

# ÖVERSIKT

## Miljöparametrar som är relevanta på lokal nivå (för arbetslag i produktion)

### Innehåll

- Identifiering lokala miljöparametrar
- Företagsexempel

### Målgrupp

- Produktion
- Produktionsledning
- Miljöledning

Hans Lennart Norrblom, Swerea IVF AB  
Anna Karin Jönbrink, Swerea IVF AB  
Henrik Kloo, Volvo Technology AB  
2011-01-31

# Lean och Green

Denna presentation

- Identifiera lokala miljöparametrar
  - Några bilder om miljöparametrar generellt
  - Identifierade lokala miljöparametrar för
    - ytbehandling
    - värmebehandling
    - bearbetning
    - montering
- Exempel på energibesparing
  - Plast Petter AB
  - Blomdahls Mekaniska AB
  - Volvo Penta, Vara

# Lokala miljöparametrar

## Några bakgrundsaspekter

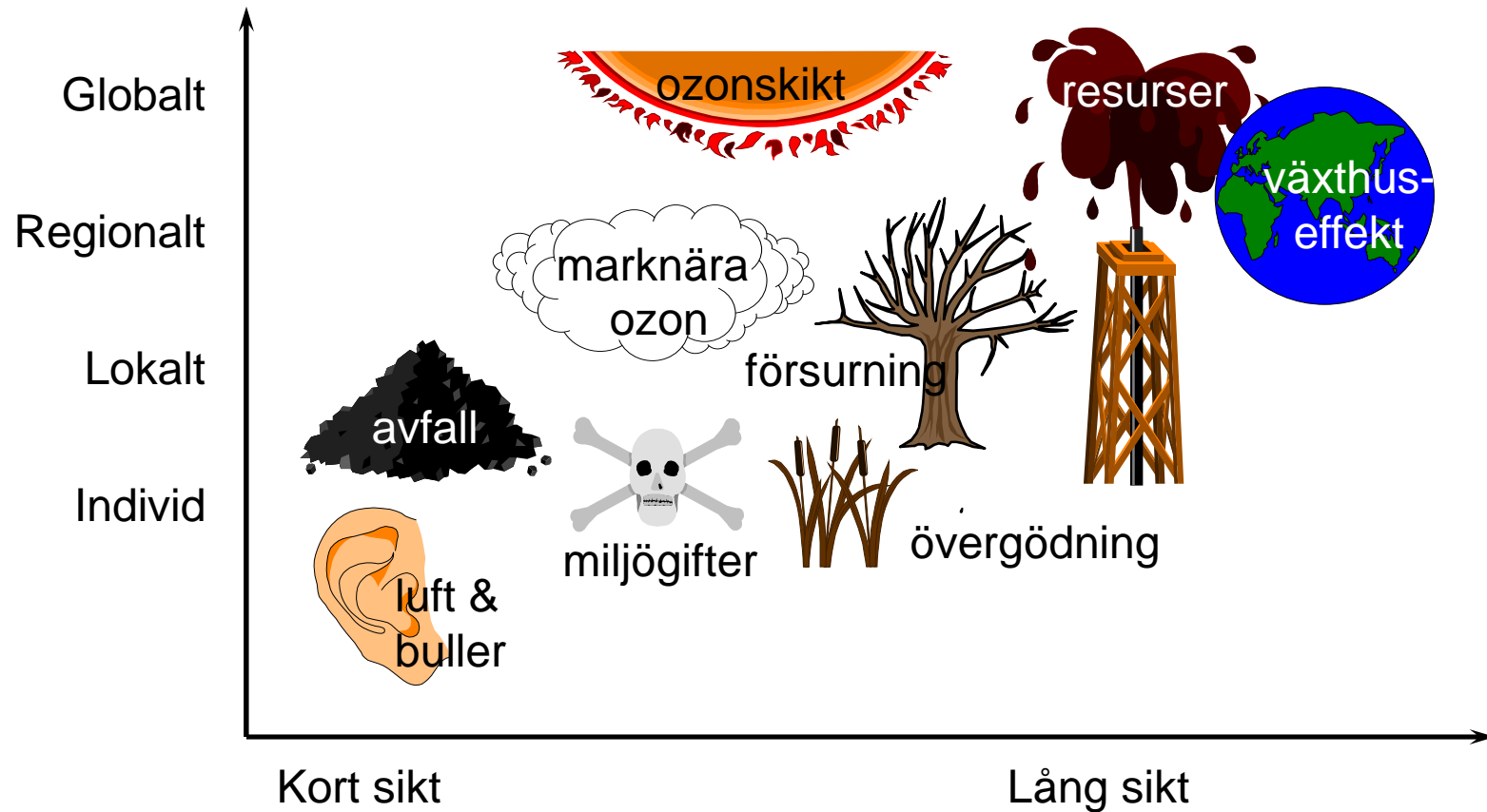
- Lokala miljöparametrar = parametrar för en produktionscell på operatörsnivå
- Skall utmana och stötta produktionscellen mot ständiga förbättringar
- Företagsperspektiv
  - vilka parametrar tycker verksamheten att produktionscellen skall prioritera
- Individperspektiv
  - vilka parametrar är viktiga för individen
- Mål bör vara – specificerade, mätbara, utmanande, realistiska, kommunicerbara, överenskomna, tidsbestämda

# Mål och medel

Intressant kan vara att

- Vissa parametrar är mål
  - Exempelvis minskad växthuseffekt
- Vissa är egentligen medel som leder till målen
  - Exempelvis minskad energianvändning som leder till minskad växthuseffekt

# Miljöhot



# Miljöeffektkategorier

Används i livscykelanalyser och miljövarudeklarationer är ett sätt att strukturera miljöpåverkan

- Växthuseffekt (CO<sub>2</sub>-ekvivalent)
- Ozonuttunning (CFC 11 ekvivalent)
- Försurning
- Övergödning
- Bildning av fotokemiska oxidanter (Etanekv.)
- Ekotoxiska effekter
- Effekter på biologiska mångfalden
- Det finns fler

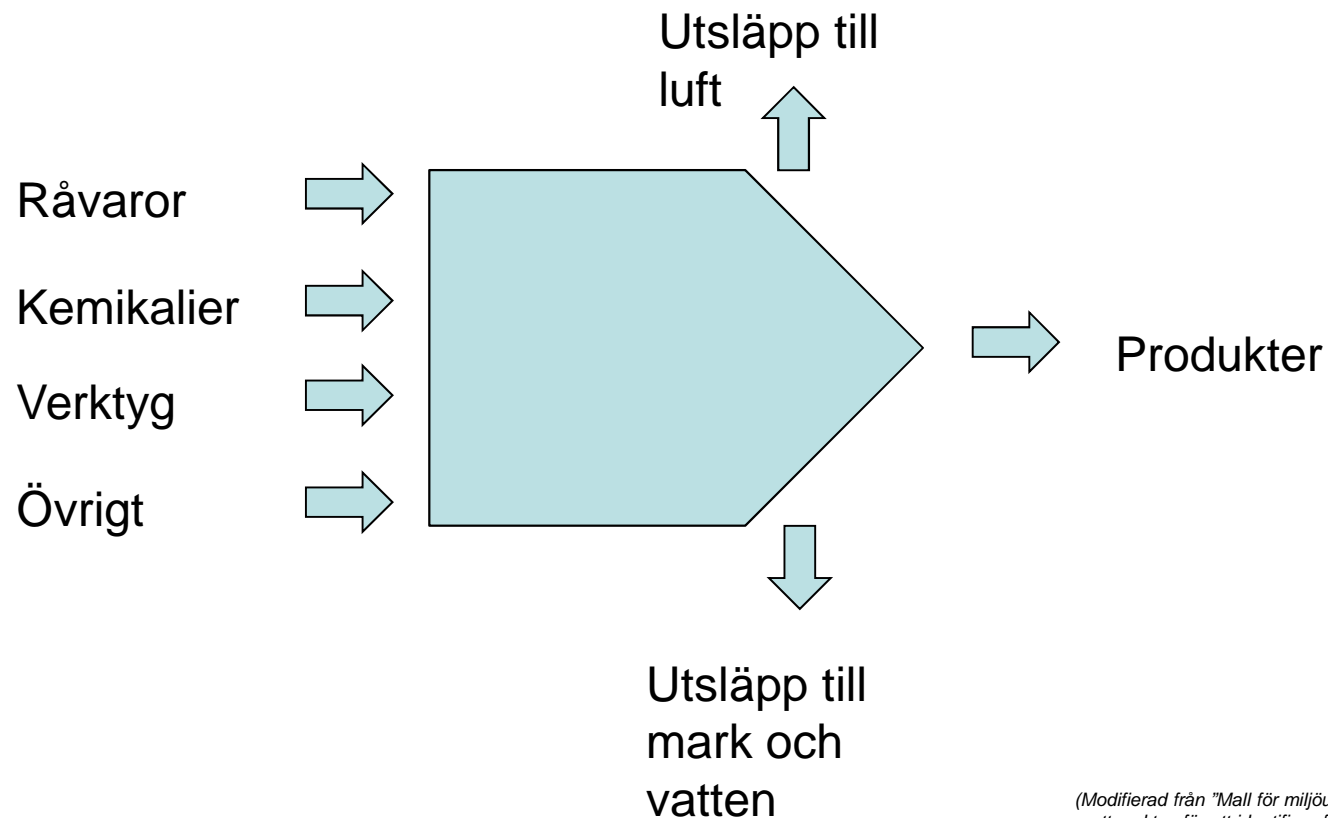
# Effektkategorier och påverkan

Ofta är det lämpligare att använda den faktor som påverkar effektkategorin än själva effektkategorin som lokal miljöparameter

- Växthuseffekt
  - CO2
    - Energianvändning
    - Vattenanvändning
    - Fler?
  - Metan
  - Lustgas
  - CFC
  - SF6
- Osv

# Miljöutredning

är ett sätt att strukturera miljöpåverkan (identifiera lokala miljöparametrar – sätta upp förbättringsmål – följa upp)



(Modifierad från "Mall för miljöutredning – ett verktyg för att identifiera företagets miljöpåverkan", 2002, M Zackrisson, G Bengtsson och C Norberg, IVF-skrift 02811)



# Exempel

på parametrar från en miljöutredning

	IN	UT
Sågning	Stålrör Sågblad Skärvätska EI Vatten	Kapade rörlängder Spånor Stumpar Oljedimma
Svarvning	Ämnen Verktyg Skärvätska EI Vatten	Färdiga stycken Spånor Oljedimma

Ref  
 Modifierad från Mall för  
 miljöutredning

(Modifierad från "Mall för miljöutredning  
 – ett verktyg för att identifiera företagets miljöpåverkan", 2002,  
 M Zackrisson, G Bengtsson och C Norberg, IVF-skrift 02811)

# Lackering

Exempel på lokala miljöparametrar som är viktiga för en produktionscell inom lackering

- Energianvändning
- Pulveråtgång
- Andel nyttigt pulver
- Andel återanvänt pulver
- Andel kassation (omkörning)
- Utnyttjandegrad, conveyer-kapacitet
- Kostnad (lönsamhet)
- Eventuellt kan mängd CO2 vara intressant

# Värmebehandling

Exempel på lokala miljöparametrar som är viktiga för en produktionscell inom värmebehandling

- Energianvändning
  - Elektrisk energi
  - Gas
  - Annat
- Mängd använd skyddsgas
- Kemikalieanvändning
  - Tvättmedel
  - Härdvätskor
- Andel kassation (omkörning)
- Andel internt/externt arbete

# Bearbetning

Exempel på lokala miljöparametrar som är viktiga för en produktionscell inom bearbetning

- Energianvändning
  - Elektrisk energi
  - Tryckluft
  - Annat
- Verktyg
- Kemikalieanvändning
  - Tvättvätskor
  - Skärvätskor
- Andel kassation (omkörning)
- Spill och farligt avfall
- Andel internt/externt arbete

# Montering

Exempel på lokala miljöparametrar som är viktiga för en produktionscell för montering

- Energianvändning
  - Elektrisk energi
  - Tryckluft
  - Annat
- Avfallsmängd
- Avfallsortering/återvinning
- Ev. Kemikalieanvändning
  - Limmer
  - Smörjmedel
- Andel kassation/fel (omkörning)
- Andel internt/externt arbete

# Företagsexempel

- Energibesparing på Plast Petter AB, Hova, ca 30 anställda
- Energi på Blomdahls Mekaniska AB, Herrljunga, ca 30 anställda
- Plockanalys, brännbart avfall, Volvo Penta, Vara
- Online energimätning, Volvo Penta, Vara

# Plast Petter AB, Hova

Energieffektivisering genom energikartläggning och utbildning

**Sparar 50 000 kr om året**

- Genomför energikartläggning
- Deltar i energiutbildning
  
- Frånkoppling transformatorer icke arbetstid
- Avstängning ventilation icke arbetstid
- Kylluft kompressor används för uppvärmning
- Reglering av kylare för tryckluftstork
- I stort sett inga investeringskostnader
- Minskad användning av elektrisk energi med 10-12%
- Besparing ca 50 MWh/år



*Energieffektiviteteknik för industrin med goda exempel*  
[www.engine-sme.eu](http://www.engine-sme.eu)

# Blomdahls Mekaniska AB

## Herrljunga

Energieffektivisering genom energikartläggning och utbildning

**Sparar 80 000 kr om året**

- Genomför energikartläggning
- Deltar i energiutbildning
- Enkla justeringar av system för värme och ventilation
- I stort sett inga investeringskostnader
- Minskad användning av elektrisk energi med ca 10%
- Besparing ca 80 MWh/år
- Stor potential finns för mer besparing med ny utrustning för produktion



*Energieffektiviteteknik för industrin med goda exempel*  
[www.engine-sme.eu](http://www.engine-sme.eu)



# Plockanalys brännbart avfall, Volvo Penta, Vara

Ca 2.8 ton avfall analyserades i Vara och sorterades i fraktioner; brännbart, wellpapp, plast och trä. En white board, toner and oljefilter hittades felaktigt sorterat.

Resultaten kommunicerades och diskuterades. Stora förbättringar hade skett sedan föregående analys; andel wellpapp i brännbart hade sjunkit från 32.2% till 6%, plast från 5.9% till 2.3%. Trä hade ökat något, vilket blir mål för nästa år.

Kostnad för brännbart avfall är 740 SEK/ton; well och plast ger intäkt på 300 SEK resp. 1350 SEK.

Årlig besparing: ca 50000 SEK



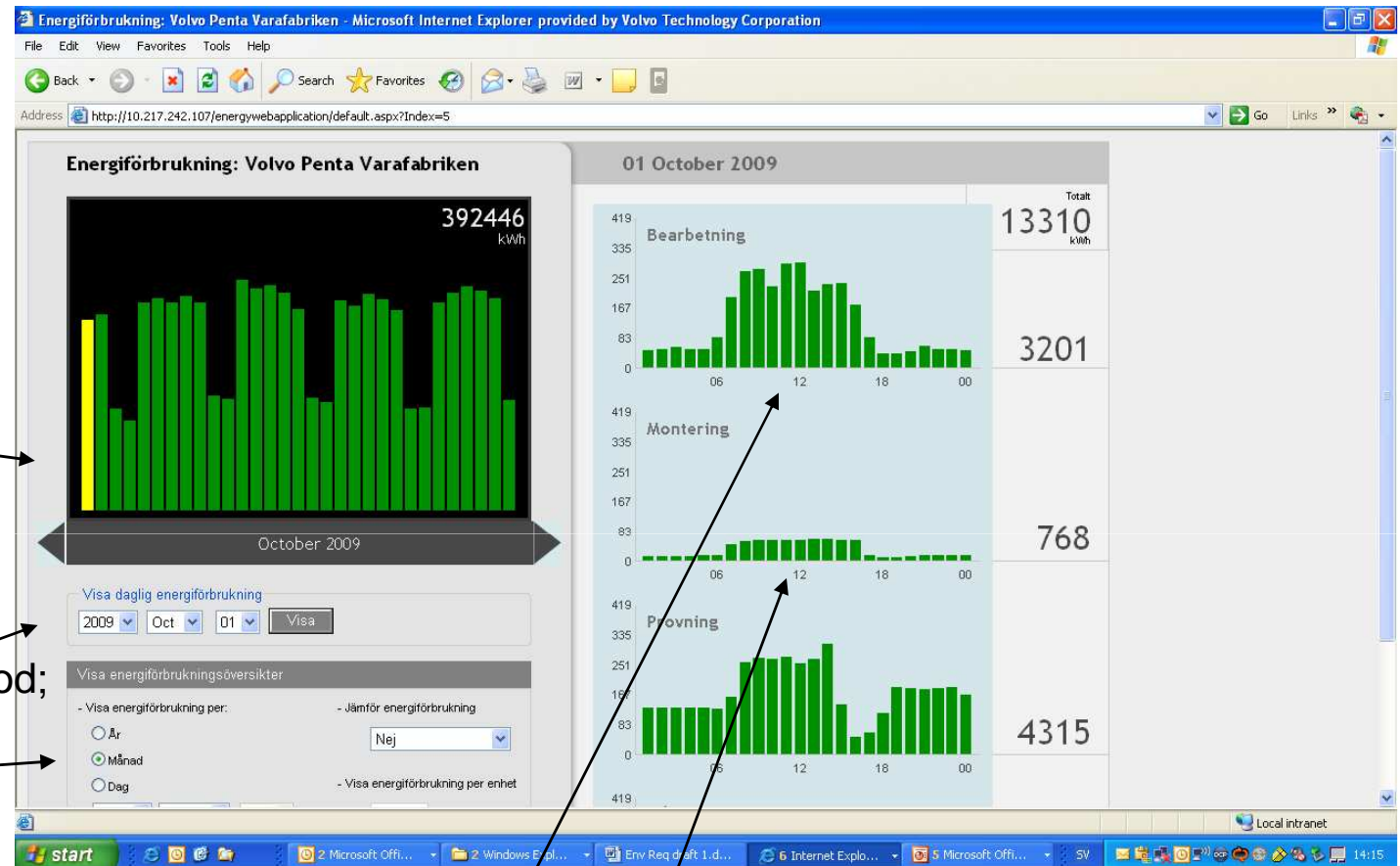
# Visualisering; att mäta är att veta:

## - Online energimätning Volvo Penta, Vara

Aktuell förbrukning  
Online på intranet

Totalförbrukning hela  
anläggningen

Val av undersökt tidsperiod;  
År/månad/dag/timme



Förbrukning enskilda processavsnitt; bearbetning, montering, etc. för vald tidsperiod;  
NB. Man kan också se resultat från varje individuell process från de 52 sensorerna för en mer detaljerad analys  
**Årlig besparing tack vare åtgärder analyserade med systemet: 1 200 000 kWh**

# Källor/Kontaktuppgifter

## Mer att läsa

- [www.swereaivf.se](http://www.swereaivf.se)
- [www.enig.se](http://www.enig.se)
- [www.engine-sme.eu](http://www.engine-sme.eu)
- [www.leanresan.se](http://www.leanresan.se)

## Kontaktpersoner i Lean & Green Production Navigator-projektet

Hans Lennart Norrblom, Swerea IVF AB

Anna Karin Jönbrink, Swerea IVF AB

Henrik Kloo, Volvo Technology AB

2011-01-31