



# Asfaltgjenvinning

-Hvordan utnyttes ressursen best?



# Agenda

- Bakgrunn
- Status
- Modifikasjon av utstyr
- Konklusjoner
- Veien videre.....



# Bakgrunn for asfaltgjenvinning



- Stadig økende miljøfokus
  - Klimaendringer
  - Reduksjon av CO<sub>2</sub>
- Press på råmaterialer
  - Økte bitumenpriser
  - Stor etterspørsel etter høykvalitets steinmaterialer
- Strengere lovverk
  - Deponiavgift

Asfaltgranulat/fresemasse

**KOLO  
VEIDEKKE**



# Definisjon av varm gjenvinning



- VARM gjenvinning av asfalt  
(ref. temperaturen på det ferdige produkt)
- Fresemasse eller granulater som tilsettes til asfaltfabrikken:
  - Kaldt  
Direkte i blandekammeret (sats) eller via en gjenbruksring (trommel)
  - Varmt  
Gjenbruket varmes opp i en parallell trommel før det tilsettes blandekammeret

# Asfaltgjenvinning i Kolo Veidekke AS



- **1985** Utviklingsprosjekt Filefjell – 100 % gjenvinning
- **1992** Kongsvinger Asfalt – startet med varm gjenvinning
- Antall fabrikker som driver aktivt med varm gjenvinning i Kolo Veidekke AS per i dag;
  - 6 verk Østland
  - 1 verk Trøndelag
  - Av disse er det 1 trommelblandeverk og 6 satsblandeverk

# Status (1)



Oversikt over asfaltfabrikker som kan produsere med VARM gjenbruk (Tall fra EAPA 2005)

Land	Stasjonær	Mobil	Totalt	Modifisert for gjenbruk	
Norge	76	20	96	18	19%
Sverige	85	15	100	50	50%
Danmark	43	2	45	41	91%
Finland	61	27	88	21	24%
Island	6	3	9	1	11%
Færøyene	2	0	2	0	0%
Nederland	47	0	47	45	96%

# Status (2)



Oversikt over anvendelse i varm fabrikkproduksjon 2001-2006

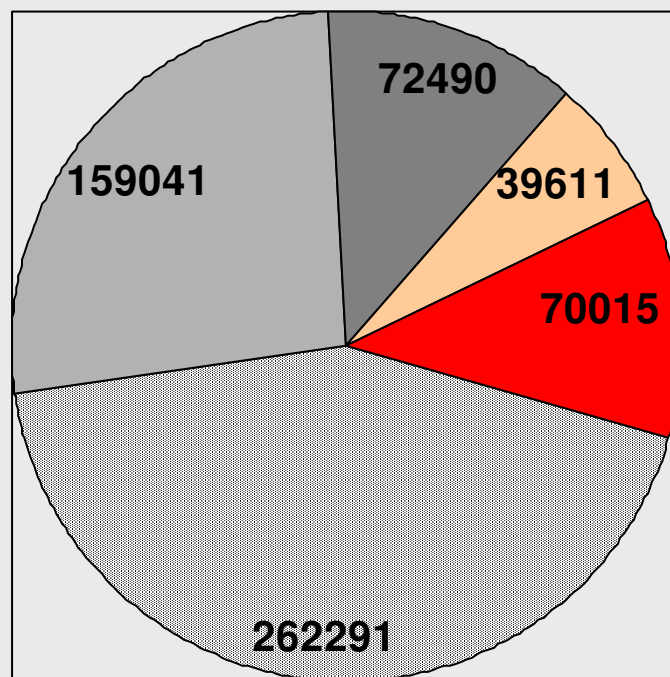
År	Anvendelse av returafalt i varm produksjon 2001-2006
2001	29 461 tonn
2002	29 300 tonn
2003	45 361 tonn
2004	27 206 tonn
2005	29 800 tonn
2006	39 611 tonn

# Asfaltgjenvinning i Norge i 2006



Total mengde anvendt returafalt 2006:

603 448 tonn



- Ubundet gjenvinning
- Kald gjenvinning i verk
- Kald gjenvinning på vei
- Varm gjenvinning i verk
- Varm gjenvinning på vei

# Besparelser ved bruk av returASFALT i varm produksjon



- Steinmaterialer: en del av den jomfruelige grusen erstattes med asfaltgranulat
- Bindemiddel: en kan regne med at en viss andel av det gamle bindemidlet vil aktiveres ved oppvarming slik at en kan redusere mengden nytt bindemiddel

**Tommelfingerregel: ”vi kan redusere tilsetningen av nytt bindemiddel med 4/10 per 10 % tilsetning av asfaltgranulat”**

# Produksjon i fabrikk

Sats- eller trommelblandeverk?



## ■ Satsblandeverk

- Egnert i tettbebygde strøk
- ⇒ Størst tilgang på returafalt
- Lett å skifte masstype

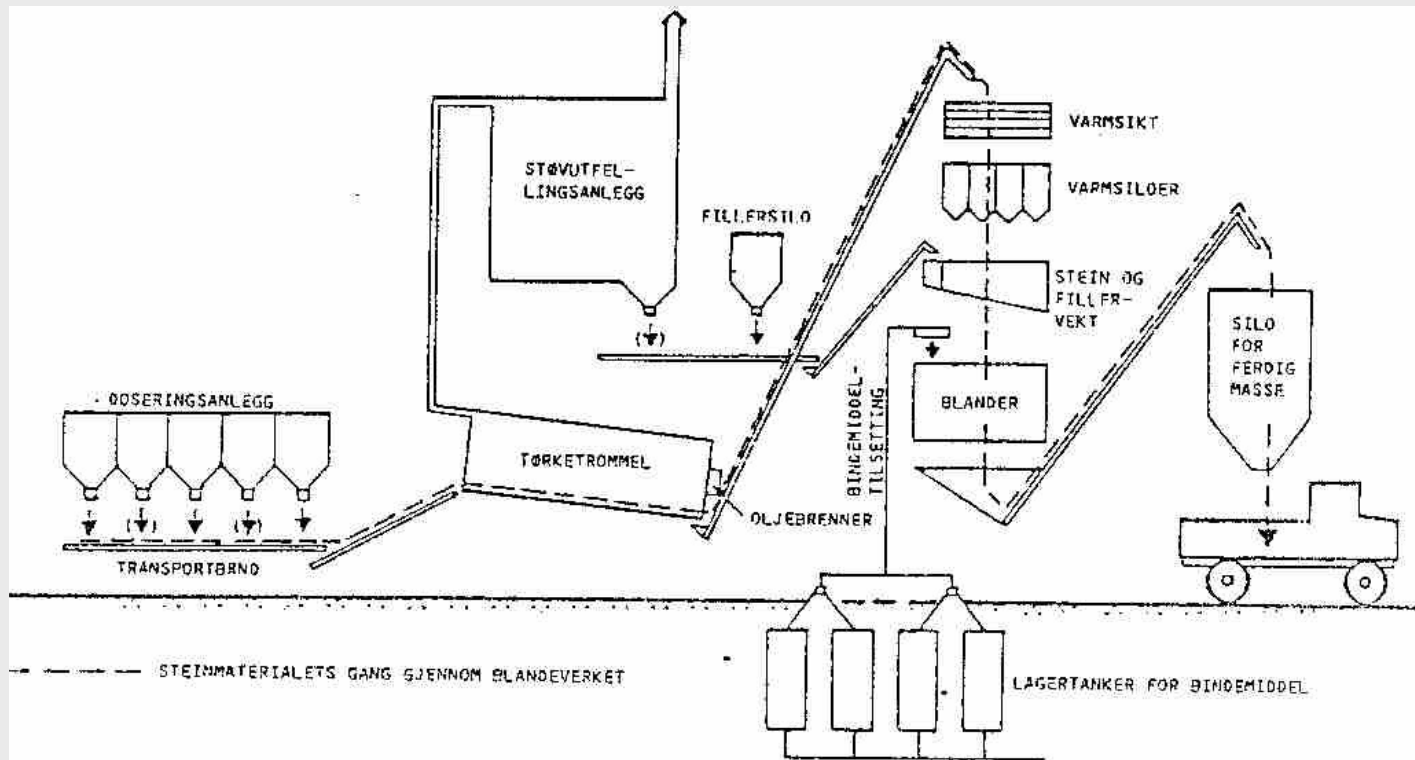
**Gjenvinningsgrad: 0-40%**

## ■ Trommelblandeverk

- Bør satse på få masstyper for å sikre kvaliteten
- Større mulighet for tørking/forvarming av granulatet

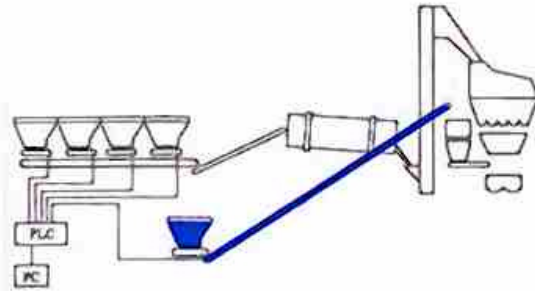
**Gjenvinningsgrad: 0-100%**

# Prinsipp for satsblandeverk

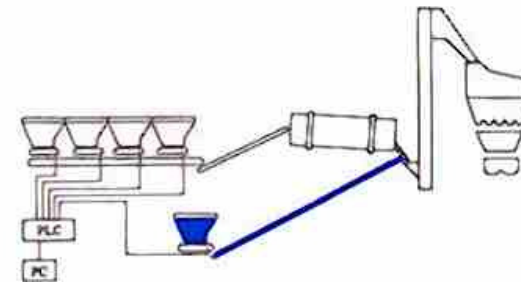


# Alternativ for satsblandeverk

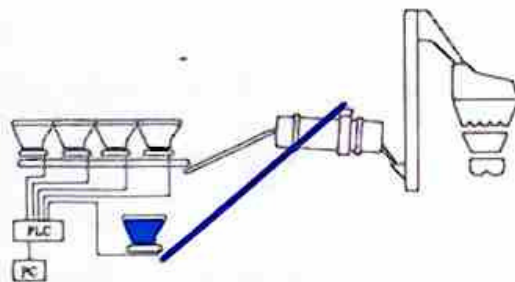
1) Inblandning direkt i blandaren



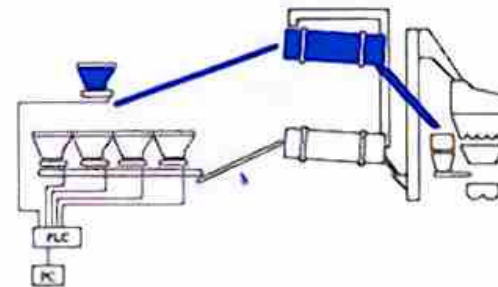
2) Inblandning i elevatoren



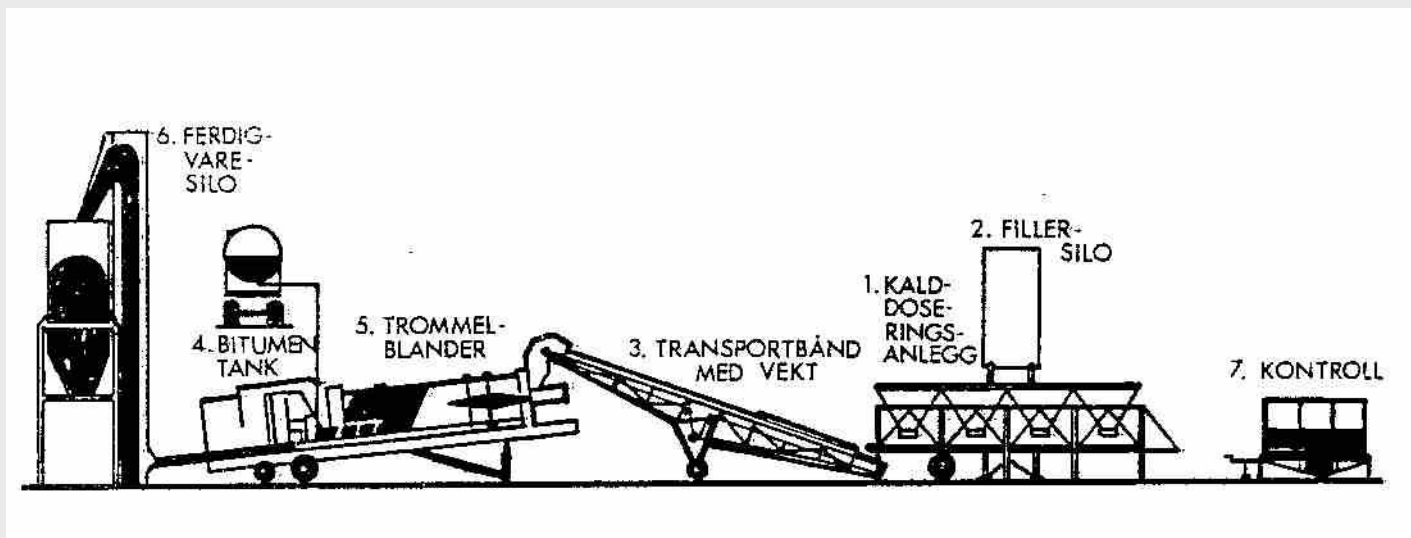
3) Inblandning i torktrumman



4) Inblandning genom parallelltrumma



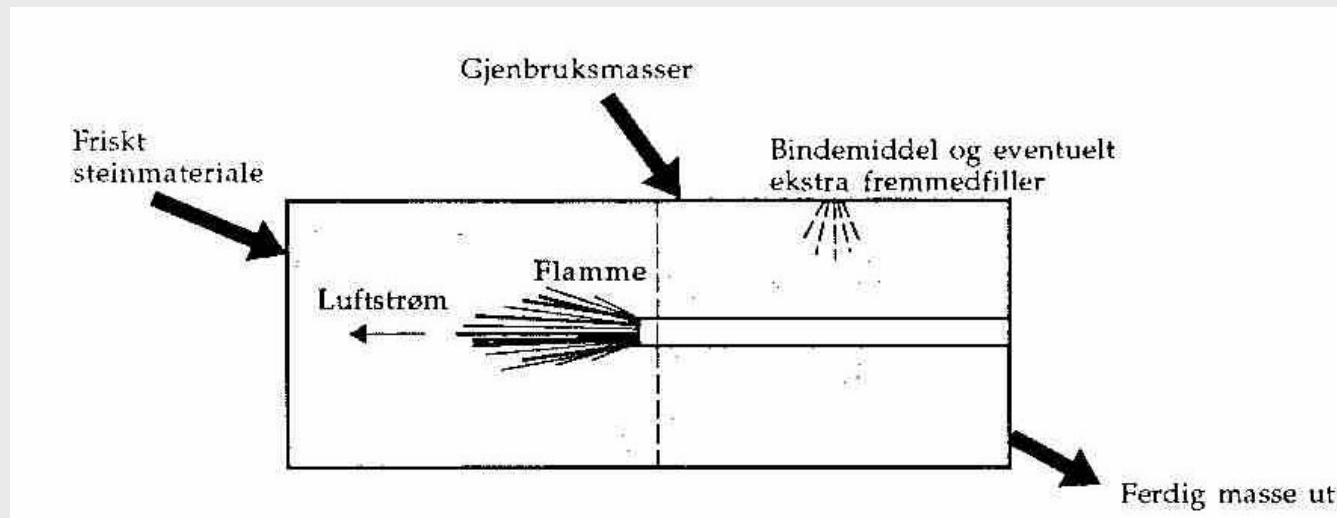
# Prinsipp for trommelblandeverk



# Alternativ for trommelblandeverk

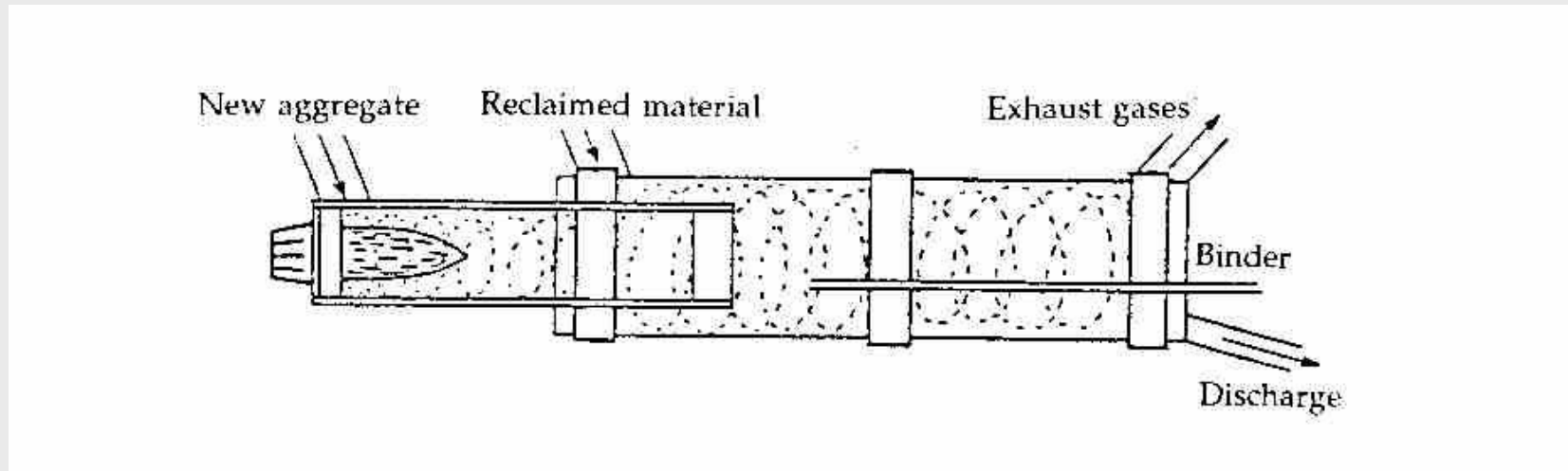


- Tilsetting bak brenneren



# Alternativ for trommelblandeverk

- Dobbeltdrummel



# Kostnader ved modifisering av blandeverk



- Ved modifisering på enkleste måte i blandeprosessen vil det koste i størrelsesorden 500 000 kr å modifisere både sats- og trommelblandeverk

Doseringslomme	ca Kr 200 000
Innmatingsband	ca Kr 100 000
Vektband	ca Kr 100 000
"Eksosavsug" fra mikse (dette ikke akt. v/trommelmiks)	ca Kr 50 000
Styring	ca Kr 100 000
<b>Tot. kost</b>	<b>ca Kr 550 000</b>

I dette eks. vil det i satsanlegg være greit med inntil 10 % returafalt.

Ved høyere andel returafalt i satsblandeverk trengs parallelltrommel, da snakker vi om kostnader > 5 mill kr.

Ved trommel-produksjon, inntil 30 %. Dette betinger at trommelen er utstyrt med gjenbruksring.

# Konklusjoner

- Det er ingen tvil om at bruk av returASFALT i varm ASFALTproduksjon er den beste måten å utnytte ressursen på
  - Får utnyttet både bindemiddel og steinmaterialer
- Det bør sikres jevn produksjon med en mengde returASFALT som er tilpasset tilgangen på masse
- Vegholdere må ta ansvar og etterspørre gjenbruksASFALT og andre produkter som er med på å skape et kretsløp
- Vegholdere/eiere MÅ sørge for at all ASFALT som graves opp blir kjørt til godkjent mottak for videre gjenvinning
- Andelen returASFALT inn i varm produksjon bør økes totalt
- **Gammel ASFALT er en råvare og en ressurs, ikke et avfallsprodukt!**

# Veien videre...



- Det finnes gode muligheter for å modifisere verk på enkle og billige måter
- Paralleltrommel til tørking av returafalt krever større produksjonsserier og færre massetyper men er helt klart det beste alternativet
- Utstyr tilgjengelig på markedet som tillater tilsats av rundt 80% gjenbruk. Dette er foreløpig kostbart og tilgangen på masse er begrenset
- Forutsigbare rammebetingelser for entreprenørene



Takk for oppmerksomheten!

