

Nye regler på fyrværkeriområdet



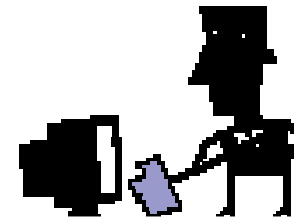
Agenda

- Bekendtgørelse 1424
 - Nye definitioner
 - Nye kategorier
 - Nye regler om erhvervelse
 - Nye regler om myndighedernes forpligtigelser
 - Anvendelse
- Bekendtgørelse 1423
 - Nye regler om krav til fyrværkeri
 - CE-mærkning
 - Bemyndigede organer og typegodkendelser



Siden sidst

- Implementeringen af servicedirektivet
- Implementeringen af det pyrotekniske direktiv
- 5 nye bekendtgørelser
- Vore regler er klare og enkle at forstå!



Bekendtgørelse 1424

Bekendtgørelsen indeholder regler om indførsel, fremstilling, opbevaring, overdragelse, erhvervelse og anvendelse af fyrværkeri og andre pyrotekniske artikler og fastsætter også aldersgrænser for handel med pyrotekniske stoffer eller artikler.



Bekendtgørelse 1424

- Nye definitioner
 - *Pyrotekniske artikler*: Artikler som indeholder stoffer eller en blanding af stoffer, som har til formål at lave en effekt i form af varme, lys, lyd, gas eller røg eller en kombination af disse, ved en forbrændingsproces (kemisk reaktion) som afgiver varme eller energi.
 - *Scenefyrværkeri*: Pyrotekniske artikler beregnet til indendørs eller udendørs scenebrug, herunder i forbindelse med film- og tv-produktioner og lignende. (Fyrværkeri i kategori T1 og T2).
 - *Konsumfyrværkeri*: Fyrværkeri der er beregnet til anvendelse af forbrugere.
 - *Helårsfyrværkeri*: Konsumfyrværkeri der er beregnet til anvendelse hele året.
 - *Pyrotekniske artikler til køretøjer*: Komponenter i sikkerhedsanordninger i køretøjer indeholdende pyrotekniske stoffer beregnet til aktivering af disse eller andre anordninger.



Bekendtgørelse 1424

- Nye definitioner
 - *Fabrikant: En fysisk eller juridisk person som konstruerer eller fremstiller en pyroteknisk artikel, eller som lader en sådan artikel konstruere eller fremstille under eget navn eller varemærke med henblik på at markedsføre den.*
 - *Importør: Enhver fysisk eller juridisk person der er etableret i EU, og som bringer en pyroteknisk artikel med oprindelse i et tredjeland i omsætning i EU som led i sin erhvervsvirksomhed.*
 - *Distributør: Enhver fysisk eller juridisk person i afsætningskæden, der gør en pyroteknisk artikel tilgængelig på markedet som led i sin erhvervsvirksomhed.*
 - *Udslag: Pyrotekniske blandinger i løs form eller som pyrotekniske enheder i fyrværkeriartikler, hvis funktion er at frembringe en lydeffekt eller indgå som spredningssats.*



Bekendtgørelse 1424

- Nye kategorier
 - Fyrværkeri til forbrugere

Kategori 1	Fyrværkeri forbundet med lav risiko og minimalt støjniveau, som er beregnet til anvendelse i fysisk afgrænsede områder, herunder fyrværkeri til indendørs brug i boliger.
Kategori 2	Fyrværkeri forbundet med lav risiko og lavt støjniveau, som er beregnet til udendørs anvendelse i fysisk afgrænsede områder.
Kategori 3	Fyrværkeri forbundet med mellemhøj risiko, som er beregnet til udendørs anvendelse i større, fysisk åbne områder. Disse artiklers støjniveau må ikke være sundhedsskadeligt.



Bekendtgørelse 1424

- Nye kategorier
 - Fyrværkeri til professionelt brug

Kategori 4	Fyrværkeri forbundet med høj risiko, som er beregnet til kun at blive anvendt af festfyrværkere. Disse artiklers støjniveau må ikke være sundhedsskadeligt.
------------	---

Kategori T1	Scenefyrværkeri med lav risiko.
-------------	---------------------------------

Kategori T2	Scenefyrværkeri, som er beregnet til kun at blive anvendt af personer, der er godkendt som scene- eller festfyrværkere.
-------------	---



Bekendtgørelse 1424

- Nye kategorier
 - Andre pyrotekniske artikler

Kategori P1

Andre pyrotekniske artikler, som er forbundet med lav risiko.

Kategori P2

Andre pyrotekniske artikler, som er beregnet til kun at blive håndteret eller anvendt af personer med særlig viden om de pågældende artikler.



Bekendtgørelse 1424

- Pyroteknik
 - Fyrværkeri
 - Konsumfyrværkeri
 - Helårsfyrværkeri
 - Scenefyrværkeri
 - Festfyrværkeri
 - Andre pyrotekniske artikler
 - P1 andre pyrotekniske artikler
 - P2 andre pyrotekniske artikler



Bekendtgørelse 1424

- Konsumfyrværkeri
 - Raketter
 - Batterier
 - Fontænere
 - Effektrør
 - Sole



Bekendtgørelse 1424

- Scenefyrværkeri

- [Wirerockets](#)
- Mortars
- Squipts
- Maroons
- Reports
- Gerbs
- Mines
- Comets

» [Scenefyrværkeri](#) [Waterfalls](#)



Bekendtgørelse

- Festfyrværkeri
 - Miner
 - Sole
 - Lyskæder
 - Batterier
 - Luftbomber
 - Effektrør
 - Ikke godkendt konsumfyrværkeri

» [Festfyrværkeri](#)



Bekendtgørelse 1424

- Andre pyrotekniske artikler P1
 - Nødblus
 - Signal flares
 - Smoke generators
 - "bold kanon til vovse"



Bekendtgørelse 1424

- Andre pyrotekniske artikler P2
 - Skræmmeskud
 - Parachute rocket flare
 - Parachute Rescue System for Aeroplanes
 - Line kastere



Erhvervelse

- Erhvervelse af fyrværkeri og andre pyrotekniske artikler
 - Fyrværkeri må ikke erhverves uden kommunalbestyrelsens tilladelse (BEK 1424 § 31 stk. 1)
 - Undtagelser (§ 31 stk. 2 & 3)
 - Gælder ikke for konsumfyrværkeri
 - Gælder ikke for andre pyrotekniske artikler i P1
 - Gælder IKKE for erhvervelse af professionelt fyrværkeri, når erhverver er godkendt festfyrværker
 - Bemyndigede organer, når erhvervelsen sker som led i afprøvningen eller vurderingen.



Erhvervelse

- Erhvervelse
 - Ordet "erhvervelse" dækker ikke kun over køb af fyrværkeri. Det dækker også tilfælde, hvor fyrværkeri f.eks. modtages gratis i vareprøver eller i reklameøjemed.
 - Tilladelsen kan gives enkeltstående eller generel. (§32)
 - Gives som enkeltstående eller generel tilladelse



Kvitteringsbreve og tidsfrister

- Myndighedernes forpligtigelser

SERVICEDIREKTIVET



Kvitteringsbreve og tidsfrister

- Service direktivet (direktiv 2006/123/EF), har betydning for fyrværkeriområdet og implementeres bekendtgørelsen (BEK 1424)
- Servicedirektivet fastsætter en række vilkår for myndighederne, når en ansøgning modtages.
- Vilkår findes i BEK 1424 § 62.



Kvitteringsbreve og tidsfrister

- Kvitteringsbreve og tidsfrister
 - Hvornår svarer kommunalbestyrelsen

Hvilken tilladelse?	Kvittering for modtagelse	Afgørelse/tilladelse
Opbevaring	Hurtigst muligt	1 måned
Erhvervelse	Hurtigst muligt	1 måned
Anvendelse	Hurtigst muligt	1 måned
Godkendelse som festfyrværker	Hurtigst muligt	3 måneder

- Kvitteringen sendes efter modtagelse af ansøgningen
- Fristen for svar gælder først når det fuldstændige materiale er modtaget
- Hvis kommunalbestyrelsen ikke svarer inden for tidsfristen, kan tilladelsen ikke betragtes som godkendt



Kvitteringsbreve og tidsfrister

- Festfyrværkerens forpligtigelser
 - Festfyrværkerens oplysningspligter
 - Med ændringerne i reglerne har festfyrværkerne fået pligt til at oplyse om bestemte forhold
 - Oplysningspligt i forbindelse med udøvelse af erhverv.
 - En festfyrværker som udøver sit erhverv, har med de nye regler pligt til at oplyse om følgende forhold:
 - 1) vedkommendes registreringsnummer i Sikkerhedsstyrelsens register over festfyrværkere,
 - 2) de brancheorganisationer, som festfyrværkeren er medlem af,
 - 3) festfyrværkerens erhvervsmæssige titel og EU/EØS landet, hvor tilladelsen til anvendelsen af titlen er givet
 - 4) kontaktoplysninger på Sikkerhedsstyrelsen eller den kommunalbestyrelse, der har meddelt tilladelsen, og
 - 5) eventuelle erhvervsansvarsforsikringer og garantier, som festfyrværkeren har tegnet eller fået stillet, kontaktoplysninger på forsikringsselskabet eller garantistiller og oplysning om forsikringens eller garantiens geografiske dækning.
 - Endvidere gælder, at hvis arrangøren af et fyrværkeriarrangement anmoder om det, skal festfyrværkeren oplyse om de regler, der gælder for udførelsen af erhvervet, og hvordan arrangøren får adgang til dem
 - Samme oplysningspligt gælder også for personer eller virksomheder, der opbevarer for anden person.

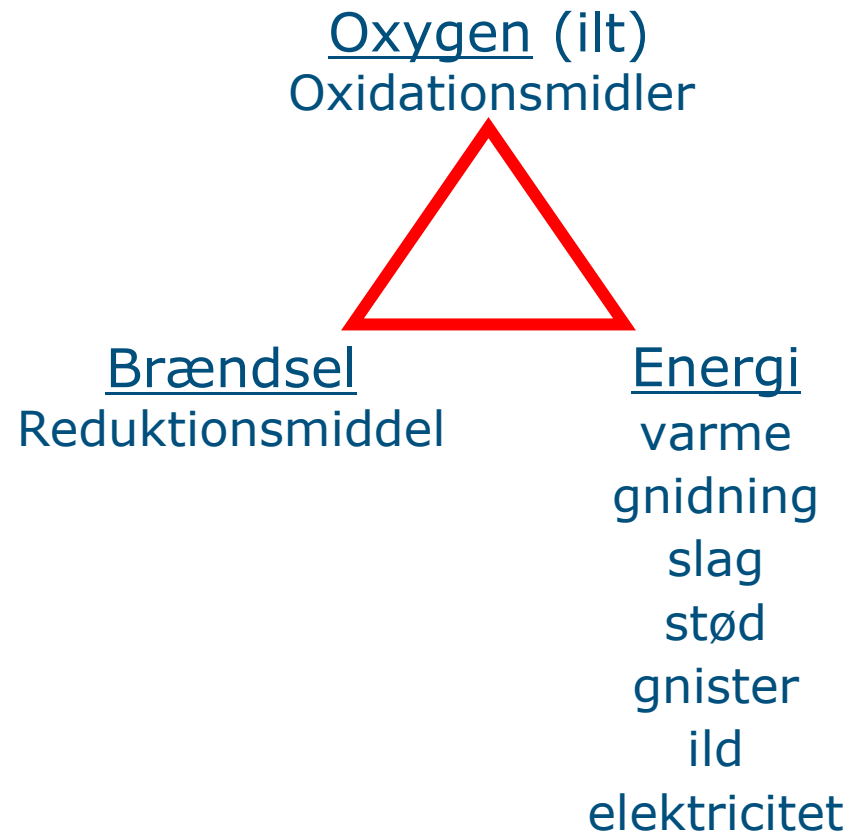


Anvendelse - Pyroteknik

- Konsumfyrværkeri
- Scenefyrværkeri
- Festfyrværkeri
- Andre pyrotekniske artikler



Anvendelse - Pyroteknik



Anvendelse - Pyroteknik

Fyrværkeri indeholder en række delkomponenter kaldet **satser**. Satserne har forskellig funktion og inddeles normalt i drivsatser, spredningssatser og effektsatser

Drivsatsen løfter effekten op i luften og består normalt af sort krudt

Spredningssatsen spreder den visuelle effekt på himlen og består normalt af perchlorat/chlorat og metalpulver

Effektsatsen giver den visuelle effekt og består normalt af spredningssats tilsat farvegivere



Sammensætning af en sats

- Iltet - oxidationsmidler
- Brændsler - reduktionsmidler
- Effektgivere
- Hjælpestoffer



Itter - oxidationsmidler

- Nitrater
 - Kaliumnitrat – KNO_3
 - Bariumnitrat – $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- Chlorater
 - Kaliumchlorat – KClO_3
- Perchlorater
 - Kaliumperchlorat – KClO_4
 - Ammuniumperchlorat – NH_4ClO_4



Brændsler - reduktionsmidler

Almindelige oxidationsmidler

Perchlorater (KClO_4 , NH_4ClO_4)

Nitrater (KNO_3 , NaNO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$)

Chlorater (KClO_3 , NaClO_3 , $\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2$)

Almindelige reduktionsmidler

Metaller (Al, Mg, Ti, Fe, Zn, Zr)

Svovl

Rød phosphor

Organiske stoffer (trækul, dextrin, sukker, shellac, harpiks, phthalater)



Itter - oxidationsmidler

Oxidationsevne ↑	Oxidationsmidler	Reduktionsmidler
	Perchlorater (ClO_4^-): KClO_4 , NaClO_4 , NH_4ClO_4	Metaller: Aluminium, magnesium, magnalium, titan, jern
	Chlorater (ClO_3^-): KClO_3 , NaClO_3	Organiske forbindelser: Sucrose, lactose, phthalater, benzoater, salicylater, glycerin
	Nitrater (NO_3^-): KNO_3 , NaNO_3 , NH_4NO_3 , BaNO_3	Carbon
	Permanganater (MnO_4^-): KMnO_4	Svovl
	Dichromater ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$): $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Phosphor
	Chromater (CrO_4^{2-}): BaCrO_4	



Effektgivere - farve

Strontiumsalte (SrCO_3 , $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$)

Mix af strontium- og natriumforbindelser

Natriumforbindelser ($\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$, Na_3AlF_6)

Bariumsalte ($\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$)

Kobberforbindelser (CuO , CuCO_3)

Mix af strontium- og kobberforbindelser

Antimonforbindelser (Sb_2S_3)



Effektgivere - lyd

- Knaldsats/Lynsats – Al, Mg eller Ti
- Fløjtesats – $\text{KClO}_4 + \text{KC}_8\text{H}_5\text{O}_4$ eller $\text{KC}_7\text{H}_5\text{O}_2$
- Crackling – $\text{CuO} + \text{Al/Mg} + \text{Bi}_2\text{O}_3$



Hjælpemidler

- Bindemidler
 - Dextrin
 - Gummi arabicum
 - Harpiks
 - polymer
- Organiske chlorforbindelser
 - Polyvinylchlorid – PVC
 - Hexachlorbenzen (miljøfarligt stof – forbudt)

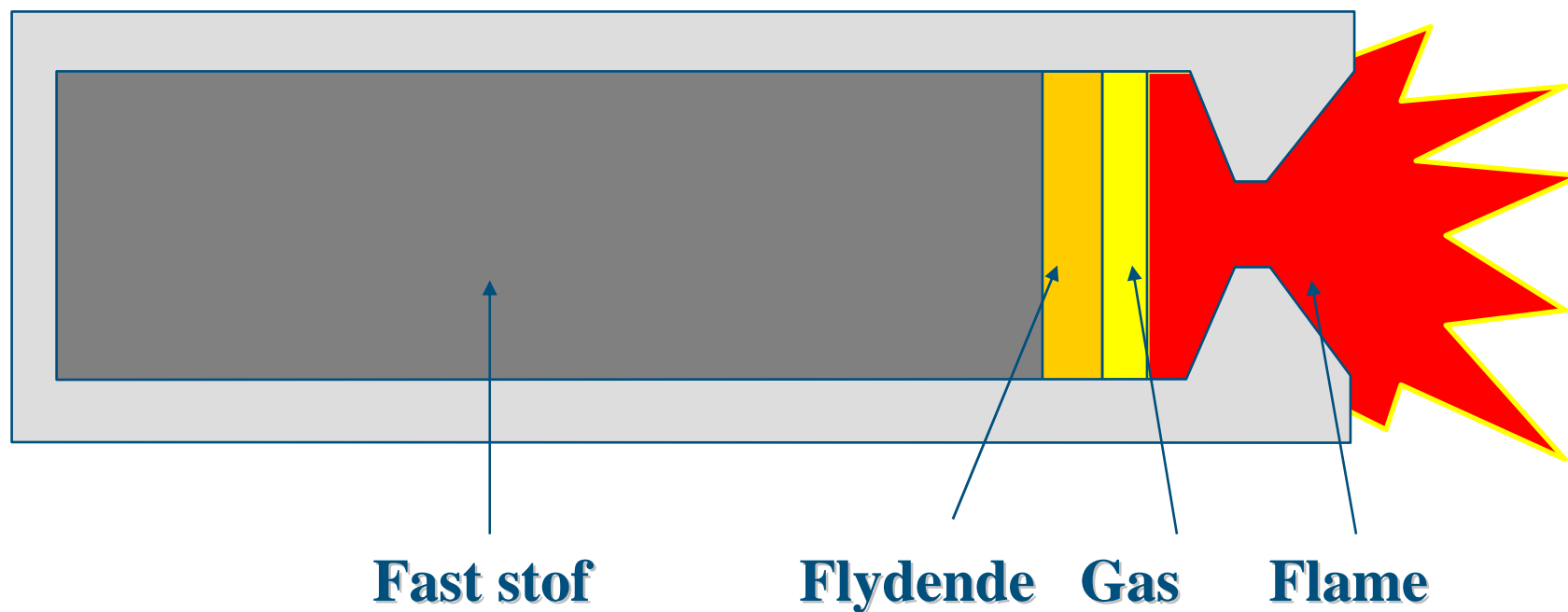


Krudt (sort krudt)

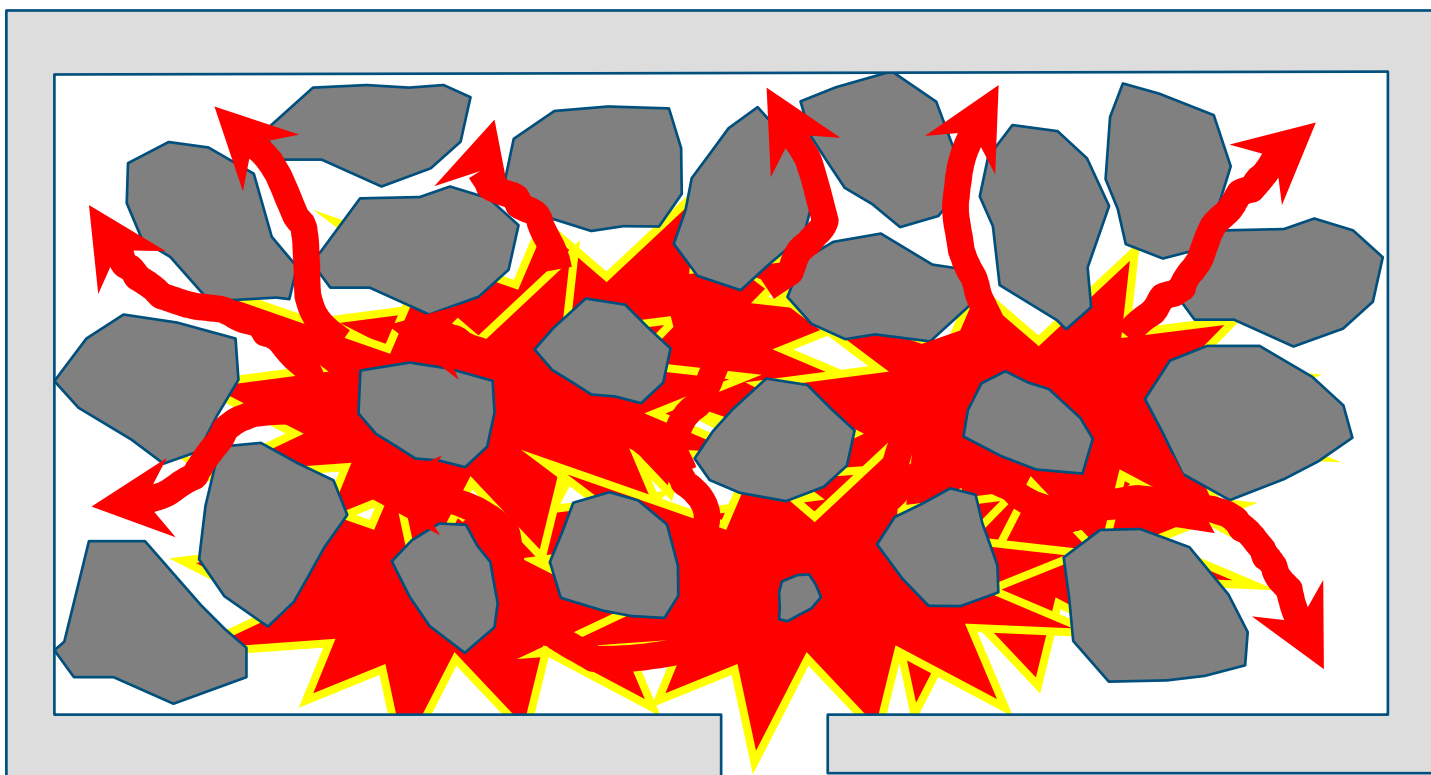
- Finkornet krudt
- Grovkornet
- Bladkrudt
- Burst
- Lunter



Sortkrudt (Fast form)



Sortkrudt (løs form)

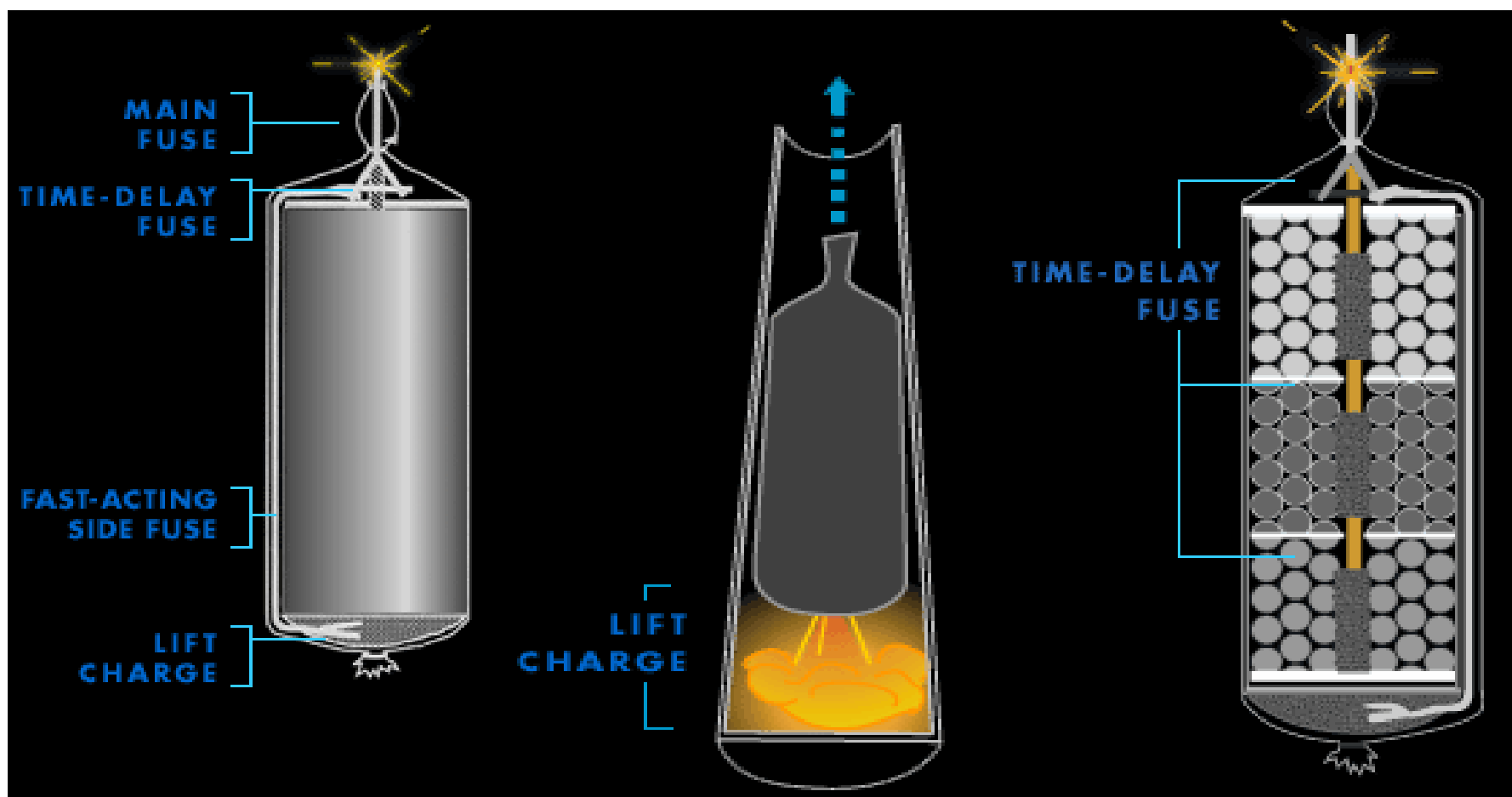


Luftbomber



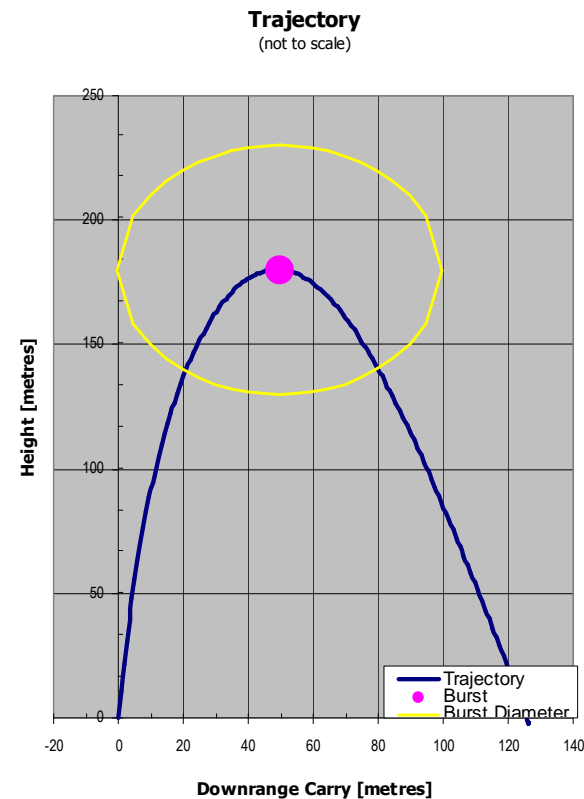
- 3", 4" og 5" 1.3G
(75,100,125mm)
- 6" og opefter 1.1G
- Salutter 1.1G

Luftbomber



ShellCalc

- Tommelfingerregel
 - 25m + 10m pr. Bombe tomme
- Andre variabler
 - Morter vinkel?
 - Vindhastigheder (stød, basisvindhastighed)
 - Spin (kast)
 - Hvilke "morter" rør anvendes
- Note:
 - Alm. Sikkerhedsafstande er ikke anvendelige ved beskadigede rør.



ShelCalc

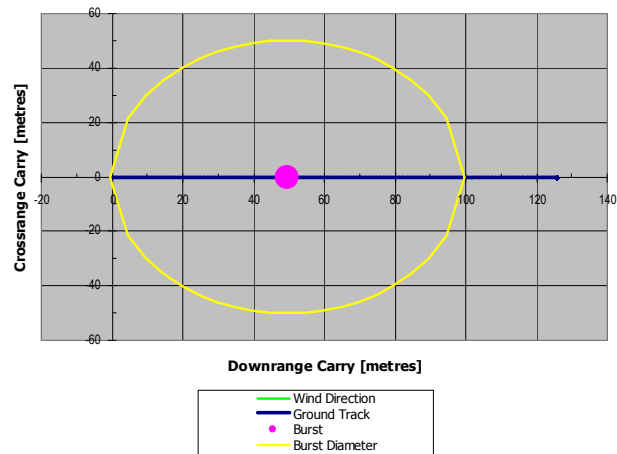
Input

Units	Metric
Type	Shells
Shell Diameter	4" (100mm)
Mortar Angle	0 degrees from vertical
Muzzle Velocity	120 m/s
Fuse Delay	5 s
Shell Mass	g
Tumbling/Mortar Drift	Typical
Wind Speed	30 km/h
Relative Wind Direction	0 degrees (0 = tailwind, 180 = headwind, 90 = wind from right, -90 = wind from left)
Elevation of Launch Site	100 m AMSL
Terrain Category	3 (refer AS1170.2)

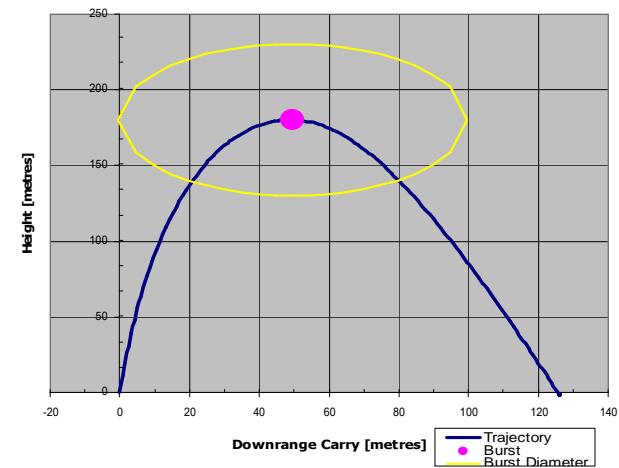
Output

Max Downrange Carry	126 m
Max Height	180 m
Max Crossrange Carry	0 m
Approx Burst Diameter	100 m
Ascent Time	5,1 s
Flight Time	12,2 s
Shell Burst Height	180 m
Shell Mass	407 g

Ground Track
(not to scale)



Trajectory
(not to scale)



ShelCalc

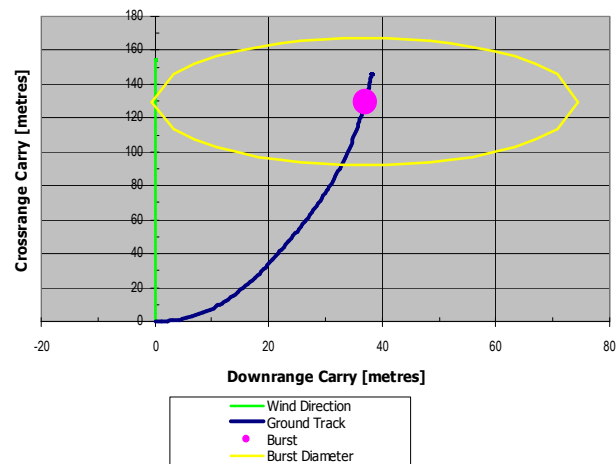
Input

Units	Metric
Type	Shells
Shell Diameter	3" (75mm)
Mortar Angle	0 degrees from vertical
Muzzle Velocity	120 m/s
Fuse Delay	10 s
Shell Mass	g
Tumbling/Mortar Drift	Major
Wind Speed	50 km/h
Relative Wind Direction	90 degrees (0 = tailwind, 180 = headwind, 90 = wind from right, -90 = wind from left)
Elevation of Launch Site	50 m AMSL
Terrain Category	2 (refer AS1170.2)

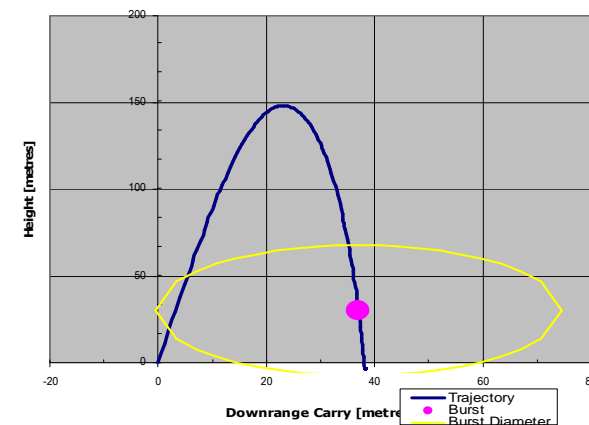
Output

Max Downrange Carry	38 m
Max Height	148 m
Max Crossrange Carry	146 m
Approx Burst Diameter	75 m
Ascent Time	4,5 s
Flight Time	11,1 s
Shell Burst Height	30 m
Shell Mass	187 g

Ground Track
(not to scale)



Trajectory
(not to scale)



Sikkerhed ved anvendelse⁽¹⁾

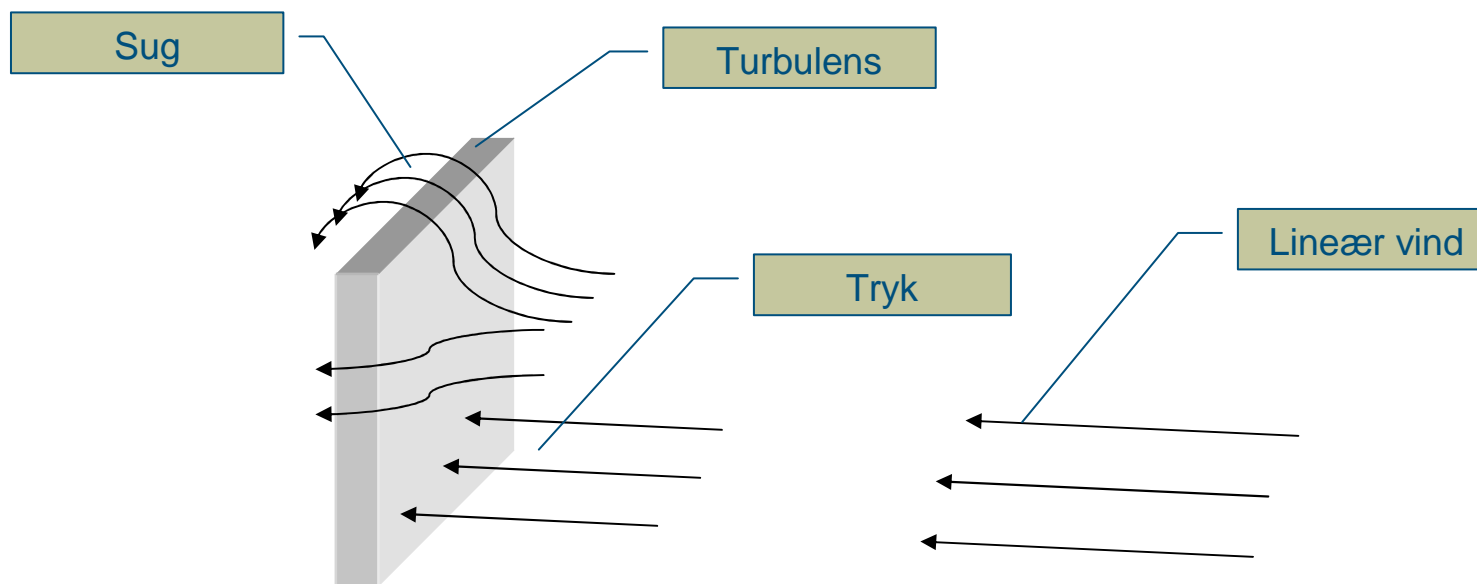
Hvad påvirker?

- Ydre påvirkninger
 - Vind, vejr
 - Publikum
 - Omgivelser
- Indre påvirkninger
 - Montering/opsætning
 - Psykiske forhold



Sikkerhed ved anvendelse⁽²⁾

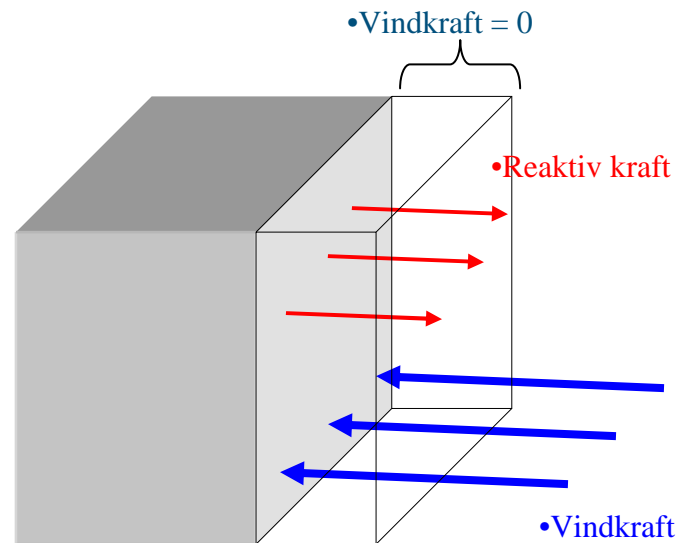
Vind



Sikkerhed ved anvendelse⁽³⁾

Statisk vindtryk

Statisk betyder noget er uforanderligt fast eller blivende. Det statiske vindtryk er derfor en fast last og opleves eksempelvis ved at vindens kræfter påvirker en mur med tilhørende reaktiv kraft. Herved kan vindens effekt ophæves af den reaktive kraft som skaber et udadgående tryk.



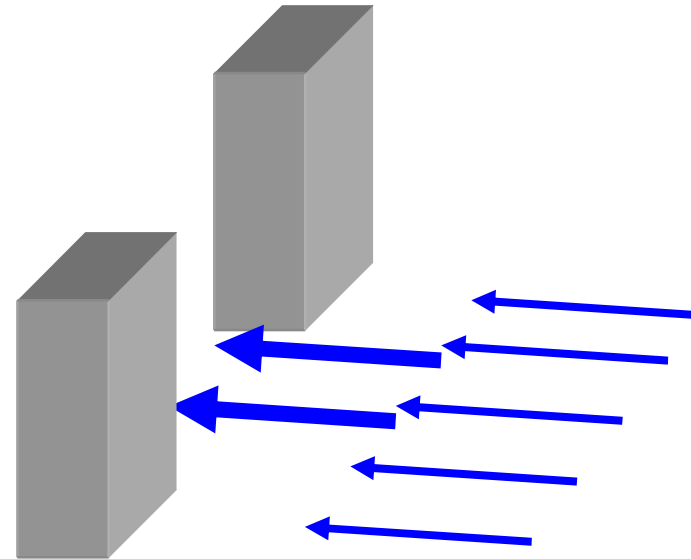
Sikkerhed ved anvendelse⁽⁴⁾

Dynamisk vindtryk

Det dynamiske vindtryk er kræfter i bevægelse.

Vindpåvirkningen kan her inddeles i flere kategorier:

- Alm. vindtryk
- Turbulent vindtryk, mekanisk vindtryk
- Tunnel effekt



Sikkerhed ved anvendelse⁽⁵⁾

Publikum

- Effektiv afspærring af området hvor der monteres og anvendes fyrværkeri.
- Gælder også ved anvendelse af konsumfyrværkeri
- Sikkerhedsafstande gælder til publikum i alle retninger
- Sikkerhedsafstande fordobles, når vindhastigheden overstiger 5 m/sek.



Sikkerhed ved anvendelse⁽⁶⁾

Publikum

- Påvirkning af arrangør
- Påvirkning af forbipasserende



Sikkerhed ved anvendelse⁽⁷⁾

Omgivelser

- Bygninger
 - Installationer (gas, brandbare væsker, m.m.)
 - Brændbar vegetation (træer, buske og lign.)
-
- Oversigtsplan



Sikkerhed ved anvendelse⁽⁸⁾

Montering

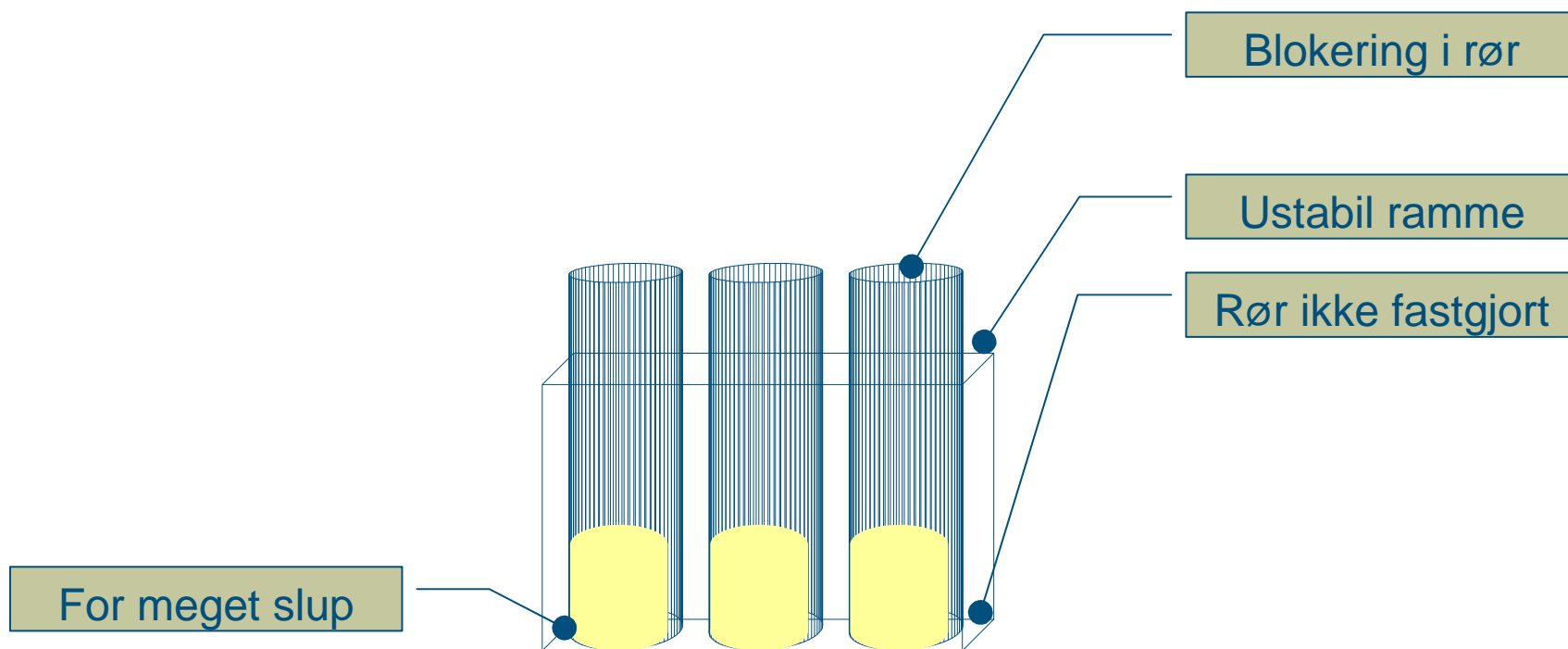
- Ramper
 - Forankring
 - Væltning
- Batterier
- Effektrør og lign.
- Egensikkerhed

§ 37 stk. 1, 3)

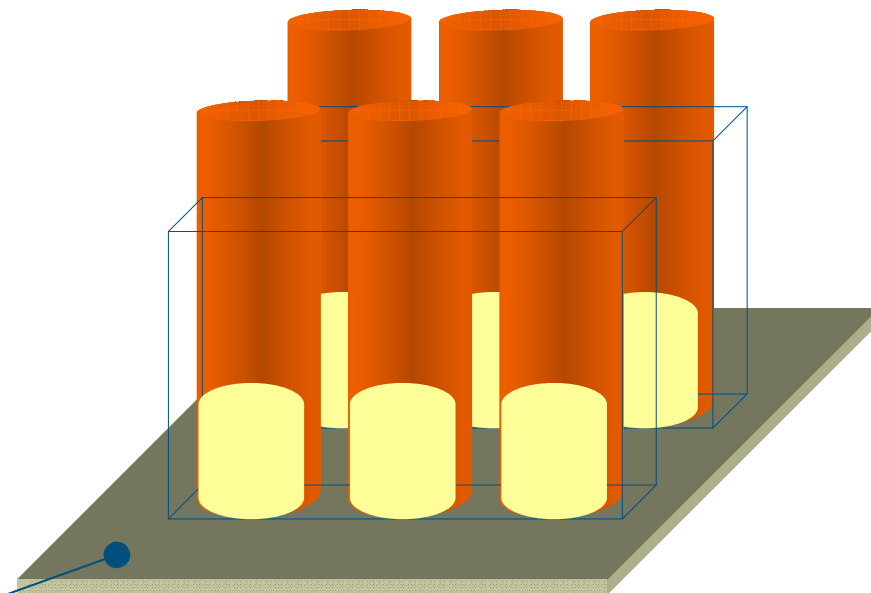
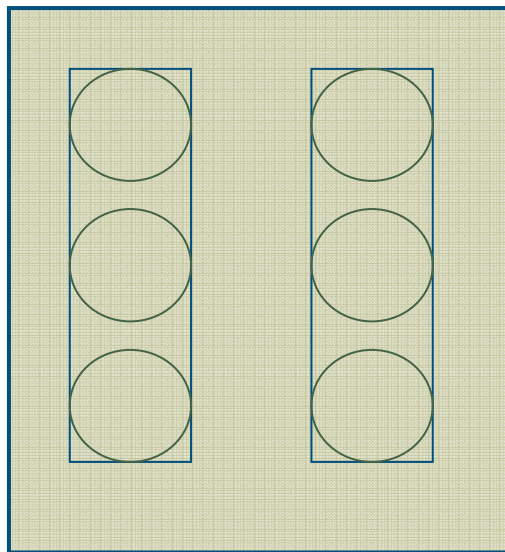
Afskydningsramper og opskydningsrør til luftbomber, stel til fontænere og lign. Skal være solid fastgjort.



Sikkerhed ved anvendelse⁽⁹⁾



Sikkerhed ved anvendelse₍₁₀₎

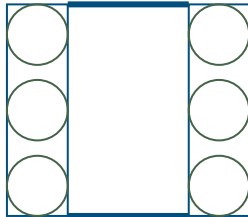


Spånplade/finer
eller aluplade

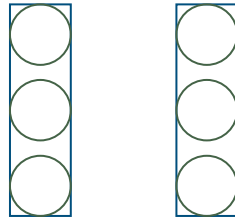


Sikkerhed ved anvendelse⁽¹¹⁾

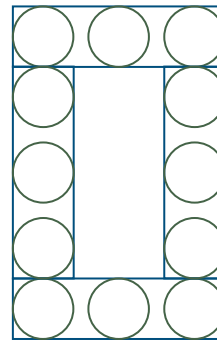
Rigtigt



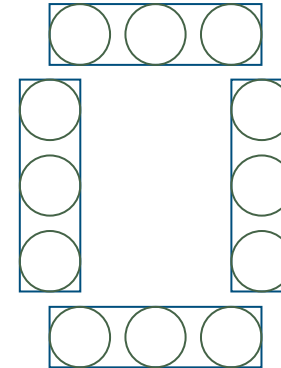
Forkert



Rigtigt



Forkert



Sikkerhed ved anvendelse⁽¹²⁾



Sikkerhed ved anvendelse⁽¹³⁾

- Psykiske forhold
 - Stress ved jobbet
 - Dårlige erfaringer (typen af fyrværkeri, arrangør, placering eller andet)
 - Uforudsete forhold (større/mindre publikum, vejr, fysiske forhold.
 - Find ro inden afskydning.



Risikovurdering⁽¹⁾

Hvad er risikovurdering?



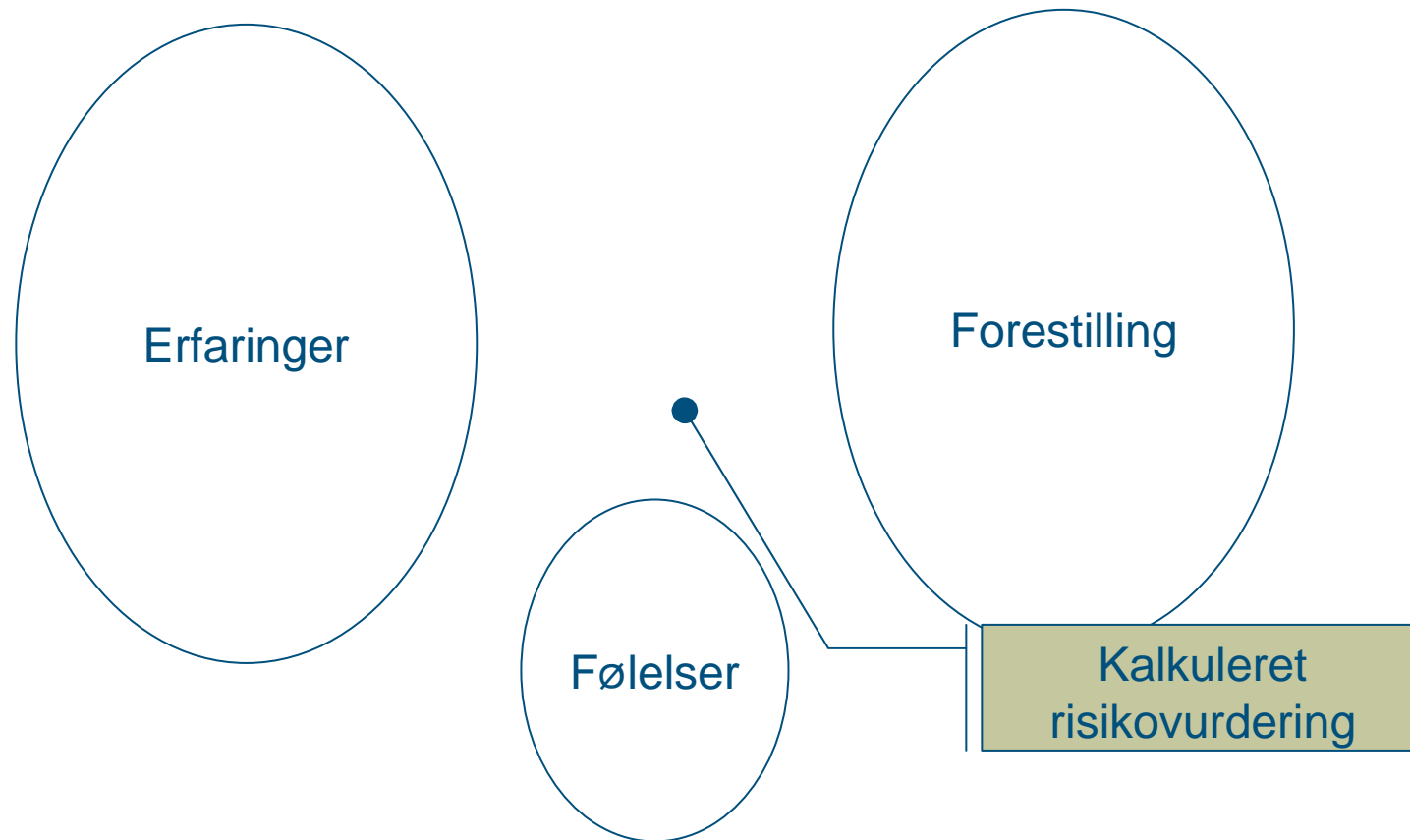
Risikovurdering⁽²⁾

Definition:

Risici er populært sagt fremtidige problemer, som ikke har vist sig endnu. Da man ikke kan se ind i fremtiden, må risikovurderinger derfor altid være en kombination af erfaringer, forestillingsevne og følelser og fornemmelser



Risikovurdering⁽³⁾



Risikovurdering⁽⁴⁾

- Erfaringer
 - Hvilken type fyrværkeri bruges
 - Erfaringer med typen
 - Erfaringer med Fyrværkeren
 - Erfaringer med stedet/arrangøren



Risikovurdering⁽⁵⁾

- Forestilling (hvad kan gå galt?)
 - Vinden påvirkning
 - Sikkerhedsafstande til publikum
 - Sikkerhedsafstande til brandbar vegetation
 - Sikkerhedsmæssige forhold på pladsen
 - Uforudsete ting



Risikovurdering⁽⁶⁾

- Følelser
 - Fornemmelse for vejret
 - Fornemmelse for publikum
 - Fornemmelse for festfyrværkeren
 - Fornemmelse for materiel



Risikovurdering⁽⁷⁾

- Risikoidentificering
 - Hvad kan gå galt?
- Risikovurdering
 - Hvor galt kan det gå?
- Risikovurdering
 - Hvad er sandsynligheden?
- Risikokalkulation
 - Hvad er risikoen!



Sådan skal det gøres

- [London](#)

