

GLITNE Partnerforum 2/08 - prosjektstatus

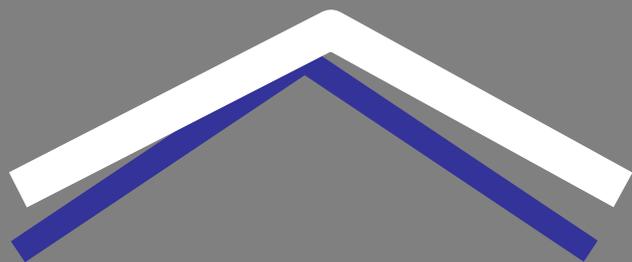
Stratos 29. oktober 2008





Hva er framtidens viktigste miljøkvaliteter i bygg? Hva er gode miljøkvaliteter? Hvordan kan vi premiere miljøkvaliteter i bygg?





GLITNE

Mer miljøvennlig bygg
gjennom økonomisk
verdsetting av miljøeffekter

Innhold

Delprosjekt 1: Metode

- kr/øre – ja, vi er der!
- eksempler

v/ Sigrid Strand-Hanssen

Delprosjekt 3: Virkemiddel

- hvordan var nå de modellene igjen?
- full fart framover!

v/ Mads Mysen

Delprosjekt 2: Verktøy

- status verktøy og case
- sånn ser det ut nå. Demonstrasjon

v/ Kristin Holthe, Øyvind Jensen

Her er vi!

Arkitekt

- Snøhetta
- Arkitekthøgskolen (AHO)

Bransjeforeninger/interesseorg.

- Bellona
- Standard Norge v/Norsk stålforbund
- Norsk ventilasjon og energiteknisk forening
- Treindustrien
- Grønt Punkt Norge
- Finansnæringens hovedorganisasjon (FNH)

Industri

- Teknobygg
- Entra eiendom
- NCC Construction AS
- Veolia Miljø
- OSO
- Protan
- Kebony
- IT-partner (.....)

Myndigheter

- Statens bygningstekniske etat

Forskningsinstitutt

- SINTEF Byggforsk





■ HVEM

- Prosjekteiere: Snøhetta. En rekke partnere deltar
- Prosjektledere: SINTEF Byggforsk

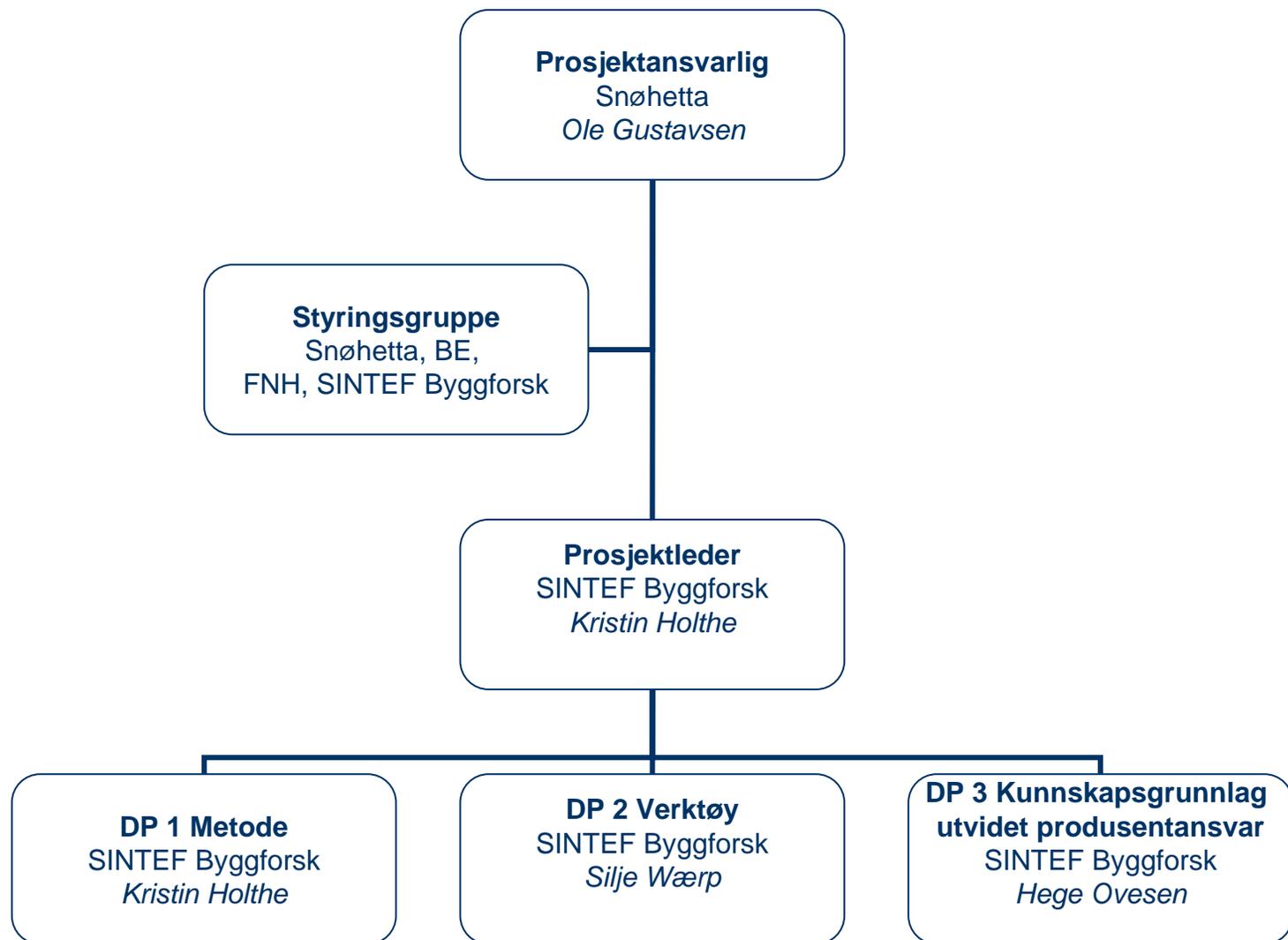
■ HVA

- FoU-prosjekt 2006-2009. Total økonomisk ramme 10 mill. NOK
- BIA-programmet i Forskningsrådet

■ HVOR

- www.sintef.no/glitne
- Ta kontakt!

Ny organsering





Miljøvurdering av produkter og bygninger



Økonomisk verdsetting av miljøeffekter



Virkemiddel



Bygningsinformasjonsmodeller (BIM) 

Mål med prosjektet



- Frembringe nødvendig kunnskap om hvordan miljøeffektive bygg kan gjøres mer konkurransedyktige
 - Utvikle metode og verktøy for enkelt å synliggjøre miljøkonsekvenser knyttet til byggverk
 - Finne hvordan partnerne i prosjektet kan benytte metoden i miljøstyrt produktutvikling
 - Foreslå en modell for innføring av utvidet produsentansvar på bygg til det beste for næringen
 - Gi innspill til nasjonale og internasjonale standarder, lover og forskrifter

Byggevarer



Bygg
(summen av byggevarer + drift)



Virkemiddel

Miljø-depositum?

Miljøforsikring?



Miljødata ett produkt:

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)

Miljødata

Produkter (flere)

- CO₂
- Kjemikalier (R-setninger)
- Avfall (mengde/behandling)

Bygg (samlet)

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)



Kr/øre

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)

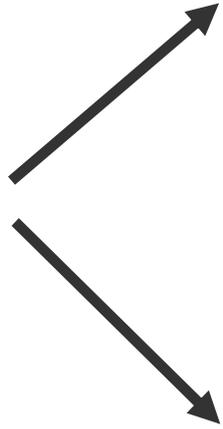


450.000 NOK



Virkemiddel
Miljødepositum
Miljøforsikring

Beregnet GLITNE-verdi
= 450.000 NOK



Inn	Ut
450.000 NOK	200.000 NOK
	- Forutsett miljøkostnad - Uforutsett miljøkostnad (forsikring)
200.000 NOK	200.000 NOK

Metode



■ Mål:

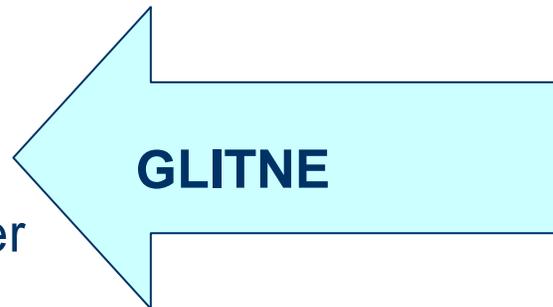
- Komme frem til en enkel og allment akseptert metode for økonomisk verdsetting av miljøeffekter for bygg

■ Innebærer:

- Velge hvilke miljøtema som skal inkluderes i metoden (avgrensning)
- Fastsette økonomisk verdsettingsprinsipp for miljøeffektene

Avgrensning miljøtema

- Mange viktige miljøtema for bygninger og bygge- og anleggsperioden:
 - Materialbruk
 - Energibruk
 - Avfall
 - Arealeffektivitet og fleksibilitet
 - Forurensning av luft, vann og jord
 - Miljøsanering
- Avgrensning
 - Global oppvarming
 - Helse- og miljøfarlige stoffer
 - Avfall



Økonomisk verdsetting av miljøeffekter



■ Hva

- Skal gi retningslinjer (i kr/øre) i forhold til hvilke miljøeffekter vi bør prioritere

■ Kriterier for valg (flere, men....)

- Praktisk anvendbart, forståelig, kommunisertbart

■ Hovedprinsipp som er valgt

- Gjenopprettende tiltak
- Eksempel: Kostnadene knyttet opp mot å rydde opp etter et utslipp angir samfunnets betalingsvilje for å unngå utslippet

Global oppvarming (klima)

- Prinsipp: Tilpasset "gjenopprettende tiltak":
 - Skal kun ha 2° stigning av global temperatur (stabilisering)
 - Kostnader estimert i bl.a. "Stern rapporten" og SFT (2007):
"Reduksjon av klimagasser i Norge. Entiltaksanalyse for 2020"
 - Gir oss grunnlag for å sette en kroneverdi / kg CO₂ ekvivalenter

Tabell 1: (SFT, 2007 b)

Klimagass	Marginalkostnad
CO ₂	600 kr per tonn
CH ₄	12 600 kr per tonn
N ₂ O	186 000 kr per tonn
CF ₄	3 900 kr per kg
C ₂ F ₆	5 520 kr per kg
SF ₆	14 320 kr per kg
HFK-134a	780 kr per kg

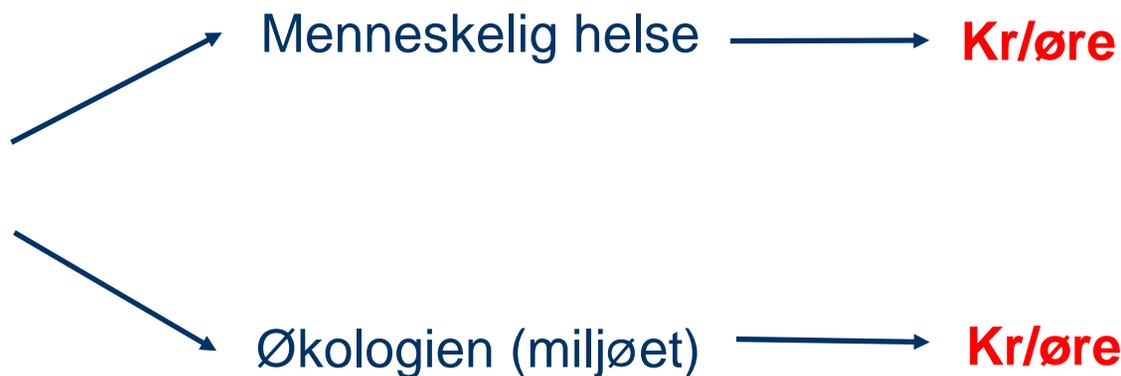
Helse- og miljøfarlige stoffer

- Først: bruk av helse- og miljøfarlige stoffer har effekter for



Bruk av kjemikalier:

- 1,2 etandiol (R22)
- tereftalsyre (R20, R 36/38)



- Dernext: ikke mulig å bruke gjenopprettende tiltak prinsipp

Helse- og miljøfarlige stoffer

■ Påvirkning på menneskelig helse

- “DALY” (“Disability Adjusted Life Years”): enhet som karakteriserer en sykdoms alvorlighet, både ift dødelighet og sykdom (tapt leveår)
- Verdien av statistisk liv **Kr/øre**

■ Påvirkning på økologi (ytre miljø)

- Opprydningskostnader knyttet til utslipp av PCB til jord og sjø (kr/øre per g PCB)
- Er mulig å overføre til andre stoffer (for eks. kjemikalier) ved hjelp av en såkalt PDF – “Potentially Disappeared fraction”
- Da kan vi si noe om spredningsveier for at kjemikalie benyttet i et produkt/produksjonsprosess

Kr/øre

Avfall

- Ikke mulig å bruke gjenopprettende tiltak prinsipp (finnes ingen kostnadsoverslag for opprydding)
- Men: Det finnes sannsynlige kostnader for behandling
 - Faktiske kostnader ved riving av eksisterende bebyggelse
 - Faktiske kostnader ved deponering/gjenvinning (dagens behandlingsmetoder)

Tabell 1: Kostnader knyttet til materialgjenvinning og deponering (SFT, 2007)

Fraksjon	Materialgjenvinning; innsamling + behandling	Deponering: innsamling + behandling	Nytte
Papir	600+400	500+900	400
Plast	600+437	500+900	363
Tre	600+500	500+900	300
Tekstiler	600+0	500+900	800
Våtorganisk	600+700	500+900	100

Noen eksempler

	Mengde	Enhet	Total human toxicity, DALY/kg	Human tox, kr	Økotoksistity, PDF/kg	Økotoksistet, kr	Klima, kr	Avfall, kr	Miljø, kr
Klima									
Helse og miljøfarlige stoffer									
Kjemikalie									
Kjemikalie									
Utslipp til luft									
Avfall									
SUM									

1 DALY

800000 kr/år

1 kg CO2

600 kr/tonn

1 PDF

4322 kr/kg

Blandet avfall

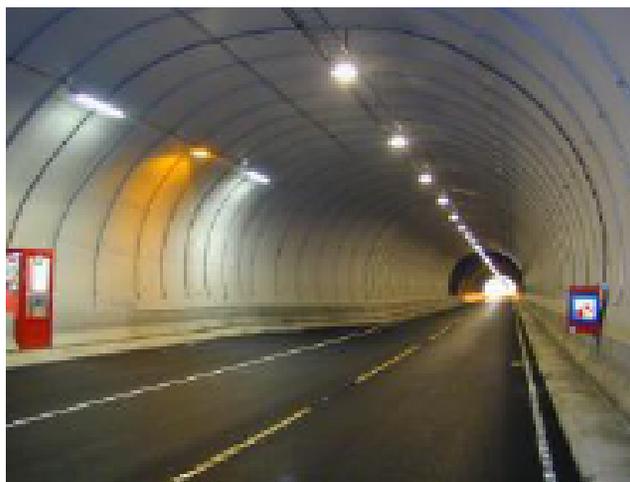
1000 kr/tonn

MILJØDEKLARASJON ISO 14025 og ISO 21930



Tunnelduk

EPD
Næringslivets Selskaps for
Miljødeklarasjoner



NEPD nr: 100
Godkjent: 01.10.2007
Gyldig til: 30.09.2010

Uavhengig verifikasjon

Det bekreftes at miljødeklarasjonen er utarbeidet i samsvar med ISO 14044, ISO 14025 og ISO 21930, samt Product category rules (PCR) for "Mechanical fixed single ply roof waterproofing membranes (EN 13956)". Dokumentasjonen er gjort med bruk av EcoDek-verktøyet.

Deklarasjonen er utarbeidet av:

SINTEF Byggtorsk

Oslo: 01.10.2007

Uavhengig verifikator

Produsent

PROTAN AS
Postboks 420 Brakerøya N-3002 Drammen Norway
Organisasjons nr. NO 911 569 809 MVA
ISO 14001: : NS-EN ISO 14001:NO 97-OSL-SYMF-8015
Markedsområde: Europa

Kontaktperson
Telefon
Faks
e-post

Lars Anisdahl
+4732221600
+4732221700
lars.anisdahl@protan.no

Informasjon om produktet

Omfang
Årstall for studien
Byggets forutsatte levetid
Antall levetid

Vugge til grav
2007
50 år
50 år

Funksjonell enhet (FE)

m² installert tunnelduk og 50 år

Produktbeskrivelse

Dette produktet er en PVC belagt teknisk tekstil. Den består av mykgjort PVC med en armering av polyester tekstil. Den er ment for bruk i tunneler.

Tunellduk

Protan tunnelduk									
		Mengde, g	Total human toxicity, DALY/kg	Human tox, kr	Økotoksistity, PDF/kg	Økotoksisitet, kr	Klima, kr	Avfall, kr	Miljø, kr
Klima	CO2	2200					1,32		
Helse og miljøfarlige stoffer									
Kjemikalie	CAS 84742, dibutylftalat	3,42	5,406E-06	1,479E-02	1,058E-02	1,563E-01			
Kjemikalie	cas 26471625, toluen-2,6-diisocyanat	1,07	0,00016302	1,395E-01					
Utslipp til luft									
7439-92-1	Pb	0,00153	3,0127E-05	3,687E-05	2,012E+00	1,330E-02			
	Hg	0,0181	0,00222903	3,228E-02	3,948E+01	3,088E+00			
	Benzene	0,00118	1,7511E-05	1,653E-05	1,22E-06	6,246E-09			
	Antimon	0,00961	0,00339964	2,614E-02	1,489E+01	6,182E-01			
Avfall									
	Levert som blandet avfall	700						0,7	
SUM				0,213		3,876	1,32	0,7	6,11

ENVIRONMENTAL DECLARATION ISO 14025 and ISO 21930

gjevik **trevare**

H-window 1,2m x 1,2m Top swing

EPD

Foundation for
Environmental
Declarations in Industry



NEPD no.: 0051

Issued, date: 01.11.2005

Valid until, date: 31.10.2008

Third-party verification of conformity

We confirm that this environmental declaration has been carried out according to ISO 14044, ISO 14025 and ISO 21930, and Product category rules (PCR) of Retningslinjer og generelle produkt kategori regler (PCR) for miljøerklæringer (oner av byggevarer (www.byggforsk.no). The documentation has been carried out with the EcoDec-tool.

The declaration has been prepared by:



Date: 01.11.2005



Knut Ivar Edvardsen
Head of product certification

Contact person: Trond Nybråten
Telephone: 81188010
Fax: 81188020
e-mail: trond.nybraten@naba.no

Cradle to grave
2005
60 years
30 years
window 1,2 m x 1,2 m with U-value 1,4 W/m² °K and 60 years

Manufacturer

Gjevik Trevare AS
Ergarvn 1 2827 Hurdalen
Organisation no. NO 943 772 624 MVA
ISO 14001/EMAS etc. : NDVK Sertifikat nr. 026

Background Information

Scope
Year of study
Expected service life of building
Service life of product
Functional unit (FU)

Product description

Outward opening top-swing window with integral childproof safety catch, espagnolette closure and trickle vent as standard.
The window is supplied in widths from 0.39 – 2.49 m and heights from 0.39 – 1.59 m.
Jamb and frame in laminated pine/spruce (1 x pine internally + 2 x spruce externally) for strength and stability.
All timber components are vacuum impregnated and painted white as standard, but can be supplied in all NCS or RAL colours, also in transparent colours (stains) or untreated.
The H-Window can be supplied with most types of glass, with U-values from 1.1 W/m²°K for glass (1.4 W/m² for windows).

Vindu

H-vinduet		Mengde, g	Total human toxicity, DALY/kg	Human tox, kr	Økotoksistity, PDF/kg	Økotoksistet, kr	Klima, kr	Avfall, kr	Miljø, kr
Klima	CO2	97770					58,662		
Helse og miljøfarlige stoffer									
Utslipp til luft									
	75-01-4 vinylkloridmonome	0,1	3,0067E-06		8,202E-07				
	107-06-2 1,2 dikloretan	0,67	2,4135E-05	1,294E-02	1,946E-03	5,636E-03			
	14762-94-8 F	0,1		0,000E+00		0,000E+00			
	(5S,8S,11S,17R)- 17-benzyl-5,8,11- tris[3-(hydroxy-(1- hydroxyethyl)ami no	0,02		0,000E+00		0,000E+00			
	50-32-8 Benzo(a)phyrene	0,01	0,09919778	7,936E-01	1,253E+00	5,414E-02			
Avfall	ron								
Levert som blandet avfall		41420						41,42	
SUM				0,807		0,060	58,662	41,42	100,95

Environmental Declaration ISO 14025



Miljødekke, H265



Informasjon om produktet:

Deklartert enhet:

Produksjon, montasje, vedlikehold og avhenging av 1m² hulldekkелеment HD265, basert på element 12 m med 8 spenntau

EPD

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner, epd-norge.no

Biom Green

Leder Verifikasjonskomité

NEPD nr.: **011NO**

er verifisert og godkjent i tråd med ISO14025, §8.1.4
Gyldig til 01.02.2011

Verifikasjon av data:

Uavhengig verifikasjon av data og annen miljøinformasjon i deklarasjonen er foretatt av siv.ing. Anne Rønning i tråd med ISO 14025 § 8.1.3

Anne Rønning

Deklarasjonen er utarbeidet av:

Ing. Mie Vold, Stiftelsen Østfoldforskning



PCR: Produktkategori regler for betong (Concrete, 2005:7) er brukt som bakgrunn for EPDen.

Informasjon om produsent:

Contiga AS

1500 Moss, Norge

Organisasjonsnummer: NO 917 507 837

Betongdekke

Contiga Miljødekke

		Mengde, g	Total human toxid	Human tox,	Økotoksistity, P	Økotoksisitet, kr	Klima, kr	Avfall, kr	Miljø, kr
Klima	CO2	65000					39		
Helse og miljøfarlige stoffer									
Kjemikalie				0,000E+00		0,000E+00			
Kjemikalie				0,000E+00					
Utslipp til luft	VOC	17,4		0,000E+00					
	Dioksin	0,000000679	0,027140675	1,474E-05	1,976E+01	5,798E-05			
	PAH	0,00281		0,000E+00		0,000E+00			
	Cr, Cd, Hg og Pb	0,068	0,000489615	2,664E-02	7,71E+00	2,265E+00			
Utslipp til vann						0,000E+00			
	VOC	0,0449				0,000E+00			
	PAH	0,000901				0,000E+00			
	Cr, Cd, Hg og Pb	0,185	0,000757583	1,121E-01	2,386E+02	1,908E+02			
Avfall									
	Levert som betong uten armering	370000						74	
SUM				0,139		193,057	39	74	306,20

Byggevarer



Bygg
(summen av byggevarer og energiforbruket)



Virkemiddel

Miljø-depositum?

Miljøforsikring?

Miljødata ett produkt:

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)

Miljødata

Produkter (flere)

- CO₂
- Kjemikalier (R-setninger)
- Avfall (mengde/behandling)

Energi

- CO₂

Bygg (samlet)

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)

Kr/øre

- CO₂
- Kjemikalier (R-setning)
- Avfall (mengde/behandling)

- CO₂
- Kjemikalier
- Avfall (mengde/behandling)

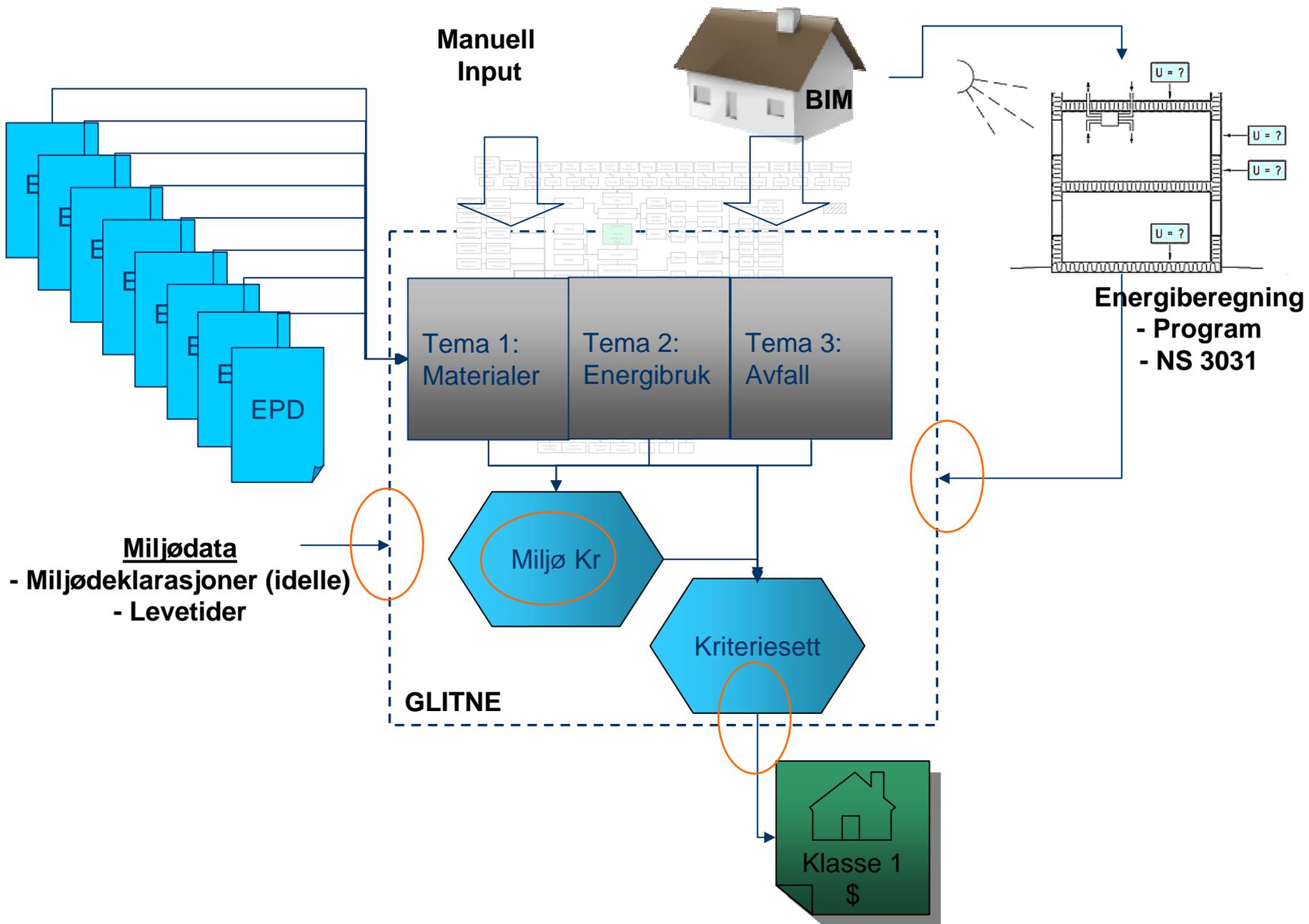


450.000 NOK



Gjenstående utfordringer

- Avfall
- Avklaringer rundt: spredning, diskontering etc.
- Justeringer og bedre dokumentasjon av tallene
- Testing
- Avgrensninger ift. EPR
- Skisse av de ulike fasene
- Rapport som beskriver prinsipp og metode versjon 0.1 innen desember



Virkemiddel



■ Mål:

- Foreslå en modell for utvidet produsentansvar til det beste for byggenæringen

■ Innebærer:

- Legge innhold i produsentansvar – utvidet produsentansvar
- Vurdere ulike modeller for utvidet produsentansvar
- Vurdere mulige konsekvenser

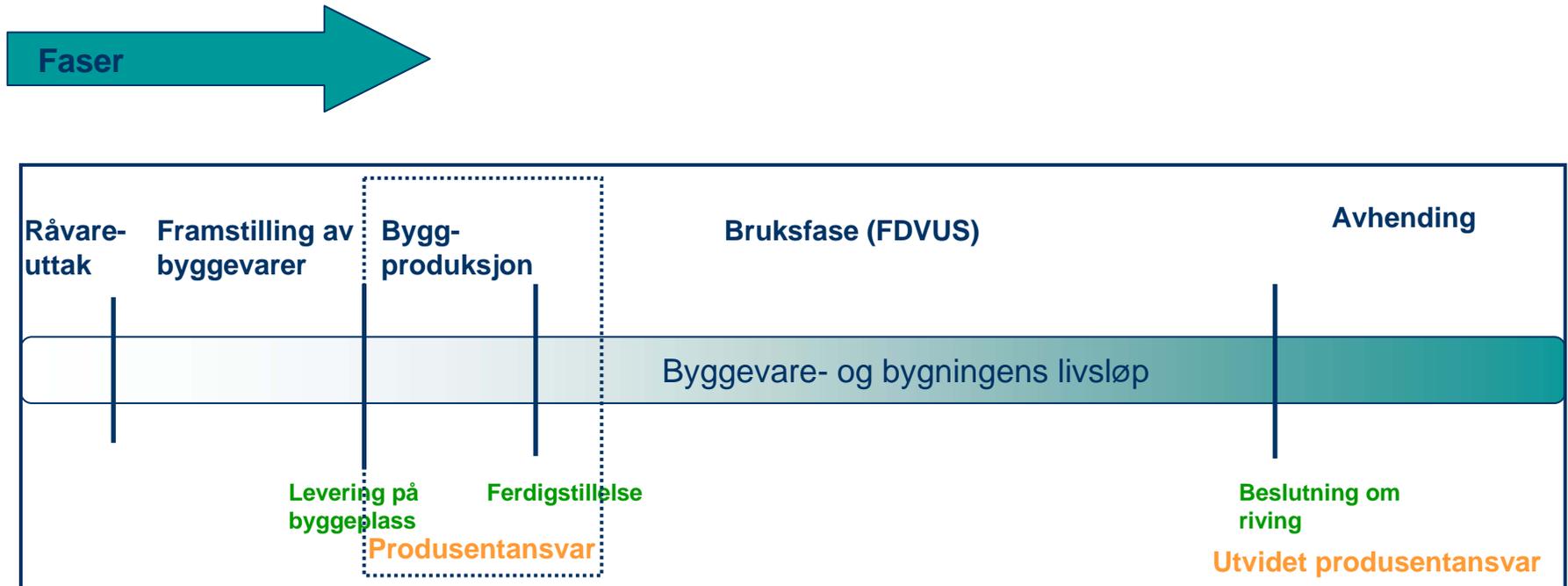
■ Produsentansvar:

- "Forurensere betaler"

■ Utvidet produsentansvar

- "Extended Producer Responsibility" – EPR
- Det er den som tar et produkt ut i markedet som har ansvaret for hele produktets livsløp, fra
 - Fra fremstillingen til sanering/resirkulering

Produsent ansvar vs. Utvidet produsentansvar: Bygg



EPR i Norge ivaretas med returordninger

EPR i Norge -- returordninger



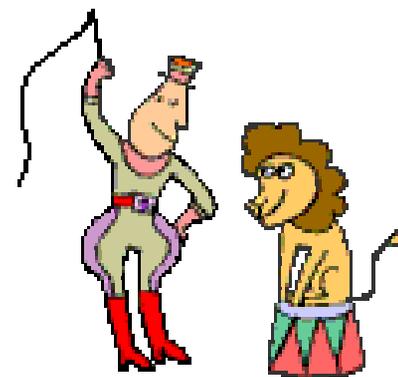
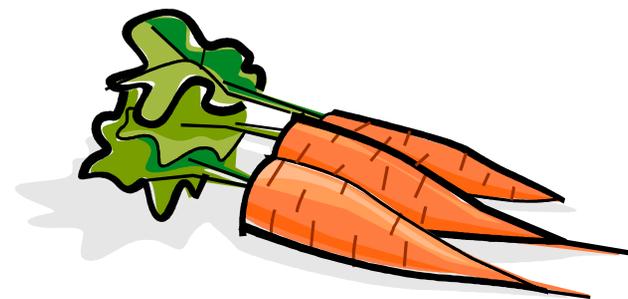
Returordninger i Norge omfatter følgende produkter:

- Emballasje
- Smøreolje/spillolje
- Hvitevarer
- Elektro og elektronikk
- Næringselektro
- KFK kuldemøbler
- Batterier
- Biler
- Dekk
- PCB holdige ruter

Hvordan kan utvidet produsentansvar gi mer miljøvennlig bygg?

Miljøriktig kostnadspåvirkning

- Belønne miljøvennlige produsenter/byggverk
- Belønne innkjøpere som velger miljøvennlig
- Belønne miljøriktig avfallshåndtering



Modeller som utredes i GLITNE

1. Produsent/importør & miljødepositum

- nasjonal produksjon/import - tolldeklarasjon

2. Tiltakshaver & miljødepositum

- byggetillatelse – kommunal saksbehandling

3. Byggeiere & miljøansvarsforsikring

- brukstillatelse – forsikringsordning

Eller en kombinasjon

1. Produsent & miljødepositum

Ansvarlige:

produsenter av produkter til byggverk (nasjonal produksjon)

importører av produkter til byggverk (import-tolldeklarasjon)

Virkemiddel:

Miljødepositum

Prosess:

- Potensiell forurensning beregnes og betales i forkant
- Depositum forvaltes av et fond
- Betales tilbake når potensiell forurensning er fjernet (dok. avfallsbehandling av tilsvarende produkt)

2. Tiltakshaver & miljødepositum

Ansvarlige:

Tiltakshavere

Virkemiddel:

Miljødepositum

Prosess:

- Byggeverkets samlede miljøegenskaper verdsettes og synliggjøres (ved hjelp av verktøy og metode)
- Søknad om byggetillatelse sendes – med beregnet miljødepositum
- Miljødepositumet blir betalt tilbake ved dokumentert avfallsbehandling

3. Byggeiere & miljøansvarsforsikring

Ansvarlige:

- Byggeiere

Virkemiddel:

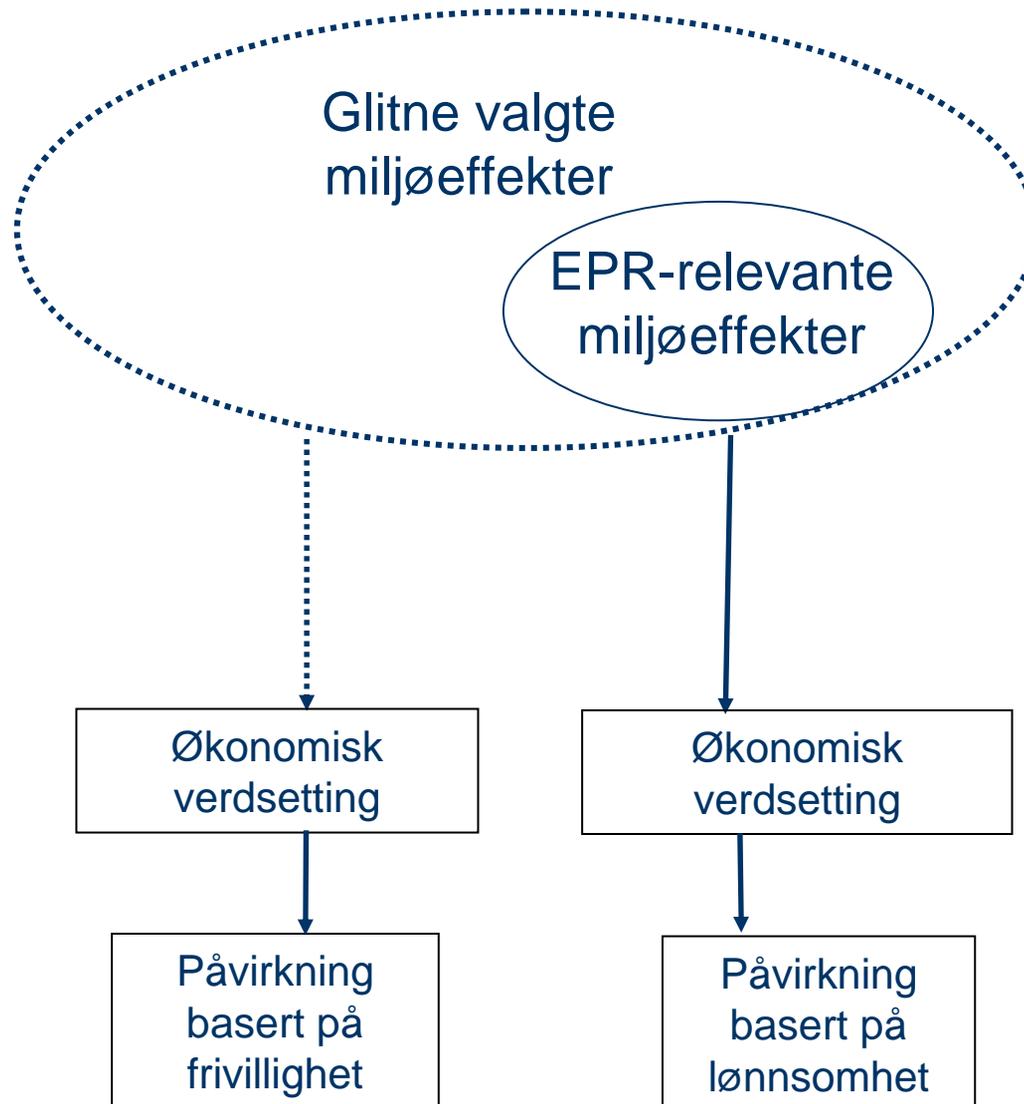
Miljøansvarsforsikring på bygg

- Forutsetning for "brukstillatelse"
- Ansvarspremie – relatert til miljøbelastning/dekke kostnader ved framtidig forsvarlig avfallsbehandling
- Miljøvennlige løsninger belønnes med lavere premier

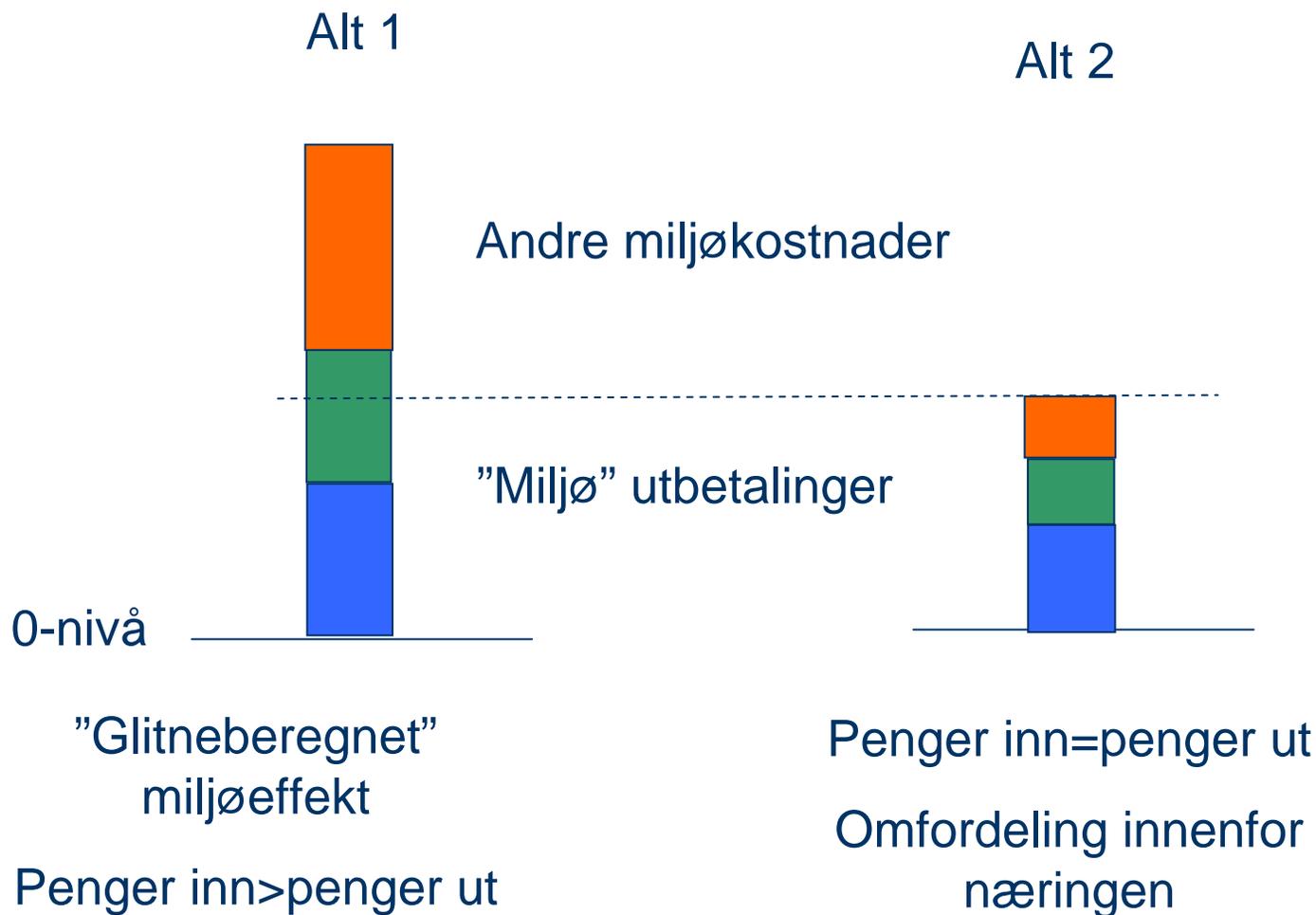
Prosess:

- Sette krav til bygningens miljøbelastning ved "bestilling" for å oppnå lav premie på "miljøansvarsforsikring"
- Alle byggeiere pålegges å betale en "miljøforsikring" som er direkte relatert til bygningens miljøbelastning for å få brukstillatelse (PBL)

EPR og DP1 og DP2



Nivå på miljødepositum – 2 alternativer



Forsikring som virkemiddel

Forsikring er å overta risiko mot vederlag

7 forutsetninger for forsikring

1. 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.
2. *Tapet må være uforutsett.*
3. Risikoen må true alle i gruppen.
4. Gruppen må være forholdsvis stor, og tapet den enkelte kan bli utsatt for, må kunne bli forholdsvis stort.
5. Forsikringstakerne skal ikke selv kunne fremkalle en skade som forsikringen dekker.
6. Risikoen må kunne beregnes.
7. Et tap skal kunne vurderes i penger.

Forsikring som virkemiddel

Forsikringsmodeller knyttet til ulike aktører i byggeprosess

For produsent av byggevarer (Produserer, importerer og omsetter produkter)

- Engangsforsikring/ miljøgebyr.
- Produsent betaler ut fra tankegangen "forurensere betaler prinsippet.
- Forsikring mot uforutsette utgifter ved avfallshåndtering - eier sikret.
- Ansvarsforsikring som dekker produsentansvar

For produsent av byggevarer (Produserer, importerer og omsetter produkter)

- Recall.
- Forsikringen kan dekke sanering av miljøfarlig produkter, men erstatter ikke selve produktet ("Saneringsforsikring").

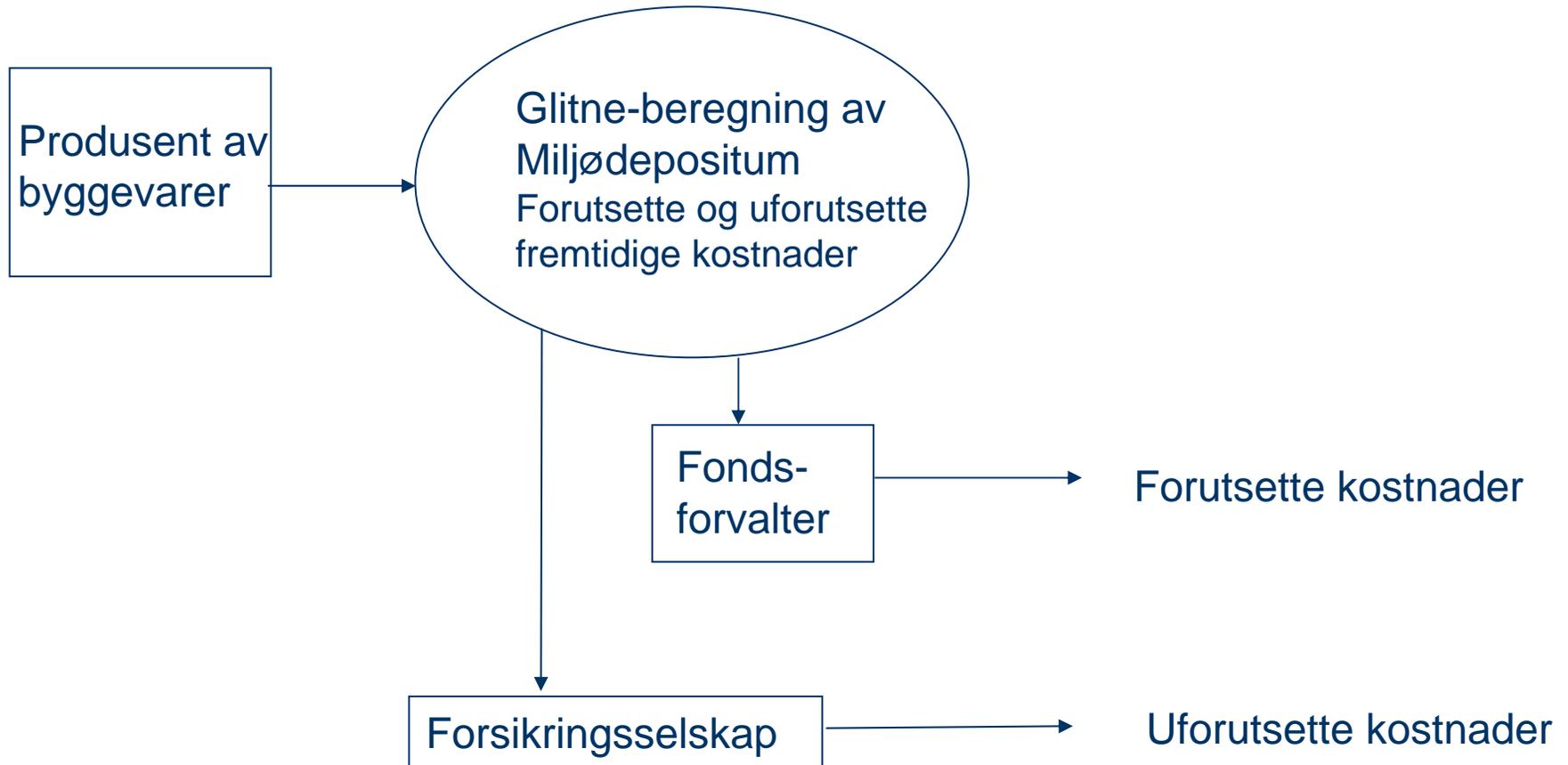
For entreprenør

- Ansvarsforsikring – dekker skade på tredjemann

For eier av bygget

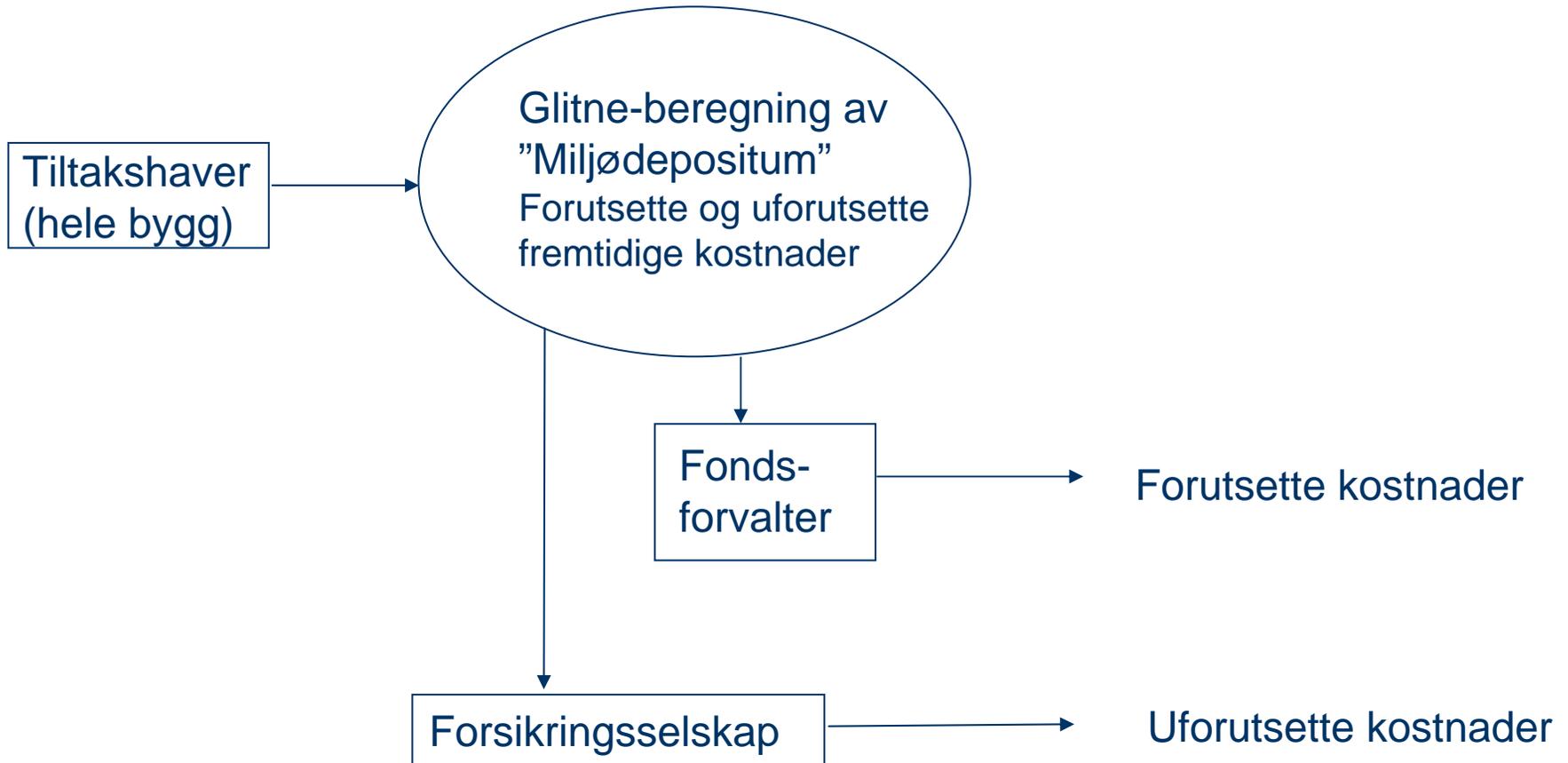
- Tingforsikring. Forsikring som dekker uforutsette utgifter ved at eier må skifte ut miljøskadelige bygningselementer.
- Ansvarsforsikring – dekker skade på tredjemann

Miljødepositum og forsikring

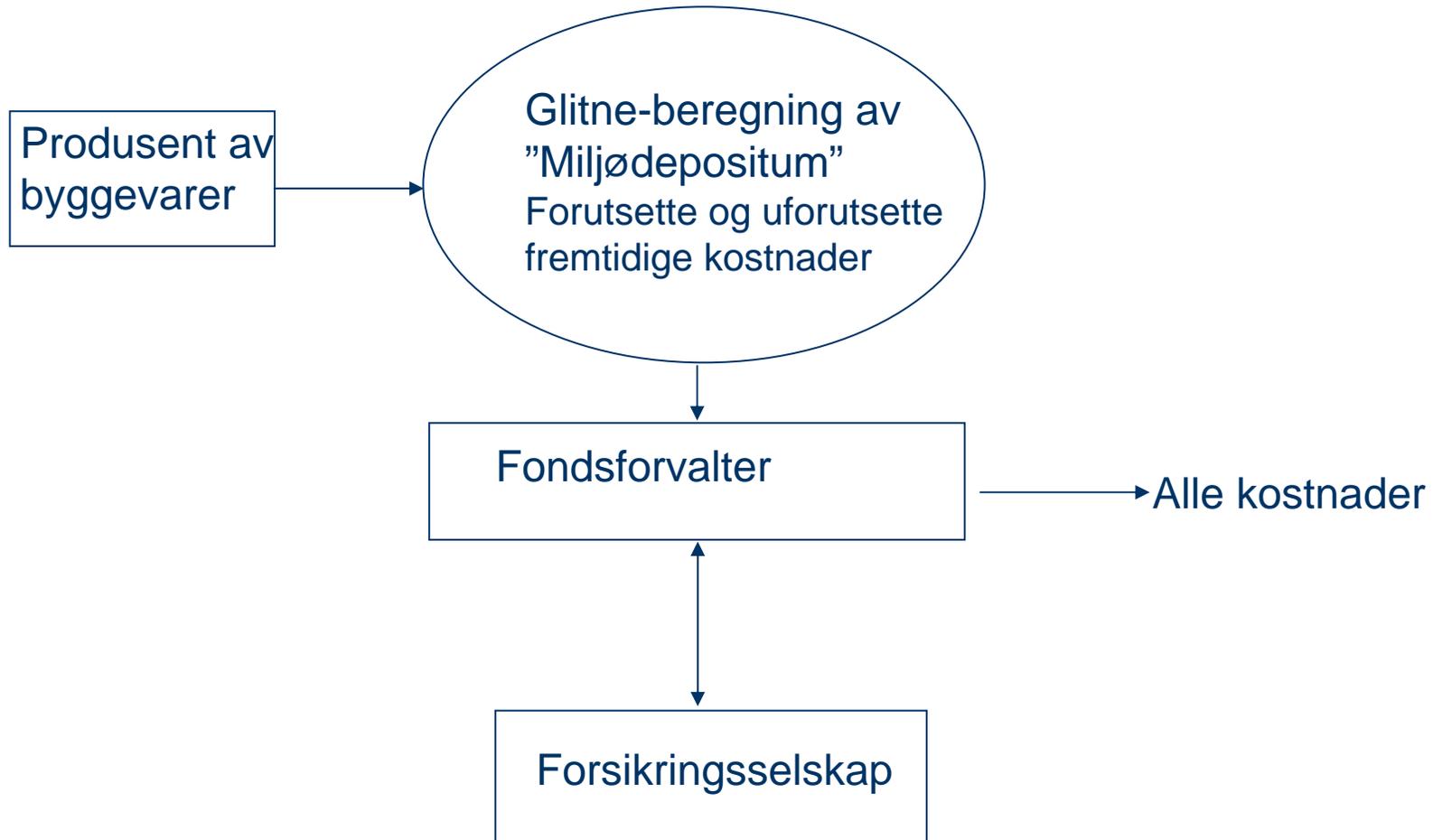


Næringsavtalt eller lovpålagt innbetaling

Miljødepositum og forsikring



Miljødepositum og forsikring



Engangsforsikring/miljøgebyr

■
Produsent av byggevarer

Engangsforsikring/
Miljøgebyr.
(Lav premie hvis produktet er miljøvennlig. Høy pris hvis produktet ikke er miljøvennlig).

↓
Miljøgebyrene betales inn til miljøpool.

→ Gjenvinning/avfall

Eier av bygget er sikret.
Får rett til erstatning dersom eier får uforutsette utgifter ved avfallshåndtering.
(Avfallshåndtering som ikke er uforutsett vil ikke kunne dekkes – ikke "uforutsett" tap)

→ Ansvarsforsikring

Andre forsikringsordninger - ting og ansvarsforsikring for eier av bygg



(

Drøfting

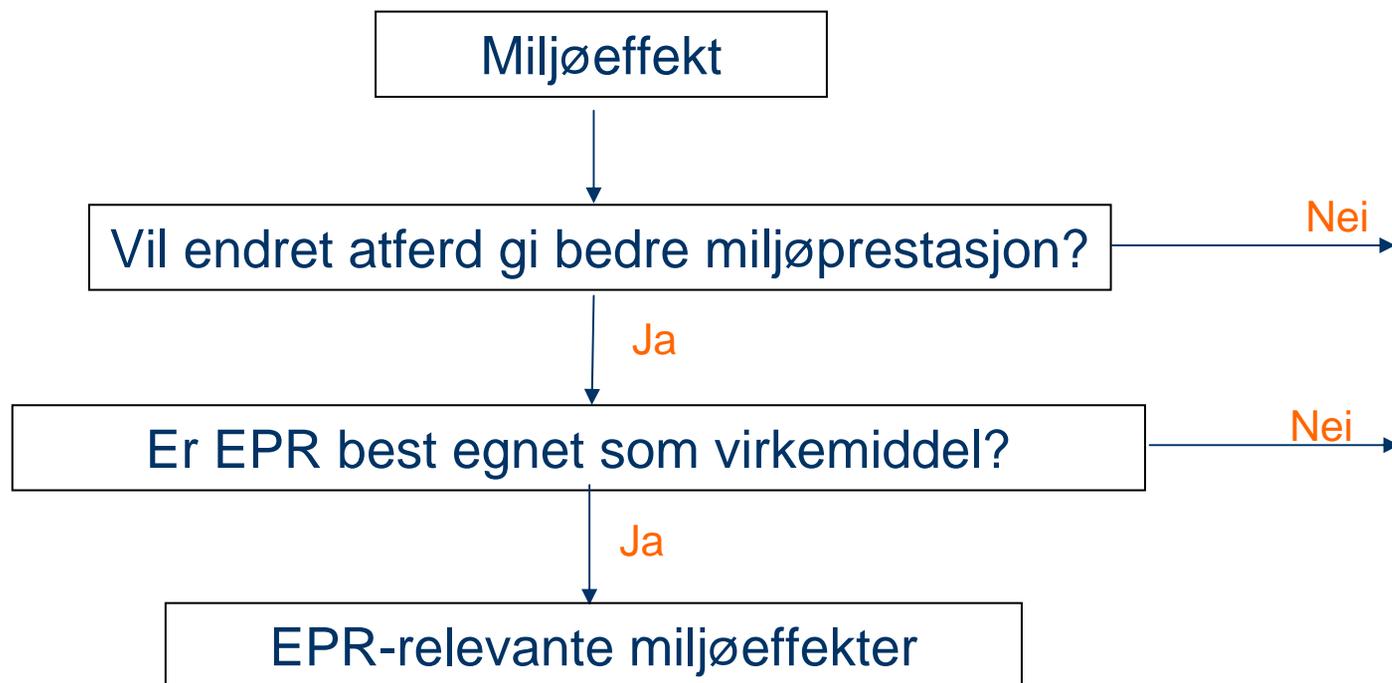
1. Konsekvenser for aktørene (partnerene)
2. Blir det miljøforbedringene?
3. Lønnsomhet for hvem og når?
4. Hvilken modeller er realistiske?
5. Sammenheng mellom vekting resulterende verdi (kr) og EPR "avgift"

Kriterier

- Resultere i ønsket effekt
 - mer miljøvennlige bygg
 - produksjon av mer miljøriktige byggevarer
 - mer miljøriktige innkjøp/valg - spesielt viktig i tidligfase
 - mer miljøriktig sanering/avfallshåndtering
 -
- Minst mulig byråkratisk
 - Lavest mulig forvaltningskostnad
 - Realistisk forvaltningsapperat
 -
- Unngå dobbelbeskatning
- Ikke nettobeskatning av byggenæringen – kun omfordeling
- Grunnlag for gjennomføring (mulighet for juridisk forankring...../
-

Hvilke miljøeffekter er EPR-relevante

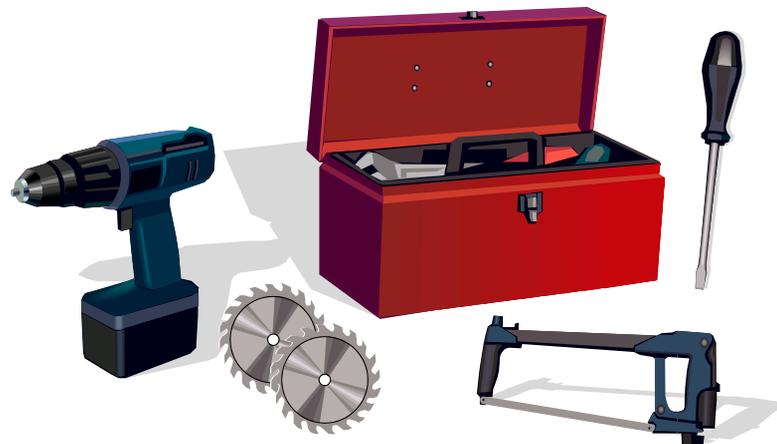
hensikt – bidra til bedre miljøprestasjon



DP3 – Videre arbeid

- Avklare kriterier
- Konkretisering av EPR-modeller som skal testes
- Teste – gjennom case-studier
- Analysere konsekvenser
- Foreslå beste modell for innføring av EPR i byggenæringen
4 kvartal 2009

Verktøy



■ Mål:

- Skal beregne relevante miljøbelastninger og økonomiske verdi av miljøeffekter knyttet til et byggeprosjekt
- Brukes av partnerne i GLITNE, men også kommunisere med en BIM (buildingsmart-tekonologi)

■ Innebærer:

- Tilpasset prosjektfasene (strategi, programmering, prosjektering, utførelse/ferdigstillelse, FVDU, riving og avhending)
- Inngå som en del av de verktøy som allerede benyttes
- Brukes til produktforbedring og innovasjon, salgsargument uavhengig av modell for utvidet produsentansvar

Mål for dp 2 aktiviteter i høst/ut året

- Bli kjent med CALCUS
- Bli kjent med miljødeklarasjon (Environmental Product Declaration)
- Innlegging av case i CALCUS. Få ut materiallister
- Starte arbeidet med alternativsanalyser av casene (andre materialer, konstruksjoner etc)
- Kravspesifikasjon – videre bearbeiding ut i fra metodearbeidet
- Fortsette arbeidet med "GLITNE + CALCUS" (verktøy 0.1)

CASE – produkter / hele bygg



Hele livsløpet til et bygg



Bjørnsrudskog



**Alnafossen Kontorpark,
Brynsengfaret 6**



Sirkeltomta

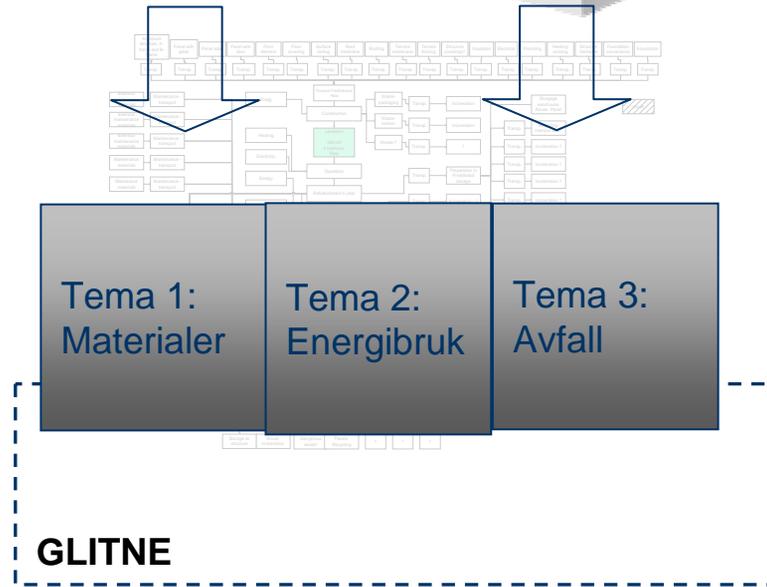


Sverresgate, Prosgrunn

Case:



Input via
CALCUS



Bygning (mengde materialer og antall enheter = bygningsdel):

- grunn og fundamenter
- bæresystem
- yttervegger, innervegger, dekker, yttertak

- tekniske installasjoner (belysning, ventilasjonsanlegg, sanitæranlegg, varme/el)

FDV-tall

- energiforbruk
- avfallsmengder
- vannforbruk

Verktøy - status

- Mulighetene for å "inngå" i kalkulasjonsverktøy utredes
- CALCUS
- Så langt har vi kommet (demonstrasjon)

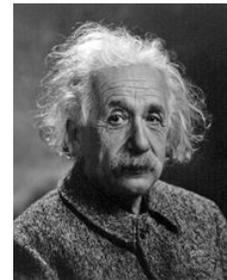


Foto: elbilnorge.no

Oppsummering

Hovedoppgaver i år

- Metode versjon 0.1
- Datainnsamling case
- Utvikling av kravspesifikasjon
- Verktøy versjon 0.1
- Videre jobbing med EPR

Aktiviteter nov. – des. 2008

- Arbeidsgruppemøter
 - DP 1/DP 3
 - DP 2
- Individuelle møter
- Husk å bruke ”de gode tankene og relevant jobbing” inn som egeninnsats i GLITNE
 - Deltakelse i standardiseringsarbeid på miljø, virkemiddel el. verktøy
 - Egne interne aktiviteter på tema
 - Deltakelse på eksterne relevant arrangement (seminar, møter etc) hvor erfaringer tas inn i GLITNE

Fremdriftsplan – mot 2009

Oppgave	2006	2007				2008				2009			
	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Oppstartsmøter	X	X	X										
Litteraturstudie miljøvurderingsmetoder	X	X	X	X	X								
Litteraturstudie vektingsmetoder	X	X	X	X	X								
Forberedelse Case	X	X	X	X	X								
Erfaringer med EPR fra andre næringer	X	X	X	X	X								
Behovsanalyse (spørreundersøkelse)	X	X	X	X	X	X							
System for vekting av miljøeffekter		X	X	X	X	X							
Verksted/intervjuer (vekting, kartlegging aktører)		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Case studier inkl test av verktøy og metode		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Scenarier, konsekvenser for innføring av EPR		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Informasjonsspredning/seminarer			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kravspesifikasjon verktøy				X	X	X	X	X					
Metode versjon 1.0 utvikles					X	X	X	X					
Verktøy versjon 1.0 utvikles						X	X	X	X				
Produktforbedring og innovasjon						X	X	X	X	X	X	X	
Modell(er) for EPR							X	X	X	X	X	X	X
Verktøy ferdigstillelse												X	
Metode ferdigstillelse												X	
Lansering av metode og verktøy i bransjen												X	X
Sluttrapportering													X

Veien videre

- Timelister per 3. kv. 2008 – husk!
- Spennende siste år 2009
- Kompetanse - ”jakten etter flere gode hoder”
- Takk til Snøhetta, Forskningsrådet og BIA-programmet, Husbanken – alle partnerne!