

MADS MYSEN, KRISTIN HOLTHE, TARALD LUNDEVALL (SNØHETTA) OG
ANNE MARIE LANDSVERK HOLST (FNO)

Forslag til Byggenæringens Miljøfond og Tiltaksmodellen

Prosjektrapport 54

2010



SINTEF Byggforsk

Mads Mysen, Kristin Holthe, Tarald Lundevall (Snøhetta) og Anne Marie Landsverk Holst (FNO)

Forslag til Byggenæringens Miljøfond og Tiltaksmodellen

Prosjektrapport 54 – 2010

SINTEF Byggforsk

Mads Mysen, Kristin Holthe, Tarald Lundevall (Snøhetta) og Anne Marie Landsverk Holst (FNO)

Forslag til Byggenæringens Miljøfond og Tiltaksmodellen

Prosjektrapport 54 – 2010

Prosjektrapport nr. 54

Mads Mysen, Kristin Holthe, Tarald Lundevall (Snøhetta) og

Anne Marie Landsverk Holst (FNO)

Forslag til Byggenæringens Miljøfond og Tiltaksmodellen

Emneord:

Produsentansvar, miljø, virkemiddel, tiltakshaver

Omslagsfoto: office.microsoft.com

ISSN 1504-6958

ISBN 978-82-536-1144-0 (pdf)

ISBN 978-82-536-1145-7 (trykt)

150 eks. trykt av AIT AS e-dit

Innmat: 100 g munken polar

Omslag: 240 g trucard

© Copyright SINTEF Byggforsk 2010

Materialet i denne publikasjonen er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Uten særskilt avtale med SINTEF Byggforsk er enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov eller tillatt gjennom avtale med Kopinor, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Adr.: Forskningsveien 3 B
Postboks 124 Blindern
0314 OSLO

Tlf.: 22 96 55 55

Faks: 22 69 94 38 og 22 96 55 08

www.sintef.no/byggforsk



Prosjektrapport nr. 54

Mads Mysen, Kristin Holthe, Tarald Lundevall (Snøhetta) og
Anne Marie Landsverk Holst (FNO)

Forslag til Byggenæringens Miljøfond og Tiltaksmodellen

Emneord:

Produsentansvar, miljø, virkemiddel, tiltakshaver

Omslagsfoto: office.microsoft.com

ISSN 1504-6958

ISBN 978-82-536-1144-0 (pdf)

ISBN 978-82-536-1145-7 (trykt)

150 eks. trykt av AIT AS e-dit

Innmat: 100 g munken polar

Omslag: 240 g trucard

© Copyright SINTEF Byggforsk 2010

Materialet i denne publikasjonen er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Uten særskilt avtale med SINTEF Byggforsk er enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov eller tillatt gjennom avtale med Kopinor, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Adr.: Forskningsveien 3 B
Postboks 124 Blindern
0314 OSLO

Tlf.: 22 96 55 55

Faks: 22 69 94 38 og 22 96 55 08

www.sintef.no/byggforsk



Forord

GLITNE er et forsknings- og utviklingsprosjekt gjennomført i perioden 2006-2010 med Snøhetta AS som prosjektansvarlig. Prosjektledere har vært SINTEF Byggforsk. Prosjektet er støttet med midler fra BIA-programmet i Forskningsrådet.

Hovedmålet med GLITNE er å frembringe nødvendig kunnskap om hvordan miljøeffektive bygg kan gjøres mer økonomisk konkurransedyktige.

I tillegg til ønsket om å kunne sette pris på miljøbelastning, skal prosjektet foreslå en modell for utvidet produsentansvar til det beste for byggenæringen.

Produsentansvar kan beskrives som produsentens ansvar for produktet fra produksjon/tilvirking til avfallsbehandling.

Utvidet produsentansvaret kan beskrives som produsentens ansvar for behandling og gjenvinning av avfall for egne produkter og at produsenten kan ha et rettslig erstatningsansvar for forurensningsskader.

I NOU 2005:12 "Mer effektiv bygningslovgivning II" ble produsentansvar for byggverk omtalt. Utvalget konkluderte med følgende:

"Per i dag er faktagrunnlaget for svakt til at det er mulig å anslå hvilke tilsiktede eller utilsiktede konsekvenser en slik ordning vil kunne ha. Bedre faktagrunnlag er altså en forutsetning før en eventuell anbefaling om at produsentansvar er en egnet ordning for bygninger."

Snøhetta og Bellona hadde ved oppstart i 2006 en klar intensjon om at et system som belønnet miljøvennlige bygninger måtte utvikles og forankres hos representanter for alle aktører i byggenæringen.

Arbeidet med modeller for utvidet produsentansvar har skjedd gjennom arbeidsmøter med grupper av partnere og møter med partnere enkeltvis. Innholdet i denne rapporten bygger i særlig grad på partnerenes kunnskap og våre felles diskusjoner, gjengitt i referatene, i tillegg til rapportene:

- SINTEF Byggforsk oppdragsrapport B21461 (2007): GLITNE - Vurdering av utvidet produsentansvar for bygg i lys av erfaringer fra andre næringer.
- NHO Næringslivets klimahandlingsplan (2009), Norsk klimapolitikk – tid for handling
- BNL nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall 2007 - 2012
- Rapport 1/2004 fra Konkurransetilsynet: "Konkurransemessig vurdering av ordninger for produktgjenvinning".
- NOU 2005:12 "Mer effektiv byggelovgivning II"
- SINTEF Byggforsk oppdragsrapport O21461 (2008): Oppsummering – spørreundersøkelse blant partnere i GLITNE.

Videre er mye av grunnlaget for foreslåtte modell for utvidet produsentansvar skjedd i lys av utvikling av metode og verktøy i GLITNE, og resultater fra casestudier av bygg. Dette arbeidet dokumenteres i en egen rapport.

Prosjektgruppen har sett behov for å innføre flere nye begreper. Disse er definert i kapittel 8.

I denne rapporten foreslår prosjektet etablering av Byggenæringens miljøfond og Tiltaksmodellen. Detaljene rundt Byggenæringens Miljøfond og Tiltaksmodellen må utvikles videre, og i kapittel 6 er momenter til dette fremtidige arbeidet skissert.

Det har vært givende og krevende å utvikle kunnskapsgrunnlag om hvordan miljøeffektive bygg kan gjøres mer økonomisk konkurransedyktige gjennom utvidet produsentansvar på byggverk, men den virkelige utfordringen ligger foran oss. Vi vil avslutte med å gi de som fører dette arbeidet videre inspirasjon fra Piet Hein: *"Pessimistene er jo de reneste tåper, de tror på det motsatte av hva de håper. Nei, de optimister som livet beror på er de som tør håpe på noe de tror på."*

GLITNE "Den lysende"

GLITNE er betegnelsen på den lange prosjektittelen "Mer miljøvennlige bygg gjennom økonomisk verdsetting av miljøeffekter". Av praktiske årsaker var det behov for både et kortnavn og en logo som kunne identifisere prosjektet. GLITNE, eller "den lysende", er i den Norrøne mytologien boligen til Forsete i Åsgård. I denne mytologien er Forsete rettferdighetsguden, og var sønnen til Balder og Nanna.

Forsete var ugift og bodde i praktfulle GLITNE, som hadde tak av sølv og søyler av gull. Han satt ved gudenes hov og fungerte som lovgiver og dommer i vanskelige saker. Både guder og mennesker henvendte seg til ham med sine rettslige problemer. Forsete greide som regel å skape forlik i alle vanskelige saker.

Partnere i Glitne

Snøhetta AS
Kontakt: Ole Gustavsen, Tarald Lundeveall,
Elin H. Nilsen, Elin Vatn
Telefon: 24 15 60 60
www.snohetta.com

AHO
Kontakt: Marius Nygård
Telefon: 22 99 70 86
www.aho.no

FNO Finansnæringens Fellesorganisasjon
Kontakt: Anne Marie Landsverk Holst, Gjensidige
Forsikring BA
Marit Nøkleby, If Skadeforsikring
www.fno.no

OSO AS
Kontakt: Christoffer Braathen
Telefon: 906 00 000
www.oso.no

Norsk Stålforbund
Kontakt: Kjetil Myhre
Telefon: 67 83 86 61
www.stalforbundet.no

Norconsult informasjonssystemer
Kontakt: Øyvind Jensen
Tel. 67 57 15 00
www.isy.no

NCC Construction AS
Kontakt: Sigrid Strand-Hanssen
Telefon: 22 98 68 00
www.ncc.no

Treindustrien
Kontakt: Jarle Svanæs, Norsk Treteknisk Institutt
Telefon: 22 96 55 00
Kontakt: Knut Fjulsrud

Miljøstiftelsen Bellona
Kontakt: Olav Brastad
Telefon: 23 23 46 00
www.bellona.no

Entra Eiendom AS
Kontakt: Carl Henrik Borchsenius, Lise Katrine
Amlie
Telefon: 21 60 51 00
www.entraeiendom.no

Grønt Punkt Norge AS
Kontakt: Eirik Oland
Telefon: 22 12 17 86, 930 52 492
www.grontpunkt.no

Protan AS
Kontakt: Jon Hernæs
Telefon: 32 22 16 00
www.protan.no

SINTEF Byggforsk
Kontakt: Kristin Holthe, Mads Mysen, Silje Wærp
Telefon: 22 96 55 55
www.sintef.no/byggforsk

Statens bygningstekniske etat (BE)
Kontakt: Brita Dagestad
Telefon: 22 47 56 00
www.be.no

Teknobygg AS
Kontakt: Sigmund Haavi, Marthe Brækstad
Telefon: 73 87 98 00
www.teknobygg.no

Veolia miljø AS
Kontakt: Arild Eriksen
Telefon: 22 12 96 00
www.veolia.no

Sammendrag

Det primære formålet med en modell for utvidet produsentansvar er å bidra til mer miljøvennlig byggevirksomhet. En ønsker å stimulere til mer miljøvennlige beslutninger og handlinger knyttet til planlegging, bygging, drift og riving med tilhørende avfallshåndtering. Det sekundære formålet er å stimulere til mer miljøriktig løsnings- og produktutvikling gjennom å skape økt etterspørsel etter de til enhver tid mest miljøvennlige løsningene og produktene. Dette er forsøkt gjort gjennom et godt samspill med eksisterende ordninger, og gjennom å fokusere på de miljøtemaene som ikke er ivaretatt av eksisterende ordninger.

"Tiltaksmodellen" er av prosjektet vurdert som den best egnede modellen for innføring av utvidet produsentansvar på bygg. I denne modellen foreslås ansvaret plassert hos tiltakshaver, som må beregne tiltakets miljøkostnad og betale inn et miljødepositum før rammetillatelse kan gis av kommunale bygningsmyndigheter.



Tiltakets miljødepositum beregnes og innbetales før rammetillatelse kan gis (kilde illustrasjon <http://office.microsoft.com>).

Miljødepositumet er virkemiddelet som skal gi økonomisk miljømotivasjon. Tiltak med god miljøprestasjon får lavt miljødepositum. Miljødepositumet skal dekke både kjente forutsette kostnader knyttet til sluttbehandling av avfall og uforutsette fremtidige kostnader knyttet til sluttbehandling av avfall som følge av at bygningsmateriale inneholder miljøfarlig stoffer. Miljødepositumet kan justeres før igangsettingstillatelse gis, for eksempel vil en dokumentert redusert miljøbelastning som følge av god detaljplanlegging gi grunnlag for tilbakebetaling.

Alle miljødepositumene mottas og forvaltes av *Byggenæringens Miljøfond*, som også forestår utbetaling til godkjent avfallshåndterer etter dokumentert forskriftsmessig sluttbehandling av avfallet.

Detaljene rundt Byggenæringens Miljøfond og Tiltaksmodellen må utvikles videre. Viktige momenter i dette fremtidige arbeidet fremgår av kapittel 6.

Foreløpige beregninger tilsier at tiltak blir 1-5% dyrere avhengig av tiltakets miljøbelastning. Tiltak som oppføres på bebygget tomt vil få reduserte kostnader for sluttbehandling av avfall fra eksisterende bebyggelse, og denne reduksjonen vil langt på vei kompensere for den økte tiltaks-kostnaden.

Vi anbefaler at all eksisterende bygningsmasse omfattes av ordningen fra det tidspunkt ordningen innføres.

Forvaltning av Miljøfondet er tenkt som en konkurranseutsatt tjeneste og fonds forvalter kan bli tillagt en rekke oppgaver slik som støtte for kommunale saksbehandlere, utarbeide beregningsregler og kontrollere beregninger, sikre dokumentasjonskrav, informasjonsflyt med mer.

Med Byggenæringens Miljøfond og Tiltaksmodellen ønsker deltakerne i GLITNE-prosjektet å gi miljøbevisste aktører et konkurransefortrinn, samt gi den norske byggenæringen muligheten til å vise at de tar miljø på alvor og bli en foregangsnæring i Europa.

Tiltaksmodellen vil påvirke beslutningene, særlig i tidlig planleggingsfase, hvor i realiteten de viktigste beslutningene tas. Ordningen vil også stimulere til mer miljøvennlige produkter særlig i forhold til gjenbruk og gjenvinning, noe som vil gi økte markedsmuligheter for miljøriktige avfallsaktører. Tiltaksmodellen er tenkt utformet slik at den ikke innebærer "dobbelbeskatning" eller nye avgifter på områder der avgifter allerede er innført.

For andre aktører i byggenæringen vil ikke det totale markedsvolumet bli påvirket, men miljøvennlige aktører får økt mulighet for større markedsandel eller økt fortjeneste.

Det er et betydelig potensial for å bygge mer miljøvennlig enn det som gjøres i dag. På kort sikt tror prosjektet at Tiltaksmodellen kan utløse et redusert utslipp av klimagasser på rundt 1 million tonn CO₂-ekvivalenter per år som følge av mer miljøriktige materialbruk ved nybygging og rehabilitering.

Detaljene rundt Tiltaksmodellen må utvikles videre og de viktigste momentene i dette arbeidet fremgår av kapittel 6.

Innhold

Forord	3
GLITNE ”Den lysende”	4
Partnere i Glitne	5
Sammendrag	6
1 Forutsetninger for valg	9
1.1 Tiltaksmodellen.....	9
1.2 Miljødepositum – nytt økonomisk virkemiddel.....	9
1.3 Beregning av GLITNEverdi, Miljødepositum og sjablongverdier	10
1.4 Byggenæringens Miljøfond	10
2 Tiltaksmodellen	12
2.1 Innbetaling av Miljødepositum til Miljøfond.....	12
2.2 Utbetaling fra Miljøfondet	13
2.2.1 Utbetaling av forutsette kostnader	13
2.2.2 Utbetaling av uforutsette kostnader	14
3 Begrunnelse for valg	16
3.1 Valg av Tiltaksmodellen	16
3.2 Valg knyttet til forutsette kostnader.....	16
3.3 Valg knyttet til uforutsette kostnader.....	17
3.4 Beregning av Miljødepositum.....	18
4 Evaluering av Tiltaksmodellen	19
4.1 Beregninger av modellbygg	19
4.2 Potensialet for miljøeffekt.....	22
4.3 Vurdert likviditet og omsetning i byggenæringens Miljøfond.....	23
5 Videre arbeid	24
5.1 Oppgaver knyttet til Byggenæringens Miljøfond	24
5.2 Oppgaver knyttet til offentlig byggesaksbehandling	24
5.3 Oppgaver knyttet til uforutsette kostnader og forsikring	24
5.4 Oppgaver knyttet til godkjenningsordning og kontrollrutiner for avfallsmottak.....	24
5.5 Koordinering med andre ordninger.....	25
5.6 Evaluere at modellen ikke får uønsket effekt.....	25
6 Litteratur	26
7 Definisjoner	27

1 Forutsetninger for valg

1.1 Tiltaksmodellen

Formålet med modell for utvidet produsentansvar er å bidra til mer miljøvennlige bygg ved å stimulere til mer miljøvennlige beslutninger og handlinger knyttet til planlegging, bygging, drift og riving med tilhørende avfallshåndtering. Modellen skal primært stimulere de områdene som ikke er ivaretatt av andre eksisterende ordninger.

Utvidet produsentansvar forutsetter at man definerer et ansvarsobjekt, plasserer et ansvar, etablerer et virkemiddel og et kontrollnivå. Tabell 21 viser de tre prinsipielt forskjellige modellene som har blitt utredet:

Tabell 21 Modeller for utvidet produsentansvar.

Modellnavn	Ansvarsobjekt	Ansvarlig subjekt	Virkemiddel	Kontrollnivå
Produktmodellen	Byggevarer, iht definisjon i Byggeforskrift	Produsent eller importør av byggevarer	Innbetalt vederlag for miljøbelastning ved produksjon/import	Ny nasjonal produktjonskontroll, og supplerende import/grensekontroll
Tiltaksmodellen	Byggemeldt tiltak	Tiltakshaver iht definisjon i Plan- og bygningsloven	Innbetalt vederlag for miljøbelastning før bygging	Rammetillatelse
Byggeiermodellen	Alle bygg	Byggeier	Årlig innbetalt vederlag for miljøbelastning	Ny brukstillatelse

Disse tre modellene er analysert i forhold til grunnleggende kriterier for en slik modell blant annet gjennom diskusjon på arbeidsgruppemøter og i SINTEF Byggforsk oppdragsrapport B21461 (2007): GLITNE - *Vurdering av utvidet produsentansvar for bygg i lys av erfaringer fra andre næringer*. En overordnet analyse er gjengitt i kapittel 4. Prosjektet har valgt å gå videre med Tiltaksmodellen.

1.2 Miljødepositum – nytt økonomisk virkemiddel

Det økonomiske virkemiddelet skal baseres på at kostnader som kommer senere i bygningens livsløp, fremføres til investeringstidspunktet, der potensialet for å redusere miljøpåvirkning er størst. Beløpet som fremføres skal være et vederlag for deler av den miljøbelastningen tiltaket/bygningen representerer. I GLITNE-prosjektet er det valgt å kalle beløpet Miljødepositum for å symbolisere at dette er beløp som tilbakebetales når naturinngrepet, som et bygg kan sies å representere, en gang skal fjernes.

Miljødepositumet for hvert tiltak er relatert til tiltakets klima- og avfallsbelastning og kan i fremtiden også omfatte helse- og miljøfarlige stoffer. Miljødepositumene skal i gjennomsnitt dekke fremtidige forutsette og uforutsette kostnader knyttet til sluttbehandling av avfall. Kostnadene knyttet til sluttbehandling har vi funnet riktig å begrense til fri leveranse av bygget, sortert i godkjente avfallsfraksjoner, til godkjent avfallshåndterer for avfall. Det vi si at rivingsarbeidet, kildesortering og transport ikke inngår i ordningen, men forblir tiltakshavers ansvar på tradisjonelt vis.

De uforutsette kostnadene knyttet til sluttbehandling av avfall skyldes at kunnskap om byggematerialers miljøeffekt fremkommer etter at byggevarer ble tatt i bruk. Asbest og PCB er eksempler på materialer hvor kunnskap om miljøeffekt fremkom etter at materialene ble tatt i bruk, og regelverk knyttet til forbud og dispensasjon ble utformet.

Miljødepositum skal baseres på kostnader ved investeringstidspunktet. I praksis vil det innbetalte beløp gå til å dekke mottakskostnader for tiltak som rives og saneres i samme tidsrom, på tilsvarende vis som offentlige pensjonsordninger.

1.3 Beregning av GLITNEverdi, Miljødepositum og sjablongverdier

Metode og verktøy for økonomisk verdsetting av miljøeffekter er utviklet gjennom delprosjekt 1 og 2 i GLITNE-prosjektet. Dette gir grunnlag for å økonomisk beregne miljøeffektene av klimagassutslipp knyttet til råvareuttak og produksjon av de byggevarer som bygget består av, og miljøbelastning knyttet til fremtidig avfallshåndtering av byggevarerne. Summen av disse miljøeffektene for et tiltak er gitt betegnelsen GLITNEverdi. I GLITNE er det også laget forslag for å inkludere helsefarlige og miljøfarlige stoffer, men kunnskapen og dataunderlaget må utvikles ytterligere før dette kan inngå i en slik beregning på en praktisk gjennomførbar måte. Kostnader knyttet til klimagassutslipp i driftsfasen er ikke medtatt i Miljødepositumet fordi det er vurdert som mer hensiktsmessig å avgiftsbelaste energibruken direkte, noe som i praksis også ivaretas gjennom eksisterende avgiftsordninger.

Miljødepositumet er utledet av GLITNEverdien, men begrenset oppad til gjennomsnittlig å dekke forutsette og uforutsette fremtidige avfallskostnader forutsatt fullstendig kildesortering i godkjente avfallsfraksjoner ved riving. Alt er beregnet i forhold til dagens kostnader. Dette innebærer at Miljødepositumet er et lavere beløp enn GLITNEverdien.

Detaljert beregning av miljødepositumet er nødvendig for å synliggjøre miljøforbedringspotensialet og dermed en forutsetning for å realisere dette forbedringspotensialet. Man kan sannsynligvis ikke pålegge alle å gjennomføre slike detaljerte beregninger, videre kan det være behov for enkle anslag i tidlig planleggingsfase og for svært små bygninger. Det er derfor utviklet konservative sjablongverdier for de vanligste bygningskategorier (Tabell 52). I utgangspunktet har man valgt at disse sjablongverdiene skal ligge 20 % høyere enn gjennomsnitt av beregnede Miljødepositum for bygningskategorien. Det er også tenkt at maksimum miljødepositum er lik sjablongverdien. Hovedprinsippet er at det skal lønne seg å gjennomføre en detaljert beregning i forhold til å bruke sjablongverdi og at besparelsen normalt vil dekke kostnaden for å engasjere miljørådgivere for å vurdere miljøtiltak og bistå ved beregning av miljødepositum, slik at ordningen stimulerer til å trekke inn miljøkompetanse tidlig inn i prosjektet.

1.4 Byggenæringens Miljøfond

Det må opprettes et Miljøfond for byggenæringen for å forvalte Miljødepositumet. Miljøfondet kan være en selveiende institusjon (non-profit organisasjon) hvor størrelsen på inngående Miljødepositum harmoniseres fortløpende med utbetaling ved dokumentert sluttbehandling av avfall. Miljøfondet må sikres forsvarlig likviditet. Dette kan enten gjøres ved at man tillater oppbygging av et beløp som tilsvarer en driftsperiode uten inngående kontantstrøm, eller gjennom en statlig garantiordning.

Forvaltningskostnad skal dekke kostnader for tjenestene fondet leverer. Forvaltningskostnad inngår som et påslag på Miljødepositumet. Miljøfondet bør underlegges et styre som for eksempel består av representanter fra bransjen, det offentlige og fagpersoner med oppdatert kunnskap om byggenæringens miljøpåvirkninger. Styret må samtidig være uhildet i forhold til forretninger relatert til Miljøfondets virksomhet. En av styrets viktigste oppgaver blir å holde forvaltningskostnaden lavest mulig gjennom å konkurransetsette flest mulig av de tjenestene som leveres gjennom fondet.

Miljøfondet kan levere en rekke tjenester som:

- Forvaltning av innbetalinger til fondet og utbetalinger fra fondet
- Informere tiltakshavere om ordningen og beregningsregler

- Informasjon og støtte kommunal byggesaksbehandling av miljødepositum
- Etablere/videreutvikle godkjenningsordning for mottaker av utbetaling fra Miljøfondet, for å kvalitetssikre riktig sluttbehandling av byggavfall.
- Identifisere og realisere potensialet for videre utvikling av ordningen og initiere målrettet FoU-virksomhet.

Videre forslag til oppgaver knyttet til Byggenæringens Miljøfond er beskrevet i kapittel 6.1.

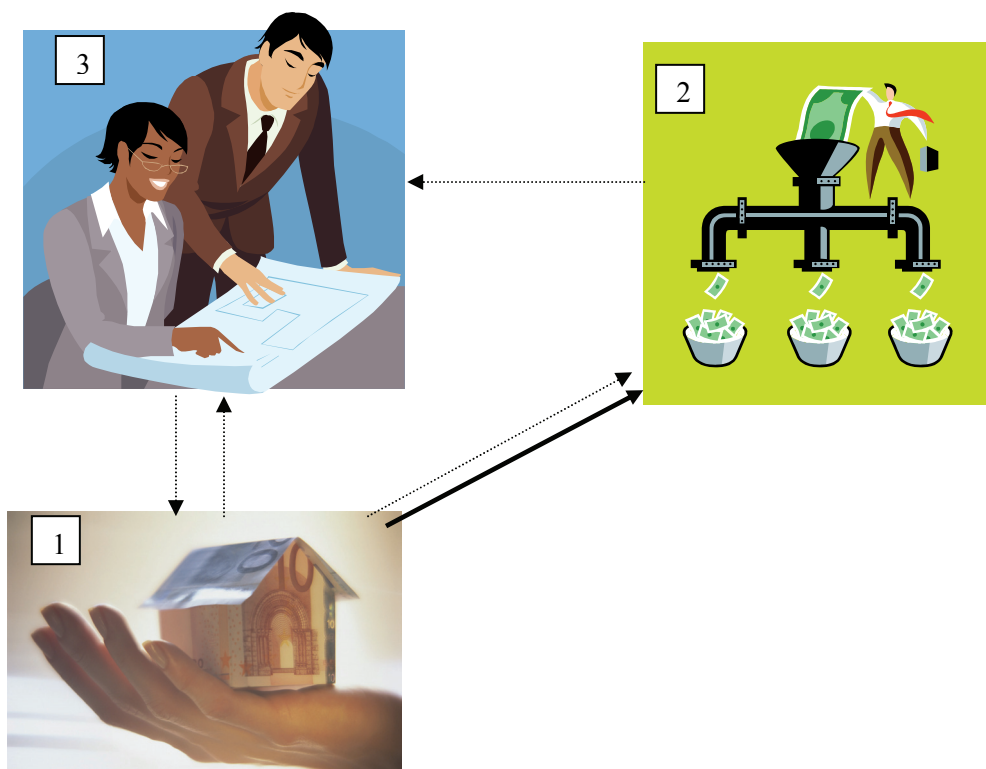
2 Tiltaksmodellen

2.1 Innbetaling av Miljødepositum til Miljøfond

GLITNEverdien beregnes for hele tiltaket og Miljødepositumet beregnes etter regler angitt i kapittel 4. Et alternativ til beregning, er å bruke sjablongverdier for den aktuelle bygningskategori. Miljødepositumet basert på sjablongverdier er også foreslått å være øvre grense for innbetalt beløp ved detaljert beregning.

Beløpet innbetales til et Miljøfond for byggenæringen. Kommunal byggesaksbehandler kan først utstede rammetillatelse for tiltaket etter å ha kvalitetssikret grunnlag for beregning og etter å ha mottatt bekreftelse på at miljødepositum er innbetalt av tiltakshaver eller ansvarlig søker etter pbl §93b.

Ordningen er tenkt å bli en utvidelse av den kommunale byggesaksbehandling administrert av kommunene. Det er forutsatt at forvalter av Miljøfondet skal bistå den kommunale saksbehandlingen slik at kommunene får begrenset behov for ekstra ressurser og kompetanse. Eventuelle kostnader knyttet til økt ressursbruk og kompetanse skal prinsipielt dekkes av Miljøfondet (se figur 31).



Figur 31. Tiltakshaver søker om rammetillatelse og beregner tiltakets Miljødepositum (1). Beløpet innbetales til Miljøfondet (2) sammen med dokumentasjonsgrunnlag for beregning. Når bekreftelse fra fondsforvalter er mottatt om at grunnlag for beregning er godkjent og miljødepositumet er innbetalt, kan kommunal saksbehandler (3) innvilge rammetillatelse, forutsatt at alle andre krav er tilfredsstilt. Dokumentasjonsstrøm er symbolisert med stiplet strek, pengestrøm er symbolisert med heltrukken strek (kilde illustrasjoner <http://office.microsoft.com>).

Etter hvert som man velger konkrete løsninger og produkter utover i planleggingsfasen kan det bli grunnlag for å beregne Miljødepositumet på nytt. Det innbetalte beløpet kan korrigeres ved igangsettingstillatelse og ved brukstillatelse. For de som baserer den opprinnelige beregningen på sjablongverdier, vil dette i de fleste tilfeller innebære at man får tilbakebetalt noe av det opprinnelige beløpet. Ny dokumentasjon sendes til fondsforvalter som skal godkjenne beregningen og eventuelt justere Miljødepositumet, slik at disse korreksjonene betyr minimalt med tilleggsoppgaver for de kommunale saksbehandlerne.

2.2 Utbetaling fra Miljøfondet

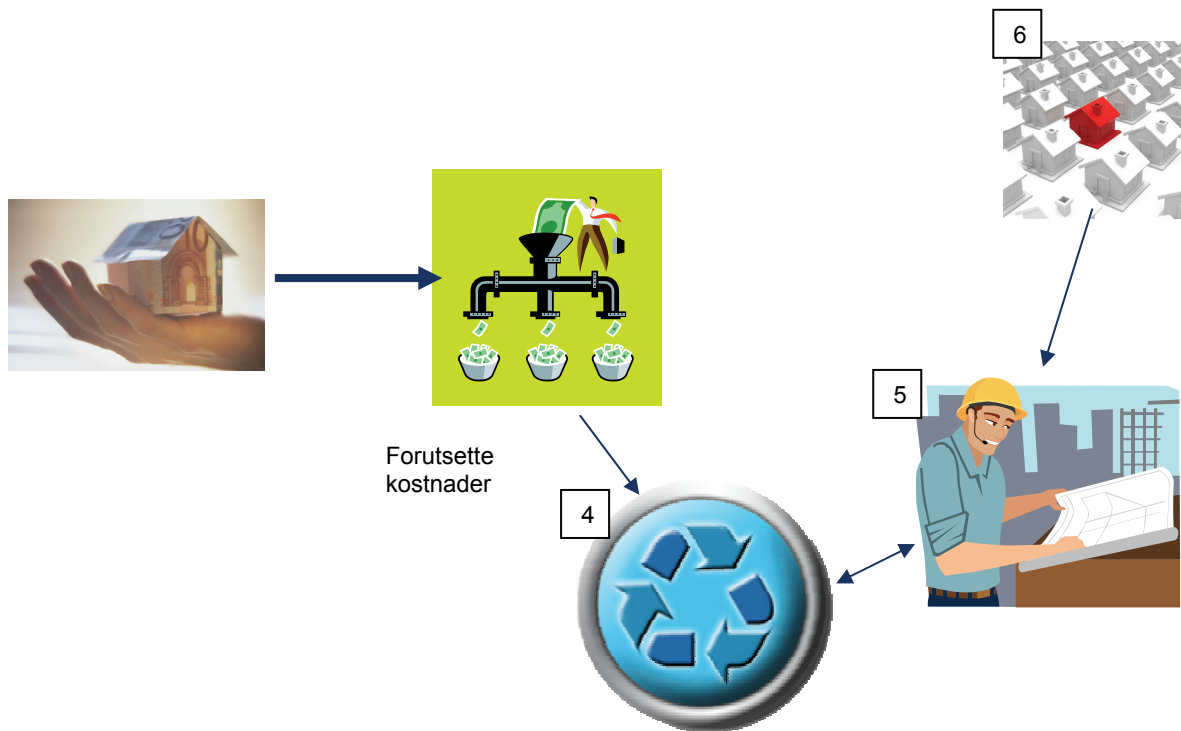
2.2.1 Utbetaling av forutsette kostnader

Tiltakshaver som skal rive, inngår kontrakt med rivingsentreprenør på tradisjonell måte. Bygget rives, kildesorteres og transporteres til godkjent avfallshåndterer for sluttbehandling av byggavfall. På grunn av ordningen vil kildesortert byggavfall kunne leveres gratis hos avfallshåndterer, eller ha en positiv verdi. Dette betyr betydelig reduserte kostnader for tiltakshavere som kildesorterer byggavfallet og leverer dette til godkjent avfallshåndterer.

Utbetaling skjer til godkjent avfallshåndterer av avfall når dokumentasjon av riktig håndtering av byggavfall er mottatt og funnet i orden (Figur 32).

Dette vil gi avfallet økt verdi og dermed stimulere til bedre avfallshåndtering med økt andel kildesortering. Det vil også gi et større og mer forutsigbart marked for nedstrømsløsninger og dermed flere aktører, riktigere kostnader og økt innovasjon.

Dersom bygget viser seg å inneholde ”miljøfarlig avfall” vil slike uforutsette kostnader knyttet til sluttbehandling av avfall også kunne dekkes av Miljøfondet, det vises til pkt. 3.2.2.



Figur 32.

Utbetaling skjer til godkjent avfallshåndterer (4) når dokumentasjon av riktig håndtering av byggavfall er mottatt og funnet i orden. Det er rivingsentreprenør (5) som leverer avfallet. Dersom bygget viser seg å inneholde "miljøfarlig avfall" vil slike uforutsette kostnader knyttet til sluttbehandling av avfall også kunne dekkes av Miljøfondet, det vises til pkt. 3.2.2. Utbetaling vil også her skje til godkjent avfallshåndterer (4) når dokumentasjon av riktig håndtering byggavfall er mottatt og funnet i orden. Det er normalt rivingsentreprenør (5) som leverer avfallet på oppdrag for Tiltakshaver som river (6) (kilde illustrasjoner <http://office.microsoft.com>).

2.2.2 Utbetaling av uforutsette kostnader

Produkter som ikke ble regnet som miljøfarlige da de ble satt inn i bygningen, kan i ettertid bli definert som miljøfarlig. Eksempler er PCB og asbest.

Kunnskapen om miljøfarlige stoffer erverves når bygget skal rives.

Når kunnskap om at bygget inneholder miljøfarlige stoffer erverves når bygget skal rives, dvs. at eier har vært ukjent med at bygget inneholder miljøfarlige stoffer før rivingstidspunktet, vil løsningen være å la Miljøfondet dekke kostnader til behandling av kildesortert avfall, tilsvarende som for forutsette kostnader, ref. pkt. 3.2.1 og figur 32.

Begrunnelsen er hensynet til at farlig avfall må håndteres i godkjente anlegg. Videre å beskytte den tiltakshaver som på tidspunktet for rammetillatelsen benyttet godkjente bygningselementer samt å sørge for høy grad av riktig avfallshåndtering.

Kunnskapen om miljøfarlig avfall erverves i byggets levetid.

Dersom kunnskap om at bygget inneholder miljøfarlig stoffer erverves i byggets levetid, vil kostnader knyttet til riving, transport, avfall og gjeninnsetting av bygningselementer kunne bli betydelige.

Det kan tenkes at eier ønsker å skifte ut de miljøfarlige bygningselementer fordi de er helse-skadelige, eller man kan tenke seg at eier får et påbud om å fjerne miljøfarlige bygningselementer.

Miljøfondet kan også i disse tilfeller dekke kostnader til behandling av kildesortert avfall, tilsvarende som for uforutsette kostnader, se over og ref. pkt. 3.2.1

Når det gjelder kostnader knyttet til riving, transport og gjeninnsetting av produkter, kan forsikring være en løsning.

Forsikring er overtakelse av risiko mot vederlag. Forsikringsselskap påtar seg mot vederlag å erstatte usikre fremtidige tap som kan ramme forsikringskunden.

Følgende forutsetninger må være tilstede for å definere noe som forsikring:

- Det må finnes en gruppe som går sammen om å ville dekke tapet ved en på forhånd definert skade som kan ramme hvem som helst i gruppen.
- Tapet må være uforutsett.
- Risikoen må true alle i gruppen.
- Gruppen må være forholdsvis stor, og tapet den enkelte kan bli utsatt for må kunne bli forholdsvis stort.
- Forsikringstakerne skal ikke selv kunne fremkalle en skade som forsikringen dekker.
- Risikoen må kunne beregnes.
- Et tap skal kunne vurderes i penger.

Dekning av uforutsette kostnader knyttet til riving, transport og gjeninnsetting av bygningselementer kan være forsikringsbart. Det er imidlertid knyttet store utfordringer til beregninger av pris og det er mange problemstillinger knyttet til kumulasjon, se pkt. 4.3. Hvorvidt forsikringsbransjen vil tilby slike forsikringsprodukter, avhenger av om utfordringene kan løses, om det vil være muligheter for reassuranse, se pkt.4.3 og om det er etterspørsel etter slike produkter.

Dersom skadeforsikringsbransjen velger å tilby slike forsikringsløsninger, kan det tenkes at skadeforsikringsselskapene vil begrense hvilke bygg som skal få tilbud om en slik forsikringsdekning. Skadeforsikringsselskapene vil også kunne sette betingelse for forsikringsdekning at det foreligger pålegg fra myndighetene om fjerning av de miljøfarlige bygningselementene, dvs. at det ikke er tilstrekkelig at eier av bygget selv ønsker utskifting.

Andre forsikringsløsninger

Utvidet produsentansvar betyr foruten å ha ansvar for behandling og gjenvinning av avfall for egne produkter, også å ha et rettslig erstatningsansvar for forurensningsskader.

Ansvarsforsikring som dekker alle forurensningsskader, vil kunne være en løsning for det rettslige ansvaret som ligger i utvidet produsentansvar, se pkt. 4.3

3 Begrunnelse for valg

3.1 Valg av Tiltaksmodellen

Det viktigste målet for GLITNE har vært å bidra til **mer miljøvennlige bygg!** Hovedtanken har vært at man må stimulere til mer miljøriktige valg, ved å frembringe både et bedre beslutningsgrunnlag og (gjennom) et nytt økonomisk virkemiddel som gjør det lønnsomt å velge miljøriktig. Dette kan utløse en kraftig forsert takt mot et bærekraftig bygget miljø gjennom mer miljøriktig etterspørsel, produksjon av mer miljøriktige byggevarer, mer miljøriktig riving og avfallhåndtering og økt andel gjenvinning og gjenbruk. Alle de studerte modellene kan bidra til å nå slike mål, men Produktmodellen og Tiltaksmodellen fremstår som best egnet. Tiltaksmodellen er videre ansett å ha det største potensialet, fordi tiltakshaver planlegger bygningen og dermed er den enkeltaktør som har størst mulighet til å påvirke bygets miljøegenskaper. Tiltaksmodellen er også best fordi man vurderer bygningen som en helhet, og ikke bare de enkelte byggevarer. En grov analyse av modellene i forhold til kriteriene er gjengitt i tabell 41.

Tabell 41. Grovanalyse i forhold til kriterier.

	Produktmodellen	Tiltaksmodellen	Byggeiermodellen
Bidra til mer miljøvennlig bygg		Best	Dårligst
Enkelt - Minst mulig byråkratisk	Usikkert	Ja	Usikkert
Selvfinansiert - Lavest mulig forvaltningskostnad	Usikkert	Ja	Ja
Bygge på eksisterende ordninger, med realistisk tilleggsbelastning	Nei	Ja	Nei
Selvgående og selvutviklende	Ja	Ja	Ja
Unngå dobbelbeskatning	Ja	Ja	Ja
Ikke netto tilleggskostnad byggenæringen – kun omfordeling	Ja	Ja	Ja

Et svært viktig moment i favør av Tiltaksmodellen, er at den bygger på eksisterende ordninger og sannsynligvis krever færre nye forvaltningsordninger og lovendringer enn de andre modellene. Videre vil kommunale byggesaksbehandlere som berøres i det offentlige forvaltningsapparatet ved innføring av Tiltaksmodellen, ha god kompetanse innledningsvis slik at Tiltaksmodellen har det beste utgangspunktet for å bli raskt operativ.

Nærmere beskrivelse av modellene er gitt i SINTEF Byggforsk oppdragsrapport B21461 (2007): *GLITNE - Vurdering av utvidet produsentansvar for bygg i lys av erfaringer fra andre næringer.*

3.2 Valg knyttet til forutsette kostnader

De forutsette kostnadene skal gå til å dekke kostnader til behandling av kildesortert avfall av godkjent avfallshåndterer. Som grunnlag for mottakskostnader er priser for byggavfall levert på Østlandsområdet benyttet siden dette markedet ifølge sentrale aktører er mest velfungerende. Det vil si at kostnadselementer som riving, kildesortering og transport ikke inngår i ordningen, men forblir tiltakshavers eller byggeiers ansvar på tradisjonelt vis. De viktigste årsakene til dette er:

- De foreslåtte elementene som inngår i forutsette kostnader, vil stimulere til miljøvennlig riving og gi et økt marked for mottak av avfall og stimulere til bedre gjenbruks- og gjenvinningsordninger.
- Kostnadselementene som ikke er medtatt, som for eksempel riving i bymiljø som må gjennomføres skånsomt av hensyn til aktivitet i nabobygg, er påvirket av mange faktorer som vil være svært vanskelig å håndtere av Miljøfondet. Innlemming av disse faktorene vil sannsynligvis kreve betydelig økt forvaltningskostnad. Vi kan ikke se tilstrekkelige positive effekter som rettfærdiggjør dette.

- Ved å inkludere flere kostnadselementer må det innbetalte Miljødepositumet øke, noe som byggenæringen vil oppfatte som negativt. Vi kan ikke se tilstrekkelige positive effekter som gjør dette hensiktsmessig.

Godkjent avfallshåndterer for sluttbehandling av kildesortert avfall er valgt som mottaker av utbetalt beløp fra Miljøfondet. Alternative mottakere av dette beløpet er rivingsentreprenører eller byggeiere. De viktigste årsakene til at godkjent avfallshåndterer av kildesortert avfall er valgt er:

- Det er først når byggavfallet er forsvarlig sluttbehandlet at miljøinngrepet, som bygget eller byggevaren representerte, kan sies å være fjernet. Utbetaling må derfor uansett knyttes til dokumentasjon av forsvarlig sluttbehandling og det er derfor vurdert mest hensiktsmessig at de som utsteder dokumentasjonen mottar beløpet. Denne utbetalingen vil igjen påvirke kostnadene oppstrøms forutsatt et velfungerende marked.
- Slike utbetalinger må underlegges grundige kontrollordninger for å unngå misbruk. Det er et begrenset antall virksomheter som sluttbehandler avfall i forhold til entreprenører og byggeiere og derfor betydelig mer realistisk å etablere fungerende godkjennings- og kontrollordninger i forhold til avfallshåndterere.

3.3 Valg knyttet til uforutsette kostnader

Kostnader til behandling av kildesortert miljøfarlig avfall vil kunne løses gjennom Miljøfondet både der kunnskap om miljøfarlige stoffer erverves når bygget skal rives og i byggets levetid.

Utfordringen blir å beregne disse uforutsette kostnadene knyttet til kildesortert miljøfarlig avfall slik at de blir en del av miljødepositumet.

Som utgangspunkt for beregningen kan priser for byggavfall levert på Østlandsområdet benyttes, tilsvarende som under pkt. 4.2.

Dersom kunnskap om at bygget inneholder miljøfarlig stoffer erverves i byggets levetid, kan dekning av uforutsette kostnader knyttet til riving, transport og gjeninnsetting av bygnings-elementer kunne løses gjennom forsikring, men det er som nevnt knyttet store utfordringer til vurdering av risikoen og dermed beregning av pris på grunn av manglende kunnskap om miljøfarlige stoffer.

Et annet problem i forsikring er kumulasjon som betyr opphopning av risikoer. Eksempelvis kan et isolasjonsmateriale 20 år etter at det er innført på markedet, vise seg å inneholde stoffer som gjør at det er helseskadelig og må skiftes ut. Konsekvensen kan bli at svært mange bygg med slikt isolasjonsmateriale må dekomponeres og bygget må få gjeninnsatt nye produkter. De samlede kostnader kan bli svært store.

Hvorvidt skadeforsikringsbransjen skal kunne tilby slike forsikringsløsninger avhenger som nevnt av hvordan de komplekse problemstillingene kan løses og om det er mulig å få reassuranse. (Reassuranse er å forsikre forsikringsselskapenes risiko ved å overføre en del av en forsikret risiko til et annet forsikringssikringsselskap/reassurandør)

Andre forsikringsløsninger

Det rettslige ansvaret som ligger i utvidet produsentansvar, kan muligens løses gjennom ansvarsforsikring.

Ansvarsforsikring som selges av skadeforsikringsselskapene i dagens marked, dekker erstatningsansvar ved forurensning, dersom årsaken til forurensningen er plutselig og uforutsett.

Skal ansvarsforsikring dekke ethvert rettslig erstatningsansvar som ligger i utvidet produsentansvar, må ansvarsforsikringen utvides til også å dekke gradvis forurensning.

Som følge av at Miljøverndepartementet arbeider med nødvendige lovendringer for å gjennomføre miljøsvarsdirektivet (2004/35/EF), er skadeforsikringsselskapene allerede i gang med å diskutere problemstillinger knyttet til dekning av gradvis forurensning.

En innføring av utvidet produsentansvar i byggenæringen reiser dermed problemstillinger som skadeforsikringsselskapene allerede er kjent med og kan ha mulighet til å finne en løsning på.

3.4 Beregning av Miljødepositum

Det er et grunnleggende kriterium at Miljøfondet ikke skal bygge opp likviditet, men at pengestrøm ut og inn av Miljøfondet blir tilnærmet like. Det innebærer at Miljødepositumets størrelsesorden i gjennomsnitt må dekke forutsette og uforutsette kostnader til sluttbehandling av byggavfallet, og kostnader knyttet til forvaltning. Kostnadene knyttet til forvaltning og uforutsett er i denne omgang vurdert som et påslag på 20 % på sluttbehandlingskostnadene for avfall. Denne størrelsesordenen må justeres etter hvert som man får erfaring med kostnadsstrømmen,

Kostnader knyttet til klimagassutslipp i driftsfasen er ikke medtatt i Miljødepositumet fordi det er vurdert som mer hensiktsmessig å avgiftsbelaste energibruken direkte. Klimautslippet som inngår i Miljødepositumet er derfor kun knyttet til råvareuttak og energibruk ved produksjon av byggevaren.

Flere alternative beregningsregler for Miljødepositumet er vurdert. Analyse viste at følgende alternativ ga størst effekt i forhold til å stimulere miljøriktig:

Miljødepositum = kostnad sluttbehandling avfall (forutsett og uforutsett) + omfordeling i forhold til gjennomsnittlig klimaeffekt + fondsforvaltning

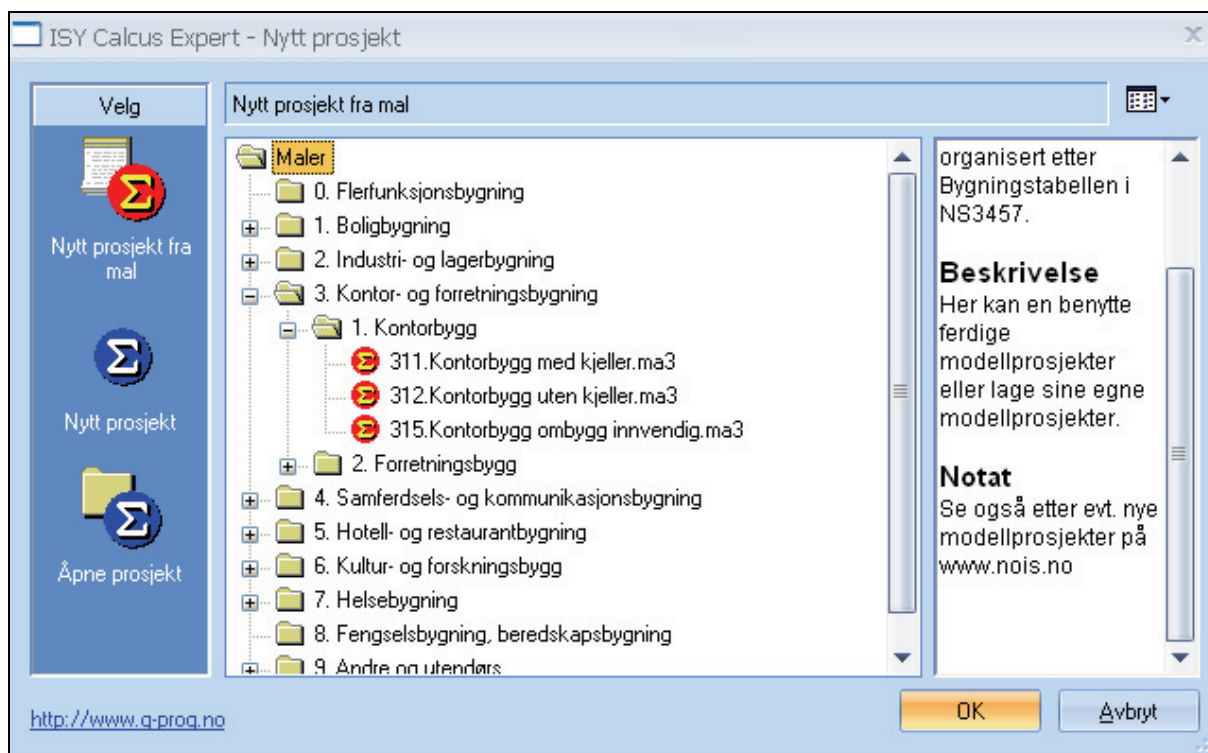
Omfordeling i forhold til klimaeffekt er en direkte korreksjon i forhold til gjennomsnittlig klimagassutslipp for bygningskategorien. Det vil si at tiltak som har gjennomsnittlig klimautslipp knyttet til materialbruk får et miljødepositum lik kostnad for sluttbehandling avfall + fondsforvaltning, mens et mer "klimavennlig" tiltak som har fått beregnet et klimautslipp knyttet til materialbruk er 100 kr/m² lavere enn gjennomsnittet for bygningskategorien, vil få tilsvarende redusert miljødepositum. Dette innebærer at Miljødepositum blir lik sluttbehandling avfall + fondsforvaltning – 100 (kr/m²).

4 Evaluering av Tiltaksmodellen

4.1 Beregninger av modellbygg

ISY Calcus er et eksisterende, godt utviklet program for kalkulering av bygg-kostnader. Calcus benyttes av entreprenører og planleggere, og har moduler tilpasset varierende detaljeringsnivå gjennom plan- og byggefase. I GLITNEprosjektet er Calcus-verktøyet benyttet og videreutviklet for å lette arbeidet med beregning av miljørelaterte kostnader.

I ISY Calcus er det forhåndsdefinert 40 modellbygg (figur 51). Disse er organisert etter Bygningsdelstabellen NS 3457. Vi har valgt ut byggene i tabell 51 som grunnlag for å evaluere Tiltaksmodellen. Disse modellbyggene er ikke fullt ut representative for det mangfoldet som finnes i markedet. Derfor bør potensiell miljøeffekt og størrelse på Miljødepositum revurderes når man har fått beregnet et tilsvarende antall virkelige bygg.



Figur 51. Beregningene er foretatt med ISY Calcus.

Tabell 51. Beskrivelse av modellbyggene.

Eksempelbygg	Areal (BTA)	Beskrivelse
311. Kontorbygg med P-kjeller	22600	Betong innervegg, yttervegg, HD-element. Glass og aluminium i fasade
312. Kontorbygg uten kjeller	15000	Stål og betong
321. Forretningsbygg en etg. uten kjeller	2400	Stål og betong
322. Forretningsbygg to etg. Uten kjeller	4800	Stål og betong
611. Barneskole	4000	Stålsøyle og drager, betong inner- og yttervegg,
612. Ungdomsskole	6700	Stålsøyle og drager, betong inner- og yttervegg,
613. Videregående skole, almenfag	3200	Prefab betong søyler, betong, inner- og yttervegg, HD-elementer.
111 Enebolig m. kjeller – høy standard	250	Bæresystem av tre. Klimavegg med trestender, etasjeskillere av tre. Teglfasade.
113. Enebolig m. uinnredet kjeller, normal standard	250	Bæresystem av tre. Klimavegg med trestender, etasjeskillere av tre.
114. Enebolig m. uinnredet kjeller, enkel standard	250	Bæresystem av tre. Klimavegg med tømmermannspanel, innervegg lettklinker, etasjeskillere av tre, trebjelkelag.
151. Plasstøpt Boligblokk over lukket parkeringskjeller	3150	Plasstøpt betong søyler, betongdekke 220 mm, yttervegg av betong, teglforbletning
152. Prefabrikkert Boligblokk over lukket parkeringskjeller	3150	Prefab betong søyler, HD-element 265 mm, yttervegg av betong, teglforbletning

Tabell 52 viser gjennomsnittsverdier for bygningskategoriene. Pengestrøm ut er her lik kostnad for sluttbehandling av avfall med et 20 % påslag for forvaltning og uforutsett kostnader til sluttbehandling av byggavfallet. Klimautslipp materialer er økonomisk beregnet klimagassutslipp knyttet til råvareuttak og produksjon av de byggevarer bygget består av. Miljødeposittum sjablongverdi er beregnet ut fra gjennomsnittverdier per bygningskategori.

Tabell 52. Gjennomsnittsverdier for bygningskategoriene. I beregningene er 0,6 kr/kg CO₂-ekvivalenter brukt ved økonomisk verdsetting av klimagassutslipp.

Bygnings-kategori	Klimautslipp materialer Gjennomsnitt per bygningskategori (kr/m ²)	Pengestrøm ut, (kr/m ²)	Glitneverdi gjennomsnitt (kr/m ²)	Miljødeposittum sjablongverdi (kr/m ²)
Kontorbygg	274	399	672	478
Forretningsbygg	255	300	555	360
Skoler	282	333	615	400
Enebolig	312	495	807	594
Boligblokk	389	381	770	457

Tabell 53 viser beregnede verdier for de forskjellige modellbyggene og avvik mellom beregnet Miljødeposittum og sjablongverdi. Klimautslipp knyttet til materialer i boliger varierer mellom 394 kr/m² og 298 kr/m² (tabell 53). Basert på dette kan man anta at potensialet for å redusere klimagassutslippet ved å velge mer miljøvennlige løsninger minimum tilsvarer differansen på 96 kr/m². Tilsvarende differanse for yrkesbygg (Kontorbygg og forretningsbygg) er 76 kr/m².

Tabell 53. Beregnede verdier for modellbyggene.

	Klimautslipp materialer	Mottaks-kostnad avfall	GLITNE-verdi	Miljø-depositum beregnet	Miljø-depositum sjablongverdi
	(kr/m ²)	(kr/m ²)	(kr/m ²)	(kr/m ²)	(kr/m ²)
311. Kontorbygg med p-kjeller	252	400	652	418	478
312. Kontorbygg uten kjeller	296	324	621	379	478
321. Forretningsbygg en etg. uten kjeller	290	286	577	350	478
322. Forretningsbygg to etg. uten kjeller	220	259	479	249	478
111. Enebolig med kjeller - høy standard	329	469	799	534	594
113. Enebolig med uinnredet kjeller, normal standard	308	447	755	488	594
114. Enebolig med uinnredet kjeller, enkel standard	298	433	731	463	594
151. Plasstøpt boligblokk over lukket parkeringskjeller	385	358	744	390	457
152. Prefabrikkert boligblokk over lukket parkeringskjeller	394	333	727	371	457

Beregnete Miljødepositum betyr et påslag i byggekostnad på 1,5 til 3,5% (tabell 54). Bruk av sjablongverdier betyr et påslag på 2 – 4%. De foreløpige beregningene tilsier at vanlige eneboliger på 150 m² blir ca 80.000,- dyrere med Tiltaksmodellen for tiltak oppført uten at man tar spesielt hensyn til miljø. Med gjennomført bruk av gode miljøløsninger tror vi denne kostnaden på kort sikt kan reduseres til ca 50 - 60.000,-. På lengre sikt forventer vi en ytterligere reduksjon siden Tiltaksmodellen vil stimulere til økt miljøinnovasjon.

Tabell 54. Beregnede økte kostnader for tiltakshaver på grunn av Miljødepositum.

Eksempelbygg	Areal (BTA)	Byggekostnad	Økt kostnad på grunn av Miljødepositum	Økt kostnad på grunn av Miljødepositum	Beregnet Miljødepositum for bygningen
		(kr/m ²)	(%)	(kr/m ²)	(kr)
311	22600	19745	2,8 %	560	12 665 756
312	15000	24966	1,6 %	389	5 837 525
321	2400	16087	2,1 %	344	824 894
322	4800	14648	2,1 %	310	1 489 044
611	4000	22908	1,5 %	341	1 362 614
612	6700	22710	1,6 %	364	2 437 554
613	3200	24974	1,5 %	387	1 237 705
111	150	20035	2,8 %	563	84 486
113	150	15407	3,5 %	537	80 500
114	150	14644	3,6 %	520	78 027
151	3150	18942	2,3 %	430	1 355 084
152	3150	18883	2,1 %	400	1 260 452

Modellbyggene i Calcus har relativt lik oppbygging, og vi må forvente større variasjon mellom virkelige bygg.

4.2 Potensialet for miljøeffekt

Formålet med Tiltaksmodellen er mer miljøvennlige bygg. Ved å synliggjøre og betale for kostnader knyttet til tiltakets miljøbelastning, skal man utløse økt motivasjon for miljøvennlige valg i planleggingsfasen. De innledende beregningene basert på modellbygningene i ISY Calcus, gir kun grunnlag for grov hypotetisk vurdering denne effekten. Under følger en slik foreløpig vurdering som må korrigeres når man får inn bedre tallgrunnlag.

Hvis vi antar at potensialet for å redusere klimagassutslippet ved å velge mer miljøvennlige løsninger minimum tilsvarer differansene mellom beste og "dårligste" bygg i tabell 53 og legger til grunn gjennomsnittlig nybyggrate for yrkesbygg i Norge i perioden 1990 – 2004 og bolig i perioden 1993 – 2007, kan man anta at Tiltaksmodellen vil kunne gi redusert klimagassutslipp på opp mot 1 million tonn per år på kort sikt.

Tabell 55. Potensialet for reduserte klimagassutslipp knyttet til materialer som følge av Tiltaksmodellen.

	Nybyggrate - snitt Yrkesbygg 1990-2004/ Bolig 1993-2007 (m ² /år)	Potensialet - redusert klimaeffekt (kr/m ²)	Potesialet - redusert klimaeffekt (kr/år)	Potensialet - redusert klimaeffekt (tonn CO ₂ ekv/år)
Yrkesbygg	2 460 000	76	186 960 000	311 600
Bolig	2 900 000	96	278 400 000	464 000
	5 360 000		465 360 000	775 600

En tilsvarende potensialvurdering av de økonomisk verdsatte miljøeffektene relatert til avfall, tilsier en redusert miljøeffekt knyttet til avfall på ca 30 %. Det er grunn til å tro at effektene på lengre sikt vil bli større som følge av den miljøinnovasjon Tiltaksmodellen vil bidra til.

De første beregningene tilsier at klimautslipp knyttet til materialer i nye bygg tilsvarer i gjennomsnitt 300 kr/m² eller 500 kg/m². Dette tilsvarer et samlet klimagassutslipp på ca 3 millioner

tonn per år på kort sikt for nybygg. Tallmaterialet her er beheftet med betydelige usikkerhet og disse potensialeffektene må vurderes på nytt når man har bedre tallgrunnlag.

4.3 Vurdert likviditet og omsetning i byggenæringens Miljøfond

Vi anser det som sannsynlig at byggenæringens Miljøfond vil bygge opp likviditet på grunn av følgende forhold:

1. Miljødepositumet betaler kun for kildesorterte avfallsfraksjoner og vil derfor kun dekke alle mottakskostnader for et 100% kildesortert bygg. I praksis vil deler av bygget bli restavfall.
2. Sjablongverdier skal være konservativt anslått, det vil si at de blir i gjennomsnitt større enn tilhørende reell pengestrøm ut av Miljøfondet.

Beregningsreglene for Miljødepositumet må derfor sannsynligvis justeres noe etter en viss driftstid for å tilfredsstille forutsetningen om å ikke bygge opp for mye kapital i Miljøfondet. For å sikre forsvarlig likviditet bør man ha en bufferkapital i Miljøfondet som tilsvarer en viss driftsperiode (f.eks 6 mnd) uten inntekter.

Hvis man tar utgangspunkt i gjennomsnittlig nybyggrate får man en omsetning på ca 2,25 milliarder NOK/år (tabell 56). Omsetning forårsaket av byggemeldt rehabilitering som gir grunnlag for å kreve innbetalt Miljødepositum vil komme i tillegg.

Tabell 56. Omsetning i Miljøfond per år (SSB 2004, rapport fra Lavenergiutvalget 2009).

	Nybyggrate - snitt Yrkesbygg 1990-2004/ Bolig 1993-2007 (m ² /år)	Omsetning Miljøfond (1000 NOK)
Yrkesbygg	2,460,000	980,404
Bolig	2,900,000	1,269,613
	5,360,000	2,250,018

5 Videre arbeid

I det videre arbeidet er det flere områder som må utredes, som oppgaver knyttet til Byggenæringens Miljøfond, offentlig saksbehandling, forsikring etc. Arbeidet bør også inkludere vurderinger i forhold til om foreslåtte løsninger gir ønsket effekt og miljøinnovasjon i næringen. I dette kapittelet er noen av disse oppgavene listet opp.

5.1 Oppgaver knyttet til Byggenæringens Miljøfond

- Innlede et samarbeid mellom byggenæringen og det offentlige for å bli enige om mål, organisering og videre utvikling av et miljøfond, herunder ligger en vurdering av muligheten for en frivillig innføring av en slik ordning.
- Sikre finansiering/startkapital for den første driftsperioden for et Miljøfond
- Opprette et styre til Miljøfondet, engasjere nøkkelpersoner og starte prosessen mot endelig etablering
- Sikre at oppdatering og innovasjon innen feltet reflekteres i Miljøfondets praksis, størrelsen av miljødepositum osv.
- Avklare hvilke oppgaver rundt Miljøfondet som kan konkurranseutsettes og starte prosessen med tilbudsinnhenting
- Fortsette utredning og vurdering av beregningsmodeller, depositumets størrelse og oppgaver knyttet til forvaltning.

5.2 Oppgaver knyttet til offentlig byggesaksbehandling

- Basert på en forutsetning at en samlet byggenæring ikke frivillig aksepterer en slik ordning: Avklare juridisk grunnlag og utrede nødvendige lov- og forskriftsendringer for å kreve innbetalt Miljødepositum som forutsetning for å gi Rammetillatelse.
- Avklare behov for kompetanse og ressurser etter innføring og opprette plan for kompetanseutvikling/kurs.
- Avklare forhold rundt rehabilitering og Miljødepositum

5.3 Oppgaver knyttet til uforutsette kostnader og forsikring

- Avklare juridiske forhold rundt Miljøfondet og Tiltaksmodellen i forhold til uforutsette kostnader og forsikring.
- Etablere samarbeid med FNO

5.4 Oppgaver knyttet til godkjenningsordning og kontrollrutiner for avfallsmottak

- Etablere kvalitetskriterier for avfallshåndtering og økonomiske og administrative krav til avfallshåndterer (virksomhet som skal utføre forsvarlig avfallshåndtering)
- Etablere en godkjenningsordning for avfallshåndterer
- Etablere rutiner for løpende kontroll av avfallshåndterer
- Avklare grunnlag for utbetaling som følge av dokumentert forsvarlig avfallshåndtering.

5.5 Koordinering med andre ordninger

- Følge opp / koordinere grensesnitt mellom grunnlag for beregning av Miljødepositum og grunnlag for beregning av andre gebyrer, merkeordninger osv. som er relatert til miljøet og innført for å stimulere til ønsket miljøeffekt.
- Koordinere mottak av byggavfall med lovpålagte avfallsplaner for å sikre at utbetaling fra Miljøfondet går til sluttebehandling av byggavfall.

5.6 Evaluere at modellen ikke får uønsket effekt

- Utrede om modellen kan stimulere til riving og sluttbehandling av avfall fremfor sannsynlige miljømessige bedre alternativer som gjenbruk eller forlenget brukstid/levetid.

6 Litteratur

- BNL (2007) "Nasjonal handlingsplan for bygg- og anleggsavfall. 2007-2012", <http://www.byggemiljo.no/>
- Grønn byggallianse (2007), "Klimareduksjoner i våre bygg – hva gjør vi?"
- KanEnergi (2007), "Byggesektorens klimautslipp", Notat for Byggemilø – Byggenæringens Miljøsekretariat, rev 02 2007. <http://www.byggemiljo.no/>
- Klimakur 2020 (2009), "Internasjonale rammebetingelser for norsk klimapolitikk", TA-2574/2009
- Konkurransetilsynet (2004), "Konkurransmessig vurdering av ordninger for produktgjenvinning", Rapport 1/2004.
- KRD (2005) "Miljøhandlingsplan for bolig- og byggsektoren 2005-2008", publikasjon H-2106 B, http://www.regjeringen.no/nb/dep/krd/dok/rapporter_planer/rapporter/2005/Miljohandlingsplan-for-bolig--og-byggsektoren-20052008.html?id=106336
- Rapport fra Lavenergiutvalget Energieffektivisering (2009)
- NHO (2009), "Næringslivets klimahandlingsplan, Norsk klimapolitikk – tid for handling"
- NOU (2005), "Mer effektiv bygge Lovgivning II", 2005:12
- NOU (2002), "Avfallsforebygging", 2002: 19
- OECD (2001), "Extended Producer Responsibility: A guidance manual for Governments. OECD", <http://www1.oecd.org/publications/e-book/>
- OECD (2004), "Extended Producer Responsibility: Economic Aspects of Extended Producer Responsibility", <http://www1.oecd.org/publications/e-book/>
- SINTEF Byggforsk oppdragsrapport B21461 (2007): GLITNE - Vurdering av utvidet produsentansvar for bygg i lys av erfaringer fra andre næringer.
- SINTEF Byggforsk oppdragsrapport O21461 (2008): Oppsummering – spørreundersøkelse blant partnere i Glitne
- Spicer AJ, Johnson MR (2004), "Third-party demanufacturing as a solution for extended producer responsibility", Journal of Cleaner production 12 pp. 37-45. www.sciencedirect.com
- Miljøverndepartementet (2005). "Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand", St. meld. 21 (2004-2005)
- Miljøverndepartementet (2006). "Sammen for et giftfritt miljø – forutsetninger for en tryggere fremtid". St. meld. 14 (2006-2007).
- SSB (2004), "Avfall fra byggvirksomhet" <http://www.ssb.no/emner/01/05/avfbygganl/>
- SSB 2004, "SSBs byggarealstatistikk"

7 Definisjoner

Avfallshåndterer

Virksomhet som utfører sluttbehandling av byggavfall.

Bygggenæringens Miljøfond

Prosjektets forslag er en selveiende institusjon («non-profit» organisasjon) som forvalter Miljødepositumet hvis primære oppgave er å motta riktig miljødepositum som vederlag for miljøbelastningen relatert til nye tiltak, og betale ut igjen tilsvarende beløp når tilsvarende mengde bygningsavfall er forsvarlig håndtert.

GLITNEverdi

I GLITNEprosjektet er det utviklet metode for å økonomisk beregne miljøeffektene vedrørende klimagassutslipp knyttet til råvareuttak og produksjon av de byggevarer som bygget består av og miljøbelastning knyttet til fremtidig sluttbehandling av byggavfallet. Summen av disse miljøeffektene for et tiltak er gitt betegnelsen GLITNEverdi.

Godkjent avfallshåndterer

Virksomhet som utfører sluttbehandling av byggavfall og som er godkjent som mottaker av utbetaling fra Miljøfondet.

Klimautslipp materialer

Økonomisk beregnet miljøkostnad knyttet til klimagassutslipp (i CO₂-ekvivalenter) fra råvareuttak og produksjon av de byggevarer bygget består av. Metoden for beregning beskrives i en egen rapport. .

Miljødepositum

Vederlag som innbetales ved oppføring og rehabilitering av bygg og som er relatert til fremtidige forutsette og uforutsette kostnader knyttet til sluttbehandling av avfall. Kostnadene har vi funnet riktig å begrense til fri leveranse av bygget, sortert i godkjente avfallsfraksjoner, hos avfallshåndterer for sluttbehandling av avfall. Det vi si at riving, kildesortering og transport ikke inngår i ordningen, men forblir tiltakshavers eller byggeiers ansvar på tradisjonelt vis. Miljødepositumet er utledet av GLITNEverdien, men begrenset oppad til å i gjennomsnitt dekke forutsette og uforutsette fremtidige kostnader knyttet til sluttbehandling av avfall

Miljødepositum sjablongverdi

Miljødepositumet kan enkelt beregnes ved hjelp av sjablongverdier for de vanligste bygningskategoriene (Tabell 52). I utgangspunktet har man valgt at disse sjablongverdiene skal ligge 20 % høyere enn snitt av beregnede Miljødepositum for bygningskategorien, slik at det normalt er lønnsomt å gjøre en detaljert beregning av Miljødepositumet.

Det er også tenkt at maksimum miljødepositum per BTA er lik sjablongverdien slik at man ikke kan bli "økonomisk straffet" for å gjøre en detaljert beregning av Miljødepositumet.

Produsentansvar

Krav til returordning omtales ofte som produsentansvar, og innebærer at produsent eller importør er ansvarlig for innsamling og forsvarlig behandling av produktene de omsetter når disse ender som avfall. I en del tilfeller stilles det også bestemte krav til gjenvinning av de kasserte produktene. Det finnes ikke produsentansvar for byggverk, verken i de øvrige nordiske land eller i Europa.

I NOU 2005:12 Mer effektiv bygningslovgivning II, ble produsentansvaret knyttet til byggverk omtalt på denne måten:

”25.7.2.2 Reformbehov

"Produsentansvar" for byggverk?

Et lovfestet produsentansvar for byggverket kan være en effektiv måte å minske miljøbelastningene mht bruk av produkter mv. Utgangspunktet for en slik tankegang vil være det erstatningsrettslige, objektive produsentansvaret som bygger på kontraktrettslige synspunkter. Utgangspunktet for produsentansvaret er at "produsenten" har ansvar for produktet fra produksjon/tilvirkning til avfallsbehandling. Ansvarer innebærer at produsenten pålegges plikter under byggeprosessen, i livsløpet og under avfallsprosessen. Innenfor denne rammen kan rekkevidden av ansvaret tilpasses ut fra målet med reguleringen. I denne sammenheng vil et produsentansvar bety at produsenten vil være ansvarlig for byggets miljøpåvirkning i dets levetid. I en slik ordning vil det være tale om å knytte ansvar til subjekter bakover i årsakskjeden når en ansvarsbetingende hendelse oppstår. Ved lovregulering må det vurderes hvor langt tilbake man vil gå i årsakskjeden dvs. hvem som skal anses å ha "produsentansvaret". Det vil her være mange muligheter fra eieren av bygget til den som produserte delene eller innsatsstoffene til byggverket.

Sjablongverdi

Se Miljødepositum sjablongverdi.

Utvidet produsentansvar (EPR – Extended ProducerResponsibility)

OECD (Organisation for economic co-operation and development) har definert utvidet produsentansvar på følgende måte (OECD 2004): "EPR is an environmental policy approach in which a producer's responsibility, physical and/or financial, for a product is extended to the post-consumer stage of a product's life cycle". Denne tilnærmingen med utvidet produsentansvar er basert på at produsenten har størst evne til å realisere miljøforbedringer ved å påvirke komponentproduksjon (til byggverket), fabrikasjon (av byggverket) og avfallsbehandling, gjenbruks – og gjenvinningsmuligheter (av byggverkets komponenter) (USEPA 1997). Utvidet produsentansvar skal bidra til nedstrøms fokus på avfallsbehandling slik at kunnskapen hensyntas oppstrøms, blant annet i produksjonsfasen.

I henhold til NOU 2002:19 innebærer utvidet produsentansvar at næringslivet får ansvar for behandling og gjenvinning av avfall for egne produkter. I henhold til NOU 2005:12 er utgangspunktet for utvidet produsentansvar plassering av det erstatningsrettslige, objektive produsentansvaret. Produsenten har ansvar for produktet fra produksjon/tilvirkning til avfallsbehandling. Dette ansvaret innebærer at produsenten pålegges plikter i byggeprosessen, i livsløpet og i saneringsprosessen. I denne sammenheng vil et produsentansvar bety at produsenten er ansvarlig for byggets miljøbelastning i dets levetid. I en slik ordning vil det være tale om å knytte ansvar til subjekter bakover i årsakskjeden når en ansvarsbetingende hendelse oppstår. Dette ansvaret kan ivaretas fysisk (direkte) eller økonomisk (indirekte).

SINTEF er Skandinavias største forskningskonsern. Vår visjon er «Teknologi for et bedre samfunn». Vi skal bidra til økt verdiskapning, økt livskvalitet og en bærekraftig utvikling. SINTEF selger forskningsbasert kunnskap og tilhørende tjenester basert på dyp innsikt i teknologi, naturvitenskap, medisin og samfunnsvitenskap.

SINTEF Byggforsk er et internasjonalt ledende forskningsinstitutt og Norges viktigste formidler av forskningsbasert kunnskap til bygge- og anleggsnæringen. Vi skaper verdier for våre kunder og for samfunnet gjennom forskning og utvikling, spesialrådgivning, sertifisering og kunnskapsformidling. Våre publikasjoner omfatter Byggforskserien, Byggebransjens våtromsnorm, håndbøker, rapporter, faktabøker og beregnings- og planleggingsverktøy.

