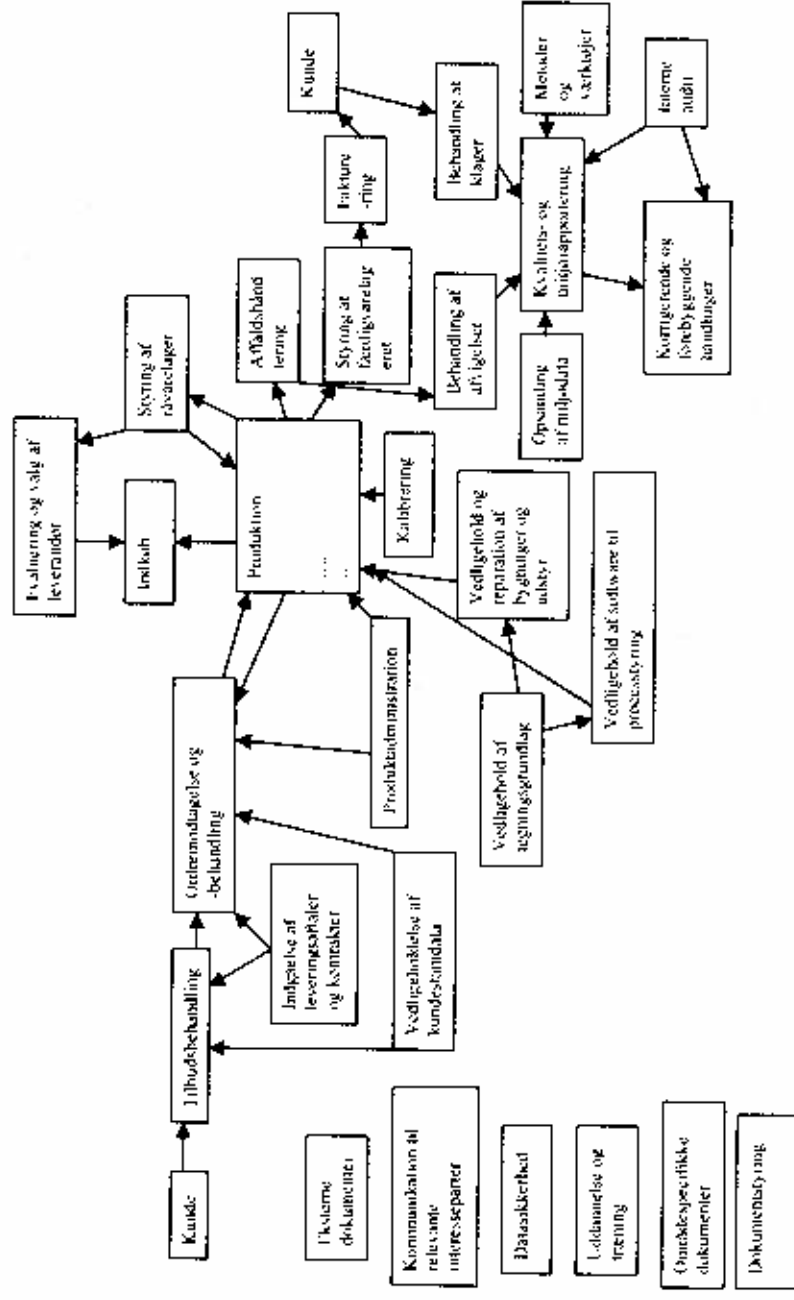


## **SEMINAR 1**

# Gruppenopgave i indledende systemstatus





## Hjemmeopgave mellem 1. og 2. seminar

### Opgave 1: Afklaring

Foretag en afklaring af:

- din virksomheds mål med og forventninger til dette kemikaliestyreprocessforløb
- hvilke interne ressourcer der afsættes til udførelse af hjemmeopgaverne
- tidsplanen for afholdelse af seminarerne, og endelig
- om din virksomhed har lyst til at være vært for afholdelse af et af seminarerne.

### Opgave 2: Systemstatus - Kemikaliestyreprocesssystem

Skitser eventuelt i et flowdiagram din virksomheds arbejdsproces fra, hvordan kemikalier vælges og kommer ind på virksomheden til, hvordan de forlader virksomheden igen. Prøv at kortlægge om der er en præcist aftalt og implementeret arbejdsproces, og om arbejdsprocessen er skriftlig (en procedure eller instruktion). Følg evt. nedenstående systematik:

**Lineære processer:** Hvem, hvad, hvor, hvorfor, hvordan, hvornår, hvor meget

- 1) Kemikalievalg og vurdering
- 2) Leverandørvalg og vurdering
- 3) Kemikalieindkøbsmetode
- 4) Sikkerhedsdatablade og APB-behandling og udarbejdelse
- 5) Kemikalieopbevaring
- 6) Kemikalieforbrug
- 7) Kemikalieudledning (luftemissioner, spildevand, affald)
- 8) Opbevaring og bortskaffelse af kemikalieaffald
- 9) Kemikaliesalg (kemikalier, som forlader virksomheden i produktet) - systematikker for kemikalievurdering i produktudvikling

**Tværgående processer:** Hvem, hvad, hvorfor, hvordan, hvornår

- A) Sikring af løbende forbedring (kemikaliepolitik, mål, kortlægning, prioritering, handlingsplan, implementering, opfølgning)
- B) Lovgivningsopfølgning og implementering
- C) Uddannelse af medarbejdere/intern kommunikation
- D) Ekstern kommunikation



## Hjemmeopgave mellem 1. og 2. seminar

### Opgave 3: Oprydning

Med baggrund i dette indledende arbejde definerer du hvilken del af virksomheden, som skal være omfattet af arbejdet i vækstgruppen.

Når afgrænsningen er foretaget, gennemfører du en kemikalie-oprydning via en rundering i dette område. Du anvender skemaerne i bilag 1.

Ved runderingen lokaliseres inden for afgrænsningen **alle** bøtter (og andre emballagetyper) med kemikalier - ikke bare dem med orange fare-mærkater!

Når et kemikalie er identificeret, afgøres det om det reelt anvendes eller om det bare opbevares. Er der tale om ren opbevaring, f.eks. af en vareprøve fra en konsulent, sorteres denne fra og stilles til bortskaffelse i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativer.

Antallet af bøtter med kemikalier, der henholdsvis anvendes og ikke anvendes, optælles. Mængden af kemikalier, som skal bortskaffes, estimeres.

For hvert kemikalie, der registreres, tilvejebringes leverandørens sikkerhedsdatablad (SDS).

Forefindes der ikke et SDS, fremskaffes et opdateret fra leverandøren - brug i henvendelsen til leverandøren eventuelt ordlyden af brevet til første henvendelse til leverandøren, som fremgår af bilaget til kemikaliestyrimingsmanualen på den offentligt tilgængelige del af KEMIGUIDEN.



## Hjemmeopgave mellem 1. og 2. seminar

### Bilag 1: Runderingsskema

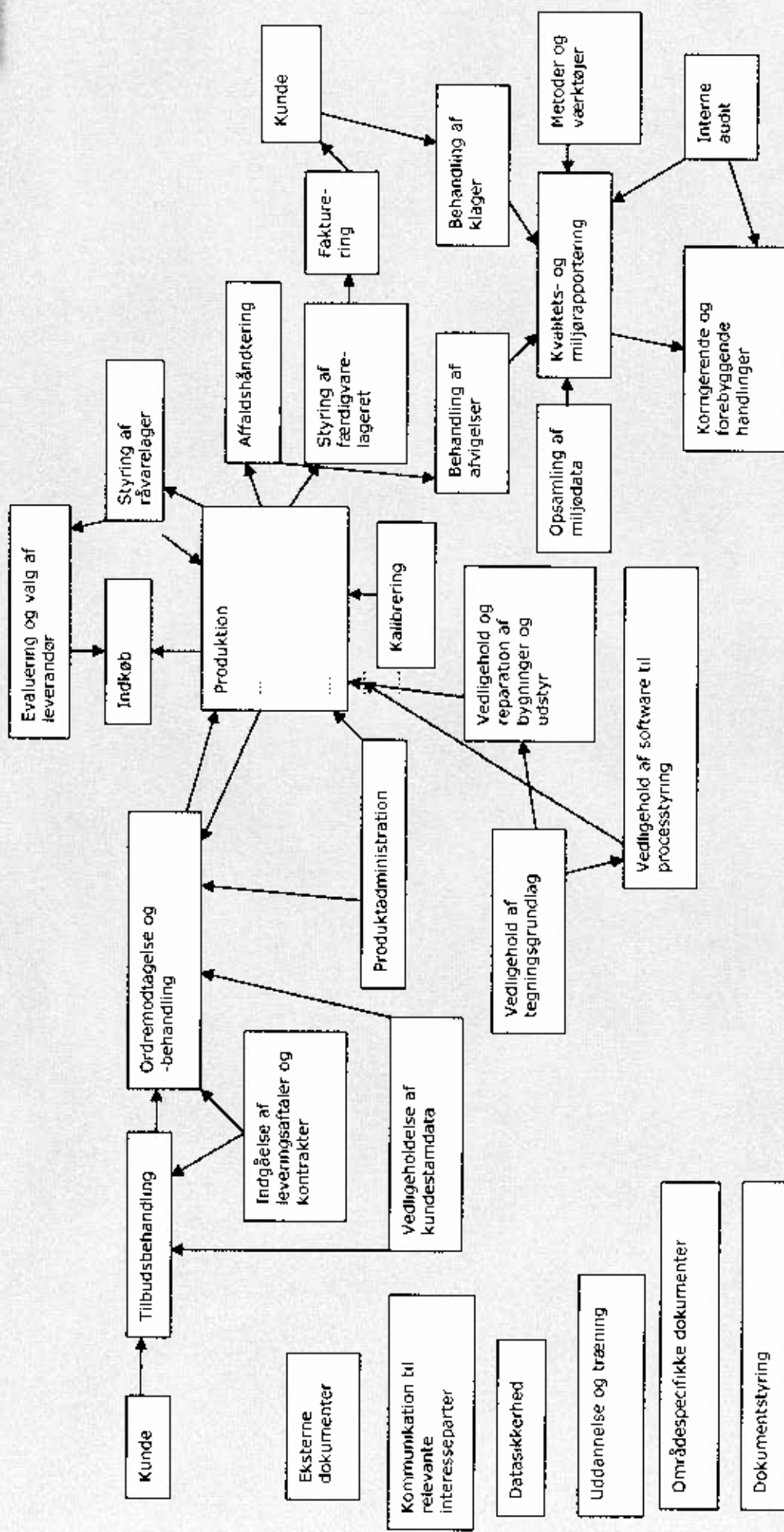
#### Oprydning:

Antal kemikalier (emballage stk.) i alt	Antal kemikalier, (emballage stk.), som anvendes	Antal kemikalier (emballage stk.), som ikke anvendes	Estimeret mængde kemikalier, som ikke anvendes

#### Registrering af anvendte kemikalier:

Kemikaliet's handelsnavn	Reel anvendelse	Findes der et SDS?	Nye leverandørplysninger skal indhentes, ja/nej?	Bemærkning

# Opgave: Hvor tages der beslutninger med konsekvenser for kemikaliestyringen?



## **SEMINAR 2**



## "Gruppe"opgave

### Find de uønskede kemiske stoffer og produkter

Baggrundsmateriale: Det udleverede sæt af Sikkerhedsdatablade (SDS'er).

Udfyldt skema fra en rundring.

PDF-fil med B-værdilisen.

PC med adgang til Internettet og <http://www.key2green.dk/kemiguiden/> samt [www.chemfinder.com](http://www.chemfinder.com).

Opgaven: I skal nu se jeres egne eller de udleverede SDS'er igennem.

Hvis I ikke er oprettet som bruger af KEMIGUIDEN, så opretter I jer selv på med bruger ID og password. I bliver herefter spurgt om en netværkskode og anvender den, som udleveres på kurset

Produkternes indholdsstoffer undersøges og registreres med deres CAS nr. i KEMIGUIDEN (haves navn og ikke CAS nr. eller omvendt, så find på Chemfinder det man mangler - husk at registrere i et skema som angivet i bilag 1 for hvert kemikalie om:

- \* forfindes et opdateret sikkerhedsdatablade?
- \* Indeholder kemikaliet stoffer opført på Listen Over Uønskede Stoffer (LOUS)?
- \* indeholder kemikaliet CMR-stoffer (kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionsskadende) - Tjek hvert enkelt stofs klassificering på Listen over farlige stoffer: <http://mst.dk/liste/blank.htm>
- \* Indeholder kemikaliet stoffer, der er omfattet af substitutionskravet i VOC-bekendtgørelsen (R45, R46, R49, R60 og/eller R61)?
- \* Indeholder kemikaliet stoffer opført på B-værdilisten?

Når produkterne er registreret i KEMIGUIDEN og i skemaet bilag 1, optælles hvor mange af indholdsstofferne, der er optaget på LOUS.

I vurderer, hvilke leverandører, der skal kontaktes og hvorfor.

Sæt KEMIGUIDEN til at udarbejde den resulterende rapport over de registrerede stoffer med angivelse af, hvilke stoflister de er opført på.





### "Gruppe"opgave

Find de uønskede kemiske stoffer og produkter

Kemikaliet navn	Forfindes et opdateret sikkerheds- datablad?	Bor leveran- døren i EU?	Indeholder kemikaliet stoffer opført på Listen Over Uønskede Stoffer (LOUS)?	Indeholder kemikaliet CMR-stoffer (kræftfremkaldende (R40, 45 og/eller 49), mutagene (46) eller reproduktionsskade (R60, 61, 62, 63 og/eller 64)?	Indeholder kemikaliet stoffer, der er omfattet af sstitutionskravet i VOC- bekendtgørelsen (R45, R46, R49, R60 og/eller R61)?	Indeholder kemikaliet stoffer opført på B- værdilisten?



## Hjemmeopgave mellem seminar 2 og 3

Du skal for din egen virksomhed løse en opgave med samme indhold som gruppeopgaven på seminar 2.

### Hvad bør med i registreringen:

Følgende produkter bør i registreringen medtages:

- Råvarer (stoffer/kemikalier der indgår i virksomhedens produkter)
- Hjelpestoffer (stoffer/kemikalier der anvendes i forbindelse med produktionsprocesserne)
- Rengøringsmidler til produktionsudstyr og/eller bygninger
- Stoffer/kemikalier til vedligehold/repairation af produktionsudstyr og bygninger.

### Hvad kan udelades af registreringen:

- Emballage
- Stoffer og kemikalier i kantinen.

**Baggrundsmateriale:** Det udfyldte runderingsskema fra første hjemmeopgave

Sikkerhedsdatablade (SDS'er) for de identificerede kemikalier.

PDF-fil med B-værdilisten.

PC med adgang til Internettet og <http://www.key2green.dk/kemiguiden/> samt [www.chemfinder.com](http://www.chemfinder.com).

**Opgaven:** Du skal som i gruppeopgaven på seminar 2 gennemføre en registrering af kemikalier i det område, som du har udvalgt.

I opretter jer selv på KEMIGUIDEN med bruger ID og password. I bliver herefter spurgt om en netværkskode og anvender den, som blev udleveret på seminar 2.

Produkternes indholdsstoffer undersøges og registreres med deres CAS-nr. i KEMIGUIDEN (haves navn og ikke CAS-nr. eller omvendt, så findes på Chemfinder det, man mangler - husk at registrere i et skema som angivet i bilag 1 for hvert kemikalie om:

- \* Forefindes et opdateret sikkerhedsdatablad?



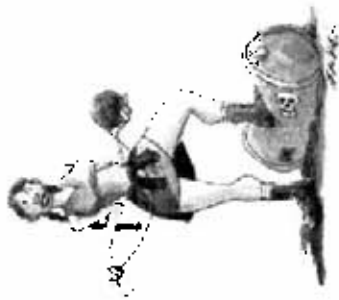
## Hjemmeopgave mellem seminar 2 og 3

- \* Indeholder kemikaliet stoffer opført på Listen Over Uønskede Stoffer (LOUS)?
- \* Indeholder kemikaliet CMR-stoffer (kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionsskadende) - Tjek hvert enkelt stofs klassificering på Listen over farlige stoffer: <http://mst.dk/liste/blank.htm>
- \* Er kemikaliet omfattet af påbud/vilkår fra enten Arbejdstilsynet eller de eksterne miljømyndigheder?
- \* Indeholder kemikaliet stoffer, der er omfattet af substitutionskravet i VOC-bekendtgørelsen (R45, R46, R49, R60 og/eller R61)?
- \* Indeholder kemikaliet stoffer opført på B-værdilisten?
- \* I hvor store mængder og til hvilken pris indkøbes kemikalierne?
- \* Er kemikaliet umiddelbart et problem i forhold til både arbejdsmiljøet og det eksterne miljø?
- \* Er der tidligere beskrevet et alternativ til kemikaliet?

Når kemikalierne er registreret i KEMIGUIDEN og i skemaet bilag 1, optælles, hvor mange af indholdsstofferne, der er optaget på LOUS.

Du skal så vurdere hvilke leverandører, der skal kontaktes og hvorfor. Leverandørerne listes som enten "engle" eller "slyngler".

Sæt KEMIGUIDEN til at udarbejde den resulterende rapport over de registrerede stoffer med angivelse af hvilke stoffilister, de er opført på.



# Hjemmeopgave mellem seminar 2 og 3

## Bilag 1

Kemikaliet navn	Forfindes et opdateret sikkerheds-datablad?	Indeholder kemikaliet stoffer opført på Listen Over Uønskede Stoffer (LOUS)?	Indeholder kemikaliet CMR-stoffer (kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktions-skadende)?	Er kemikaliet omfattet af påbud/vilkår fra enten Arbejdstilsynet eller de eksterne miljømyndigheder?	Indeholder kemikaliet stoffer, der er omfattet af substitutionskravet i VOC-bekendtgørelsen (R45, R46, R49, R60 og/eller R61)?	Indeholder kemikaliet stoffer opført på B-værdilisten?



## Hjemmeopgave mellem seminar 2 og 3

Kemikaliets navn	I hvor store mængder og til hvilken pris indkøbes kemikallet?	Er kemikallet umiddelbart et problem i forhold til både arbejdsmiljøet og det eksterne miljø?	Er der tidligere blevet beskrevet et alternativ til kemikallet?

### **SEMINAR 3**



# Seminar 3: Gruppeopgave

I er opdelt i to hold:

- 1) Labor A/S
- 2) Lys & Mørke ApS.

A. Vurder kvaliteten af SDS'erne for de anvendte kemikalier i forhold til grundlag for at udarbejde en APB for kemikaliet - Redegør for jeres kommentarer herunder:

- a. hvilke oplysninger mangles for at kunne udarbejde en APB og hvor vil I hente disse oplysninger?
- b. I skal risikovurdere dem ved at udfylde skemaerne i bilag 1 og 2.

B. Risikovurder de anvendte kemikalier ved at udfylde skemaerne i bilag 1 og 2 - brug I, E, M - tabellerne fra de udleverede overheads.

Undervejs må I foretage de nødvendige antagelser.

## 1 Beskrivelse af virksomhederne

De to fiktive eksempler er henholdsvis en stationær og en mobil arbejdsplads med meget forskellige miljø- og arbejdsmiljøsituationer.

Begge virksomhederne producerer armerede bygningselementer.

### 1.1 Labor A/S

Labor er den stationære virksomhed beliggende i et industriområde, hvor elementerne produceres. Elementerne transporteres på lastbil ud til de enkelte byggepladser.

Industriområdet er koblet på kommunens centrale rensningsanlæg. Virksomheden kildesorterer ikke sit faste affald, men bortskaffer det som blandet bygningsaffald til deponi på egen grund.

Der arbejder udelukkende danskere på arbejdspladsen.

På Labor affædtes armeringsjernet som den første proces ved neddykning i åbne kar indeholdende GLYCOSHELL CONCENTRATE (200 kg/år).

Armeringsjernet placeres i de relevante forme, og flydende beton tilsættes via transportbånd.

Til visse formål er der behov for ligeledes manuelt at påføre spartelmasser på de hærdede elementer - der anvendes her Arducret B14 (30 kg/år).

Til den afsluttende finish kan der på friluftslageret være tale om manuelt at påføre Barrier Comp. A og B (3 kg/år) på samlingerne.

Der er adgang til de lovbestemte værnemidler. Der er her punktudsugning. Affald (fejlproduktioner) bortskaffes som bygningsaffald.

### 1.2 Lys & Mørke ApS

Lys & Mørke producerer de armerede elementer på de enkelte byggepladser.

Der er primært korttidsansatte østeuropæere på de enkelte byggepladser.



## Seminar 3: Gruppeopgave

På de enkelte byggepladser anvender Lys & Mørke byggepladsens bortskaffelse af fast affald.

Armeringsjernet affedtes ved oversprøjtning med GLYCOSHELL CONCENTRATÉ (200 kg/år). Jernet lufttørres i løbet af natten.

Opsætningen af elementer foregår, ved at de to og to samles med ARDUCRET B14 (50 tons/år) på opsætningsstedet. Armeringsjernet nedsænkes i den våde beton.

Der er adgang til de lovbestemte værnemidler. Affald bortskaffes som bygningsaffald.



# Seminar 3: Gruppeopgave



## Bilag 1:

### Scoring af de iboende egenskaber = 1:

Kemikaliets navn	SDS's navn på indholdsstof	SDS's CAS nr.	Fareklasse/R-sætninger	Scorefaktor	Kemikaliets score

### Scoring af de iboende egenskaber = 1:

Kemikaliets navn	SDS's navn på indholdsstof	SDS's CAS nr.	Fareklasse/R-sætninger	Scorefaktor	Kemikaliets score

### Scoring af de iboende egenskaber = 1:

Kemikaliets navn	SDS's navn på indholdsstof	SDS's CAS nr.	Fareklasse/R-sætninger	Scorefaktor	Kemikaliets score

# Seminar 3: Gruppeopgave



Bilag 2

Scoring af anvendelser = eksponering = E:

Kemikaliet's navn	Kemikaliet's score



# Seminar 3: Gruppeopgave

Bilag 3

Mængde-scoring = M:

Kemikaliet's navn	Mængde-scoring

# Seminar 3: Gruppeopgave



## Det totale overblik:

Navn på det kemiske stof/produkt	Scoring af de iboende egenskaber = I:	Scoringen fra anvendelsestyperne = exponering – E	Scoringen af den anvendte mængde = M	Den totale score $I \times E \times M$

# Seminar 3: Hjemmeopgave



Med udgangspunkt i gruppeopgaven på seminar 3 og de kortlagte kemikalier:

1. Fortages en kvalitetssikring SDS'erne med henblik på at udarbejde APB'er i Kemiguidens modul. Registrer jeres kommentarer til de enkelte SDS'er og anfør, hvor den nødvendige supplerende information blev indhentet.
2. Gennemfør en risikovurdering af kemikalierne ud fra I x E x M
3. Udarbejd en prioriteringsmatrix, der lever op til de substitutionshensyn der må tages i din virksomhed
4. Udfyld prioriteringsmatrixen og hvis muligt forelæg denne på et ledelsesmøde til endelig prioritering.

## **SEMINAR 4**



# Seminar 4: Gruppeopgave-Løsning

Formål: Give overblik over udvalgte funktionaliteter på Miljøstyrelsens REACH helpdesk.

- A Virksomheden "De grønne engle" bruger Super Clean (en kombination af rensebenzin, heptan, hexan) til forskellige småopgaver, bl.a. afrensning af fingeraftryk på metaloverflader.

"Super Clean" indkøbes hos en leverandør i Køge.

1. Find REACH help desken på mst.dk
2. Hvilken REACH-rolle (producent, importør eller downstream user) spiller "De grønne engle"? *Svar: Downstream user (DU)*
3. Hvem har ansvaret for registreringen? *Svar: Leverandøren i Køge*
4. Oplis de første 5 aktiviteter, som virksomheden bør udføre:

*Svar:*

- a. *Skriv til leverandøren for at høre om produktet stadig kan fås under REACH og om din anvendelse bliver beskrevet i ES'en*
- b. *Identificer mængde af den årlige mængde*
- c. *Skaf opdateret SDS + ES og registrer det i f.eks. kemiguiden*
- d. *Læs SDS og ES og afgør om virksomhedens anvendelse er beskrevet heri og beslut om den skal holdes fortrolig.*
- e. *Afgør om leverandørens klassificering er korrekt - hvis ikke så kontakt Agenturet*

- B I repræsenterer virksomheden S.Lyngel aps, der bruger dichlormethan (metylenchlorid) til fjernelse af graffiti på betonoverflader.

Dichlormethan indkøbes hos en leverandør med adresse i Stavanger, Norge.

1. Hvilken REACH-rolle (producent, importør eller downstream user) spiller "S.Lyngel aps"?  
*Svar: S.Lyngel er importør*
2. Hvem har ansvaret for registreringen? *Svar: S.Lyngel aps*
3. Oplis de første 5 aktiviteter, som virksomheden bør udføre:

*Svar:*

- a. *Identificer den årlige importerede mængde af hvert kemisk stof i produktet*
- b. *Etabler overblik over anvendelserne af stoffet/preparatet*
- c. *Udarbejd et ES som beskriver egen anvendelse - Dette medfører evt. også ændret APB (brug kemiguiden)*



## Seminar 4: Gruppeopgave-Løsning

- d. *Kontakte leverandøren i Stavanger for at få opklaret om denne vil udpege en ene-repræsentant i EU*
- e. *Kontakt Agenturet for at høre om stoffet/præparatet allerede er registreret*





# Seminar 4: Gruppeopgave

Formål: Give overblik over udvalgte funktionaliteter på Miljøstyrelsens REACH helpdesk.

- A Virksomheden "De grønne engle" bruger Super Clean (en kombination af rensebenzin, heptan, hexan) til forskellige småopgaver, bl.a. afrensning af fingeraftryk på metaloverflader.

"Super Clean" indkøbes hos en leverandør i Køge.

1. Find REACH help desken på mst.dk
2. Hvilken REACH-rolle (producent, importør eller downstream user) spiller "De grønne engle"?
3. Hvem har ansvaret for registreringen?
4. Oplis de første 5 aktiviteter, som virksomheden bør udføre

- B I repræsenterer virksomheden S.Lyngel aps, der bruger dichlormethan (methylenchlorid) til fjernelse af graffiti på betonoverflader.

Dichlormethanen indkøbes hos en leverandør med adresse i Stavanger, Norge.

Hvilken REACH-rolle (producent, importør eller downstream user) spiller "S.Lyngel aps"?

1. Hvem har ansvaret for registreringen?
2. Oplis de første 5 aktiviteter, som virksomheden bør udføre

# Seminar 4: Hjemmeopgave



Med udgangspunkt i REACH teorien og gruppeopgaven på seminar 4 og den udførte systemstatus på jeres kemikaliestyresystem:

1. Identificer REACH ansvar for de kortlagte kemikalier (Producent, Importør eller Downstream user)
2. Undersøg om I har registreringsansvar og i givet fald for hvilke kemikalier
3. Fastlæg hvilke kemikalier som er essentielle for jeres produktion
4. Undersøg om jeres anvendelse af hvert kemikalie i tilstrækkeligt omfang er dækket af SDS'et
5. Kontakt leverandørerne med standard breve afhængig REACH ansvar, undersøgelse af om anvendelsen i tilstrækkeligt omfang er dækket af den eksisterende SDS og hvilke stoffer der er essentielle for jeres produktion
6. Opstil en liste over hvilke kemikaliestyresystemdele I skal have implementeret i jeres virksomhed. Forhold jer til hvilke af disse systemdele, der bør være skriftlige (procedure/instruktioner) og hvilke som kan implementeres via en mundtlig orientering af relevante personer

## **SEMINAR 5**



# Seminar 5: Gruppeopgave

Brug til følgende to opgaver [www.catsub.dk](http://www.catsub.dk), KEMIGuiden, [www.chemfinder.com](http://www.chemfinder.com), [www.mst.dk](http://www.mst.dk) og Kemiguidens moduler: Scoretool og APB.

Det er ikke sikkert at I kan nå begge opgaver, men det er vigtigt at I kommer omkring brugen af alle ovennævnte web-værktøjer.

1 Virksomheden S.Lyngel aps bruger dichlormethan (metylenchlorid) til fjernelse af graffiti på betonoverflader. Graffitiens pensles med dichlormethan, der herefter reagerer i en halv time. Overfladen oversprøjtes nu med vand, og den løse graffiti fjernes med en stiv kost. Er der tale om særlig bestandig graffiti, fjernes den nu ved at højtryksrensning med vand.

- Opret på normal vis i KEMIGuiden et kemikalie, der indeholder 100 % dichlormethan
- Hvilke stoffister er dichlormethan optaget på? - Og hvad betyder det for virksomhedens fortsatte anvendelse af dette?
- Hvilke erfaringer er der gjort med at erstatte dette opløsningsmiddel?
- Hvilke ideer giver det jer til alternativer?

Til underbygning af beslutningen udfører I beregninger i Scoretool for de mulige kemiske løsninger, der mindst skal indeholde et kemikalie (sæt f.eks. fokus på Legos eksempel).

Start med at oprette det valgte kemikalie i KEMIGuiden, og find CAS nr. på Chemfinder og mærkning på [www.mst.dk](http://www.mst.dk).

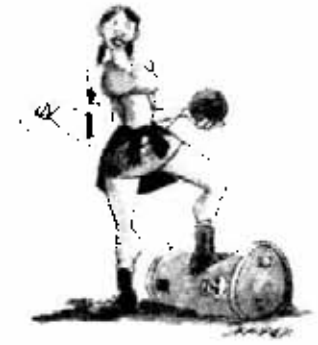
Overfør dichlormethan-kemikaliet og det valgte alternative produkt til Scoretool. Besvar for hvert produkt med kryds for de stillede spørgsmål - husk at trykke på: "Gem ændringer og vis rapport".

For det valgte kemikalie udarbejdes i Kemiguidens APB-modul en arbejdspladsbrugsanvisning (APB). Til dette skal I tage udgangspunkt i følgende og supplere med relevante antagelser:

S.Lyngel aps er som udgangspunkt en mobil arbejdsplads. I bilen har de en fælk-kasse og en skumslukker. I det daglige benytter de toiletfaciliteter på de pladser de kommer ud på. Arbejdsdagen starter og slutter ved en garage, hvor der er omklædningsrum med en bruser.

2 Virksomheden "De grønne engle" bruger Super Clean (en kombination af rensbenzin, heptan, hexan) til forskellige småopgaver, bl.a. afrensning af fingeraftryk på metaloverflader. De har ikke udsugning og vil gerne substituere til noget andet.

- Hvilke erfaringer er der gjort med at erstatte et sådant opløsningsmiddel?
- Skriv en liste over de mulige alternativer



## Seminar 5: Gruppeopgave

- Hvilket alternativ vil I anbefale? - Til underbygning af beslutningen udfører I som i opgave 1) beregninger i Scoretool for de mulige kemiske løsninger, der mindst skal indeholde et kemikalie.
- For det valgte kemikalie udarbejdes i Kemiguidens APB-modul en arbejdspladsbrugsanvisning (APB). Til dette skal I tage udgangspunkt i følgende, samt eventuelt supplere med relevante antagelser:

"De grønne engle" er en stationær arbejdsplads, hvor der til personalet er omklædningsrum med bade faciliteter. Produktionslokalerne er velventileret, og der forefindes et kemikalierum, hvor de fleste kemikalier opbevares. Ved kemikalieskabet forefindes der en skumslukker. Ved enkelte arbejdspladser forefindes der handsker, og der er punktudsugning over arbejdspladserne. Personalet får hver 2. dag et rent sæt arbejdstøj. Hver måned udleveres der arbejdshandsker. I frokoststuen forefindes en mappe med leverandørbrugsanvisninger på de kemikalier, der findes på virksomheden.