egen, basert på flere kilder

Momenter	Merknad
Lover, forskrifter, veiledninger: <a href="http://www.lovdato.no">www.lovdato.no</a>	
<b>Plan- og bygningsloven</b>	
<a href="http://www.lovdato.no/all/nl-19850614-077.html">www.lovdato.no/all/nl-19850614-077.html</a>	
<b>Forskrifter til Plan- og bygningsloven (et utvalg):</b>	
Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker	
Forskrift om godkjenning av foretak for ansvarsrett	
Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19970122-0033.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19970122-0033.html</a>	
Forskrift om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven	
Forskrift om organisering av sentral godkjenningsordning for foretak etter plan- og bygningsloven	
<b>Veiledninger til Plan- og bygningsloven (et utvalg):</b>	
Veiledning til forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker	
Veiledning til forskrift om godkjenning av foretak for ansvarsrett	
Ren veiledning til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven	
Ren teknisk 1997 - en veiledning til forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk	
<b>Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser (Byggherreforskriften)</b>	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19950421-0377.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19950421-0377.html</a>	
<b>Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskrift inkludert veiledningen)</b>	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19961206-1127.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19961206-1127.html</a>	
<b>Lov om arbeidervern og arbeidsmiljø m.v.</b>	
<a href="http://www.lovdato.no/all/nl-19770204-004.html">www.lovdato.no/all/nl-19770204-004.html</a>	
<b>Forskrifter fra Arbeidstilsynet (et lite utvalg, spesielt om organisering):</b>	
Forskrift om arbeidsmiljølovens anvendelse for arbeid i enmannsbedrifter innen bygge- og anleggsvirksomhet	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19860110-0017.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19860110-0017.html</a>	
Forskrift om regionale verneombud	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19970919-1018.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19970919-1018.html</a>	
Forskrift om verneombud og arbeidsmiljøutvalg	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19770429-0007.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19770429-0007.html</a>	
Forskrift om hvilke virksomheter som skal ha knyttet til seg verne- og helsepersonale (bedriftshelsetjeneste)	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19890608-0914.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19890608-0914.html</a>	
Forskrift om verne- og helsepersonale	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19940421-0333.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19940421-0333.html</a>	
Forskrift om arbeidstilsynets byggesamtykke	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19770525-0002.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19770525-0002.html</a>	
Forskrift om arbeidsplasser og arbeidslokaler	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19950216-0170.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19950216-0170.html</a>	
Forskrift om bruk av personlig verneutstyr på arbeidsplassen	
<a href="http://www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19930524-1425.html">www.lovdato.no/for/sf/kr/kr-19930524-1425.html</a>	

Momenter	Merknad
<p><b>Norges byggforskningsinstitutt, NBI.</b> Søkemulighet for prosjekter mm <a href="http://www.byggforsk.no">www.byggforsk.no</a></p>	
<p><b>Norges byggforskningsinstitutt, NBI.</b> Brukerside og gratis nedlasting av demoversjon av Byggforsk systemmodell - Verktøy for oppbygging og vedlikehold av kvalitetssystemer <a href="http://www.byggforsk.no/bsm/default.htm">www.byggforsk.no/bsm/default.htm</a></p>	
<p><b>Norges byggforskningsinstitutt, NBI.</b> Søkemulighet for publikasjoner inkludert Byggforsk kunnskapssystemer (BKS) - Byggforskserien på CD <a href="http://www.byggforsk.no/Publikasjoner/default.htm#Byggforsks">www.byggforsk.no/Publikasjoner/default.htm#Byggforsks</a></p>	
<p><b>Norges byggforskningsinstitutt, NBI.</b> Søkemulighet for NBI Teknisk Godkjenning: produkter, innehavere <a href="http://www.byggforsk.no/ntg">www.byggforsk.no/ntg</a></p>	
<p><b>Utvalg fra Byggforskserien av blader om miljø</b></p>	
<p>310.110 Natur- og miljøhensyn ved valg av utbyggingsområde. 1992</p>	
<p>310.111 Natur- og miljøhensyn i bebyggelsesplanen. 1992.</p>	
<p>379.265 Håndtering av forbruksavfall. Kildesortering og avfallsdeponering. 1996.</p>	
<p>470.101 Livsløpsvurdering av bygninger og bygningsmaterialer. 2000</p>	
<p>470.105 Miljødata fra produksjon av bygningsmaterialer. 1995.</p>	
<p>470.111 Miljødata for bygningskonstruksjoner. 1995.</p>	
<p>501.005 Miljøhensyn ved planlegging og prosjektering av bygninger. 1996.</p>	
<p>501.101 Planlegging og bygging med lite avfall. 1994.</p>	
<p>501.105 Reduksjon og håndtering av byggavfall. 1994.</p>	
<p>501.107 Ren og ryddig byggeprosess. 1995</p>	
<p>570.111 Vernehensyn ved bruk av bygningsmaterialer. 1981</p>	
<p>700.802 Miljøsanering ved riving og rehabilitering. 2000</p>	
<p>773.340 Asbest i bygninger. Påvisning og prøvetaking. 1989.</p>	
<p><b>GRIP senter - stiftelsen for bærekraftig produksjon og forbruk.</b></p>	
<p><b>ØkoBygg</b>, et program 1998-2002 med sekretariat i GRIP</p>	
<p>Publikasjoner på GRIP hjemmeside for bestilling (priser 2001)</p>	
<p><a href="http://www.grip.no">www.grip.no</a></p>	
<p>GRIP bygg-fdvvu, hvordan forbedre miljøeffektiviteten i en bygning (1997). 100,-</p>	
<p>GRIP, miljøriktig byggprosjektering (1998). 100,-</p>	
<p>Avfallsplan for bygg- og anleggsavfall (NORSAS/GRIP 1998). 250,-</p>	
<p>Miljødeklarasjon av byggevarer (GRIP 1999). 250,-</p>	
<p>Miljøsaneringsveileder (GRIP 1999). 100,-</p>	
<p>COGITO (CD-rom) versjon 2, verktøy for praktisk miljøteknisk på Fornebu (2000). 350,-</p>	
<p>OECD-rapport, Miljøeffektivitet i bygg- og eiendomssektoren (2000). 350,-</p>	
<p>GRIP stoffkartotek, organisering og bruk av kjemikalieinformasjon (HMS-datablader ol) (1999). 350,-</p>	
<p><b>NORSAS Norsk kompetansesenter for avfall og gjenvinning</b></p>	
<p>Nettsted med abonnementsmulighet for adresseregistre til aktører innen avfallsbehandling. Noe åpen informasjon om prosjekter. <a href="http://www.norsas.no">www.norsas.no</a></p>	



Momenter	Merknad
ISO 10011:92 Guidelines for auditing quality systems	
ISO/PDTS 10013:99 Guidelines for quality management system documentation	
ISO/CD 10014:95 Guidelines for managing the economics of quality	
ISO/CD 10015:99 Quality management - Guidelines for training	
<b>British Standards Institution - BSI.</b> Søkemulighet for standarder ut fra nummer eller tittel. Må bestilles og kjøpes, ingen gratis nedlasting. <a href="http://www.bsi.org.uk/index.html">www.bsi.org.uk/index.html</a>	
BS 8800:96 Guide to Occupational health and safety management systems	
OHSAS 18801:99 Occupational health and safety management systems - Specification	
BS 6079:96 Guide to project management	

# VURDERE OPPDRAGSGIVERE, RÅDGIVERE, LEVERANDØRER OG ANDRE SAMARBEIDSPARTER

Nr 15-04

Formål	Å sikre at kontrakts- og samarbeidspartnere er vurdert etter opplysninger og erfaringer før inngåelse av avtaler ut fra deres forretningsmessige forhold, samarbeidsevne, kompetanse og spesifikke tekniske, økonomiske og tidsmessige forhold.
Utføres av	Salgs-/prosjektansvarlig for oppdragsgivere, byggherrer eller kjøpere Prosjektleder/driftsleder/innkjøpsansvarlig for rådgivertjenester, materialer og underentreprenører.
Når	Ved behov med eller minst en gang i året (vår eller høst)
Henvisninger	Myndighetsgodkjenning, Brønnøysundregisteret
Hjelpemidler	15-041 Vurdering av forretningsforbindelser - momentliste
Dokumentasjon	Register over forretningsforbindelser

## Gjennomføring

1. Etablere et register over forretningsforbindelser som ønskes benyttet flere ganger. Vurdere og velge et elektronisk registersystem som kan henvise (link) til separate informasjonsark for hvert firma. Dele opp i grupper ut fra bransjer. Legge inn navn i registeret for alle aktuelle firma.
2. Vurdere hvert enkelt firma og fyller ut momentlisten eller tilsvarende informasjonsoversikt, og knytte disse elektronisk til firmaets oppførelse i registeret (link). Starte med å slette linjene for momenter som ikke er viktige for den enkelte type forbindelse (firma). Fyller ut resterende linjer etter innsamling av opplysninger fra aktuelle kilder eller direkte fra firmaet. Overvåke endringer og oppdatere minst en gang i året. Se også momentlister for inngåelse av ramme-/prosjektavtaler med leverandører og underentreprenører.
3. Sikre at positive og negative erfaringer fra samarbeid blir nedskrevet og registrert. Sørg for at all tvil om det bør opprettes fremtidige forbindelser blir kommunisert til de som skal vurdere nye prosjekter og fremtidig samarbeid.
4. Supplere registeret med en intern bedømmelse av slike forretningsforbindelser hvor det anses hensiktsmessig. Bedømmelsen foretas av de som er oppnevnt som ansvarlige for rutinen. Høyeste godkjenning skal bekreftes skriftlig i registeret av daglig leder. Velge en karakterskala som knyttes til betydningen av mulige avtaler:
  - A Godkjennes til avtaler av meget stor økonomisk eller markedsmessig betydning.
  - B Godkjennes til avtaler av gjennomsnittlig økonomisk eller markedsmessig betydning.
  - C Godkjennes til avtaler av mindre betydning.
  - D Forbindelser skal ikke inngås uten ny intern godkjenning.
5. Vurdere om det er hensiktsmessig med spesielle minimumskrav og spesiell dokumentasjon knyttet til godkjennelsesklassene. Gjennomføring og oppfølging foretas av dem som er oppnevnt som ansvarlige for rutinen.

Momenter	Merknad
Skattelikning for år	
Bankforbindelse	
Kredittopplysninger innhentet (når), resultat	
Likviditet	
Ordretilgang	
Betalingsbetingelser, bonus, rabatt	
Betalingsanmerkninger, type, størrelse, alder	
Leveringsbetingelser	
Leveringsanmerkninger, type, størrelse, alder	
Prisnivå, fleksibilitet, konkurransedyktighet	
<b>Fagkunnskap, kompetanse, kapasitet, produkter, materielle ressurser</b>	
Personell innen aktuelle områder, dokumentert kompetanse	
Lokaler og utrustning, produksjonsutstyr, verksted, lager	
Elektronisk databehandling, utrustning, hovedtyper programvare	
Produkter, sortiment, kvalitet, dokumentasjon, delelager	
Leveringsdyktighet, tid, mengde, riktig levering	
<b>Ledelse, styring, samarbeid</b>	
Evne og vilje til samarbeid og til å tilpasse ytelser/krav til aktuelle krav og behov med sikte på felles forbedring av effektivitet (økonomi, miljø, helse)	
Elektronisk kommunikasjon, systemer, praktisk bruk	
Prosjektledere, driftsledere	
Styringssystemer, dokumentasjon, praktisk bruk	
Tidsstyring, planlegging, oppfølging	
Materialstyring, planlegging, oppfølging, ryddighet, orden	
Helse, miljø og sikkerhet, internkontrollsystem, praktisk bruk	
Helse, miljø og sikkerhet, kunnskap og erfaring om arbeidsmiljøhensyn, løsninger for å få mindre skader eller ulykker	
Vernearbeid, erfaring, organisering, resultater.	
Miljøstyring, kunnskap og erfaring om miljøhensyn, løsninger for å få mindre restprodukter, for ombruk og resirkulering	
Miljøstyring, erfaring fra kildesortering og rent bygg	
Økonomistyring, fakturering, betaling	
Avviksstyring, reklamasjonsbehandling	
Sluttdokumentasjon, brukerveiledning	
Garantier, service	
<b>Referanser, erfaringer</b>	
Eksterne: prosjekt/sak/rammeavtale, vurderinger	
Interne: prosjekt/sak/rammeavtale, når, hva, saksbehandlere, vurderinger	
<b>Konklusjon, dato, signatur, samlet karakter</b>	

Fra/til nytt kretsløp



**Produkt fabrikasjonsprosess**

Mottak av produkter (råvarer) fra leverandører og rester i retur  
 Produksjonsprosess – restproduktprosess  
 Leveringskontrakter  
 Produkter levering



**Produkt distribusjonsprosess**

Mottak av produkter fra leverandører  
 Grossist/forhandler (sortering, samling)  
 Leveringskontrakter  
 Produkter levering

**Materialtilførsel**



**Bygg produksjonsprosess**

Mottak av produkter fra leverandører  
 Produksjonsprosess (bearbeiding, montering) – Bygg overlevering  
 Restproduktprosess (innsamling, intern-transport) – Restprodukt *overlevering*

**Restproduktfjerning**



**Restprodukt distribusjonsprosess (returlogistikk)**

*Overtakelse* av restprodukter fra byggproduksjon  
 Innsamling, transport til mottak for gjenvinning (eventuelt først sortering hos "restgrossist")  
 Restprodukt levering



**Restprodukt gjenvinningsprosess**

Mottak av restprodukter  
 Bearbeiding (rensing, knusing, demontering, forbrenning), sortering, eventuelt i flere trinn

Gjenbruk 1) <i>samme bruk</i> 2) <i>eller ren fyll</i> <i>samme sted/</i> <i>samme bedrift</i> <i>eller for salg</i> <i>eller fri utdeling</i>	Gjenvinning 3) <i>samme type</i> <i>produkt</i> 4) <i>enklere</i> <i>produkt</i>	Gjenvinning 5) <i>energi</i>	Deponering 6) <i>avfall</i>	Deponering 7) <i>spesialavfall</i> <i>ev. miljøfarlig</i>
--	--	---------------------------------	--------------------------------	---

**Disponering**

Produkt for direkte gjenbruk, råvare, ferdigvare, energi eller utfylling eventuelt deponi  
 Gjenvunnet produkt levering



Fra/til nytt kretsløp

Momenter	Merknad
Beholder/emballasje til samling av restprodukter, returmulighet, mineralull, gipsplater, ekspandert polystyren osv, ansvarsgrense, økonomi	
Emballasje, forenkle, redusere, miljøvennlig, returmulighet, ansvarsgrense, økonomi	
Lastbærer, returmulighet, Europall, engangspall, transportkasse, mellomlegg, ansvarsgrense, økonomi	
<b>Endringer og avvik</b>	
Endringsrutiner avklares for levering til prosjekter	
Avvik, felles/gjensidig rutine	
Reklamasjon, felles/gjensidig rutine	
<b>Økonomi</b>	
Priser, betingelser	
Bonus, rabatter	
Fakturering, betaling	
Garantier, sikkerhet, bruk av NS 3430/3431/3433	
Tvistespørsmål	

Momenter	Merknad
<b>Økonomi – priser og avgifter</b>	
Utleie av utrustning, beholdere, containere, typer, leiepris/tidsenhet	
Utsetting/henting av containere mm, transportpris/gang, gruppert etter avstand	
Avgifter, gebyrer (godtgjørelse) for levering til gjenbruk, gjenvinningsanlegg, deponi mm, NOK/enhet, faktureres til, betales av (godskrives/mottas av)	
Betingelser for priser	
Bonus, rabatter	
Fakturering, betaling	
Garantier, sikkerhet, bruk av NS 3430/3431/3433	
Tvistesporsmål	

# REGISTER OVER GJENBRUKS- OG GJENVINNINGSVIRKSOMHETER

Nr. 15-061

Virksomhetens navn/ adresse	Hva som kan leveres/ hva det utnyttes til	Økonomiske betingelser/ anmerkninger
Glava/Rockwool	Glassvatt/steinull "ren"/ delvis materialgjenvinning	Retursekk kjøpes Gratis avhenting etter avtale
Norgips Drammen/ Gyproc Fredrikstad Lokale gjenvinningsbedrifter	Gipsplater "ren"/	Transportkostnad må dekkes Gratis levering
Tarkett	Gulvbelegg PVC/	Retursystem sekker, paller osv. Gratis avhenting
Protan Drammen	Takbelegg PVC/	Retursystem sekker, paller osv. 1000 kr/tonn ved levering
BA Gjenvinning Grønmo	Betong/ knust tilslag (armering fjernet)	
	Tegl/ gjennbruk eller knust tilslag	
	Trevirke/ briketter, energi	
Brukthandlere	Metall/ indirekte gjenvinning	
Elektronikkretur Pb 6112 Etterstad, 0602 Oslo Tel 23060740, fax 23060741 <a href="http://www.elretur.no/">www.elretur.no/</a>	Forbrukerprodukter – brune varer, data-/telekomm. utstyr, kontormaskiner, alarmanlegg/ demontering, miljøsanering, indirekte gjenvinning	Leveres gratis til forhandlere og kommuner – går til fire gjenvinningsbedrifter Forbruker har betalt ved kjøp gebyr kr 20 – 200
Hvitevareretur Pb 6112 Etterstad, 0602 Oslo Tel 23060750, fax 23060751 <a href="http://www.elretur.no/">www.elretur.no/</a>	Forbrukerprodukter – hvitevarer, automater, ur, klokke/ demontering, miljøsanering, indirekte gjenvinning	Leveres gratis til forhandlere og kommuner – går til fire gjenvinningsbedrifter Forbruker har betalt ved kjøp gebyr kr 20 - 200
Returselskapet for næringselektro, RENAS Pb 268 Skøyen Tel 22135200, fax 22131507 <a href="http://www.renas.no">www.renas.no</a>	Næringsprodukter – el-verktøy, instrumenter, oppvarming, ventilasjon, lys, kabel/ demontering, miljøsanering, indirekte gjenvinning	Leveres gratis til regionale oppsamlingsplasser Spesialavfall må deklarerer. Importører/ produsenter har betalt til RENAS gebyr opptil 1% av vareverdi/importverdi
Norsk GlassGjenvinning Pb 102 Økern, 0509 Oslo Tel 23173980, fax 22 173999 <a href="http://www.glassgjenvinning.no">www.glassgjenvinning.no</a>	Glassemballasje, glass/ direkte gjenvinning	Hentes gratis av renovatør hvis sortert "rent"
Norsk MetallGjenvinning samme adr. som Glassgjenv.	Metallemballasje, spann/ gjenvinning	Hentes gratis av renovatør hvis sortert "rent"
Norsk Returkartong, Kartonggjenvinning Pb 298 Skøyen, 0213 Oslo Tel 22121540, fax 22121541 <a href="http://www.returkartong.no">www.returkartong.no</a>	Papp- og papiremballasje/ direkte gjenvinning	Hentes gratis av renovatør (betaling for mengder)
Plastretur Pb 441 Skøyen, 0277 Oslo Tel 22121780, fax 22121781 <a href="http://www.plastretur.no">www.plastretur.no</a>	Plastemballasje, plastfolie/ direkte gjenvinning	Hentes gratis av renovatør hvis sortert "rent"

Formål	Unngå at vi bruker eller bearbeider mottatt vare/utstyr som er skadet eller avviker fra bestilling og påse at leveringsmåte og dokumentasjon er i henhold til avtale.
Utføres av	Den som tar imot leveransen (bas), den som pakker opp og den som tar varen i bruk.
Når	Ved mottak av leveranse, ved utpakking og ved påbegynnelse av bearbeiding eller installasjon/montering.
Henvisninger	Bestilling, prosjektavtale, rammeavtale
Hjelpemidler	15-09 Reklamere på mottatt vare 15-091 Reklamasjon på mottatt vare 18-03 Behandle avvik og korrigerende tiltak
Dokumentasjon	

---

**Gjennomføring**

1. Kontrollere før lossing følgeseddel mot bestilling med hensyn til nummer, mottaker, leveringsadresse og leveringstidspunkt. Kontrollere at ordren opprettholdes for eventuell gjenstående rest eller del-levering.
2. Kontrollere ved lossing at emballasje og varens merking er som avtalt i prosjektavtale/rammeavtale og som bestilt og at antall kolli stemmer med følgeseddel. Kontrollere at varens emballasje er uten synlige ytre skader.
3. Anmerke på følgeseddel og kopi etter avsluttet lossing eventuelle oppdagede avvik og skader eller avvik fra avtalt leveringsmåte. Ved behov fyller ut blankett for reklamasjon på mottatt vare. Signere sammen med transportør (sjåfør).
4. Kontrollere ved lossing eller ved utpakning at nødvendig (avtalt) dokumentasjon følger leveransen, slik som produktdeklarasjon, miljødeklarasjon, sertifikater, montasjeveiledning og vedlikeholdsinstrukser. Oppbevare dokumentasjonen som sluttdokumentasjon.
5. Kontrollere ved utpakning at varen er uten synlig skade. Kontrollere ved utpakning at vare/utstyr er i henhold til bestilling, slik som type, betegnelse, varenummer, dimensjon, antall.
6. Kontrollere ved påbegynnelse av bearbeiding eller ved installasjon/montasje at varen er som beskrevet i kontrakt.
7. Returnere umiddelbart vare med avvik eller merke og lagre den atskilt inntil videre disponering er bestemt.
8. Behandle avvik og gjennomføre korrigerende tiltak og reklamere på mottatt vare i følge egne rutiner.



Til leverandør

.....  
Adresse  
.....  
.....  
.....

Vår ref./ Prosjekt nr.

Dato

**Herved meddeles at vi ikke kan godkjenne mottatt vare/utstyr.**

Vareslag:.....

Ordre nummer:.....

Bestillingsnummer: .....

Transportør:..... Bilnr.:.....

**Gjelder ved:** Ankomst  Utpakking  Kontroll før bruk  Ferdigbefaring  Reklamasjonsbefaring**Følgende mangler/feil er notert**

- Følgeseddel mangler/er ufullstendig/feil
- Dokumentasjon mangler/er ufullstendig
- Leveringssted/tid er feil
- Lasting/lossing er feil
- Emballasje er skadet/vare har transportskade
- Emballering er feil
- Merking/etikett er feil/mangelfull
- Varen er av feil type/dimensjon
- Leveransen har feil mengde/restlevering er ikke oppgitt
- Feil/mangel ved varen, utseende/funksjon
- Annet:.....

Ovenstående attesteres riktig:

Sted/dato

Sjåfør / leverandør:.....

Mottager:.....

**IKKE GLEM Å ANMERKE AVVIK PÅ FØLGESEDDELEN!****Beskrivelse av feilen(e):**.....  
.....  
.....  
.....

Våre krav i forbindelse med denne reklamasjonen kommer vi tilbake til så snart det er mulig å vurdere dette.

Sted/dato

Bestillingsansvarlig

Kopi til  Saksbehandler  Prosjektleder  Innkjøpssjef  Fakturakontrollør

Momenter	Merknad
<b>Produktnavn:</b> Merkenavn	
<b>Ansvarlig produsent:</b> Navn, adresse, telefon, fax, email, kontaktperson, innehaver av godkjenninger. Autoriserte agenter. Kvalitets- og miljøledelses-status, politikk. Sertifikater. Revisjoner, ansvarlige.	
<b>Fabrikasjons-sted:</b> Navn, adresse mm	
<b>Produkt-info-kilder:</b> Internasjonal/nasjonal data base registre, identifikasjons-system, koding, innhold, adgang. Deltakelse i varekataloger, bestillingsnummere, edb-kode (strekkode). Egne brosjyrer, annet informasjonsmateriell.	
<b>Produkt-bevis - funksjoner, miljø Autorisasjoner, godkjenninger, lisensnummer, gyldighet fra/til:</b> CE-merking, informasjonsinnhold. Teknisk godkjenning ETA, NBI, SP). Miljømerking (EU-blomst, Svanemerking). Brannklasse (material, overflate). Livsløpsanalyser (LCA). Økoprofil.	
<b>Produkt-egenskaper ved tilsiktet bruk - funksjoner og bruksmiljø:</b> Bruksområder, funksjoner. Bruksegenskaper i ferdig konstruksjon. Oppfyllelse av standarder, nivåer/klasser. Estetiske egenskaper, varianter. Parametre (verdier) for prosjektering. ETA elementer: Mekanisk motstandsevne og stabilitet. Brannsikring. Hygiene, helse og miljø. Sikkerhet ved bruk. Støyvern. Energisparing og varmeisolering. Drift og vedlikehold (metoder, hjelpemidler, ressursforbruk, miljøegenskaper). Livsløp, antatt holdbarhet. Utbytbarhet. Drifts- og vedlikeholdsinstruksjon for produktet.	
<b>Produkt-egenskaper ved innbygging - effektivitet og arbeidsmiljø:</b> Prisenhet. Format, varianter, mulighet til å bestille etter behov (unngå kapp). Prefabrikasjonsgrad, muligheter. Brutto og netto vekt, spesifikk vekt. Håndterbarhet, ergonomisk tilpassing, bearbeidbarhet, behov for farlig verktøy. Prosessmiljø, støv, støv, gass, avrenning. Ressursforbruk, energi. Lagrings-, håndterings- og montasjeinstruksjon for produktet for å sikre oppfyllelse av bruksformål	
<b>Produkt-innhold deklarasjon - miljø-vennlighet (ev. Miljødeklarasjon):</b> Produktdeler, bestanddeler. % resirkulert, fornybart. Råvaretyper, opprinnelsessted/ lisens, % vektandeler. Kjemiske stoffer, mengder, klassifisering (miljøfarlig). Emisjoner, dokumentasjon. Sammenlagringstester.	
<b>Produkt-fremstilling - miljø-vennlighet:</b> Råvaretransport, energiforbruk (kJ/tonn, kJ/stykk). Utslipp. Restprodukter, gjenvinning. Produksjonskontroll.	
<b>Logistikk fra fabrikk - effektivitet og miljø:</b> Pakking/merking etter bestilling (varekoding, arbeidspakker/ stedkoding). Avropsmetode. Elektronisk kommunikasjon. Transport fra fabrikkstasjon, metoder. Distribusjonsmetode, mellomlagring. Leveringsmetode på byggeplass, håndteringsmetode.	
<b>Emballasje, retur og rest - effektivitet og miljø:</b> Emballasjesystem. Emballasjemengde/varemengde. Typer/materialer. Funksjoner: beskytte, holde sammen/rasjonell håndtering, identifikasjon/merking/koding, reklame/utseende. Emballasje og paller mm., retursystem (ombruk, engangs-/resirkulering. Mellomlegg, strø, annet, retur. Restprodukter byggeplass, avfallskategori	
<b>Produkt-egenskaper vedr. restutnyttelse - effektivitet og miljø:</b> Egen ombruk hos produsent. Retur av ubrukt/emballert ("ombruk"). Retur av kapp til fabrikant eller annen mottaker (gjenvinning, metode). Avfallskategori (klassifisering), sorteringsbehov, deponeringskrav, nedbryting. Energiutnyttelse	
<b>Produkt-egenskaper ved riving - effektivitet og miljø:</b> Rivingsegenskaper, kan demonteres (løsgjøres)/lite ressurser, eller må bearbeides/mye ressurser. Ombruksegenskaper, alternativ bruk, annenhåndsmarked. Retur til fabrikant eller annen mottaker (gjenvinningsegenskap, gjenvinningsmetode). Avfallskategori, sorteringsbehov, deponeringskrav, nedbryting. Energiutnyttelse.	

Formål	Hindre eller minske bruk av farlige stoffer for å unngå skader på personer eller miljø
Utføres av	Prosjekterende, innkjøpere og driftsansvarlige eller andre som velger, anskaffer, behandler, oppbevarer, bruker eller fjerner farlige stoffer
Når	Løpende
Henvisninger	
Hjelpemidler	Arbeidsmiljølovens § 11 og 18 Arbeidstilsynets forskrifter: <ul style="list-style-type: none"><li>- 361 Administrative normer</li><li>- 390 Veiledning til § 11</li><li>- 431 YL-merking</li><li>- 445 Datablad og stoffkartotek</li><li>- 505 Merkeforskrifter</li></ul> Forurensningsloven
Dokumentasjon	Eget stoffkartotek supplert med alternative løsninger

## Gjennomføring

1. Kontrollere om det inngår stoffer som er miljøfarlige eller som kan være miljøskadelige ved *beslutning om produkter som skal brukes eller kjøpes inn* (den som prosjekterer eller er innkjøper/driftsansvarlig). Finne frem til og velge bedre og akseptable alternativ for hvert enkelt uønsket stoff (prinsippet om substitusjon). Etablere bedømmelsesnivåer slik som Anbefalt, Godkjent, Akseptabelt, Unngå og Forbudt.
2. Sørge for godkjennelse (dispensasjon) fra autorisert myndighet eller internt bemyndiget person for eventuell bruk av skadelig stoff (hvis det ikke kan skaffes fullt ut tilfredsstillende alternativ). Gjøres av den som prosjekterer eller er innkjøper/driftsansvarlig. Betingelser for bruk må dokumenteres og følges opp. Informere verneombud.
3. Påse ved innkjøp av helsefarlige stoffer (innkjøpsansvarlig eller prosjekt/driftsansvarlig):
  - at emballasje er merket i henhold til forskriftene
  - at det medfølger datablad for stoffer dersom bruker (arbeidssted, byggeplass) ikke har dette allerede
  - at lagring alltid skjer i henhold til forskrifter ev. i henhold til leverandørens anvisning
  - at stoffer aldri står i åpne spann eller fat
  - at stoffene alltid oppbevares i original, merket emballasje.
4. Samle datablad for alle farlige stoffer som er i bruk på arbeidsplassen i et kartotek (driftsansvarlig). Av databladene skal det fremgå egenskaper, helsefare, verneutstyr og hvilke førstehjelpsregler som skal benyttes.
5. Sørge for ved bruk av farlige stoffer (driftsansvarlig):
  - at bruker av helsefarlige stoffer er kjent med nødvendige verne- og sikkerhetsregler og anvisninger på emballasje og i datablad og at reglene følges
  - at nødvendig verneutstyr er til stede før arbeidet settes i gang og at det brukes løpende.
6. Samle erfaringer for å hindre eller minske bruk av farlige og skadelige stoffer, supplere stoffkartotek med hvilke alternativ som kan brukes og hvordan de virker i praksis.

# AVVIKSRAPPORT

Blankett nr **18-031**

Prosjektnr	Prosjekt	Rapportert dato	Avvik nr (påføres av KS- leder)
------------	----------	-----------------	------------------------------------

Oppdaget ved:

 Kontroll       Befaring       Reklamasjon       Annet:

Oppdaget av	Når	Rapportert av
-------------	-----	---------------

Beskrivelse av avviket / Avvik mot krav fra kunde, myndighet, egen organisasjon, andre

Årsak til avviket:

Konsekvens(er), følgeskader:

- Funksjon / estetisk: .....
- Sikkerhet, miljø: .....
- Tid: .....
- Økonomi: .....

Forslag til utbedring:

- Omarbeides for å tilfredstille spesifiserte krav \*
- Avvikstillatelse     uten reparasjon     med reparasjon \*
- Omklassifiseres for annet bruk \*
- Avvises / Vrakes.

\* Kostnadsoverslag (arbeid + materialer): .....

Forslag til utbedring godkjent internt | Dato / Sign

 JA     NEI, kommentar:

- Krav om pristillegg/fristforlengelse  
oversendt kunden/berørt part
- Oversendt til kunden/berørt part  
for svar innen dato: .....

Forslag til utbedring godkjent av kunde, myndighet, andre | Dato / Sign

 JA     NEI, kommentar:

Forslag til korrigerende tiltak (hvordan hindre gjentakelse?)

Korrigerende tiltak godkjent og iverksettes, dato / sign | Korrigerende tiltak gjennomført og kontrollert, dato / sign

Formål	Utvikle og beskrive styringssystem for et prosjekt
Utføres av	Prosjektleder i samarbeid med øvrig prosjektledelse
Når	Før etablering av et nytt prosjekt
Henvisninger	Kontraktskrav, myndighetskrav, ISO 9001:2000 7.1 Planlegging for realisering av et produkt, ISO 14001:1996 4.3.4 Miljøstyringsprogram(mer)
Hjelpemidler	20-242 Miljøplan for initiering, akkvisisjon 30-242 Miljøplan for programmering, 40-242 do. for prosjektering, 50-242 do. for forberedelse, 60-242 do. for produksjon, 70-242 do. for overlevering, 80-242 do for forvaltning
Dokumentasjon	Prosjekthåndbok - systembeskrivelse

---

#### Gjennomføring

1. Formulere *politikk og mål* innen prosjektet og prioritere målbare tiltak. Klargjøre hvordan ulike styringsaspekter skal vektlegges, slik som kvalitet, miljø, helse, miljø og sikkerhet, økonomi.
2. Klarlegge hvilke faser som oppgaven omfatter, og eventuelt dele opp prosjektplanen i passende faser. Utnytte erfaringer og eksempler fra tidligere tilsvarende prosjekter.
3. Gjennomgå for en og en fase styringsoppgaver og aktiviteter og liste opp på *malen for Prosjektplan* under rubrikken *ansvarsfordeling*. Avklare og avtale ansvar og medvirkning, og skrive inn A og M i ansvarsfordelingen.
4. Gjøre tilsvarende som pkt 2 og 3 på separate blanketter for styringsaspekter som skal vektlegges spesielt (20-242 Miljøplan for initiering, akkvisisjon og tilsvarende planer for øvrige faser).
5. Gjennomgå for en og en fase *prosjektkrav* (miljøkrav), oppgitt i kontrakt eller på annen måte. Liste opp kravene og/eller skriv referansene inn i prosjektplanens *kontrollplan*.
6. Gjennomgå for en og en fase *myndighetskrav* slik som Plan og bygningslov, Forurensningslov, Arbeidsmiljølov og Intern-kontrollforskrift. Liste opp kravene og/eller skriv referansene inn i prosjektplanens *kontrollplan* (miljøkrav mfl.).
7. Klarlegge om det finnes tidligere rutiner eller blanketter for utførelsen som kan brukes/tilpasses, og skriv referansene i kontrollplanen.
8. Klarlegge krav til kontroll og dokumentasjon, fastlegge hva som skal måles (parametere), hvordan disse skal måles, kontrollstart/hyppighet og kontrollnivå, og fyller ut kontrollplanen.
9. Fastlegge om det skal utarbeides nye rutiner eller blanketter, avtale frist og hvem som skal utarbeide, og skriv inn i kontrollplanen. Sørg for at planen følges opp og oppdateres, behandle den som punkt på møteprogram med faste mellomrom.
10. Sammenstille dokumentene til en prosjekthåndbok med beskrivelse av styringssystemet.
11. Gjennomgå erfaringene etter hver avsluttet fase, og sammenligne resultatene med målene. Vurdere årsaker til eventuelle avvik, og foreslå endringer innen samme prosjekt - og for senere prosjekter.

---

Formål	Sikre at miljøkrav er kartlagt og riktig forstått som underlag for kalkyler og gjennomføring av oppdrag
Utføres av	Prosjektleder
Når	Før innlevering av tilbud og før inngåelse av kontrakt
Henvisninger	Prosjektunderlag, kontrakt
Hjelpemidler	
Dokumentasjon	

---

## Gjennomføring

1. Kontrollere at alt prosjektunderlag er tilgjengelig i oppdatert versjon for gjennomgang, eventuelt liste opp hva som finnes og hva som mangler.
2. Gjennomgå tilgjengelig materiale for å finne ut spesifikke krav eller forventninger til miljø i prosjektet. Registrere krav eller forutsetninger som er knyttet til eksisterende tomt eller byggverk, til nye materialer, produkter, til prosesser for gjennomføring, til fremlegging av spesielle planer og til registreringer og dokumentasjon.
3. Sammenholde prosjektkrav med offentlig regelverk, notere referanser og eventuelle supplerende eller motstridende krav. Belyse spørsmål gjennom forhåndskonferanse med myndigheter, *32-06 Gjennomføre forhåndskonferanse*.
4. Vurdere mulige uklarheter eller spesielle usikkerheter knyttet til kravene og opplysningene. Avklare riktig forståelse eller videre undersøkelser med de som har utformet kravene, for eksempel gjennom møter med oppdragsgiver, byggherre eller andre. Foreta befaringer og nødvendige målinger.
5. Vurdere gjennomførbarhet og prioriteringer og avtale eventuelle tilpasninger av krav til muligheter. Avklare konsekvenser for løsninger, kostnader og økonomiske avtaler.
6. Spesifisere kritiske elementer for innarbeiding i videre planlegging av gjennomføring.
7. Fordele oppgaver og ansvar for oppfølging.

# KONTRAKTSGJENNOMGÅELSE AV MATERIAL- HÅNDTERING PÅ BYGGEPLASS

 Blankett nr **23-061**

Prosjektnr | Prosjekt

Dato | Sign

Momenter	Merknad
<b>1 Adkomster, begrensinger</b>	
a) Beliggenhet av byggeplass, avstand fra (egen bedrift, leverandør mm)	
b) Vegliste, tunneler, broer, høydebegrensninger	
c) Opplysninger om båt, tog, fly	
d) Transportvei, offentlig vei frem til ....., restriksjoner?	
e) Transportvei, privat vei fra ..... til ....., restriksjoner?	
f) Tomtegrenser, riggområde, bebyggelsens plassering, kart/plan?	
g) Transportveier innen riggområdet, endringer gjennom byggetiden	
h) Permanent veisystem/utendørsanlegg, hvordan (kart/plan), når	
i) Skilting, inngjerding, sikring, låsing, rømning, beredskap, brann, førstehj.	
j) Annet? (Vinterforhold, snø, frost)	
<b>2 Servicesystemer under byggeperioden</b>	
a) Vann og avløp, midlertidig/permanent	
b) Elektrisitet, midlertidig/permanent	
c) Telefon, datanett, midlertidig/permanent	
d) Annet?	
<b>3 Tilgang til felles riggenheter, ønsker/begrensninger</b>	
a) Kontor, mannskapsrom, forlegning, verksted, lager/container, annet	
b) Parkering	
c) Annet?	
<b>4 Plassering av egne riggenheter, ønsker/begrensninger</b>	
a) Kontor, mannskapsrom, forlegning, verksted, lager/container, annet	
b) Annet?	
<b>5 Transport- /løfteutstyr, hvor/tilgang/begrensning/kapasitet/perioder</b>	
a) Kran(er), skinnegående/klatre/stasjonær/mobil, rekkevidder, løft	
b) Planheis(er), material/person, begrensning i mål/vekt på kolli, dør inn/ut	
c) Permanent heis, når, begrensninger i bruk/mål/vekt	
d) Trapper, hvor/når/mål for transporter	
e) Stillas(er), utvendig, innvendig	
f) Annet?	
<b>6 Materialhåndtering frem til montasjested, ønsker/begrensninger</b>	
a) Direkte inntransport til bygg, <i>adkomstvei</i> til transport/løfteutstyr	
b) Direkte inntransport til bygg, <i>adkomst til etasjer</i> , vinduer/åpninger/når	
c) Direkte inntransport til brukssted, <i>lagringsmulighet/mellomlagring</i>	
d) Direkte inntransport til brukssted, <i>transporthjelpemidler/bæring</i>	
e) Til lager/container, adkomstvei	
f) Fra lager/container, avstand og adkomstvei til brukssted/montasjested, <i>transporthjelpemidler/bæring</i>	
g) Annet?	
<b>7 Håndtering av restmaterialer, rydding, rengjøring (krav/løsninger)</b>	
a) Retur til leverandører (hva, hvordan)	
b) Øvrige restmaterialer, kildesortering (materialtyper), containere (hvor)	
c) Emballasjereduksjon, returordning	
d) Rydding/rengjøring, løpende/periodisk, samlebeholdere/transportmåter	

# DRIFT OG VEDLIKEHOLD - DOKUMENTASJONSPLAN

Blankett nr. 23-071

Prosjekt nr. | Prosjekt navn | Dato | Sign. |

Oppgaver og ansvarsfordeling	
Funksjon/navn	
1 Produsent	5 Konsulent
2 Agent	6 Byggherre
3 Leverandør	7 Bruker
4 Entreprenør	8 Andre

Oppgaver/aktiviteter	A= Ansvarlig M= Medvirkende							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	P	A	L	E	K	B	B	A

Krav, rutiner, rapportering og kontroll	
<b>Kravreferanser - eksempler</b> a) Prosjektkrav, kontrakt b) PBL-krav c) Forurensningslov, miljøkrav d) Arbeidsmiljø-krav, Internkontroll	<b>Kontrollnivå – eksempler:</b> 1 = Uavhengig kontroll (myndigheter, andre instanser) 2 = Kontroll av overordnet (i forhold til den utførende) 3 = Selvkontroll (av den utførende selv)

Kravreferanser a/b/c/d	Utførelse rutine nr.	Rapport eller dokumentasjon blankett nr.	Kontroll tidspunkt: a) første b) hvor ofte	Kontroll nivå 1/2/3	Anm.
------------------------	----------------------	--	--	---------------------	------

Kontraktforutsetninger - kontroll	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Kontraktforutsetninger - kontroll</b> Finnes det spesifiserte krav? Er de omfattende? Hvordan er kravene fremkommet? Er kravene begrunnet? Ut fra byggherrens/brukerens driftsorganisasjon? Ut fra konsulentens "standard" formuleringer? Er det mulig å påvirke kravene? Er det mulig å tilby løsninger som er gunstigere for byggherre/ bruker? Er fremtidig driftsorganisasjon bestemt? Skal/kan den settes bort på kontrakt? Mangler det krav eller er de uklare? Hvorfor? Kommer de senere? Bør de avklares før kontraktsundertegnelse? Er ansvar plassert entydig for å fremskaffe dokumentasjonen? Er ansvar angitt for riktigheten av dokumentasjonen? Tidsfrist(er)? Er fremtidig oppdatering av dokumentasjonen planlagt? Hvordan? <b>Kontaktoversikt</b> Firmanavn, kontaktpersoner, adresser, telefon, telefax, epost Mønster/elektronisk felles format for kontaktoversikt								



# DRIFT OG VEDLIKEHOLD - DOKUMENTASJONSPLAN

Blankett nr. **23-071**

Prosjekt nr. \_\_\_\_\_

Dato \_\_\_\_\_

Sign. \_\_\_\_\_

Oppgaver og ansvarsfordeling		Kontrollnivå - eksempler:	
Funksjon/navn		1 = Uavhengig kontroll (myndigheter, andre instanser)	
1 Produsent	5 Konsulent	2 = Kontroll av overordnet (i forhold til den utførende)	
2 Agent	6 Byggherre	3 = Selvkontroll (av den utførende selv)	
3 Leverandør	7 Bruker		
4 Entreprenør	8 Andre		

Kravreferanser - eksempler	Rapport eller dokumentasjon blankett nr.	Uførelse rutine nr.	Kravreferanser a/b/c/d	Kontroll tidspunkt: a) første b) hvor ofte	Kontroll nivå 1/2/3	Anm.
a) Prosjektkrav, kontrakt						
b) PBL-krav						
c) Forurensningslov, miljøkrav						
d) Arbeidsmiljø-krav, Internkontroll						

Oppgaver/aktiviteter	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Brukerveiledning</b> Instruks til beboere/brukere av lokalene	P	A	L	E	K	B	B	A
<b>Byggers ansvar - forskrift for internkontroll - beskrivelse av hvordan dette oppfylles</b>								
Brannforebyggende tiltak og brannsyn								
Elektriske anlegg og elektrisk utstyr								
Tilfluktsrom								
Arbeidslokaler, personalrom, klima og luftkvalitet								
<b>Driftsplan og driftsinstruks</b>								
Driftsplan med oversikt over rutiner med faste intervaller, daglig/ukentlig/månedlig/halvårlig/årlig								
Jobbrutiner for nødvendig drift og vedlikehold								
Andre hjelpemidler, feilsøkningsnøkkel, kvitteringsblankett (loggbok) for utførte driftsrutiner, rep.- og vedlikeholdarbeid, blanketter for tilstandsanalyse								
<b>Periodisk vedlikeholdsplan</b>								
Vedlikeholdsplan med oversikt over rutiner med lengre intervaller enn et år								

# MILJØPLAN FOR PROGRAMMERING

Blankett nr. 30-242

Prosjekt nr. | Prosjekt navn

Dato

Sign.

Oppgaver og ansvarsfordeling								
Funksjon/navn	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Byggherre								5 Entreprenør, prosjektleder
2 Arkitekt, rådgivende ingeniør								6 Entreprenør, anleggsleder
3 Grossist, produsent								7 Entreprenør, material-koordinator
4 Underentreprenør, renovatør								8 Entreprenør, formann/bas/lag

A= Ansvarlig M= Medvirkende

Oppgaver/aktiviteter	1	2	3	4	5	6	7	8	Kravreferanser a/b/c/d	Utførelse rutine nr.	Rapport eller dokumentasjon blankett nr.	Kontroll tidspunkt: a) første b) hvor ofte	Kontroll nivå 1/2/3	Anm.
Lede forbedring av miljøstyring for programmering									(a)	20-24	30-242			
Utforme politikk og mål m.h.t. miljø									(a)	20-12	10-122			
Spesifisere behov, krav og ønsker fra bestiller m.h.t miljø									(a, b, c, d)	23-01				
Spesifisere offentlige krav m.h.t miljø									(a, b, c, d)	23-01				
Gjennomføre forhåndskonferanse og klarlegge miljøforhold									(a, b, c, d)	33-01				
Omforme bestillerens/brukernes behov og offentlige krav til felles funksjonskrav m.h.t. miljø									(a)					

# MILJØPLAN FOR PROSJEKTERING

Prosjekt nr. |

Dato |

Sign. |

Blankett nr. **40-242**

Oppgaver og ansvarsfordeling								
Funksjon/navn	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Byggherre								
2 Arkitekt, rådgivende ingeniør								
3 Grossist, produsent								
4 Underentreprenør, renovatør								
5 Entreprenør, prosjektleder								
6 Entreprenør, anleggsleder								
7 Entreprenør, material-koordinator								
8 Entreprenør, formann/bas/lag								
A= Ansvarlig M= Medvirkende								
Oppgaver/aktiviteter	1	2	3	4	5	6	7	8

Krav, rutiner, rapportering og kontroll	
Kravreferanser - eksempler	Kontrollnivå - eksempler:
a) Prosjektkrav, kontrakt	1 = Uavhengig kontroll (myndigheter, andre instanser)
b) PBL-krav	2 = Kontroll av overordnet (i forhold til den utførende)
c) Forurensningslov, miljøkrav	3 = Selvkontroll (av den utførende selv)
d) Arbeidsmiljø-krav, Internkontroll	

Kravreferanser a/b/c/d	Utførelse rutine nr.	Rapport eller dokumentasjon blankett nr.	Kontroll tidspunkt: a) første b) hvor ofte	Kontroll nivå 1/2/3	Anm.
------------------------	----------------------	--	--	---------------------	------

Lede forbedring av miljøstyring for prosjektering					
Utforme politikk og mål m.h.t. miljø					
Undersøke tomt, spesifisere saneringskrav					
Undersøke byggverk, spesifisere saneringskrav					
Utnytte eksisterende byggverk, konstruksjon					
Utnytte eksisterende byggverk, installasjon, utstyr					
Omforme funksjons- og miljøkrav til delsystemer, bygningsdeler/systemsdeler (beregne, skissere)					
Spesifisere delsystemløsninger, beskrivelser, tegninger, mengdespesifikasjoner					
Omforme krav til produkt (fabrikatnøytrale)					
Tilpasse konstruksjoner til mål og formater for produkter for å unngå restprodukter					
Velge materialkategorier ut fra funksjons- og miljøhensyn – inkl. rivbarhet/gjenbruk					
Vurdere/utnytte Økoprofil til valg av materialer og konstruksjoner					
Gjennomgå og ev. endre sluttokumentasjon for beskrivelser, tegninger og byggeplassforhold					
Spesifisere krav om dokumentasjon av produkter m.h.t. miljø (DV+US)					
Spesifisere krav til riving/utførelse m.h.t. miljø					

Formål	Sikre at riving av bygninger skjer på en sikker og miljøvennlig måte med sikte på maksimal utnyttelse av rivematerialer og minimum avfall til deponi og at fjerningen dokumenteres slik som myndighetene krever.
Utføres av	Prosjektleder i samarbeid med berørte parter (tiltakshaver/byggherre)
Når	Rivings- og avfallsplan før igangsettingstillatelse i visse kommuner og levering av sluttrapport før ferdigattest
Henvisninger	Kommunal forskrift om styring av produksjonsavfall (Oslo), kontraktskrav
Hjelpemidler	55-19 Dokumentere avfallsbehandling ved byggesaker i Oslo 55-204 Miljøbesiktigelse og sanering - rapport 55-302 Disponering av rivingsavfall
Dokumentasjon	55-305 Rivingsplan

---

**Gjennomføring**

1. Gjennomgå tegninger og beskrivelser for eksisterende bygning, eventuell miljøsaneringsrapport og prosjektbeskrivelse for riving. Befare den eksisterende bygningen og gjennomgå materialer og installasjoner. Spesifisere gjenværende farlige stoffer og materialer. Vurdere hensiktsmessigheten av den prosjekterte rivingen og eventuell planlagt fornyelse.
2. Vurdere å gå over til å følge *55-19 Dokumentere avfallsbehandling ved byggesaker i Oslo* med egne Oslo-blanketter eller NBR 5178 Avfallsplan – eller velge å fortsette videre etter følgende punkter.
3. Spesifisere bygningsdeler, installasjoner og innredninger som skal fjernes med beskrivelse av hovedmaterialer/produkt i første kolonne i *55-305 Rivingsplan*. Dokumentere etter behov med foto/video. Kalkulere rivingsmengder og skriv inn i blankett *Rivingsplan*.
4. Gjennomgå spesielle krav for håndtering og disponering av restmaterialer i prosjektet, ut fra kontrakt (oppdragsgiver) og offentlige krav – og vurdere i forhold til muligheter, jf. *55-302 Disponering av rivingsavfall*. Vurdere hvilke materialer som kan brukes om igjen i bygningen eller i andre prosjekter eller via brukthandlere. Vurdere hva som kan gjenvinnes. Vurdere og velge metode og utstyr for arbeidsmiljøvennlig og selektiv riving slik at materialene best mulig kan separeres og sorteres.
5. Fastlegge hvilke typer sorteringer og videre håndtering av restprodukter som byggeplassen skal legge opp til. Fyll ut (justere) øvre del av blankett *Rivingsplan* med inntil 8 sorteringer. Angi for hver materialtype hvilken sortering som skal gjelde ved å avmerke i aktuell kolonne (1-8). Skriv en A om valget skyldes ytre krav som er ufravikelig eller B for egen beslutning.
6. Klarlegge hvilke godkjente transportører som skal fjerne rivematerialene og hvilke godkjente leveringssteder som skal benyttes. Fyll ut (justere) blankett *Rivingsplan* med inntil 8 transportører (navn) /leveringssteder. Angi for hver materialtype hvilken disponering som skal velges. Omregne mengde rivingsmaterialer til vekt. Summere vekt for hver type sortering. Anslå antall lass (containere) som medgår for hver type sortering. Eventuelt angi om valgene skyldes eksterne krav eller interne valg. Fremlegg ferdig utfyllt *rivingsplan* når det kreves, og melde fra når forutsetninger endres.
7. Samle dokumentasjon fra transportør og leveringssteder om løpende mengder (veiesedler o.l.) som vedlegg til sluttrapport. Summere mengdene til slutt og fyll endelige tall inn i *55-305 Rivingsplan* som *sluttrapport* (eventuelt en egen blankett for å forklare store differenser mellom plan og resultat).

# DIREKTE DISPONERING AV MILJØFARLIG SPESIALAVFALL

Nr.

55-202

Prosjektnr

Prosjekt

Dato

Sign

Disponeringsmuligheter	Hva går hvor							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Gjenbruk direkte på eller utenfor byggeplass / ev. via brukthandel								
2 Gjenbruk direkte som fyllmateriale på eller utenfor byggeplass								
3 Gjenvinning til liknende funksjon, hos produsenter								
4 Gjenvinning indirekte til andre funksjoner, hos gjenvinningsaktører								
5 Gjenvinning til energi, hos forbrenningsaktører								
6 Deponering, normalavfall								
7 Deponering, spesialavfall, forskriftskrav								
8 Annen disponering – produkter med spesiell returordning								

M=må, B=bør, O=Oslokrav

Restprodukter og avfall, materialtyper		M=må, B=bør, O=Oslokrav								Anm
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Olje, oljesmittede produkter	Olje								M	
Oljefyr	PCB-kondensatorer, olje								M	
Oljetanker	Olje, parafin, bensin	B							M	
Plast	Tungmetaller, flammeherdere								M	
PVC, elrør, avløpsrør, takrenner, lister, gulvbelegg	Tungmetaller, flammeherdere, mykgjørere (PCB)								M	
Røykvarslere	Americium-241 (ee-avfall)									M
Sklisikker maling	PCB (analyseres)								M	
Skumplast, isolasjon, sprøytet	KFK, flammeherdere								B	
Soilrør	Blyskjøt, kvikksølv (ta ut skjøt)								M	
Sponplater baderomspanel	Pentaklorfenol								B	
Takbelegg, membran	(PVC), PAH			B					M	
Takpapp, asfalt, tjære	PAH			B					B	
Tegl, forurenset, glassert	Sot/PAH, bly								M	O
Termometre, metallisk blank søyle	Kvikksølv								M	O
Termostater	Kvikksølv (ee-avfall)									M O
Transformatorer, releer (eldre)	PCB (ee-avfall) (leveres hele)								M	
Trykkmålere (eldre)	Kvikksølv (ee-avfall)								M	
Varmtvannsberedere (eldre)	Kvikksølvbryter/ampulle, (ee-avfall)								M	

Formål	Sikre at miljøfarlige og giftige stoffer kartlegges og fjernes mest mulig før rivearbeider settes i gang – for å unngå uheldige følger av sammenblanding.
Utføres av	Prosjektleder i samarbeid med byggherre
Når	Miljøbesiktigelse før prosjektering av rehabilitering eller riving
Henvisninger	Kommunale forskrifter. Forskrifter for spesialavfall, for PCB, for KFK, for asbest, for batterier og for elektrisk og elektronisk avfall. Saneringsveileder se <a href="http://www.miljovernforbundet.no">www.miljovernforbundet.no</a>
Hjelpemidler	55-202 Direkte disponering av miljøfarlig spesialavfall
Dokumentasjon	55-204 Miljøbesiktigelse og sanering - rapport

---

**Gjennomføring**

- 1 Gjennomgå tegninger og beskrivelser for eksisterende bygning. Engasjer om nødvendig spesielt kvalifisert personell. Befare bygningen og gjennomgå materialer og installasjoner og avdekke underlagene etter behov. Ta ut og analysere prøver. Spesifisere bygningsdeler eller løsøre med lokalisering av tilhørende miljøfarlige stoffer og materialer. Kartlegge forurensninger av byggegrunn, f.eks. ved garasjer, nedgravde olje-/ kjemikalietanker og utfyllingsområder ved industrianlegg. Merke funnene direkte på stedet med skilt, lapper, maling o.l. Dokumentere funnene med foto/video. Fulle ut blankett med *rapport fra miljøbesiktigelsen*.
- 2 Fastlegge omfang og metoder for videre håndtering av miljøfarlige elementer ut fra krav i forskrifter og ut fra planer om prosjektering av riving eller fornyelse (se egen momentliste om *Direkte disponering av miljøfarlig spesialavfall*). Fulle ut (hvis kommunen krever) NBR blankett 5179 Plan for miljøsanering. Om nødvendig utarbeide en samlet *saneringsplan* for hva som skal saneres, på hvilken måte (metode, utstyr), av hvem, når, og hvem som overtar ansvar for fjerning fra byggeplass. Fastlegge rekkefølger i arbeidet ut fra miljøfarlighet og tilgjengelighet. Sørg for at aktuelle krav inngår i kontrakter for utførelsen.
- 3 Dokumentere etter hvert at fjerning er utført med å påføre dato og signatur på *rapporten fra miljøbesiktigelsen*. Sette på tydelige merker der det gjenstår miljøfarlige elementer som må fjernes under eller etter selve rivningen.
- 4 Dokumentere etter hvert at fjerning er kontrollert med dato og signatur på *rapporten fra miljøbesiktigelsen*.
- 5 Samle dokumentasjon fra godkjente transportører og leveringssteder / avfallsanlegg om alt som er håndtert, typer, mengder og tidspunkt. Fulle ut spesialavfallsdeklarasjon og sørg for kvittering fra mottak.

# DOKUMENTERE AVFALLSBEHANDLING VED BYGGESAKER Nr 55-19 I OSLO

---

Formål	Få igangsettingstillatelse og gjennomføre og dokumentere avfallsbehandlingen slik at sluttrapporten blir godkjent uten forurensningsgebyr.
Utføres av	Prosjektleder på oppdrag fra tiltakshaver
Når	Avfallsplan før igangsettingstillatelse i Oslo kommune og levering av sluttrapport før ferdigattest::
Henvisninger	Kommunal forskrift om styring av produksjonsavfall (Oslo) og tilhørende skjema <a href="http://www.byggesak.com">www.byggesak.com</a> byggesaksbehandling – avfallsbehandling Sette krav til avfallsbehandling (Oslo 88-70)
Hjelpemidler	55-052 Prosjektavtale med renovatør 55-202 Direkte disponering av miljøfarlig spesialavfall 55-305 Rivingsplan 55-401 Samarbeid med leverandør om miljøeffektiv materialforsyning og avfallshåndtering 55-405 Avfallsplan for nybygg
Dokumentasjon	Skjema for avfallsplan i byggesaker (Oslo 88-7110) Skjema for sluttrapport for avfallsbehandling (Oslo 88-7115)

---

## Gjennomføring

1. Klarlegge om det i rammetillatelsen er stilt krav om *avfallsplan* (nybygg med BRA>200 m<sup>2</sup>, eller rehabilitering og riving med BRA> 100 m<sup>2</sup> eller når totale avfallsmengder overskrider 2 tonn) eventuelt om *forenklet avfallsplan* (hvis det ikke kreves avfallsplan, men de totale avfallsmengder overskrider 100 kg). Klarlegge om det kreves miljøsanering (rehabilitering og riving med BRA> 100 m<sup>2</sup> eller hvis det finnes spesialavfall som krever at det gjennomføres miljøsanering).
2. Gjennomføre om nødvendig miljøsanering og rapportere (55-20 Foreta miljøsanering før riving).
3. Fylle ut kommunens skjema for avfallsplan (Oslo 88-7110) – eller bruke 55-305 respektive 55-405. Beregne mengder for hver fraksjon, omregne til tonn, fyll ut navn på transportør (godkjent) og avfallsanlegg – deponeringssted (godkjent). Gjennomgå regler for melding om endring av forutsetninger underveis, og regler for ileggelse av forurensningsgebyr. Få underskrift av tiltakshaver og levere inn for godkjennelse som underlag for å få igangsettingstillatelse: *Avfallsplan datert "dato" godkjennes på betingelse av at overnevnte merknader følges. Med hjemmel i forurensningslovens §73 ilegges et forurensningsgebyr på kr. "beløp" pr. tonn avfall som behandles i strid med godkjent avfallsplan. Gebyret forfaller ved hver overtredelse.*
4. Samle dokumentasjon fra transportør og leveringssteder om løpende mengder som vedlegg til kommunens skjema for sluttrapport (Oslo 88-7115) eller fortsett med utfylling av 55-305 respektive 55-405. Summere mengdene til slutt og fyll ut skjema med endelige totale tall for registrerte mengder. Forklare avvik fra mengder eller fra benyttet avfallsanlegg. Henvise til hvor dokumentasjonen arkiveres. Få tiltakshavers underskrift og sende inn. Sluttrapport som dokumenterer at avfallet er behandlet i samsvar med godkjent avfallsplan skal være godkjent før ferdigattest kan gis.

# MILJØEFFEKTIV HÅNDTERING AV MATERIALER OG RESTPRODUKTER PÅ BYGGEPLASS

Nr.

55-101

Prosjektnr

Prosjekt

Dato

Sign

Momenter	Merknad
<b>Produksjonsplanlegging</b>	
Oppbevaringssteder, plassering av avfallsbeholdere og transportruter vises på områdeplan.	
Løfte- og transportutstyr vurderes for avfallstransportene	
En heis tas i bruk på byggeplassen så snart innarbeidene tillater det, for å redusere skader og værpåkjenning	
Transportrutene holdes ryddige, midlertidig elkabler og vannledninger trekkes langs hovedledningene	
Prefabrikkerte elementer (blant annet luftkanaler) brukes mest mulig	
Oppbevaringsstedene på byggeplassen (for eksempel elektromateriell) flyttes minst mulig	
Elsentralene og plasseringen planlegges i tilstrekkelig god tid	
Levert utstyr transporteres direkte til monteringssted	
<b>Styring av materialanskaffelser</b>	
Materialleveranser planlegges på forhånd mht mengde og tid	
Riktig mengde material bestilles til byggeplassen, materialsvinn overvåkes	
Målbestilte materialer brukes, for eksempel gipsplater og innerveggstendere	
Emballasjen optimaliseres ut fra forholdene og transportmetode. Om mulig velges emballasje som kan brukes til andre nyttige formål	
900 mm brede gipsplater brukes til innervegger.	
Gipsplater til utfylling over dører bestilles etter mål fra fabrikk.	
<b>Underentreprenøravtaler</b>	
Renhold og sortering av restprodukter inkluderes i kontrakt.	
Underleverandørenes materialanskaffelser må styres slik at det blir minst mulig restprodukter.	
Underentreprenørene må selv ta ansvar for håndtering av sitt problemavfall	
<b>Valg av metode for avfallshåndtering</b>	
Mengden av restprodukter og fordeling over byggetiden bedømmes	
Type og mengde av restprodukter som kan brukes som fyllmateriale på byggeplassen klarlegges	
Sorteringsfraksjoner bestemmes. Gjennomføringen planlegges.	
<b>Bruk av avfallsutstyr på byggeplassen</b>	
Sortering på arbeidsstedet til avfallsbeholdere eller sekkevogner på hjul (med kroker for heisløft, lette å tømme), flyttes med arbeidslagene – klarlegge fremkommelighet og dørbredder	
Oppsamlingspunkter plasseres nær arbeidsplassene i hver etasje	
Alle bør følge prinsippet "før med deg når du går og ta med deg når du kommer"	
Avfallet samles opp sentralt ved bruk av for eksempel kran eller heis	
<b>Avfallsopsamling og transport fra byggeplassen</b>	
Renovasjonsentreprenørens kunnskaper utnyttes ved valg av oppsamlings- og transportutstyr	
Oppsamlingsbeholdernes (containernes) størrelse dimensjoneres ut fra mengde og type restprodukter som oppstår, variasjon gjennom byggeperioden	
Så mye som mulig utnyttes oppsamlingstransportene fra flere byggeplasser.	



# EFFEKTIVISERE MATERIALHÅNDTERING PÅ BYGGEPLASS Nr 55-10

Formål	Redusere ressursforbruk for mottak og all håndtering av materialer frem til brukssted (bearbeidingssted, monteringssted)
Utføres av	Entreprenørens prosjektleder i samarbeid med leverandør og i kontakt med oppdragsgiver
Når	Før oppstarting på byggeplass
Henvisninger	
Hjelpemidler	54-013 Rigg og utstyr til håndtering av materialer og rester - momentliste 54-015 Arealbehov for rigg, boder, lager og avfall under byggetiden - momentliste 55-101 Miljøeffektiv håndtering av materialer og restprodukter på byggeplass - momentliste
Dokumentasjon	

---

## Gjennomføring

1. Gjennomgå kontrakt grunnlag og kalkulasjon for å klargjøre forutsetninger på byggeplass for håndtering av materialer og restmaterialer. Kontakte oppdragsgivers prosjektleder for oppdatering av muligheter, begrensninger, foreløpig fremdriftsplan, riggplan, foreta felles befaring og avtale detaljer.
2. Avklare annen eksisterende eller kommende virksomhet på og utenfor byggeplass som levering og transport må innordne seg, for å unngå urasjonell omdisponering underveis.
3. Avklare med øvrige entreprenører/installatører og leverandører om interesse og muligheter for felles planlegging av samordning mellom alle tekniske fag. Tenke kreativt på nye løsninger ut fra felles interesser med bestillinger, tilkjøring, direkte inntransport og restoppsamling.
4. Gjennomgå fremdriftsplan og utarbeide aktivitetstilknyttet hovedmaterialplan for å klargjøre behov for håndtering på byggeplass.
  - Materialtyper/hovedmengder/aktiviteter
  - Bearbeiding, tid/sted/lagerplass
  - Håndlager, hjelpemateriell
5. Avklare behovene for kraner og atkomster mm for alle entreprenører sett mest mulig i sammenheng for å oppnå mest effektiv håndtering. Klarlegge når permanent heis kan brukes, påvirke at den blir klar tidligst mulig.
6. Avtale transport/inntransport med byggherrens byggeleder/ hovedentreprenør, hvilket utstyr skal brukes, hvem sørger for at det er disponibelt til avtalt tid. Langtidsplan for faste steder, korttidsplaner for materiell til arbeidsstedene.
7. Avtale plassering av container(e) for lager og verktøy/verksted. Fastlegge rutine for bruk.
8. Skaffe/lage kart, avtale lagringsareal(er) **ute** (hvor, fra når, til når), merke på kart og i terreng, rigge til underlag og overdekning etter behov (årstid, varettyper) - f.eks. tak/presenning mellom to containere.
9. Avtale hvilke varer som skal leveres/lagres **ute**, hvordan de skal bestilles, hvordan de skal merkes, hva slags losseutstyr som skal medbringes, når levering skal finne sted, hvordan/til

# PROSJEKTAFTALE MED RENOVATØR

Nr. **55-052**

Prosjektnr | Prosjekt

Dato | Sign

Momenter	Merknad
<b>Avtaleparter</b>	
Kjøper av tjenester (avfallsprodusent)	
Leverandør (renovatør) – eventuelt også utleiefirma for byggeplassutstyr	
Kontaktperson hos kjøper (prosjektleder, anleggsleder)	
Kontaktperson hos leverandør (prosjektleder, kundekontakt)	
Avtalens gyldighetsperiode	
Avtale opprettet dato/sign	
<b>Avtaleinnhold – punktene gjennomgås og tilpasses eller fjernes:</b>	
<b>Rammeavtale</b>	
Eksisterende rammeavtale (datert: ) gjelder for prosjektet, bortsett fra endringer som fremgår av denne prosjektavtalen	
<b>Mål og tiltak</b>	
Mer effektiv ressursbruk og økt lønnsomhet gjennom bedre samarbeid	
Etablering av systemer for gjensidig IT-kommunikasjon, PC, Internett	
Optimal utnyttelse av restprodukter og avfall og gjenvinningsvirksomhet (vare- og miljøkunnskap) inkludert emballasjereturordninger	
Samordnet opplegg for oppsamling av rester og avfall, sortering og fjerning og valg av hjelpemidler for oppsamling og intern transport	
Optimal fordeling av oppgaver og ansvar frem til gjenvinning eller til godkjent avfallsanlegg	
<b>Restprodukter og avfall – sorteringskategorier og prognose for mengder</b>	
Fremdriftsplan, fasevis for riving, grunnarbeid, råbygg, komplettering, innredning	
Restprodukttyper, prognose for prosjektet totalt, angitt i mengder	
Blandet avfall, prognose for prosjektet totalt, angitt i mengder	
Avfall innen avtalte returordninger, emballasje og papiravfall	
Forbruksavfall, spesialavfall, riveavfall	
Geografisk angivelse av hentested	
<b>Restprodukter og avfall – dokumentasjon av håndtering i henhold til krav fra myndigheter</b>	
Renovatør, godkjennelse	
Transportør, godkjennelse	
Avfallsanlegg, gjenvinningsanlegg, sorterings- og omlastingsanlegg, godkjennelse	
Bortkjørte avfallstyper, mengder, transportør, leveringssted	
Statistikk pr byggeplass over utsetting av beholdere, henting og tømning, antall ganger, nettovekt, kostnader	
<b>Restprodukter og avfall – beholdere og containere for oppsamling, mellomlagring og videre transport</b>	

**PROSJEKTAVTALE MED LEVERANDØR**Nr. **55-051**

Prosjektnr | Prosjekt

Dato | Sign

Momenter	Merknad
<b>Avtaleparter</b>	
Kjøper av varer og tjenester	
Leverandør	
Kontaktperson hos kjøper (prosjektleder, anleggsleder)	
Kontaktperson hos leverandør (prosjektleder, kundekontakt)	
Avtalens gyldighetsperiode	
Avtale opprettet dato/sign	
<b>Avtaleinnhold – punktene gjennomgås og tilpasses eller fjernes:</b>	
<b>Rammeavtale</b>	
Eksisterende rammeavtale (datert: ) gjelder for prosjektet, bortsett fra endringer som fremgår av denne prosjektavtalen	
<b>Mål og tiltak</b>	
Mer effektiv ressursbruk og økt lønnsomhet gjennom bedre samarbeid	
Samordning av styringssystemer for tidsplaner, bestilling, varemottak, fakturering, betaling	
Etablering av systemer for gjensidig IT-kommunikasjon, PC, Internett	
Optimal utnyttelse av produkter (varekunnskap) og logistikk	
Optimal fordeling av oppgaver og ansvar	
<b>Produkt – behovsprognose - spesifikasjoner</b>	
Material-/produkttyper standard benevnelser, eventuelt referanse til bransjekatalog, varenr. (mengde-/hylle-/skaffevarer og ordreprodukter/standard/spesial)	
Mengdespesifikasjoner for prosjektet totalt	
Geografisk angivelse av leveringssted, adkomstkart	
<b>Produkt – dokumentasjon (papir og/eller elektronisk)</b>	
Produktdeklarasjon (NBI)	
Miljødeklarasjon	
Produktdatablad miljøfarlige stoffer	
Brukerveiledning for håndtering, bearbeiding, montasje, kontroll	
Brukerveiledning for bruk, drift og vedlikehold (FDV)	
<b>Produkt – tilpassing til byggutforming</b>	
Utforming av konstruksjoner og installasjoner for optimal utnyttelse av produkt, eventuelt systemutvikling med pakkeløsning, ansvarsgrenser	
Produksjon av spesialformat eller prefabrikasjon / ferdigkapping tilpasset bygget	
<b>Produktlevering – tilpassing til byggeplassproduksjon</b>	
Fremdriftsplan for byggeplassproduksjon med tilhørende leveringsplan, samarbeid om utforming og oppdatering, for eksempel MS Project	
Leveringstidspunkt ut fra løpende bestilling (avrop)	

Momenter	Merknad
Lastbærer, returmulighet, henting, Europall, engangspall, transportkasse, mellomlegg, ansvarsgrense, økonomi Reduksjon av spill, bestilling av eksakte mengder Rydding på arbeidsstedene, følge opplegg for rent bygg, ansvar Samling av rester og avfall, sortering ifølge opplegg på byggeplass Informere alle om tilleggskostnader / containeravgifter ved feilsortering	
<b>Rigg og lager</b>	
Lager og verkstedplass: avtale underentreprenørens behov, når	
Brakker: avklare om og eventuelt i hvilket omfang det skal stilles brakker til disposisjon for underentreprenøren, når	
Strøm, fyring etc.: avtale fyring, tørking, vanning etc., når	
Arbeidsledelse - kontor: avtale i hvilket omfang underentreprenøren skal holde arbeidsledelse på plassen – og i hvilket omfang kontor skal stilles til disposisjon for UE, når	
<b>Endringer og avvik</b>	
Endringsrutine avtales	
Avvik, felles/gjensidig rutine	
Reklamasjon, felles/gjensidig rutine	
<b>Økonomi</b>	
Priser, spesifisere og avtale hvordan kontraktsummen fremkommer	
Priser, betingelser	
Bonus, rabatter, avslag	
Tillegg	
Reduksjon/økning i massene - massekontroll	
Eventuell justering for prisstigning	
Valutaforbehold	
Spesielle forbehold i underleverandørens/ underentreprenørens tilbud	
Dagmulkt, forutsetninger, størrelse	
Fakturering, betaling	
Periodisering av fakturaene, samlefakturaer	
Hvordan evt. forskudd skal avdras	
Evt. forbehold i underleverandøren/ underentreprenørens tilbud vedrørende betalingsbetingelser	
Garantier, sikkerhet, bruk av NS 3430/3431/3433	
Garanti (x%) for rett oppfyllelse av kontrakten	
Garanti (y%) fra overlevering og ut garantitiden	
Forlange/motta eventuelle bankgarantier	
Tvistesporsmål	
<b>Forsikringer</b>	
Hvem holder brannforsikring, for hva	
Hvem holder øvrige forsikringer, hvilke krav finnes	

Momenter	Merknad
<b>Kontrakt – henvisning - entrepriseform</b>	
<b>Avtaleparter og gyldighetsperiode</b>	
Kjøper av varer og tjenester – entreprenør	
Leverandør - underentreprenør	
Kontaktperson hos kjøper (prosjektleder, anleggsleder)	
Kontaktperson hos leverandør (prosjektleder, kundekontakt)	
Avtalens gyldighetsperiode	
Avtale opprettet dato/sign	
<b><i>Avtaleinnhold – punktene gjennomgås og tilpasses eller fjernes:</i></b>	
<b>Rammeavtale</b>	
Eksisterende rammeavtale (datert: ) gjelder for prosjektet, bortsett fra endringer som fremgår av denne prosjektavtalen	
<b>Underleveransen/Arbeidsomfang</b>	
Hva skal underleverandøren/underentreprenøren levere/utføre	
Hva er/blir underleverandørens arbeidsgrunnlag	
Eventuelle alternativ utførelse/tekniske løsninger, prosjektgransking	
<b>Mål og tiltak, organisering og samarbeid</b>	
Mer effektiv ressursbruk og økt lønnsomhet gjennom bedre samarbeid	
Samordning av styringssystemer for tidsplaner, bestilling, varemottak, fakturering, betaling	
Etablering av systemer for gjensidig IT-kommunikasjon, PC, Internett	
Optimal utnyttelse av produkter (varekunnskap) og logistikk	
Optimal fordeling av oppgaver og ansvar	
Organisering og opplegg på byggeplass for HMS og miljøstyring, krav til underentreprenør	
<b>Produkt – behovsprognose - spesifikasjoner</b>	
Material-/produkttyper standard benevnelser, eventuelt referanse til bransjekatalog, varenr. (mengde-/hulle-/skaffevarer og ordreprodukter/standard/spesial)	
Mengdespesifikasjoner for prosjektet totalt	
Geografisk angivelse av leveringssted, adkomstkart	
<b>Produkt – dokumentasjon (papir og/eller elektronisk)</b>	
Produktdeklarasjon (NBI)	
Miljødeklarasjon	
Produktdatablad miljøfarlige stoffer	
Brukerveiledning for håndtering, bearbeiding, montasje, kontroll	
Brukerveiledning for bruk, drift og vedlikehold (DV-US)	



# AREALBEHOV FOR RIGG, BODER, LAGER OG AVFALL Nr. 54-015 UNDER BYGGETIDEN

54-015

Prosjektnr | Prosjekt | Dato | Sign

Riggenhet Spesifikasjon av behovet og hvordan det varierer over byggetiden og Nødvendig plass oppgitt i meter for BxLxH	Merknad Dato fra/til
<b>Kontorrom</b> Telefon Telefax PC, ISDN Tegningsarkivsystem Bord Stoler Sikring, låsbarhet	
<b>Mannskapsrom</b> Skifterom, antall personer Spiserom, antall personer Forlegning, antall personer	
<b>Verkstedlokale</b> Utrustning, innholdsoversikt, behov Type lokale, brakke, skur, telt, container	
<b>Lagerlokale</b> Utrustning, innholdsoversikt, behov Typer lokale, brakke, skur, telt, container	
<b>Materiallager ute</b> Uten "tak", behov Med "tak", behov	
<b>Materiallager inne – stasjonære</b> Fast sted (unngå flytting), eventuelt ulike steder for Riggfasen, behov Produksjonsfasen, behov Overleveringsfasen, behov Vedlikeholdsfasen, behov.	
<b>Materiallager inne – flyttbare etter produksjonssted</b> Levering av materialer direkte til produksjonssted Sjekke behov for aktuelle lag, fag	
<b>Containere for restprodukter og avfall</b> Rivningsmaterialer, behov Ren fyllmasse, behov Gips mm, behov Trevirke, behov Bølgepapp, behov Brennbart, behov Plastfolie, behov Blandet, behov	

Momenter	Merknad
<p><b>Sorterte restmaterialer og avfall for avhenting fra byggeplass</b> Oppsamlingssted med hensiktsmessige beholdere for løpende kasting og oppsamling av restmaterialer og avfall. Lett adkomst og lett å fylle opp i, også fra traller og lignende.</p>	
<p><b>Sorterte restmaterialer og returemballasje for retur til grossist/produsent</b> Emballasje fra utpakking sorteres straks. Bølgepapp og kartong sorteres ut (installasjonsfasen). <i>Plastfolie fra emballasje</i> sorteres ut (returordning). Stålbånd sorteres som <i>metall</i> der det er mulig (for å unngå blandet avfall). Lastbærere for flergangsbruk samles for retur (paller, kasser).</p>	
<p><b>Betongproduksjon</b> Rester fra betongarbeider, samling, utnyttelse</p>	



Momenter	Merknad
<b>VVS, midlertidig</b> Behov, dimensjonering, frostsikring, trykk, tilkoplingspunkter	
<b>Trykkluft</b> Behov, verktøy, Stasjonær / transportabel kompressor, ledningsnett.	
<b>Betongproduksjon</b> Betongmengde, støpekapasitet, riggtipe, plassbehov, transporthensyn, vinterdrift, Transportmetode.	
<b>Armeringsrigg</b> Armeringsmengde - nødvendig kapasitet med hensyn til utstyr og plass. Transportmetode til brukssted. Bod for tegninger.	
<b>Vinter-rigg</b> Behov for oppvarming / tildekking	
Type, kapasitet og dimensjonering av oppvarmingsanlegg.	

Formål	Tilrettelegge for effektiv produksjon, orden, ryddighet og miljømessige forhold på byggeplass	
Utføres av	Prosjektansvarlig i samarbeid med anleggs-/byggeplassleder	
Når	Før anleggs-/byggestart og for nye produksjonsfaser/endringer under byggetiden	
Henvisninger	Prosjektmaterialer inkl. anbudskalkyler mm.	
Hjelpemidler	54-011	Tilrigging, momentliste
	54-013	Rigg og utstyr til håndtering av materialer og rester, momentliste
	54-014	Merking av beholdere for rester og avfall
	54-015	Arealbehov for rigg, boder, lager og avfall under byggetiden, momentliste
Dokumentasjon	Planen oversendes byggherren og ev. andre impliserte	

---

#### Gjennomføring

1. Gjennomgå forutsetningene i anbudsmaterialet, stedlige forhold m.h.t. terreng, grunn, trafikk, naboer etc., lover, forskrifter, kommunale vedtekter mm., valgt produksjonsopplegg/-metoder og utstyr og hensyn til og samordning med andre entreprenører, underentreprenører, leverandører og renovatører.
2. Vurdere aktuelt utstyr (ev. nyanskaffelser) for avfallshåndtering og kildesortering. Sikre at det velges hensiktsmessige løsninger for transport fra de steder restprodukter oppstår til oppsamlingsplass og videre uttransport.
3. Vurdere prosjektets totale omfang og karakter og bestemme omfang av henholdsvis hovedriggplan og detaljriggplaner.
4. Utarbeide hovedriggplan (1:200 ev. 1:500) som viser hvordan anleggs-/byggeområdet skal disponeres *gjennom forskjellige faser i produksjonen*, i første rekke med hensyn til:
  - brakker, boder, skur, telt, containere
  - lagerplasser, overbygninger, materialplassering
  - beholdere for restprodukter og avfall
  - kranbaner, heiser, stillaser
  - veier, parkering
  - avstengninger, gjerde, skilting for vei til brakker, lager, avfallsbeholdere etc.
  - midlertidige installasjoner for el, vann og avløp, trykkluft
5. Utarbeide detaljriggplaner m /arbeidstegninger dersom det er nødvendig:
  - maskinoppstillinger, brakke/lager/verkstedinnredninger
  - elforsyning - midlertidige elanlegg inkl. belysningsplaner
  - oppvarmingsanlegg - brakker mm. og materialer/konstruksjoner
  - vann- og trykkluftforsyning
  - opplegg for rasjonell inntransport av materialer direkte til arbeidsstedene til en hver tid
  - rasjonell håndtering og transport av restprodukter og avfall til kildesortering i henhold til egen plan
6. Kontrollere planene under ett for å unngå unødige flyttinger eller omgjøringer av riggelementer under byggeperioden. Sørg for å få kommentarer og nødvendig godkjenning av riggplanen fra berørte parter / byggherre / myndigheter.

# DISPONERING AV RIVINGSMATERIALER

 Nr. **55-302**

Prosjektnr | Prosjekt

Dato | Sign

Disponeringsmuligheter	Hva går hvor							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Gjenbruk direkte på eller utenfor byggeplass ev. via brukthandlere								
2 Gjenbruk direkte som fyllmateriale på eller utenfor byggeplass								
3 Gjenvinning direkte til liknende funksjon, hos produsenter								
4 Gjenvinning indirekte til andre funksjoner, hos gjenvinningsaktører								
5 Gjenvinning til energi, hos forbrenningsaktører								
6 Deponering, normalavfall								
7 Deponering, spesialavfall								
8 Annen disponering – produkter med returordning								

P=primært, S=sekundært

Restprodukter og avfall, materialtyper	1	2	3	4	5	6	7	8	Anm
Asfalt (uren, se spesialavfall)	P		S	S					
Belegg gulv, tak, vegger	P		S	P	S				
Belysningsutstyr (se spesialavfall)	P								
Beslag, spiker	P			P					
Betong (uren, se spesialavfall)		S	P	S					
Betongelement (uren, se spesialavfall)	P		S	S					
Celleplast (uren, se spesialavfall)	P		S	S	S				
Dører, vinduer, m/uten glass, tre, metall	P								
Elektriske kabler			P	P					
Fast innredning, skap, hyller	P								
Fliser, keramiske	P	S		P					
Gipsplater, disponering ut fra renhetsgrad	P	S	S						
Glass	P		P	P					
Glassert tegl	P			S					
Grunnarbeid		P				S			
Hvitevarer (se også 55-202), komfyr, kjøleskap, fryser, vaskemaskin	P							S	
Inventar	P								
Kanaler, rør, ledninger	P			P					
Lettbetong, blokker, elementer	P	S	S						
Metall, konstruksjonsprofiler (stål, aluminium)	P			P					
Mineralull (uren, se spesialavfall)	P		S	S	S				
Natursten, brosten, kantsten, trappesten	P		S						
Oppvarmingsutstyr (se spesialavfall), radiatorer	P								
Oppvaskbenkbeslag	P			S					
Papp, papir			P	P	S				
Parkett, gulvbord	P			P	S				
Plast	P			P	S				
Porselen	P			P					
PVC-produkter	P			P					
Takplater, metall, aluminium	P			S					
Taktegl, takskifer	P			S					
Tegl, blokk (uren, se spesialavfall)	P	S	S						
Trapper, demonterbare, trapperekkverk	P					S			
Trevirke, rent (behandlet, se spesialavfall)	P			P	S				
Trevirke, spon/fiberplater	P			P	S				
Trekonstruksjoner, limtre, takstoler	P			P	S				
VVS-materiell	P			P					

Formål	Sikre at restprodukter og avfall fra byggeplassen blir håndtert på en miljøeffektiv, rasjonell og økonomisk måte og at fjerningen dokumenteres slik som myndighetene krever
Utføres av	Prosjektleder, byggeplassleder (iltakshaver/byggherre)
Når	Avfallsplan før igangsettingstillatelse i visse kommuner og levering av sluttrapport før ferdigattest
Henvisninger	55-052 Prosjektavtale med renovatør 55-19 Dokumentere avfallsbehandling ved byggesaker i Oslo
Hjelpemidler	55-401 Samarbeid med leverandør om miljøeffektiv materialforsyning og avfallshåndtering 55-402 Disponering av rester og avfall fra nybygging 55-403 Disponering av emballasje 55-405 Avfallsplan for nybygg
Dokumentasjon	

---

**Gjennomføring**

1. Spesifisere hvilke *typer og mengder av materialer og emballasje* som tilføres byggeplassen i alt. Gjennomgå hovedmaterialene og finne ut hvor store mengder som i alt skal kjøpes *inn*. Fyll ut venstre del av blankett for Avfallsplan. Spesifisere emballasje og lastbærere (paller) for hvert produkt eller samlet til slutt.
2. Samarbeide med leverandører (produsenter) om å *øke miljøeffektiviteten* (momentliste). Avtale opplegg for emballasje og løsninger for å redusere restprodukter og avfall.
3. Gjennomgå materialtypene i samarbeid med renovatør og klarlegge eksterne krav og miljøeffektive løsninger for *håndtering av restprodukter etter byggeplass* (momentliste).
4. Anslå for hver materialtype hvor store *mengder restprodukter og emballasje* som kan påregnes. Fyll ut mengdekolonne på venstre del av prosjektplan.
5. Spesifisere aktuelle *ytelser fra renovatør* med støtte i Prosjektavtale og innhente tilbud. Klarlegge aktuelle avgifter mm for levering av restprodukter. Sette opp et samlet kostnadsbudsjett ut fra totale mengder, typer, størrelse og antall beholdere (fraksjoner) og antall tømminger.
6. Fastlegge *opplegg for sortering*, og fyll ut (justere) øvre del (1-8) av blankettens venstre side. Angi for *hver materialtype hvilken sortering* som skal gjelde ved å avmerke i aktuell kolonne (1-8). Skriv en A om valget skyldes ytre krav som er ufravikelig eller B for egen beslutning.
7. Planlegge håndtering av restproduktene *etter byggeplass*. Klarlegge eventuelle krav om godkjente transportører og godkjente leveringssteder (fyllplasser, avfallsanlegg). Fyll ut høyre del av blanketten med hvem som har *ansvar for hvilke materialfraksjoner*. Beregne *mengder som skal fjernes* som vekt (tonn) og som antall lass (containere). Fremlegge ferdig utfylt *avfallsplan* når det kreves, og melde fra når forutsetninger endres.
8. Samle dokumentasjon fra transportør og leveringssteder om løpende mengder (veiesedler o.l.) som vedlegg til sluttrapport. Summere mengdene til slutt og fyll endelige tall inn som *sluttrapport* (eventuelt en egen blankett for å forklare store differenser mellom plan og resultat).

# SAMARBEID MED LEVERANDØR OM MILJØEFFEKTIV MATERIALFORSYNING OG AVFALLSHÅNDTERING

Nr.

55-401

Momenter	Merknad
<b>5 Deponi</b> - Hva kan gjøres i samarbeid?	
Hva er kostnaden for å behandle restproduktet på deponi?	
Hva er avgiften for å levere på deponi?	
Innsamling og sortering, hjelpemidler, kostnad	
Avstanden til deponi (transportkostnad)	
Prognose for mengde restprodukter/kapp til deponi	
<b>Emballasje</b> - Hva kan gjøres i samarbeid?	
Hva slags tiltak? For prosjektet? På lengre sikt?	
1 Forebygge	
2 Gjenbruk	
3 Gjenvinning	
4 Energiutvinning	
5 Deponi	

# DISPONERING AV EMBALLASJE

Nr. **55-403**

Prosjektnr | Prosjekt

Dato | Sign

Disponeringsmuligheter	Hva går hvor								Anm
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 Gjenbruk direkte på eller utenfor byggeplass									
2 Gjenbruk direkte som fyllmateriale på eller utenfor byggeplass									
3 Gjenvinning direkte til liknende funksjon, hos produsenter									
4 Gjenvinning indirekte til andre funksjoner, hos gjenvinningsaktører									
5 Gjenvinning til energi hos forbrenningsaktører									
6 Deponering, normalavfall									
7 Deponering, spesialavfall									
8 Annen disponering – produkter med returordning									
	P=primært, S=sekundært								
Emballasje, materialtype	1	2	3	4	5	6	7	8	Anm
Pall, standard EURO-pall	P								
Pall, spesialformat for et produkt, tre	P				S				
Treramme, grind, spesialtilpasset til produkt	P				S				
Kasse, tre, for emballasje og beskyttelse av et spesielt produkt	P				S				
Kasse, tre/plast, for mengdevarer	P				S				
Sekk, storsekk, strie, plast, papir	P				S				
Sekk, papir for produkt av pulvertype (tørrmørtel)					P				
Papp, bølgepapp, kartong (esker, beskyttelse)	P				S	S			
Bølgepapp, kartong over 150g/m2, returavtale Norsk Returkartong									P
Bølgepapp, kartong, returavtale Kartonggjenvinning									P
Papir, innpakning					P	S			
Plast, folie, krympefolie, strekkfolie, Polyetylen PE					P	S			
Plast, folie, krympefolie, strekkfolie, PE, returavtale Plastretur									P
Celleplast, ekstrudert polystyren EPS, "Isopor", kuler					P	S			
Celleplast, EPS, returavtale Plastretur									P
Transport mellomlegg, gips					P	S			
Transport mellomlegg, tre	P				S	S			
Transport mellomlegg, metall	P				S				
Strammebånd, metall					P				
Strammebånd, plast						P			
Spann, kanner, beholdere, Polypropenplast PP (maling, stoffer)					P				
Spann, kanner, beholdere, PP, returavtale Plastretur									P
Spann, blikk (maling)					P				
Spann, blikk, returavtale Norsk MetallGjenvinning									P
Fat, beholdere, metall, drivstoff, oljer	P				S				
Beholdere, glass, returavtale Norsk GlassGjenvinning									P

Formål	Finne frem til leverings- og håndteringsprinsipper ved installasjonsarbeider som gir minst mulig restmaterialer og minst mulig ressursforbruk for håndtering/ fjerning av restmaterialer - og sikre at nødvendige forutsetninger kan oppfylles hos leverandør og på byggeplass
Utføres av	Entreprenørens/installatørens prosjektleder i samarbeid med leverandør og i kontakt med oppdragsgiver
Når	Før oppstarting på byggeplass
Henvisninger	55-40 Utarbeide avfallsplan for nybygg
Hjelpemidler	
Dokumentasjon	

---

**Gjennomføring**

1. Gjennomgå myndighetskrav, kontraktsgrunnlag og kalkulasjon for å klargjøre forutsetninger på byggeplass for rent bygg med rydding, rengjøring (støvsuging) og håndtering av restmaterialer. Kontakte oppdragsgivers prosjektleder for oppdatering av forutsetninger, foreta felles befarung og avtale detaljer.
2. Avklare annen eksisterende/pågående virksomhet som restmaterialer/avfall må innordne seg.
3. Utforme politikk/retningslinjer for restmaterialhåndtering og prosjekttilpasse eventuell samarbeidsavtale med oppgavefordeling mellom entreprenør/installatør og leverandør. Klarlegge interesse og muligheter for felles samordning mellom alle tekniske fag.
4. Gjennomgå fremdriftsplan og hovedmaterialplan for å klargjøre behov for håndtering av restmaterialer på byggeplass.
5. Klarlegge om det vil finnes farlig avfall, søke å unngå dette, og i alle fall sørge for forsvarlig og forskriftsmessig håndtering. Eks. olje, limrester.
6. Gjennomgå hovedmaterialer, velge løsninger og beregne eksakt behov som sikrer at det ikke bestilles og tilføres mer materiell til plassen enn nødvendig. Tilsvarende mht emballasje fra leverandør.
7. Gjennomgå installasjonsmetoder og velge løsninger som reduserer kapp og avfall på stedet mest mulig, f.eks. prekutt. Dessuten planlegge utnyttelse av kapp. Klarlegge sammen med installatørene hvordan dette kan oppnås, også sett i sammenheng med lønssystem.
  - Kabler, PVC, metaller, kabelbroer, pendelskinner
  - Rør, plast, metall, kobber
  - Kanaler
  - Isolasjon, cellegummi
8. Avtale rett til retur fra byggeplass av emballasje og restmaterialer til leverandør.
  - Europaller (salgsverdi 10-40 kr/stk)
  - Trepaller, små, til armaturer, til kabeltromler
  - Kabeltromler, finne løsning også for utenlandske.
9. Samle og sortere avfall etter opplegg på byggeplass, kfr. merkede containere etc, eventuelt fjerne selv. Tilrettelegge etasjevis o.l. med esker/beholdere og traller o.l. for innsamling/sortering etter hvert fag/pågående arbeid, og sørge for løpende rydding. Eksempler på sorteringer: a) Papp, kartonger, innpakningspapir, b) trevirke, c) plast, innpakning mm, d) glass, metaller, e) blandet avfall (høyest tømmeavgift)

# REGNEARK FOR KALKULASJON AV SPILLKOSTNADER OG SPARETILTAK

Nr. 57-131

Rutine 57-13 beskriver bruken av regnearket, som kan åpnes i programmet Microsoft Excel. Eksemplet skal kun illustrere at det er mange håndteringskostnader som kommer i tillegg til innkjøpskostnad helt frem til at rester og avfall er levert til mottakssted, ofte 50-100%. Derfor blir svinnreduksjon ekstra lønnsomt. Eksemplet illustrerer reduksjon av svinn fra 10% til 4,5% gjennom spesielle tiltak. Resultatet blir en besparelse på hele 8% av materialkostnadene.

Regnearket er ferdig for bruk i praksis, og kan tilpasses og forenkles etter eget ønske.

		Enhetspriser		Før tiltak		Endring etter tiltak		Nytte	
		Kalk.enhet	Kr. pr. kalk.enhet	Kalk.enh. pr prod.enhet	Kr. pr prod.enh.	Kalk.enh. pr. kalk.enhet	Kr.pr. prod.enhet	Mengde	Sum
Innkjøp	"Fantasiplaten", tegnet behov	m2	100		100			1000	100000
	Brutto innkjøp før tiltak	m2	100		100			1100	110000
	Brutto innkjøp etter tiltak	m2	101				101	1045	105545
Svinn	<b>Svinn før tiltak</b>	%		10				100	
	Tilpasset bygg	%				-2			
	Tilpasset produkt	%				-3			
	Spesifisert mengde/sted/tid	%				-0,5			
	Svinn etter tiltak	%				4,5		45	
Kostnader for håndtering og fjerning	<b>a) Bæring inn (6 min/m2)</b>	tim	150	0,1	15				
	Direkte inntransport lettere	tim	150			-0,05	-8		
	<b>b) Utstyr (3 min/m2)</b>	tim	50	0,05	3				
	Nye traller må leies	tim	10			0,05	1		
	<b>c) Bearbeiding (12 min/m2)</b>	tim	150	0,2	30				
	Mindre tilpassingsarbeid	tim	150			-0,1	-15		
	<b>d) Bæring ut (6 min/m2)</b>	tim	150	0,1	15				
	Uendret metode							0	
	<b>e) Container leie (20 m2/dag)</b>	dag	25	0,05	1				
	Uendret metode							0	
	<b>f) Container trsp (50 m2/dag)</b>	gang	420	0,02	8				
	Uendret metode							0	
	<b>g) Levering (30 kg/m2)</b>	tonn	600	0,025	15				
Sortering, redusert avgift	tonn	-300				0,025	-8		
<b>h) Gebyr, offentlig avgift</b>	tonn				0				
<b>i) Inntekt fra salg</b>	m2				0				
Resultat	Restkostnad før tiltak				87			100	8715
	Restkostnad etter tiltak						58	45	2594
	Sum kostnader før tiltak				178				118715
	Sum kostnader etter tiltak						159		108139
	Sum besparelse etter tiltak								10576
	Besparelse i prosent								9



---

Formål	Sikre at erfaringer og resultater fra miljøtiltak blir samlet og vurdert til nytte for fremtidige prosjekter.
Utføres av	Prosjektleder, anleggsleder
Når	Planlegges før oppstart, registreres underveis, evalueres etter avslutning.
Henvisninger	Tilbud, kontrakt. Offentlige krav. ISO 9001:2000 Overvåking og måling. ISO 14001:1996 4.5.3 Registreringer. 50-242 Miljøplan for forberedelser. 60-242 Miljøplan for produksjon.
Hjelpemidler	59-011 Evaluering av miljøeffektivitet - momentliste

## Dokumentasjon

---

### Gjennomføring

1. Gjennomgå *krav i prosjektmateriale og offentlig regelverk om dokumentasjon av miljøforhold* for produkt eller prosess og interne krav for å følge opp spesielle tiltak. Beslutte opplegg for registreringer av miljørelaterte data og forhold under byggeperioden, jf. 59-011 Evaluering av miljøeffektivitet – momentliste. Fordele ansvar for oppfølging av
  - Effekt av bedriftens politikk og mål vedr. miljø i dette konkrete prosjektet.
  - Spesielle tiltak som planlegges innen prosjektet, f.eks. utprøving/innarbeiding av nye løsninger.
  - Materialleveranser.
  - Transport og håndtering.
  - Produksjon.
  - Rester og avfall.
  - Miljøengasjement og samarbeid med aktuelle aktører, slik som oppdragsgiver, kunde, myndigheter, egne operatører eller montører, underentreprenører, leverandører, produsenter, renovatør, transportør og avfallsmottak.
2. Samle informasjon og sammenstille etter hvert. Vurdere og diskutere muligheter for forbedringer av tiltak under veis i prosjektet. Opprettholde dialog med medarbeidere på byggeplass gjennom møter mm. for å inspirere og få tilbakemeldinger.
3. Utarbeide sluttrapportens del I med krav fra kunde og myndigheter og interne forutsetninger og deretter gjennomføring for materialleveranser, transport og håndtering, produksjon og rester og avfall, jf. 59-011 Evaluering av miljøeffektivitet – momentliste.
4. Utarbeide sluttrapportens del II med erfaringer om samarbeid og resultater i forhold til oppdragsgiver, kunde, myndigheter, egne operatører eller montører, underentreprenører, leverandører, produsenter, renovatør, transportør og avfallsmottak, jf. 59-011 Evaluering av miljøeffektivitet – momentliste. Gjennomgå momentene og partenes erfaringer i møter med aktørene enkeltvis eller i grupper.
5. Utforme konklusjoner i sluttrapport, anbefale tiltak i nye prosjekter, oppdatere erfaringer om forretningsforbindelser, økonomiske analyser, informere internt og eksternt, sørge for lett gjenfinnelig arkivering, fortrinnsvis i elektronisk form.

Momenter	Merknad
<p><i>Myndigheter</i> Tillatelser fra bygningsmyndigheter, miljørettede pålegg, inspeksjoner, anmerkninger, rapporter, godkjenninger, tilfredshet, erfaringer fra samarbeid</p>	
<p><i>Egne operatører, montører</i> Lønns- og arbeidsavtale, nytte av møter, samarbeidsformer, vernearbeid, miljøpåvirkning, engasjement, medvirkning, ulykker, sykefravær, rest-/avfallshåndtering, erfaringer fra samarbeid</p>	
<p><i>Underentreprenører</i> Rammeavtale, prosjektavtale, material-/miljødeklarasjoner, rest-/avfallshåndtering, dokumentasjon, reklamasjoner, erfaringer fra samarbeid, kommunikasjon, HMS</p>	
<p><i>Leverandører, produsenter</i> Rammeavtale, prosjektavtale, material-/miljødeklarasjoner, tilpassing format, pakking/merking, emballasjetiltak, leveringsservice, direkte inntransport, retur, rest-/avfallshåndtering, dokumentasjon, reklamasjoner, erfaringer fra samarbeid</p>	
<p><i>Renovator, transportør, avfallsmottak</i> Rammeavtale, prosjektavtale, material-/miljødeklarasjoner, rest-/avfallshåndtering, dokumentasjon, reklamasjoner, erfaringer fra samarbeid</p>	
<b>SLUTTRAPPORT – INFORMASJON</b>	
<p>Anbefalinger om endringer og forbedringer for nye prosjekter, innlegging av erfaringer i register over forretningsforbindelser, økonomiske analyser av miljøtiltak, resultater, gjennomføring av intern informasjon, eventuelt innlegging i erfaringsbase på Intranett, vurdere og gjennomføre ekstern informasjon til partnere og/eller åpne media.</p>	

Dato | Sign.

Prosjekt nr. | Prosjekt navn

## Oppgaver og ansvarsfordeling

Funksjon/navn	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Byggherre								
2 Arkitekt, rådgivende ingeniør								
3 Grossist, produsent								
4 Underentreprenør., renovatør								

## Krav, rutiner, rapportering og kontroll

Kravreferanser - eksempler	Utførelse rutine nr.	Rapport eller dokumentasjon blankett nr.	Kontroll tidspunkt: a) første b) hvor ofte	Kontroll nivå 1/2/3	Anm.
a) Prosjektkrav, kontrakt					
b) PBL-krav					
c) Forurensningslov, miljøkrav					
d) Arbeidsmiljø-krav, internkontroll					

A= Ansvarlig M= Medvirkende

**Bruke materialer riktig og unngå spill og rester**  
Klarlegge/måle ut nøyaktig hva som behøves, finne beste kombinasjon av formater o.l.

Kappe nøyaktig, skrive mål på rester for "ombruk"

Sortere og frakte rester/emballasje til fastlagte sted

Rengjøre på fastlagt måte, opplegg for støvavsug

**Samle, sortere og fjerne restprodukter og emballasje**

Sikre at spesialavfall håndteres forskriftsmessig

Samle, sortere og få hentet ev. forbruksavfall

Samle kurante restprodukter og stimulere til ombruk

Samle salgbare restprodukter og selge/få avhentet

Samle returnerbare restprodukter og få returnert som avtalt

Samle returnerbare emballasje og få returnert som avtalt

Samle, sortere øvrige restprodukter/produksjonsavfall og sørge for borttransport

		54-014			
		55-302			
		55-402			
		55-403			
		55-202			
		55-403			
		55-052			

---

Formål	Å sikre at dokumentasjon for drift og vedlikehold blir utarbeidet i henhold til krav og i rett tid på en mest mulig rasjonell måte.
Utføres av	Prosjektleder eller den/de han har fordelt arbeidet til.
Når	Fra og med kontraktsinngåelse/bestillinger til overlevering av dokumentasjon i henhold til tidsfrist.
Henvisninger	23-07 Gjennomgå krav til dokumentasjon av drift og vedlikehold og fordele oppgaver
Hjelpemidler	23-071 Drift og vedlikehold - dokumentasjonsplan
Dokumentasjon	

---

## Gjennomføring

1. Gjennomgå tidligere forberedelse til dokumentasjon, 23-07 og 23-071. Spesielt gjennomgå dokumentasjonsplanen og detaljere videre de linjene/aktivitetene som inneholder materiale fra flere leverandører *og/eller* som skal gjennomføres i flere etapper for å sikre fremdrift litt etter litt (unngå panikk til slutt). Lag nye linjer for disse aktivitetene, og fyll ut navn på de ansvarlige og sett inn tidsfrister. Oppdatere denne planen ved behov, og fyll ut OK i siste kolonne etter hvert som noe er tilfredsstillende.
2. Kontrollere løpende at bestilt dokumentasjon fra leverandører kommer som avtalt, særlig i tilknytning til vareleveranser. Følge spesielt opp eventuelle produkt- eller miljødeklarasjoner som er under utarbeidelse som nye versjoner. Om nødvendig utsette betaling til dokumentasjonen er ordnet.
3. Lage en perm/mappe o.l. med inndeling for samling og sortering av dokumenter i papirformat. Lage et tilsvarende elektronisk arkiv. Opprette/avtale datakommunikasjon (formater og hvordan overføre) med alle som skal levere opplysninger/materiale til innholdet. Teste dette umiddelbart for å sikre at det vil virke som forutsatt.
4. Samle inn tidligst mulig og plassere i perm/elektronisk arkiv alt som ikke er avhengig av videre fremdrift i prosjektet.
5. Planlegge hva som kan avsluttes etter hvert som spesielle funksjoner/delsystemer fullføres. Prioritere gjennomføring av denne dokumentasjonen.
6. Forelegge byggherren et eksempel *så snart som mulig* for å få aksept på utformingen, som godkjent mønster for fortsettelsen. Teste eventuelt elektronisk format. Avklare nødvendige endringer, og sikre at andre medvirkende umiddelbart blir informert om eventuelle konsekvenser.
7. Gjennomgå dokumentasjonen i fellesskap med oppdragsgiver i forkant av overleveringen for å sikre endelig aksept.
8. Overlevere dokumentasjonen i henhold til avtale, i riktig form, antall, riktig tid og skaffe bekreftelse på mottakelsen.

Formål	Overlevere kontraktsarbeidet til oppdragsgiver
Utføres av	Produktansvarlig og oppdragsgiver / hans representant
Når	På avtalt tidspunkt - snarest mulig etter ferdigstilling
Henvisninger	Alle gjeldende prosjektdokumenter NS 3430 pkt. 30 og 32
Hjelpemidler	
Dokumentasjon	Protokoll fra overtakelsesforretning Befaringsrapport

---

**Gjennomføring**

1. Produktansvarlig skal senest 14 dager før ferdigstilling gi oppdragsgiver skriftlig melding om når kontraktsarbeidet vil bli ferdig til overtagelse. Han bør foreslå tid og sted for overtagelsesforretning (møte), og peke spesielt på konsekvensene av å ta kontraktsarbeidet i bruk uten overtagelsesforretning.
2. Partene bør forberede seg aktivt til overtagelsesforretningen ved å:
  - finne frem, systematisere og gjennomgå alle sakens dokumenter,
  - gjennomføre forhåndsbefaringer med de personer som har direkte ansvar for utførelsesstandard og funksjon, eventuelt også med oppdragsgivers representanter.
  - delta under funksjonsprøving av alle deler av kontraktsarbeidet
  - sørge for at alle registrerte mangler er eliminert før den formelle overtagelsen.
3. Ved store og / eller spesielle entrepriser (totalentrepriser) vil overtagelsesforretningen kunne gå over flere dager, kanskje med opphold mellom og med forskjellige deltagere. Det er da viktig å etablere signerte protokollbilag for hver etappe.
4. Overtagelsesforretningen omfatter :
  - bekreftelse av gjeldende prosjektdokumenter
  - omtale av formalitetene i.h.t. NS 3430 pkt.30.7
  - besiktigelse av kontraktsarbeidene. Eventuelle mangler listes opp sammen med forhold hvor det eventuelt er uenighet, og hvor da også begge partenes grunngitte syn uttrykkes.
  - gjennomgang og overlevering av dokumenter som beviser forskriftsmessig utførelse, materialbruk og kontroll av funksjonskrav (f.eks. betongprøving, trykkprøving, offentlig kontroll, produktsertifikat, produkt-/miljødeklarasjoner, innreguleringsprotokoll m.v.)
  - gjennomgang og overlevering av godkjennelser / brukstillatelse / ferdigattest fra offentlige instanser.
  - gjennomgang og overlevering av sluttdokumentasjon / bruksanvisninger.
  - avklaring og eventuelle avtaler m.h.t. opplæring, driftsassistanse, drifts- og vedlikeholdsservice.
  - utarbeidelse og signering av overtagelsesprotokoll.
5. Hvis det avtales etterbesiktigelse, bør det settes opp egen protokoll fra denne, som begge parter undertegner.

# REKLAMASJONSBLANKETT

Blankett nr **78-021**

Prosjektnr | Prosjekt

Reklamasjonsnr.

Anleggsadresse: \_\_\_\_\_

Byggherre (kunde) \_\_\_\_\_

Hvem reklamerer (navn) \_\_\_\_\_

Tlf.nr. \_\_\_\_\_

Kontaktperson (navn) \_\_\_\_\_

Tlf.nr. \_\_\_\_\_

Prosjektansvarlig	_____
-------------------	-------

Bakgrunn for reklamasjonen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Hva må gjøres: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Hvor har feilen oppstått: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Antatt kostnad ekskl. mva. kr.: \_\_\_\_\_

Hva skal/må gjøres for å unngå dette i fremtiden: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# MILJØPLAN FOR FORVALTNING

Blankett nr. 80-242

Prosjekt nr. | Prosjekt navn

| Dato

| Sign.

Oppgaver og ansvarsfordeling		Kontrollnivå – eksempler:							
Funksjon/navn		1 = Uavhengig kontroll (myndigheter, andre instanser) 2 = Kontroll av overordnede (i forhold til den utførende) 3 = Selvkontroll (av den utførende selv)							
1 Byggherre	5 Entreprenør, prosjektleder	Kravreferanser - eksempler							
2 Arkitekt, rådgivende ingeniør	6 Entreprenør, anleggsleder	a) Prosjektkrav, kontrakt							
3 Grossist, produsent	7 Entreprenør, material-koordinator	b) PBL-krav							
4 Underentreprenør., renovatør	8 Entreprenør, formann/bas/lag	c) Forurensningslov, miljøkrav							
		d) Arbeidsmiljø-krav, Internkontroll							
Oppgaver/aktiviteter		Kravreferanser a/b/c/d	Utførelse rutine nr.	Rapport eller dokumentasjon blankett nr.	Kontroll tidspunkt: a) første b) hvor ofte	Kontroll nivå 1/2/3	Anm.		
Lede forbedring av miljøstyring for forvaltning		(a)	20-24	80-242					
Utforme politikk og mål m.h.t. miljø		(a, b, c, d)	20-12	10-122					
Utarbeide og oppdatere DV-US-håndbok			68-17 78-03						

A= Ansvarlig M= Medvirkende

1 2 3 4 5 6 7 8