



Energieffektivisering og energiomlegging i industrien Teknologisk Møteplass

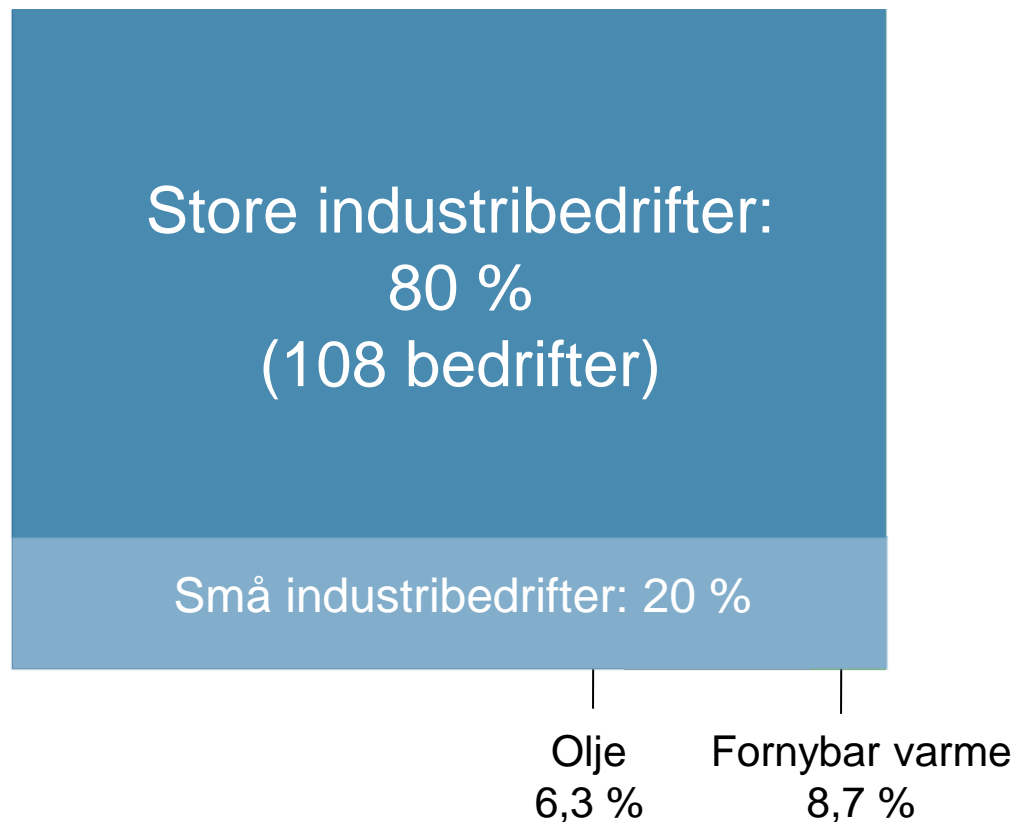
Skogn 24.november 2011

ved Marius Thoresen, seniorrådgiver industri Enova SF.



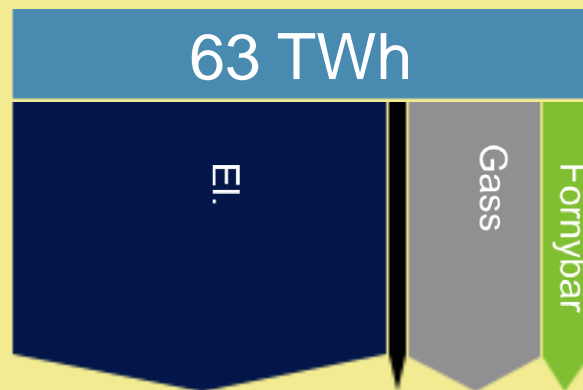
Norsk industri: Samlet energiforbruk i normalår

80 TWh

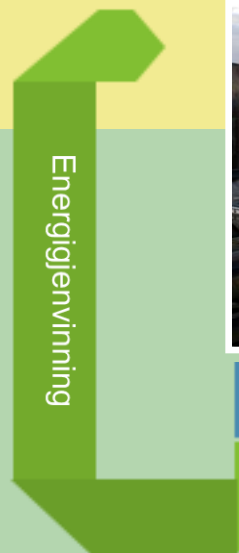


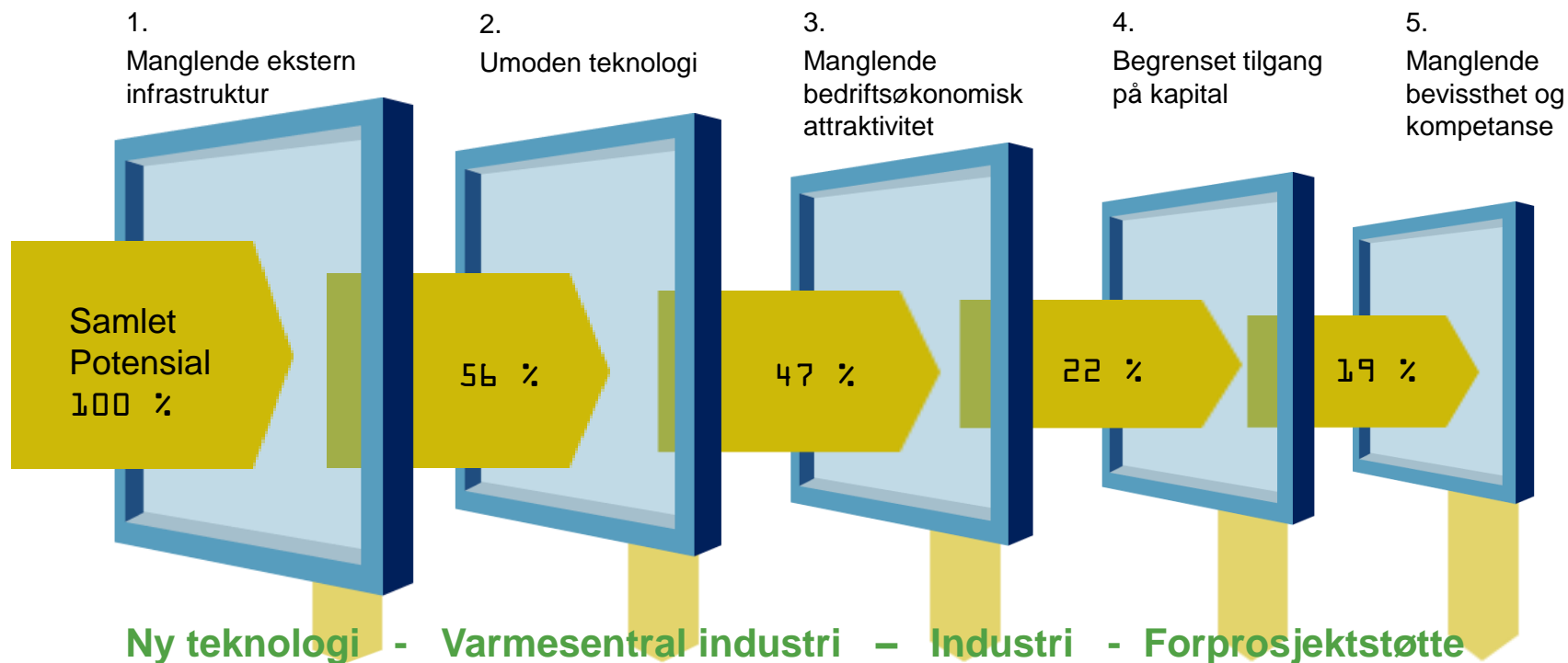
Store industribedrifter

INN:
Råvarer
inkl. energi



UT:
Produkter
Spillvarme
Avfall





Enova Industri

Støtte til fjernvarme infrastruktur

Støtte til kvalifisering av ny teknologi

Investeringsstøtte enkelttiltak

Investeringsstøtte predefinerte tiltak (under etablering)

Energiledelse
Benchmarking
Analyse
Rådgiving
Samarbeid

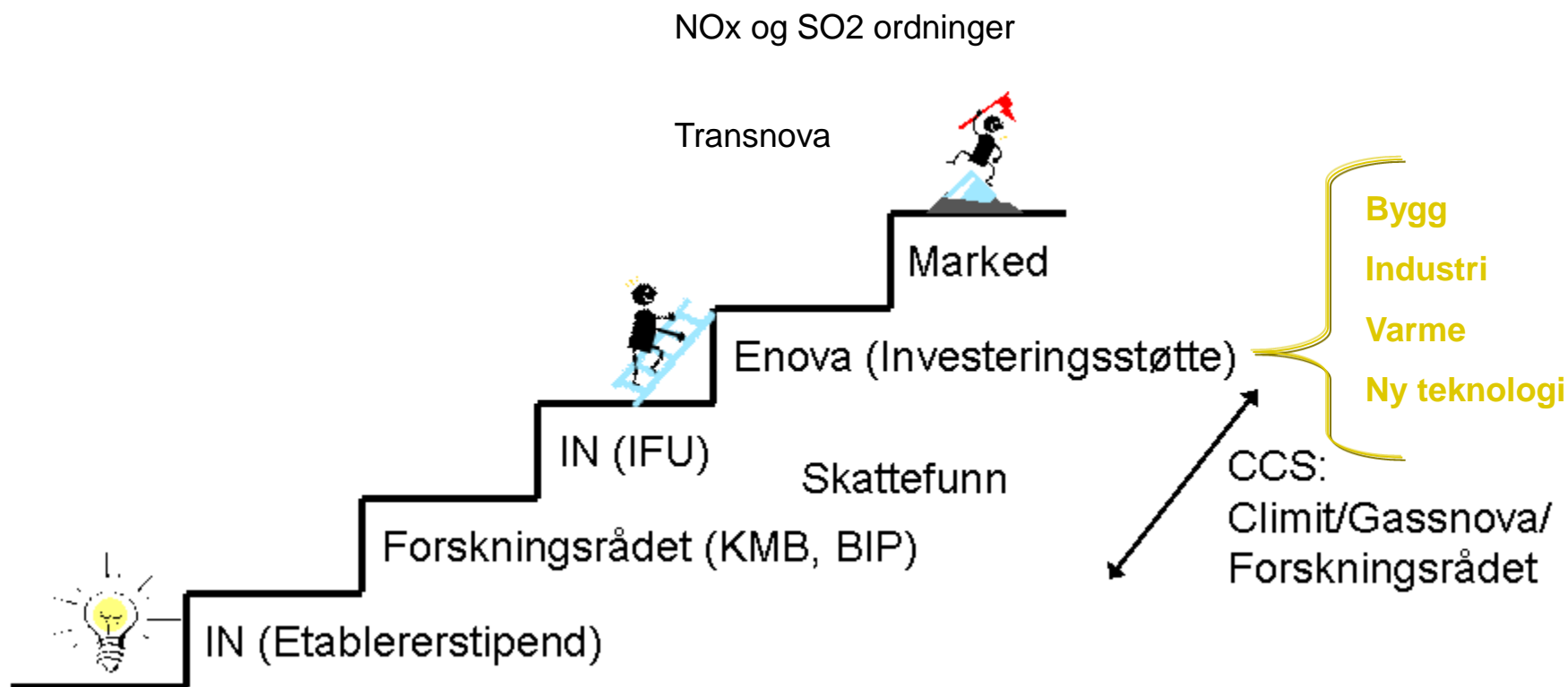
Teknologiutvikling

Markedsutvikling

Adferdsendring



Intensjon om "sømløs virkemiddelbruk"



IFU = Industrielle og Forsknings- og Utviklingskontrakter

KMB = Kompetanseprosjekter Med Brukermedvirkning, BIP= Brukerstyrt InnovasjonsProsjekt



Definisjon merinvesteringskostnad

$$\begin{array}{r} \text{Innvestering i "grønt" alt. med BAT } [I_G] \\ - \text{ Innvestering i "brunt" alternativ } [I_B] \\ \hline = \text{ Merinvestering / merkostnad } [I_G - I_B] \end{array}$$

Referanseinvestering = Innvestering i "brunt" alternativ $[I_B]$

Bygg: maks. 8 % IR, levetid 15 år og oppover

Industri : inntil 15 % IR, levetid 10-15 år, 2-3 kWh/s.kr.

Varme : maks. 8 % IR, levetid 15 år og oppover

Ny teknologi: maks. 8 % IR, levetid 15 år og oppover

Definisjoner energipris

Se: <http://naring.enova.no/sitepageview.aspx?sitePageID=1974>

$$\begin{aligned} & \text{Egen dok.kraftpris eller Enova 3års fwd m/6mndggj} \\ + & \text{ El.avgift (må def. fritak, 0,45 eller 11,01)} \\ + & \text{ Nettleie (fritak eller sats fra energisels kap, ikke effektledd)} \\ + & \text{ Avgift til energifond et (må def. evt. fritak)} \\ \hline = & \text{ Energipris el. (eks.mva. og ikke effektledd)} \end{aligned}$$

Se: <http://naring.enova.no/sitepageview.aspx?sitePageID=1974>

$$\begin{aligned} & \text{Oljepris + transp.+ avg. [kr/liter]} \\ \times & \text{ Oljekvalitet [kWh/liter]} \\ \times & \text{ Faktor for kjel} \\ \hline = & \text{ Energipris olje [kr/kWh] eks.mva} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Pelletspris + transp.+ avg. [kr/kg]} \\ \times & \text{ Pelletskvalitet [kWh/kg]} \\ \times & \text{ Faktor for kjel} \\ \hline = & \text{ Energipris pellets [kr/kWh] eks.mva} \end{aligned}$$

Et gjennomført eksempel...

Enovastøtte : 9,76 mill.kr.

(Totalkostnad ca. 150 mill.kr., merkostnad ca 49 mill.kr.)

Energieffektivisering : 45,05 GWh

Miljøgartneriet kjøper spillvarme og CO₂ fra TINE Meieriet. Spillvarmen dekker oppvarmingsbehov for gartneriet. Returvann som har varmet opp gartneriet kjøler CO₂ fra TINE, samt brukes på nytt gjennom meieriets varmepumper. CO₂ i form av røykgass fra naturgassfyrte kjeler fungerer som gjødsel for plantene. Samarbeidet er derfor svært viktig.

Miljøgartneriet er et av Nordens største gartneri med 77000 m². Gartneriet har egen pakkeriavdelingen og har også en formeringsavdelingen på 5000 m².

Kuriositet: Island som er avhengig av fiske og produksjon av aluminium som bærebjelkene i økonomien sin har litt bananproduksjon. Men det er ikke kommersiell produksjon, men har vært et eksperiment for å vise at vann fra varme geysirer kunne gi et klima som tilfredsstillende kravene til slik produksjon. Det er noen som hevder at Island er Europas største produsent banan men de eksporterer ikke, med unntak på 40 og 50 tallet. I 2007 var den største europeiske bananprodusenten Spania, men stort sett produsert på Kanariøyene, som ligger utenfor kysten av Afrika.

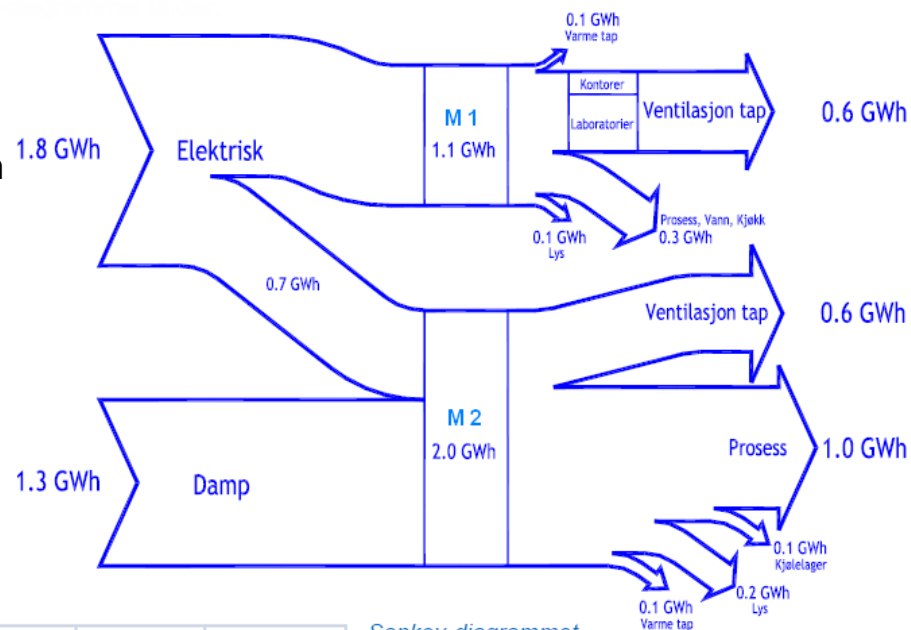


Et veldig lønnsomt eksempel....

” ENOVA støtter etter søknad tiltak for energioptimalisering.

Et prosjekt må ha et samlet energimål på minimum 0,1 GWh.

Støtten skal være utløsende. Dette innebærer at Enova kan gi støtte opp til et nivå hvor prosjektet oppnår en avkastning som er vanlig for kostnadsreducerende prosjekter i bransjen. Prosjektene konkurrerer mot hverandre og prosjekt med høyt energiutbytte i forhold til støttenivå vil bli prioritert. Utbetalingen av støtten gis i forhold til framdriften i prosjektet og resultatoppnåelsen. ”



Sankey-diagrammet

Lønnsomhetsbetraktning ENØK-tiltak			Realrente:	4,0%	
			Ant år:	15	
Tiltakbeskrivelse	Investeringskost.	Årlig besparelse (kWh/år)	Årlig besparelse (kr/år)	Internrente	Tilbakebet. tid
1.1 Ventilasjon kontorer	10 000	120 000	48 000	480,2 %	0,2
1.2 Ventilasjon laboratorier	150 000	250 000	100 000	66,4 %	1,5
1.3 Tidstyrte lysgrupper	10 000	10 000	4 000	38,2 %	2,5
1.5 Optimalisere radiatorkretsene	1 000	12 500	5 000	500,2 %	0,2
2.1 Gjenbruk av kondensat	60 000	46 000	20 240	30,9 %	3,0
2.2 Isolasjon og tilpasning av dampsystemet	135 000	208 000	91 520	67,5 %	1,5
2.4 Redusert inblåsningstemp	1 000	92 500	37 000	3701,5 %	0,0
2.5 Redusere ventilasjon utenom drift	60 000	30 000	13 200	15,1 %	4,5
2.8 Energiledelse	50 000	100 000	40 000	79,9 %	1,3
SUM	477 000	869 000	358 960	75,1%	1,3



Mariit Sandbakk
Områdeleder for
Industri

Marius Thoresen
Seniorrådgiver

Boy Kåre Kristoffersen
Seniorrådgiver



Enova inviterer
industrien til å
komme med sine
prosjekter!

Les mer her: <http://www.enova.no/soknad/>