Godkendt af Bestyrelsen for
HBR den 17. august 2016

HOVEDSTADENS BEREDSKAB

Dimensioneringsplan

RBD 2017+

Juni 2016

Indhold

Indledning 4
DEL 1 Hvad skal beredskabet kunne - nu og i fremtiden? 9
DEL 2 Dimensionering af beredskabet 18
1 Hvad gør hovedstadsområdet specielt – set med beredskabets øjne 18
2 Udrykningsstatistik 28
3 Risikoidentifikation 29
4 Risikoanalyse 30
5 Det fremtidige serviceniveau for kommunerne 35
5.1. Serviceniveau for det forebyggende arbejde 36
5.2. Serviceniveau for det operative niveau 37
5.3. Serviceniveauer Tryghed, Kapacitet og Robusthed 42
5.4. Samarbejdsaftaler 52
5.5. Beredskabsplaner 52
6. Struktur for Operativ Ledelse i Hovedstadens Beredskab 54
6.1. Disponering og aktivering 58
7. Vandforsyning 61
8. Indkvartering og forplejning 63
9. Frivillige 65
10. Uddannelse og kompetence på det operative og forebyggende område 66
10.1. Uddannelse - forebyggende område 66
10.2. Operativkvalitet, kompetencer og uddannelse 66
Bibliografi 69
Bilag 1 Udrykningssammensætninger 70
Bilag 4 Analyse af responstid og kapacitetsopbygning 73
Bilag 5 Statistik 2012 - 2014 79
BIlag 2: Operativ Ledelse
Bilag 3: Scenarieanalyser

Version 2 Juni 2016

Indledning

Trusselsniveauet og de beredskabsmæssige udfordringer har ændret sig markant i de seneste år og stiller nye og store krav til Hovedstadens Beredskab.

Det gælder ikke mindst terrortruslen, der er rykket tættere på. Terrorangrebet i København i februar 2015 samt ikke mindst angrebene i Paris i 2015 og Bruxelles i 2016 har vist, at kapaciteten og viljen til at påføre civile og uskyldige store skader er til stede. PET's seneste trusselsvurdering viser, at trusselsniveauet er meget højt, og at kapacitet i form af brutalisering og voldsparathed også findes i hovedstadsområdet. Der findes i 2016 flere eksempler på terroraktioner i Danmark, der i tide er blevet stoppet. For eksempel planlæggelse af bombeangreb mod den jødiske Carolineskolen i København og Sydskolen i Fårevejle. Derudover er flere personer anholdt og sigtet for i Syrien at have ladet sig hverve af terrororganisationen Islamisk Stat (IS). Det stiller naturligvis ganske særlige krav til beredskabets kapacitet og parathed. Erfaringerne fra de seneste terrorangreb i eksempelvis Paris, Bruxelles og Ankara viser, at terroristerne anvender mange forskellige metoder, hvilket i sig selv stiller store krav til, at beredskabet kan håndtere mange typer opgaver; fra massetilskadekomst til bygningssammenstyrtninger og håndtering af farlige stoffer. Samtidig med, at beredskabet skal kunne arbejde på nye måder, skal de også arbejde i omgivelser, der er 'så sikre som muligt', hvilket forudsætter øvelser og træning i de særlige forhold og kendskab til de øvrige sektorer.

Klimaforandringerne har også sat sig mærkbare spor på Hovedstadens Beredskabs kerneopgaver. Siden 2010 har de næsten årlige skybrud og store oversvømmelser medført at håndtering af oversvømmelser i dag er en væsentlig og ressourcekrævende opgave, Hovedstadens Beredskab skal kunne løse effektivt i samarbejde med forsyningsselskaberne, de kommunale forvaltninger og andre relevante aktører. For at beredskabet kan yde en effektiv indsats overfor særligt sårbare samt værdifulde bygninger og objekter, forudsætter det, at beredskabet har den nødvendige viden om hovedstadsområdets udvikling og er i tæt dialog med de kommunale forvaltninger om, hvordan der sikres fortsat drift.

Udover terror og klimaudfordringerne, eksisterer der en lang række både nye og kendte risici, som i stigende grad udfordrer beredskabet. Det gælder bl.a. det øgede antal af komplekse bygninger, så som højhuse, højlagre, en gammel eller tæt bygningsmasse, mange underjordiske anlæg, stor stigning i trafikintensiteten, udbygning af infrastrukturen i hovedstadsområdet, f.eks. vejnettet, metro, tunneller og Københavns Lufthavn. Hertil kommer udviklingen af et aktivt og attraktivt havneområde med mange mennesker både på og i vandet, anløb af krydstogtskibe, færger, mv.

Hovedstadsområdet er helt naturligt også kendetegnet ved afvikling af mange arrangementer og events, hvor byområderne bliver brugt aktivt, bl.a. til koncerter, by- og gadefester, sportsarrangementer, mv.

De særlige storbysudfordringer så som f.eks. socialt udsatte familier og bandemiljøer yder også deres indflydelse på beredskabets kapacitet.

Hovedstadsområdet er ubestridt Danmarks kraftcenter, når det handler om antallet af samfundskritiske funktioner, f.eks. Folketinget, centraladministration, rådhuse, mediehuse, mange af landet største virksomheder, finanshovedsæder, universiteter, ambassader, Kongehuset, museer samt kulturinstitutioner; en kombination af dynamiske risici i form af både interne og eksterne trusler og udfordringer. Derfor er der et naturligt behov for, at Hovedstadens Beredskab hele tiden arbejder på at analysere, udvikle, og anvende sine eksisterende ressourcer bedst muligt og mest effektivt.

For at styrke Hovedstadens Beredskabs omstillingsparathed er det nødvendigt at styrke og videreudvikle evnen til at indsamle, analysere og anvende data fra omgivelserne (by- og samfundsudviklingen, demografi, klima, trusselsbilleder, mv.), og ikke mindst hente læring fra indsatser, således at organisationen målrettet kan arbejde med forbedring af sine indsatser, taktik, ledelse og materiel - og dermed hurtigere være i stand til at omstille sig til nye udfordringer, når de opstår.

Som et led i at skabe forudsætningerne for, at Hovedstadens Beredskab kan være omstillingsparat i forhold til de mange beredskabsmæssige udfordringer, er det nødvendigt at arbejde proaktivt i forhold til risikominimering og effektiv ulykkeshåndtering. Det betyder, at Hovedstadens Beredskab gennem sit forebyggende arbejde i højere grad skal medvirke til at reducere eller forhindre ulykker og skader, samtidig med, at vi, når skaden er sket, mindsker konsekvensen af ulykken ved hurtige og effektive indsatser og gennem målrettet fokus på at sikre den fortsatte drift af f.eks. kommunale institutioner og service - 'Business Continuity'.

Der er som udgangspunkt ikke noget nyt i, at beredskabet arbejder forebyggende. Det er en del af kerneopgaven. Men de internationale og europæiske erfaringer indenfor 'Community Risk Reduction' (CRR) viser, at der, ved en endnu mere målrettet strategi, eksisterer et stort potentiale for at kunne øge trygheden i samfundet gennem aktiv forebyggelse af antal brande, og gennem en øget videndeling og dialog med borgerne, virksomhederne, de offentlige institutioner og forvaltningerne. Og, dermed også for at skabe kapacitet til, at beredskabet kan løse større og mere komplekse beredskabsopgaver i takt med at udfordringerne ændrer sig.

Kernen i Hovedstadens Beredskabs arbejde med CRR er at identificere og prioritere risiciene, efterfulgt af et koordineret og systematisk arbejde med at minimere sandsynligheden for og virkningen af disse. Det kan f.eks. være særlige indsatser overfor udsatte borgergrupper som eksempelvis de ældre, hvor tallene udviser en overrepræsentation i ulykkesstatistikker (Trygfonden, 2016). En vision om at reducere antallet af eller helt undgå branddøde. Eller det kan være i form af samarbejdet med SSP, arbejdet med Ungdomsbrandkorpset og/eller en aktiv deltagelse i dialogen med unge i f.eks. socialt udsatte boligområder med det formål at minimere hærværk, påsatte brande samt hændelser med vold og trusler mod vores personale. Den væsentlige pointe er, at beredskabet går fra reaktivt at agere på ulykkes- og nødsituationer til i stedet at handle proaktivt med fokus på at reducere risiciene og antal hændelser i lokalsamfundet.

Hovedstadens Beredskab vil gennem Beredskabspolitikken og Terrorstrategien have fokus på Fortsat Drift og en styrkelse af den kommunale kriseledelse, således at ejerkommunerne er bedst muligt rustet til at håndtere de hændelser, der måtte opstå. Ligeledes vil Hovedstadens Beredskab have fokus på, hvordan forvaltningerne kan rustes i forhold til f.eks. 'awareness' uddannelse af kommunens medarbejdere og tryghedsskabende indsatser.

For at beredskabet kan agere effektivt når ulykken er sket, er der en lang række forudsætninger, der skal være til stede i form af viden om bygningerne/objekterne, tilgængelighed, planer, instrukser og uddannelse. Derfor er det nødvendigt, at beredskabets operative indsats indtænkes som en naturlig del af f.eks. lokalplaner og kommuneplaner. Det være sig i forhold til tilkørselsveje, brand- og redningsforhold, og brandtekniske installationer. Forkert eller uhensigtsmæssig planlægning eller projektering har store konsekvenser for beredskabets muligheder for at kunne yde en hurtig indsats og har dermed også konsekvenser for dimensioneringen af beredskabet.

Hovedstadens Beredskab fungerer i dag som brandtekniske rådgivere for kommunerne.

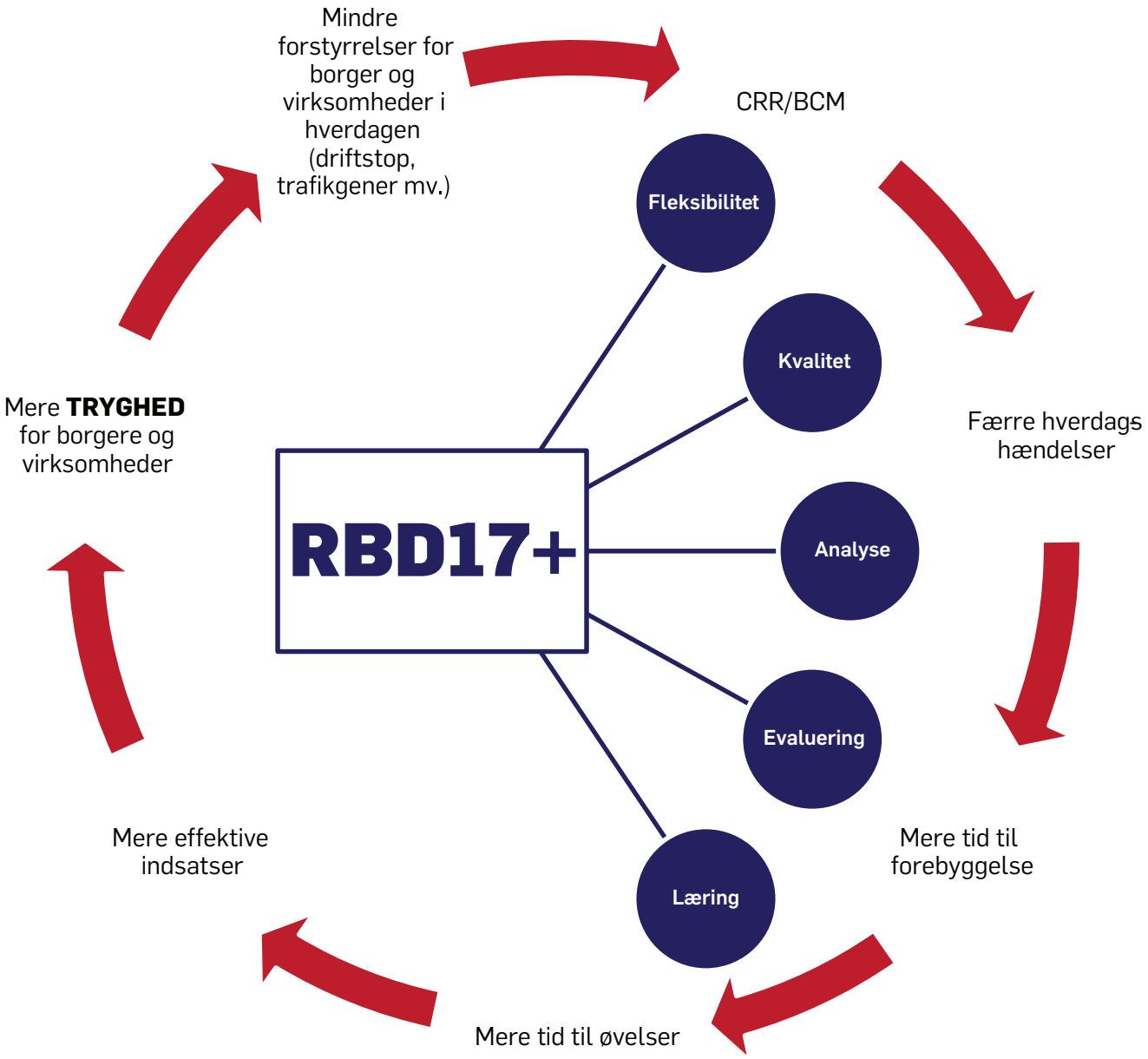
Denne rolle er ikke mindst vigtig i forhold til muligheden for at udvikle en effektiv operativ strategi og taktik for øvelser, uddannelse, planer, instrukser, mv. Uden denne viden risikerer beredskabet ikke at kunne iværksætte en forsvarlig og effektiv indsats i forhold til liv og værdier. Derfor er Hovedstadens Beredskab meget optaget af at kunne stille sine erfaringer og viden til rådighed for borgere, virksomheder og institutioner for på den måde at medvirke til at understøtte arbejdet med risikoreduktion og dermed opnå et effektivt og robust beredskab.

Den Risikobaserede Dimensionering for 2017+ har til formål dels at beskrive beredskabets serviceniveau under de dimensionerende forhold, dels at beskrive den udvikling Hovedstadens Beredskab vil gennemgå i de kommende år for at kunne leve op til det aftalte serviceniveau.

Det er Hovedstadens Beredskabs opfattelse, at det på trods af nye dynamiske samfundsudfordringer og et øget trusselsbillede fortsat er muligt at leve op til det eksisterende aftalte serviceniveau. Forudsætningen for dette er, at Hovedstadens Beredskab internt får omstillet organisationen på en sådan måde, at fleksibiliteten kan udnyttes på en effektiv måde. Lidt forenklet sagt, at hvis man gennem en effektiv forebyggelsesindsats kan reducere hverdagshændelserne, åbner det op for rum til at kunne øve og træne i forhold til de mere komplekse hændelser. Et større fokus på kvalitet, evaluering og læring er en forudsætning for at kunne levere en effektiv ydelse hos borgerne, virksomhederne og de kommunale institutioner.

Med RBD 2017+ opnår vi følgende mål:

- Sikrer at beredskabets indsats til stadighed er tilpasset og optimereret i forhold til relevante risici i hovedstadsområdet.
- Fastholder og styrker muligheden for at håndtere flere samtidige terrorhændelser.
- Øger fokus på Community Risk Reduction (CRR) og Fortsat Drift (Business Continuity), således at der gennem et stærkt fokus på forebyggelse og fortsat drift, skabes kapacitet til, at beredskabet kan håndtere flere komplekse hændelser.
- Sikrer samspil mellem det forebyggende arbejde, myndighedsopgaver (f.eks. brandsyn og byggesagsbehandling) og det operative arbejde for at forhindre eller begrænse omfanget af hændelser ved koordineret forberedelse og planlægning samt sikrer en arbejdsmiljø- og sikkerhedsmæssig forsvarlig indsats. Herunder kortlægning af risikoobjekter og særligt sårbare byområder og derved sikre en effektiv forebyggende og operativ indsats.
- Optimering af organisationen til løsning af nye udfordringer og opgaver, bl.a. ved at sikre og udnytte større fleksibilitet i udrykningssammensætning, køretøjer og planlægning af uddannelse, opgaver, mv.
- Styrker og systematiserer arbejdet med kvalitet, evaluering og læring, bl.a. i form af brandstedsevaluering, således at kvaliteten i kerneydelserne kan forbedres, herunder sikre at de mest effektive tekniske og taktiske metoder anvendes.
- Forbedret operativ IT-understøttelse, bl.a. til understøttelse af fleksibilitet og effektiv ressourceudnyttelse, herunder også de lovgivningsmæssige krav til fri disponering. Datawarehouse til understøttelse af arbejdet med kvalitet, evaluering, læring og effektiv drift.
- Understøtter kommunernes robusthed gennem risikoovervågning og krisestyring.



Figur 1 - Den Risikobaserede Dimensionering 2017+

DEL 1
Hvad skal beredskabet kunne - nu og i fremtiden?

Denne Risikobaserede Dimensionering (RBD) er den tredje, der er udarbejdet, efter det politisk blev besluttet, at kommunerne i hver valgperiode fastlægger serviceniveauet for det kommunale redningsberedskab i kommunen. jf. Forsvarsministeriets bekendtgørelse om risikobaseret kommunalt redningsberedskab.

Dimensioneringsplanen omfatter Hovedstadens Beredskabs ejerkommuner: Albertslund, Brøndby, Dragør, Frederiksberg, Glostrup, Hvidovre, København og Rødovre, og bygger videre på de resultater, der allerede er opnået med de forudgående RBD'er 2012-2015 og RBD 2016. Planen har naturligvis også et særligt fokus på, hvordan vi i den nye organisation, Hovedstadens Beredskab, kan fastholde og udvikle på de resultater, der allerede er opnået.

De indhøstede erfaringer fra de tidligere risikobaserede dimensioneringer i 2012-2015 - særligt for Københavns, men til dels også for de øvrige kommuners vedkommende - viste, at beredskabet ikke i tilstrækkelig grad havde tilpasset sig de beredskabsmæssige udfordringer og forventninger fra det omkringliggende samfund. Ud fra en 'gap analyse' mellem beredskabets kapacitet og risikoprofilen for Københavns Kommune samt en fremtidsanalyse for de næste 15-20 år, stod det klart, at det var nødvendigt at ruste beredskabet til at kunne håndtere større hændelser, herunder særligt terror- og klimaudfordringerne. Desuden var det nødvendigt at løfte kvaliteten i opgaveudførelsen. Samtidig skulle der arbejdes systematisk med evaluering af indsatser, ligesom fleksibiliteten i udrykningssammensætningen skulle øges, således at beredskabet blev bedre rustet til at løse de forebyggende opgaver og opgaver inden for Community Risk Reduction (CRR) på en effektiv måde. Tiltag til at tilpasset sig de beredskabsmæssige udfordringer og forventninger fra det omkringliggende samfund blev gennemført i perioden 2012-2015.

Resultatet er, at vi i dag står med et beredskab, der er langt bedre i stand til at håndtere de kendte risici i kommunerne. Det står omvendt dog også klart, at både trusselsniveauet og mængden af de beredskabsmæssige udfordringer øger kompleksiteten, og stiller nye og store krav til Hovedstadens Beredskab. Samtidig betyder fusionen den 1. januar 2016 mellem de 8 kommuners beredskaber, at det er en ny organisation, der skal fastholde og videreudvikle på de eksisterende serviceniveauer, således at borgere, virksomheder og de kommunale institutioner fortsat oplever et robust beredskab og en øget sammenhæng mellem det forebyggende, rådgivende og operative beredskab.

Derfor bygger denne RBD 2017+ videre på de resultater, der er opnået med RBD 2012-2015 og RBD 2016, men har naturligvis også et særligt fokus på, hvordan vi i den nye organisation - Hovedstadens Beredskab - kan fastholde og videreudvikle disse. Gennem styrkelse af arbejdet med kvalitet, analyser, evaluering og implementering af læring i hele organisationen. Det er i den forbindelse afgørende, at der er fokus på at fuldt udnytte og videreudvikle den fleksibilitet, vi allerede har opbygget i forhold til materiel, kompetence og ledelsesstøtte, således at der skabes det nødvendige rum til videreudvikling af organisationen. Derfor er der også behov for at rette fokus mod de bagvedliggende

styrings- og planlægningsværktøjer, som er nødvendige for at få de 8 ejerkommuners forskellige beredskaber smeltet sammen til ét beredskab. Det handler bl.a. om udvikling af fælles operative disponerings- og IT-systemer, indsatsplaner, kompetenceniveau mv.

RBD 2017+ sætter ord på de dimensionerende forhold og den udvikling Hovedstadens Beredskab vil gennemgå i de kommende år for at kunne leve op til det aftalte serviceniveau. Et større fokus på kvalitet, evaluering og læring er forudsætningen for at kunne levere en effektiv ydelse hos borgerne, virksomhederne og de kommunale institutioner.

Første del af den risikobaserede dimensionering handler om de mål, Hovedstadens Beredskab ønsker at opnå. Anden del handler om selve dimensioneringen af beredskabet.

Fokusområder: Hvad skal beredskabet kunne?

- Community Risk Reduction (CRR)
- Fortsat drift af kommunerne
- Operativ IT
- Operativt kvalitetssystem
- Læring og udvikling
- Planlægning og forberedelse
- Øvelse og træning
- Risikoovervågning og fremtidsanalyse
- Kortlægning af risikoobjekter og særligt sårbare byområder
- Styrkelse af robusthed og kapacitet (materiel og kompetencer) ved kompliceret brandslukning
- Hurtigt og fleksibelt beredskab
- Droner
- Massetilskadekomst
- Parallel indsats med pågående politiaktion/særlig indsats i kritisk miljø (SIKS)

Community Risk Reduction (CRR):

Beredskabets vigtigste opgave er at forebygge, at der sker skader på liv, ejendom og miljø. Det er som udgangspunkt alene når forebyggelsen ikke slår til, at det operative beredskab kommer i anvendelse. Internationale og europæiske erfaringer viser, at der er et stort uudnyttet potentiale i at arbejde med en borgerrettet forebyggelsesindsats, som har sit udgangspunkt i et grundigt analysearbejde. Dette har en tydelig positiv virkning på antallet af ulykker samt på opfattelsen af sikkerhed og tryghed i byen.

De seneste års erfaringer bl.a. i København har vist, at det er muligt at opnå resultater, hvis man arbejder målrettet sammen med lokalsamfundet for at styrke den forebyggende indsats gennem oplysning, holdningsbearbejdelse og involvering af borgerne med henblik på at de kan tage større ansvar for egen og andres sikkerhed – og dermed bidrage aktivt til Community Risk Reduction. I Københavns Brandvæsen havde man allerede i sit forudgående forebyggende arbejde bl.a. fokus på indsatsen i forhold til ældre og beboere i socialt udsatte boligområder, som er de mest udsatte i forhold til brand (Trygfonden, 2016). I samarbejde med Børneulykkesfonden er der udviklet kampagner målrettet børn med det formål at lære dem om forebyggelse og hvordan de skal forholde sig i forhold til brand.

For at komme så bredt ud som muligt og anvende de samlede ressourcer mest hensigtsmæssigt, står brandmandskabet for at udbrede kendskabet til det forebyggende arbejde og styrke relationerne mellem de lokale beredskabsstationer og lokalområdet. Resultatet af indsatsen er, at der er skabt en øget opmærksomhed omkring brandforebyggelse og sikkerhed gennem presseomtale og lokale kampagner. Dette har affødt en stigende interesse blandt beboerne i de socialt udsatte boligområder, og de har taget imod tilbud om at få installeret en røgalarm, kurser i førstehjælp osv.

Brandmandskabet er blevet mere synligt i lokalområderne og har medvirket til at skabe tryghed gennem flere besøg i institutioner samt deltagelse i lokale arrangementer og kampagner, hvor også brandkadetter fra Ungdomsbrandkorpset hyppigt har deltaget som rollemodeller for andre børn og unge.

Endvidere har mange daginstitutioner i hovedstadsområdet deltaget i beredskabets kampagner og anvender det læringsmateriale, som er udviklet til at lære særligt børnehavebørn omkring brandsikkerhed.

Hovedstadens Beredskab har ligeledes et tæt samarbejde med SSP (samarbejde mellem skole, sociale myndigheder og politi, der har til formål at forebygge kriminalitet blandt børn og unge), bl.a. med det formål at underrette hinanden om forhold, der kan have betydning for trygheden og sikkerheden i hovedstadsområdet eller som kan have betydning for det operative mandskabs sikkerhed i forbindelse med opgaver i bymiljøet.

Som et resultat af indsatsen er der skabt et tæt samarbejde med andre myndigheder og samarbejdspartnere, forvaltninger, tryghedsskabende partnerskaber og boligsociale indsatser. Eksempelvis er der i København indledt et samarbejde med den sociale hjemmepleje om opsætning af røgalarmer hos borgerne samt uddannelse af personalet i brandsikkerhed. Erfaringerne fra disse tiltag, og de seneste års styrkelse af den forebyggende indsats, giver et godt udgangspunkt for at udbrede indsatsen og samarbejdet i alle de 8 ejerkommuner.

Alt i alt er der masser af områder, hvor det giver mening at integrere de forebyggende opgaver med de opgaver som brandmandskabet løser. Derfor skal alle brandfolk i hele Hovedstadens Beredskab aktivt arbejde med forebyggelse, og lederne skal have de nødvendige kompetencer til at kunne gå brandsyn. Ligeledes er der et stort potentiale i at indtænke forebyggelse, når det handler om tilsyn og myndighedsopgaver, rådgivning i forhold til byggesagsbehandling, brandstedsevaluering til brug for indsamling af viden til målrettede kampagner, dialog med borgerne efter brand, åbent hus, dialog med grundejer- og beboerforeninger, bydelskampagner, aktive budskaber og kampagner på Facebook og Twitter, mv.

Fortsat drift af kommunerne

Hovedstadens Beredskab har en ambition om at understøtte kommunerne i at sikre befolkningen og virksomhederne tryghed i såvel hverdagen som i krisesituationer. Det er et centralt mål for Hovedstadens Beredskab at medvirke til, at ingen kommunale institutioner og serviceydelser må lukke i forbindelse med uro eller krise i et område. Det betyder, at kommunerne skal have en robusthed, der sikrer, at drifts- og serviceniveauerne kan opretholdes eller hurtigst muligt reetableres, uanset hvilke hændelser der indtræffer.

Store eller alvorlige hændelser går ofte på tværs af kommunerne. Derfor er der behov for at sikre, at ejerkommunerne og deres forvaltninger både alene og i samarbejde er i stand til at bidrage til en helhedsorienteret håndtering af de konkrete trusler, der kan opstå mod det politisk fastsatte serviceniveau. Intentionen med denne politik er at skabe en fremtidssikret ramme for, hvordan kommunernes eksisterende og fremtidige beredskabsopgaver skal løses. På samme tid tydeliggøres det ansvar, der påhviler forvaltningerne og relevante aktører.

Som supplement til Hovedstadens Beredskabs beredskabspolitik vedtages en beredskabsplan 'Plan for fortsat drift', som konkretiserer, hvordan kommunerne og de enkelte forvaltninger inden for en fireårig periode skal udmønte beredskabspolitikken samt fastlægger, hvordan kommunerne skal arbejde ved hændelser, der kan påvirke det kommunale serviceniveau.

Mens beredskabspolitikken danner rammen for beredskabsarbejdet i kommunerne, er Plan for fortsat drift værktøjet, der anvendes, når en kommune rammes af en eller flere uønskede hændelser.

For at sikre, at kommunernes Plan for fortsat drift altid er opdaterede, udarbejdes der i regi af Hovedstadens Beredskab løbende, og mindst en gang årligt, sårbarhedsvurderinger, der identificerer kommunernes kritiske funktioner samt foretages analyse af hyppighed og konsekvens af truslerne imod disse.

Beredskabspolitikken, og de tilhørende planer og programmer offentliggøres, således at borgerne og virksomhederne har mulighed for at orientere sig i disse.

Operativ IT

Med dannelsen af Hovedstadens Beredskab, og et kommende lovkrav om fri disponering, er der behov for at sammenlægge de eksisterede

disponeringssystemer i ét, således at der kan skabes et bedre overblik over indsatserne og et samlet overblik over beredskabets enheder. Et nyt disponeringssystem indeholder også en mulighed for at kunne samkøre oplysninger, der er essentielle for afviklingen af en effektiv indsats. Det handler bl.a. om samkøring af BBR (bygnings- og boligregistrering) oplysninger i forhold til objekter og adresser, viden om særlige indsatsforhold, planer, instrukser, mv. samt yderligere viden om objekter ved fremkomst, og dermed desto hurtigere og mere effektivt en indsats kan afvikles.

Måling af kvalitet og statistik

Der er behov for digital understøttelse, der kan sikre en løbende opfølgning på de kvalitetsparametre, der opstilles for beredskabet ydelser. Det gælder bl.a. udviklingen af SPC (statistisk proceskontrol) som redskab til at styre dele af vores produktion i forbindelse med udrykninger og afvikling af skadesteder. Vi bruger SPC til at forstå og analysere variationen af vores processer i forbindelse med alarmering, fremkørsel, skadestedet og rapportering, således at der er ensartethed og kontrol over processen.

Rapportering

For at sikre en ensartet proces for udrykningsrapportering med tilsvarende ensartet systemunderstøttelse og rapportering til Beredskabsstyrelsens ODIN-system, er der behov for, at der udarbejdes relevante indrapporterings- og analysesystemer samt databaser med den nødvendige statistik. Formålet er at understøtte bl.a. det forebyggende arbejde, hvor viden om hændelsestyper og geografi kan anvendes direkte til at målrette kampagner og nedbringe antallet af hændelser.

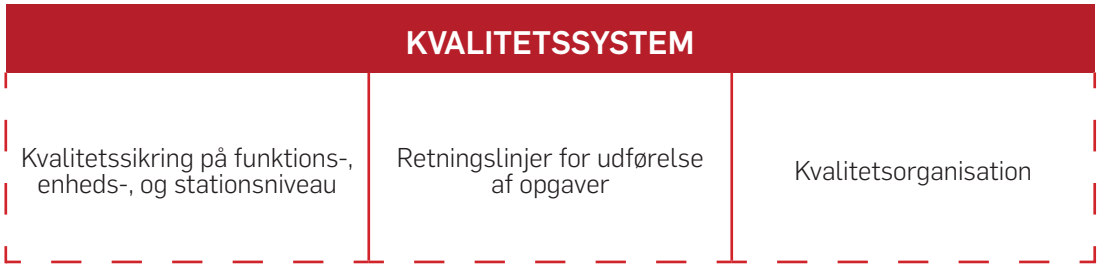
Operativt kvalitetssystem

De beredskabsmæssige udfordringer har ændret sig markant i de seneste år og stiller nye og store krav til beredskabets operative kapacitet, hvilket samlet set medfører, at der er behov for at have en systematisk tilgang for at sikre kvaliteten i de ydelser, Hovedstadens Beredskab leverer. Således at organisationen målrettet kan arbejde med en effektivisering af sine indsatser, taktik, ledelse og materiel - og dermed hurtigere er i stand til at omstille sig til nye udfordringer, når de opstår. Personalet i den operative styrke har i dag også en langt mere fleksibel rolle og et bredere opgavesæt, hvilket også underbygger behovet for en systematisk kvalitetssikring. Systemet skal også understøtte den 'bestiller-udfører' organisation, der er etableret i Hovedstadens Beredskab, hvor det skal være muligt løbende at dokumentere kvalitet i ydelserne ved systematisk at opfange, registrere, prioritere og implementere forslag til forbedringer i organisationen.

Formålet er at sikre, at vi kan fastholde kvaliteten i beredskabets operative ydelser sådan som de er forudsat i dimensioneringsplanen. Til det formål er der behov for en systemunderstøttelse, der kan monitorere, at vi udvikler kvaliteten for både nuværende og fremtidige operative kapaciteter og indsatser. Systemet skal ud fra dimensioneringsplanen definere kompetenceniveauer og uddannelsesbehov på funktions-, enheds- og stationsniveau samt indeholde retningslinjer for udførelse af opgaver.

Derudover skal systemet:

1) tydeliggøre interne og eksterne **krav** ift. udførelse af opgaver
2) være **gennemsigtigt** og tydeligt for at muliggøre bevidste valg
3) skabe **robusthed** over tid mht. kvalitet
4) muliggøre **opfølgning** på kvalitetsmål, herunder hvordan vi opfanger, registrerer og behandler afvigelser, og forslag til forbedringer i forhold til kvalitetsmål.



Læring og udvikling

Beredskabet er ligesom andre organisationer nødt til at være omstillingsparat i forhold til trusselsbilledet og de store forandringer, der er i hele samfundet. Selvom det lykkes gennem en aktiv forebyggende indsats at reducere antallet af hverdagshændelser, ændrer det ikke på, at kompleksiteten af objekter og dermed hændelserne er forøget, ligesom konsekvenserne og påvirkninger af samfundet også bliver større. Samlet set medfører det, at beredskabet hele tiden bliver stillet overfor nye udfordringer, og meget sjældent når at oparbejde en erfaring og rutine i forhold til at håndtere det.

Risici og trusselsbilleder kender i dag hverken lande- eller kommunegrænser. Konsekvensen er, at beredskabet er nødt til at arbejde langt mere systematisk med at identificere alle erfaringer og al læring fra de hændelser, man håndterer for at kunne udvikle og effektivisere beredskabet løbende. Dette gælder ikke kun på de interne linjer, men i lige så høj grad videns- og erfaringsopsamling og læring fra national og ikke mindst international side. Målet er derfor, at Hovedstadens Beredskab løbende udvikler og tilpasser beredskabet til det aktuelle risiko- og trusselsbillede gennem en lærings- og evalueringskultur.

Læringen skal have et bredt perspektiv og omfatte både den operative indsats, sikkerheden og de brand- og byggetekniske forhold. Formidlingen, og derved omsætning af læring til udvikling og effektivisering, skal forbedres. Læringen skal forbedre serviceniveauet, og højne det samlede kompetenceniveau i Hovedstadens Beredskab. Der skal være fokus på både organisatorisk og individuel læring.

Konkret vil vi bl.a. styrke Hovedstadens Beredskabs ulykkesundersøgelsesgruppe, afsætte flere ressourcer til brandstedsevaluering og styrke læringsteamet på en måde, der sikrer bedre ressourceudnyttelse, vidensdeling og synergi mellem de forskellige fagområder i organisationen.

Planlægning og forberedelse

For at kunne forbedre og effektivisere de operative indsatser yderligere er det nødvendigt at styrke planlægningen og forberedelse af håndteringen af operative hændelser, herunder rutinebeskrivelser, arbejdsprocesser og indsatsplaner samt implementering af læring fra evalueringer af indsatser.

Konkret skal der være et øget organisatorisk fokus på at styrke implementering af læring fra evaluering af indsatser gennem samarbejde med læringsteamet, tilpasninger af organisationen og materiel til byens udvikling, udviklingen indenfor byggeriet og i bygningsmassen. Tendenser indenfor borgernes og virksomheders adfærd skal indgå i arbejdet samt implementering af indsamlet og bearbejdet viden i forbindelse med brandsyn, sagsbehandling og rådgivningsopgaver for ejerkommunernes byggemyndigheder i samarbejde med forebyggende afdeling. Ligeledes skal det sikres, at der afsættes ressourcer til, at der arbejdes med komplicerede projekter. Både ved brandsyn og nybyggeri skal det sikres, at sagsbehandlingen indeholder den kombination af kompetencer, der skal til for både det operative og forebyggende perspektiv i myndighedskravene. Eksempelvis kritisk infrastruktur, højhus, tunneler, Prøvestenen m. fl..

Øvelse og træning

Forskning viser, at man ikke kan forvente, at en person kan udføre en opgave under selv meget moderat stressende forhold, hvis ikke disse opgaver er blevet trænet i praksis i et realistisk miljø. Dette gælder for såvel brandmænd som de ledelsesmæssige funktioner. Beredskabet har førhen igennem mange år baseret deres praktiske kompetencer på en oparbejdelse af erfaring og rutine, som efterfølgende er blevet lært videre ved mesterlære på beredskabsstationerne. Situationen er en helt anden i dag. Det operative personale har i dag langt mere fleksible funktioner og et langt bredere opgavesæt. Hændelserne er ofte mere komplicerede at løse, om end de i sagens natur ikke forekommer så ofte. Dette betyder, at man aldrig vil kunne oparbejde en praktisk erfaring, hvis ikke man træner realistisk. Mulighederne for, at beredskabet kan træne i realistiske miljøer, er meget begrænsede, og i forbindelse med mange kritiske scenarier (f.eks. Metroen, indsats i højhuse osv.) findes der ingen muligheder for at gennemføre praktiske og realistiske øvelser, hvor det operative personale får mulighed for at træne og øve praktisk og realistisk i den rolle/funktion, de vil skulle fungere i ved en

eventuel hændelse eller i det miljø, de forventes at skulle agere i.

For at sikre at Hovedstadens Beredskab også i kritiske og pressede situationer kan levere en beredskabskapacitet med høj sikkerhed og høj kvalitet, forudsætter det, at der arbejdes målrettet med koncepter for træning og øvelse på virkelige objekter, både bygninger og anlæg, således at indsatslogistik og indsatsflow kan trænes på en realistisk måde. Det forudsætter en god dialog med bygnings- og anlægsejere, udvikling/indkøb af system til realistisk øvelsesmarkering osv. Værdien for bygnings- og anlægsejerne er naturligvis, at de får en hurtigere og effektiv indsats i tilfælde af hændelser på deres objekter. Derfor vil Hovedstadens Beredskab tilbyde dette samarbejde i projekteringen og i sagsbehandlingen af nye byggerier og anlæg i hovedstadsområdet.

Risikoovervågning og fremtidsanalyser

Hovedstadens Beredskab har i dag ingen struktureret tilgang til opfølgning og indhentning af informationer omkring de udfordringer og krav, som fremadrettet vil blive stillet til beredskabet. Der er flere eksempler på, at beredskabet er blevet inddraget meget sent i f.eks. projekteringsprocesser, med den konsekvens at projekterne er blevet fordyret eller man har været tvunget til indgå kompromiser for at sikre et acceptabelt niveau omkring sikkerheden og beredskabets indsatsmuligheder. Dette medfører forsinkelser og ofte økonomisk dyre løsninger. Viden omkring den fremtidige udvikling indenfor områder som f.eks. byplanlægning og udviklingen indenfor byggeriet, demografi, omfattende arrangementer og events, trusselsbilleder, klima, og teknisk udvikling er afgørende for at kunne dimensionere beredskabet, og dermed forebygge og minimere konsekvensen ved hændelser samt sikre de nødvendige kompetencer i indsatstaktik og viden hos beredskabets personel. Informationsindhentning indenfor disse områder er stærkt afhængig af at skabe og være en del af faglige netværker, både formelle og uformelle. Indhentning af viden skal ske løbende og ved evaluering af indsatser.

Det er Hovedstadens Beredskabs vurdering, at et endnu større fokus på risikoovervågning og fremtidsanalyser kan medvirke til et mere effektivt og omstillingsparat beredskab, og skabe muligheder for tilpasning af dimensionering, operativt opgavesæt, uddannelse, materiel og teknik, og virke bidragende til samfundets udvikling.

Kortlægning af risikoobjekter og særligt sårbare byområder

Hovedstadsområdet har mange risikoobjekter og sårbare byområder, hvor en eventuel brand eller anden hændelse ikke alene vil få store direkte konsekvenser for selve bygningen, men også for kommunens drift, og indirekte konsekvenser i form af negativ omtale, utryghed osv. Der er tale om vigtige samfundsfunktioner f.eks. hospitaler, Christiansborg, rådhuse, store virksomheder, infrastruktur og forsyningsselskaber, uerstattelige og kulturhistoriske værdier og byområder f.eks. middelalderbyen i Københavns midte, Dragørs gamle område, Amalienborg samt bygninger og anlæg med risikovirksomhed f.eks. Prøvestenen, Avedøre Holme, AGA og kemiske virksomheder, m.fl..

For at kunne foretage en både effektivt forebyggende og operativ indsats på objektet, minimere konsekvenserne og driftsforstyrrelserne, er beredskabet afhængig af lokal information som f.eks. geografisk/fysisk udformning, brandveje/fremkommelighed, værdiredningsplaner, funktion og placering af sikringssystemer, placering/mængde af særlige fareobjekter samt vandforsyning. Beredskabet har i dag ikke en systematisk måde til at kortlægge og indsamle disse informationer, således at de kan udgøre en støtte ved en eventuel indsats. Eksisterende information/planer er oftest forældede og dermed ikke up to date beredskabsmæssigt.

Det er derfor væsentligt, at der arbejdes systematisk med at identificere og kortlægge sårbare objekter og områder med henblik på at understøtte både forebyggende tiltag og en taktisk indsatsplan. Det er Hovedstadens Beredskabs vurdering, at en hurtigere og mere effektiv forebyggende og operativ indsats vil kunne mindske konsekvenserne/skaderne og sikre, at kommunerne hurtigere kommer tilbage til normal drift. En hurtigere effekt på den negative skadeudvikling vil minimere omfang og bidrage til, at de økonomiske, personlige og samfundsmæssige følgevirkninger minimeres.

Konkret vil Hovedstadens Beredskab udarbejde et koncept for kortlægning af risikoobjekter og sårbare områder, der aktivt kan inddrage ejerne i forhold til, hvordan man kan sikre sin ejendom. Forslag til forebyggende tiltag gennemgås med kommunen og bygningsejer. Hovedstadens Beredskab vil igangsætte kortlægning af Dragørs gamle bydel, middelalderbyen samt de mest kritiske risikoobjekter og sikre, at der bliver udarbejdet indsatsplaner med særligt fokus på brandspredning mellem bygninger, fremkommelighed, vandforsyning, værdiredning og begrænsningslinjer.

Sammen med Vejdirektoratet, kommunerne og politiet vil Hovedstadens Beredskab udarbejde rutiner og metoder ved trafikuheld med formålet at få hurtigere rydning af vej for dermed at medvirke til at minimere de samfundsmæssige konsekvenser.

Styrkelse af robustheden og kapacitet (materiel og kompetencer) ved kompliceret brandslukning

Evalueringer af indsatser har vist, at ændringer indenfor byggeskik, teknikudvikling, flere og mere komplicerede objekter, der er designet på en utraditionel måde og med høj grad af tekniske løsninger, medfører bl.a. øgede krav til at kunne foretage risikovurderinger på stedet og under en igangværende indsats. Ved denne type komplicerede hændelser, mangler vi i dag færdigudviklede taktiske koncepter. Hertil kommer, at de standardrutiner (SOP's) Hovedstadens Beredskab i dag bruger, primært er lavet ud fra mindre hændelser, og hvor bygningens brandstrategi er relativt tydelig og beredskabets mulige taktiske valg begrænsede. Ved større og mere komplicerede hændelser kræves en anden type organisation, hvilket det skal sikres, at vi er gearet til at skifte over til.

Målet er at sikre høj grad af sikkerhed på skadestedet, samtidig med at vi kan sikre en mere effektiv brandslukning med hurtigere indsats og mindre følgeskader. Derfor skal der øget fokus på uddannelse i brandforløb og bygningskonstruktioner samt uddannelse i slukningstaktik og teknik med fokus på især konstruktionsbrande, standsningslinjer, og minimering af vandforbrug.

Desto større eller mere kompliceret en hændelse er, desto mere er der behov for at have et styrket fokus på medarbejdernes sikkerhed. Derfor skal der trænes og øves i systematisk risikovurdering på skadestedet.

Det eksisterende koncept 'safety officer' på skadestederne vil blive formaliseret og styrket. Funktionen skal bemandes af en særlig rådighedsvagt bemandet af personer med minimum holdleder og/eller indsatslederkompetence suppleret med særlig uddannelse indenfor området. 'Safety officer' indgår som en del af ledelsesstøtten ved større/komplicerede hændelser. Med fokus på den tekniske udførelse af indsatsen vil funktionen støtte ledere på alle niveauer på skadestedet med opfølgning, rådgivning, analyse mv. indenfor sikkerhedsområdet.

Hurtigt og fleksibelt beredskab

I yderområderne så som Dragør er der længere responstid pga. deltidsberedskab, hvor mandskabet først skal til beredskabsstationen og hente køretøj og materiel, før der kan køres mod skadestedet samt mangel på niveau 2 og 3 kapaciteter som f.eks. skæreslukker og redningsdykkere/overfladeredder (se figur 11). De to mest kritiske hændelser i Dragør er brand i den gamle bydel samt drukneulykker, som fortrinsvis forekommer i det lavvandede område syd for Amager. For at sikre et højt serviceniveau i ydreområderne samt sikre en fleksibel og fremtidssikret organisation, skal der i samarbejde med deltidsbrandfolkene arbejdes med nye metoder, der kan mindske responstiden samt andre tiltag, der kan forbedre serviceniveauet, f.eks. kapacitet til at foretage overfladeredning i forbindelse med drukneulykker, kapacitet til patienttransport i det lavvandede område syd for Amager, mv.

Foto: Lars Mejlby, Hovedstadens Beredskab

Droner

Hovedstadens Beredskab er førende, når det handler om at anvende droner som støtteværktøj ved indsatser. Erfaringerne er, at de, udover at give et unikt overblik, også medvirker positivt til et sikkert arbejdsmiljø. Anvendelse af droner sikrer, at Indsatsleder/holdleder har et redskab, der bidrager til bedre situationsbedømmelse, herunder risikovurdering og vurdering af arbejdsmiljømæssige forhold. Den første indsats beror også på en vurdering af bl.a. adgangsforhold og omfang, hvor droner er en medvirkende faktor til at skaffe et bedre grundlag at træffe beslutninger på i forhold til den aktuelle hændelse.

Det er i stigende grad muligt at bruge droner i forskellige indsatser, f.eks. i forbindelse med USAR (højderedning) eller ved en indsats i Metroen, hvor mandskabet udsættes for en stor risiko ved indtrængning. Her vil man med en kørende drone kunne foretage temperaturmålinger, tage billeder og rekognoscere. Undervandsdroner vil ligeledes kunne foretage rekognosceringer under eksempelvis isdække, uden risiko for mandskabet.

Erfaringerne med anvendelse af droner gennem de seneste par år er så positive, at Hovedstadens Beredskab vil arbejde for at etablere en fuldt bemandet Taktisk Støtte Enhed (TSE), der har mulighed for at anvende både flyvende droner, kørende droner og undervandsdroner.

Massetilskadekomst

Terrorangrebet i København i februar 2015 samt ikke mindst angrebene i Paris i 2015 og Bruxelles i 2016 har vist, at kapaciteten og viljen til at påføre civile og uskyldige store skader er til stede. PET's seneste trusselsvurdering viser, at en lignende kapacitet i form af brutalisering og voldsparathed også findes i hovedstadsområdet. Det stiller naturligvis

ganske særlige krav til beredskabets kapacitet og parathed. Erfaringerne fra de seneste terrorangreb viser, at terroristerne anvender mange forskellige metoder, hvilket i sig selv stiller store krav til beredskabet, og at mange typer opgaver fra massetilskadekomst til bygningssammenstyrtninger og farlige stoffer kan håndteres. Beredskabet skal kunne arbejde på nye måder og i omgivelser, der er 'så sikre som muligt', hvilket forudsætter øvelser og træning i de særlige forhold og kendskab til de øvrige sektorer.

Derfor er det nødvendigt at styrke den samlede kapacitet i hovedstadsområdet for at kunne håndtere bl.a. massetilskadekomster ved både at udnytte synergien mellem ambulancetjeneste og ildløstjeneste i Hovedstadens Beredskab samt sikre, at der er tilstrækkeligt udstyr til en forsvarlig førsteindsats på flere samtidige skadesteder. Der kan være tale om få store skadesteder og/eller flere mindre skadesteder. Netop den unikke kombination mellem brand- og ambulancemedarbejdere i Hovedstadens Beredskab sikrer, at Hovedstadens Beredskab vil kunne bidrage med 'manpower' med førstehjælpskompetence samt førstehjælpsudstyr med 20 behandlingssæt på hver station. Endvidere vil beredskabet kunne stille med ca. 20 behandlingspladser. Behandlingspladsen er udrustet med udstyr til medicinsk akutbehandling, og der medbringes oppusteligt telt.

Hovedstadens Beredskab vil afsætte ressourcer til et projekt sammen med Region Hovedstaden, Københavns Politi og Københavns Vestegns Politi for at sikre fælles kapacitet til at håndtere en situation med massetilskadekomst.

Parallel indsats med pågående politiaktion/særlig indsats i kritisk miljø (SIKS)

Hovedstadens Beredskab skal kunne agere i kritiske miljøer som f.eks. terror, gidselstagninger og skyderier både parallelt og i fælleskab med relevante myndigheder i områder, der er sikret nok, med det formål at foretage livreddende førstehjælp, patienttransport samt at begrænse skadesudviklingen ved eksempelvis en brand. Erfaringerne viser, at det er afgørende at kunne yde livreddende førstehjælp eller eksempelvis kunne begrænse en brands udbredelse indenfor den første time af indsatsen, men det er i mange tilfælde en meget vanskelig opgave for politiet at kunne sikre området 100%, hvorfor det vil være nødvendigt for beredskabet at kunne foretage en parallel indsats med den pågående politiindsats i områder, der er sikre nok.

Hovedstadens Beredskab vil derfor sikre, at der gennem øvelse og uddannelse er den nødvendige kapacitet til i fællesskab med relevante myndigheder at kunne foretage en livreddende førsteindsats samt kunne begrænse skadesudviklingen - parallelt med en politiindsats - indvendig i bygninger under pågående terror, skyderi, gidseltagning mv. i områder, der er sikre nok. Alle enheder vil have en grundlæggende kapacitet til at kunne arbejde parallelt med politiet ved optøjer, skyderier eller lignende hændelser ude i det fri, eller hvor evt. gerningsmænd er flygtet fra stedet. Fire af beredskabsstationerne vil have kapacitet til i samarbejde med politiet at arbejde indvendig i bygninger eller andre objekter under pågående aktion, f.eks. skyderi eller gidseltagning. Endelig vil Specialtjenesten have kapacitet til i fælleskab med politiet at arbejde under meget kritiske hændelser.

DEL 2
Dimensionering af beredskabet

1. Hvad gør hovedstadsområdet specielt – set med beredskabets øjne

Hovedstadsområdet er på mange måder Danmarks omdrejningspunkt, når det handler om antallet af samfundskritiske funktioner og institutioner. Særlige risici gør sig gældende for området, så som befolkningssammensætning, bygningsmasse, samfundsværdifulde objekter og symbolmål, der samlet set har betydning for beredskabets dimensionering og opbygning. En lang række faktorer påvirker udfordringerne for det samlede beredskab, men set med Hovedstadens Beredskabs øjne er nogen af de vigtigste følgende:

- **Mange mennesker -** fremkommelighed
- **Kulturarv –** historiske bygninger, byområder og samlinger samt fredede bygninger
- **Samfundskritiske funktioner/symbolmål –** hospitaler, Kongehuset, Folketinget, centraladministrationen, ambassader, rådhuse, mediehuse, hovedsæde for de største virksomheder, herunder Fondsbørsen og andre finansielle virksomheder, universiteter/læreanstalter, fængsler, mv.
- **Kommunikationsinfrastruktur** – IT, telefon, mobil
- **Infrastruktur** – trafik, metro, tunneller, international lufthavn etc.
- **Komplekse bygninger** – højhuse, højlagre, gammel eller tæt bygningsmasse, underjordiske anlæg
- **Aktivt havneområde** – mennesker på og i vandet, krydstogt, færger, kanalrundfart, mv.
- **Mange events** – by- og gadefester, koncerter, sportsarrangementer, mv.
- **Udsatte familier, bandemiljø, storbyfænomen**
- **Negativ fokus på Danmark** – terror
- **Byudvikling** – nye kvarterer og udfordrende arkitektur
- **Klimaforandringer** – skybrud, oversvømmelser, storm
- **Industrianlæg** – kraft- og varmeværker og industribygninger
- **Kyststrækning** – sportsaktiviteter og rekreation
- **Risikoområder** – Seveso virksomheder, farlige virksomheder

De vigtigste af disse faktorer vil blive uddybet i de følgende afsnit.

Befolkningstal

Gennem de seneste år har der været en stor befolkningstilvækst i hovedstadsområdet og over de næste 10 år forventes Københavns Kommune at vokse med 19 %, Frederiksberg Kommune med 12 % og Hvidovre, Glostrup og Rødovre kommuner med omkring 9% (Danmarks Statistik, 2016).

Befolkningstallet i dækningsområdet udgjorde i 2015 ca. 876.000 borgere (se tabel 1). Desuden forekommer der særligt i dagtimerne en væsentlig indpendling i området. De fleste kommuner i hovedstadsområdet tiltrækker mere arbejdskraft fra andre kommuner end de afgiver. Det gælder især Københavns Kommune, hvor der er knap 62.000 flere personer, der pendler ind i kommunen for at arbejde end der pendler ud (Danmarks Statistik, 2016). Samtidig er der registreret 6,9 mio. overnatninger på hoteller og vandrehjem i København om året. (Københavns Kommune, 2014).

Det vurderes således, at befolkningstallet i dagtimerne er oppe på 1 million mennesker. Ved særlige lejligheder, f.eks. i forbindelse med arrangementer vurderes det, at der kan være op mod 1,4 millioner mennesker i hovedstadsområdet.

Inden for en relativ kort årrække (2015-2025) forventes befolkningstallet i ejerkommunerne at stige med 130.000 personer (Danmarks Statistik, 2016). Alene i Københavns Kommune forventes en stigning på omkring 100.000 personer (Københavns Kommune, 2016). Det kræver nye boliger, forventet behov 45.000 frem mod 2027 i København, samt et øget antal institutioner og ændret arealanvendelse i byen (Københavns Kommune, 2016).

Byudvikling i kommunerne i Hovedstadens Beredskab sker fortrinsvis gennem omdannelse og fortætning af de eksisterende, nedslidte områder til nye moderne funktionsblandede bydele og bykvarterer, bl.a. ved fornyelse af industrikvarterer og havneområder. I Rødovre vil en hel ny bydel skyde op i Korsdalskvarteret med plads til 3.500 nye borgere. Ligeledes vil Dragørs havnefront over de næste par år blive udviklet for at tilgodese en mangfoldig brug for borgerne og de turister, der besøger området. På Frederiksberg har kommunen udpeget området omkring Bispeengbuen til kvalitetsløft af bymiljøet. Bebyggelsesprocenten øges fra 122% til 150%, og der vil i området bl.a. blive opført både boliger og et hotel. Når bydelen i Nordhavn engang står færdig forventes 40.000 nye beboere.

Hovedstadsområdet ændrer sig fra at være præget af industriel produktion og en aktiv skibshavn til en service-by med mange aktivitets- og kulturtilbud.

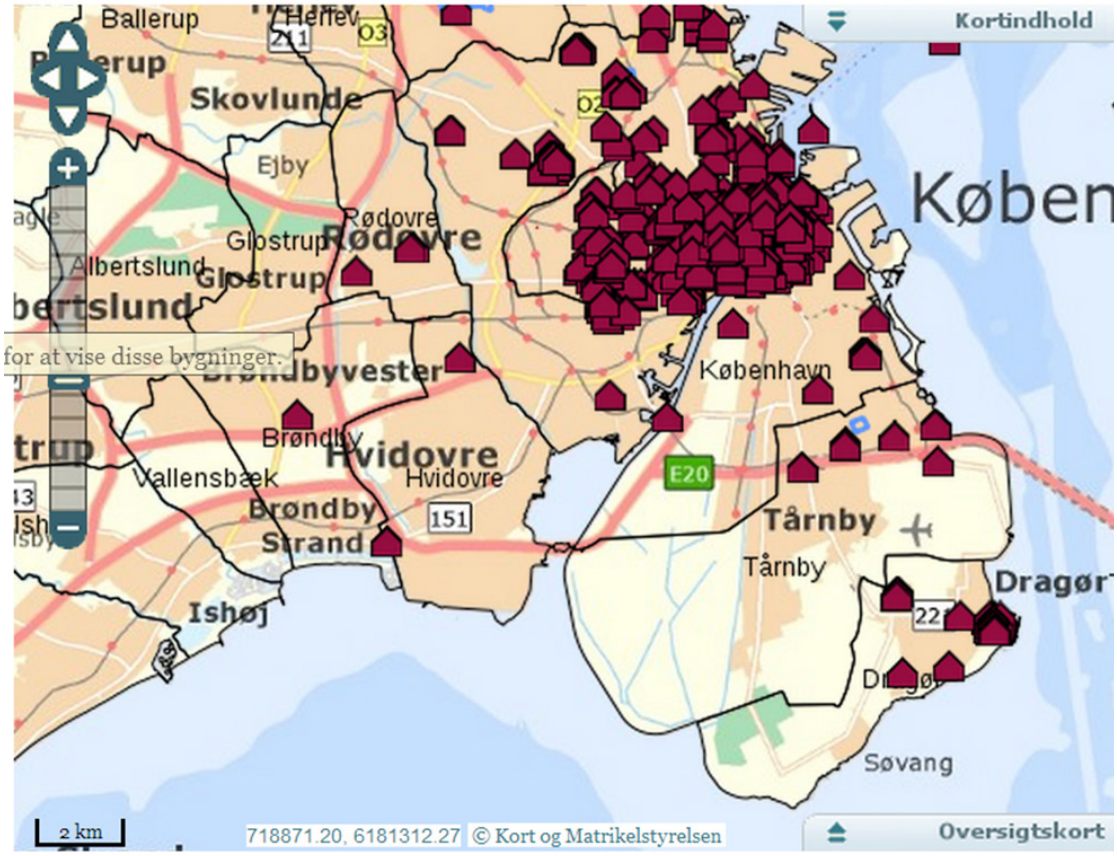
Byudvikling

Stigningen i antallet af borgere vil medføre en større belastning for beredskabet. Flere indbyggere betyder tættere trafik, større personbelastning, mere omfattende infrastruktur, flere arbejdspladser, flere komplekse bygninger osv.

Hovedstadsområdet udvikler sig til et område med internationalt format, hvor der indgår nye arkitektonisk unikke højhuse, f.eks. Bella Sky og det nye Panumtårn på 75 m., samtidig med at byens værdifulde kulturarv sikres gennem fredning og bevarende lokalplaner. Dette stiller særlige krav til beredskabet, specielt med hensyn til den taktiske indsats. Tidligere bestod brandsikkerheden i høj grad af passive brandsikkerhedssystemer, f.eks. branddøre og brandmure. De nye bygninger har aktive brandsikkerhedssystemer f.eks. ABA-anlæg og brandventilation. Desuden er disse bygninger ofte komplekse i deres udformning, hvilket kan give udfordringer med at lokalisere sig i

Tabel 1 - Befolkningstal www.statistikbanken.dk (Danmarks Statistik, 2015)

Albertslund	Brøndby	Dragør	Frederiksberg	Glostrup	Hvidovre	København	Rødovre
27.647	35.197	14.051	103.666	22.384	52.538	583.525	37.724



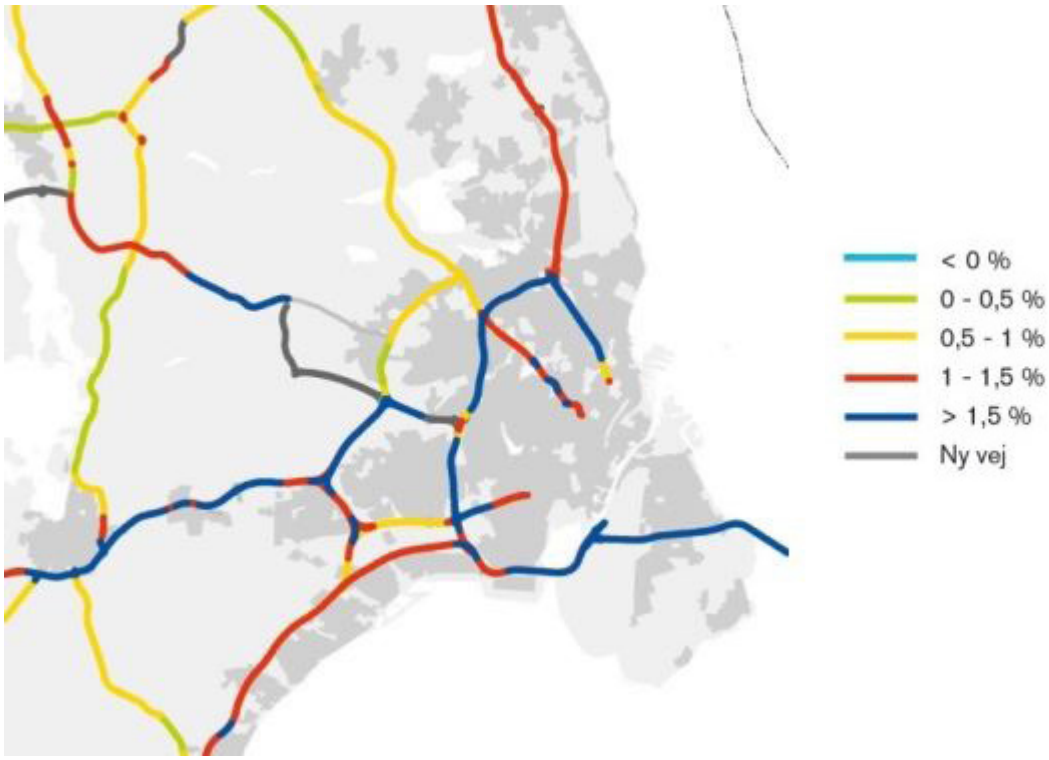
Figur 2 - Bevaringsværdige bygninger (www.Kulturarvstyrelsen.dk, 2016)

bygningerne samt at finde korrekte adgangsveje. For at imødekomme disse forhold kræver det større samspil mellem bygherre og beredskabet om brandsikkerhedstiltag som f.eks. bedre planlægning med hensyn til udformningen af brandmandspanelet i de enkelte bygninger, så de bliver mere ensartede samt øget kendskab til de nye bygninger og det aktuelle brandsikkerhedssystem.

Parallelt med dette stiller udviklingen af byen også nye krav til infrastrukturen, som planlægges udbygget med havnetunnel, metro, letbane og den kollektive trafik generelt. Sikkerheden ved disse store infrastrukturprojekter er generelt meget stor. Men i tilfælde af store ulykker eller katastrofer er redningsarbejdet alt andet lige meget mere komplekst og stiller derfor øgede krav til beredskabets kompetencer og tekniske udstyr.

For at løse en række af hovedstadsområdets trafikproblemer, vitalisere forstæderne og binde byen sammen på en ny måde, er der planlagt en 'Letbane', der vil løbe i en bue om København fra Ishøj i syd til Lundtofte i nord, hvor bl.a. Rødovre og Glostrup Kommune vil få stationer på linjen. Den forbedrede infrastruktur vil skabe grundlag for byudvikling ved stationerne med befolkningstilvækst og nye arbejdspladser, på samme måde som Ørestaden tidligere har gjort.

Hovedstadsområdet rummer mange fredede bygninger (se figur 2), der indeholder en væsentlig arkitektonisk og kulturhistorisk værdi, men disse bygninger udgør også en særlig udfordring. Erfaringerne fra de seneste års store brande i de gamle kulturhistoriske ejendomme som f.eks. Stormgade i 2016 viser, at de er meget ressourcekrævende og stiller særlige krav til beredskabets kapacitet i forhold til at håndtere bl.a. slukning og værdiredning. Der er bl.a. en særlig udfordring i at forsinke og styre brandforløbet, således at beredskabet kan redde så meget værdi som muligt. Her indgår de frivillige som en vigtig ressource i forhold til værdiredningen. Det var også erfaringen i forhold til branden på Frihedsmuseet i 2013, hvor det takket være en koordineret indsats



Figur 3 - Gennemsnitlig vækst i antal kørte kilometer i hovedstadsområdet beregnet med Landstrafikmodellen for perioden 2010 til 2030. (Vejdirektoratet, 2016)

mellem beredskabet og beredskabets frivillige lykkedes at redde alle værdier ud af bygningen. Set i lyset af at museerne i hovedstadsområdet indeholder både meget væsentlige dele af Danmarks kulturarv, og også værker af stor international betydning, er der behov for at opretholde en meget tæt dialog med museer og kulturinstitutioner om værdiredning, således at der foretages de rette prioriteringer, hvis skaden skulle opstå.

Trafikudvikling / Infrastruktur

Kommunerne på Vestegnen har flere større veje, hvoraf mange er indfaldsveje med store mængder trafik. Motorvejsstrækninger er løbende blevet udvidet for at kompensere for den stigende trafikmængde. Vejnettet er opbygget af flere motorveje samt underordnede hovedveje (ringveje) som fordeler de store mængder lokal og gennemkørende trafik. Transport af farligt gods sker på særligt udpegede ruter, hvor politiet har udpeget disse såkaldte tvangsruter.

Bilkøerne på de store indfaldsveje til hovedstadsområdet vokser, og trykket stiger i takt med et indbyggertal, der ventes at stige med omkring 200.000 over de næste femten år. (Hovedstad Region, 2016). Ifølge den seneste version af Landstrafikmodellen stiger antallet af kørte kilometer på det samlede danske vejnet med ca. 10 procent i perioden 2014 til 2020. Dette svarer til en gennemsnitlig årlig vækst på 1,7 procent i forhold til kørte kilometer i 2014. Af figur 3 fremgår den årlige forventede vækst i hovedstadsområdet.

Trængslen omkring hovedstaden koster årligt samfundet ca. 2 mia. kr., fordi bilisterne bruger over 9 mio. timer på at holde i kø (Region Hovedstaden, 2016). Når der sker trafikulykker, har det ofte store konsekvenser for trafikafviklingen. Derfor er det et mål for Hovedstadens Beredskab at medvirke til hurtigere afvikling af skadestedet.

Hovedstadens Beredskab indgår også i den særlige alarmeringsplan for Københavns Lufthavn/CPH med betydelige ressourcer. Derudover har Hovedstadens Beredskab et særligt ansvar i forhold til at håndtere flyulykker uden for lufthavnens område. Københavns

Lufthavn har en vision om at kunne håndtere op til 40 mio. passagerer årligt - næsten dobbelt så mange som i dag, og vil i de kommende år blive udvidet betragteligt. Der er allerede foretaget investering i at også de meget store fly f.eks. A380'erne kan lande og lette fra Københavns Lufthavn. (CPH, 2014).

International opmærksomhed – nye trusler og CBRNE

Danmark og ikke mindst hovedstadsområdet er i stigende grad kommet på verdenskortet. Det giver muligheder for at tiltrække store arrangementer til byen som f.eks. EXPO i Nordhavn i 2020 (København Kommune, 2010). Erfaringerne fra tidligere store arrangementer er positive, men der er naturligvis også en international forventning om, at Hovedstadens Beredskab kan stille med et beredskab, der er i stand til at håndtere de udfordringer, der opstår ved stor koncentration af mennesker på en gang, f.eks. ved fodboldkampe og koncerter på Brøndby Stadion og i Parken, 'Distortion' med over 100.000 deltagere pr. dag, og arrangementer i Frederiksberg Have med op til 25.000 gæster.

En bagside af den internationale opmærksomhed er, at hovedstadsområdet i stigende grad er blevet et potentielt internationalt mål for terror. I 2015 oplevede vi terrortruslen rykke tæt på i forbindelse med skudepisoder ved Krudttønden på Østerbro og Synagogen i Krystalgade. Ifølge PET's Center for Terroranalyse (CTA, marts 2015) eksisterer der fortsat en alvorlig terrortrussel mod Danmark. Det understreges samtidig af, at de internationale erfaringer fra bl.a. Paris 2015 og Bruxelles 2016 viser, at terrorangreb kan finde sted uden varsel. CTA vurderer, at personer, der påvirkes af militant islamistisk propaganda, og som samtidig har forbindelser til kriminelle miljøer med en høj grad af voldsparathed og kan tilvejebringe kapacitet gennem adgang til våben, kan være af stigende betydning for terrortruslen mod Danmark.

Udviklingen i terrortruslen betyder også, at beredskaberne i Danmark må tage højde for, at et muligt terroranslag også kan ske med anvendelse af CBRNE; kemiske (C), biologiske (B), radiologiske (R), nukleare (N) og eksplosive (E) midler. En kombination af eksplosive stoffer og f.eks. kemikalier vil eksempelvis kunne lamme en indsats i opstartsfasen, medmindre man hurtigt kan spore og detektere stoffet samt anvende korrekt beskyttelsesudstyr til redningspersonalet og foretage den korrekte behandling af evt. tilskadekomne personer. Der er således behov for at undersøge muligheden for at styrke indsatsen de første 1-2 timer, indtil Beredskabsstyrelsens (BRS') ekspertberedskaber er nået frem til en hændelse. Der kan f.eks. anskaffes detekteringsudstyr til sporing af kemiske kampstoffer og radioaktivitet samt øge samarbejdet med BRS' ekspertberedskaber ved f.eks. fælles øvelser.

Indsatserne forudsætter ligeledes, at beredskabet kan arbejde parallelt ved politiindsatsen, og at dele af indsatsen kan ske i fællesskab for at kunne redde flest mulige menneskeliv.
Det forudsætter øget uddannelse i forhold til at sikre, at mandskabet holdes opdateret. Ligeledes vil der være behov for øvelser med øvrige organisationer og samarbejdsparter for på den måde at sikre vidensudvikling og et godt samarbejde ved en skarp hændelse.

Klimaudfordringer

Kommunerne i Hovedstadens Beredskab vil blive ramt af de globale ændringer i klimaet. I Københavns Kommunes Klimatilpasningsplan (Teknik- og Miljøforvaltningen, februar 2011) fastslås, at der særligt i byområderne allerede i dag er skabt så store samfundsværdier, at beskyttelse af områderne mod klimatrusler kan betale sig selv i tilfælde, hvor det kræver omfattende investeringer.

En konsekvens af klimaforandringerne er, at vi kommer til at opleve mere ekstreme vejrsituationer i form af storm/orkan, snevejr, skybrud og oversvømmelser. Vi har i løbet af de sidste år oplevet flere eksempler på disse vejrsituationer i hovedstadsområdet, f.eks. oversvømmelsen ved motorvejen ved Ryparken Station i august 2010. Ved skybruddet den 2. juli 2011 gik Harrestrup Å over sine breder og oversvømmede Vigerslevparken, Sydkærsvej og en række ejendomme i kvarteret ved Tibberupvej og Fredtoftevej. Ved samme skybrud blev også Rigshospitalets traumecenter oversvømmet. Skybruddet den 2. juli 2011 forårsagede 90.644 skader og kostede forsikringsselskaberne i alt 4,88 mia. kr.. Ved skybrud i august 2014, hvor der faldt omkring 100 millimeter regn

på en nat, blev en lang række offentlige bygninger oversvømmet samt blandt andet Tivoli, Vestre Fængsel og Kastellet. Efter skybrud i september 2015 stod flere bydele i København under vand. De seneste analyser peger på, at særligt København, Hvidovre og Dragør er følsomme overfor specielt oversvømmelser som følge af stigning af vandstanden og/eller skybrud. Hvidovre har et kystareal og har historisk været ramt af flere stormfloder. Dele af kyststrækningen er derfor allerede sikret mod oversvømmelser med diger, men strækningen langs med Kalveboderne har ingen kystsikring af betydning. Højere havvandstand og flere voldsomme storme kan derfor betyde, at der fremover kommer flere og større oversvømmelser langs kysten ved Kalveboderne end der hidtil er set. Ved ekstremt højtvande kan der i Dragør Kommune strømme vand ind på Syd- og Vestamager.

Kommunerne i Hovedstadens Beredskab har allerede gennemført initiativer og afsat midler til store projekter for at forhindre oversvømmelser, både fra regnskyl og fra havet, de næste mange år. Der vil dog til stadighed være brug for, at beredskabet ved oversvømmelse eller risiko for oversvømmelser, kan være med til at sikre samfundsvigtige installationer, enten ved på forhånd at sikre bygninger med dæmninger eller, hvis skaden er sket, hjælpe med at komme tilbage til normal drift bl.a. ved krisestøtte til berørte institutioner eller ved oprydning og tørlægning af kommunernes institutioner. Ved RBD12 blev der i Frederiksberg Kommune indkøbt 1.000 m dæmning med det formål at sikre Frederiksberg Hallerne mod oversvømmelse. Ligeledes blev der indkøbt 1.000 m dæmning i Københavns Kommune, som kan bruges fleksibelt ud fra den givne situation. Hovedstadens Beredskab kan således sikre to bygninger i dækningsområdet. Beredskabsstyrelsen råder over 2.000 m dæmning.

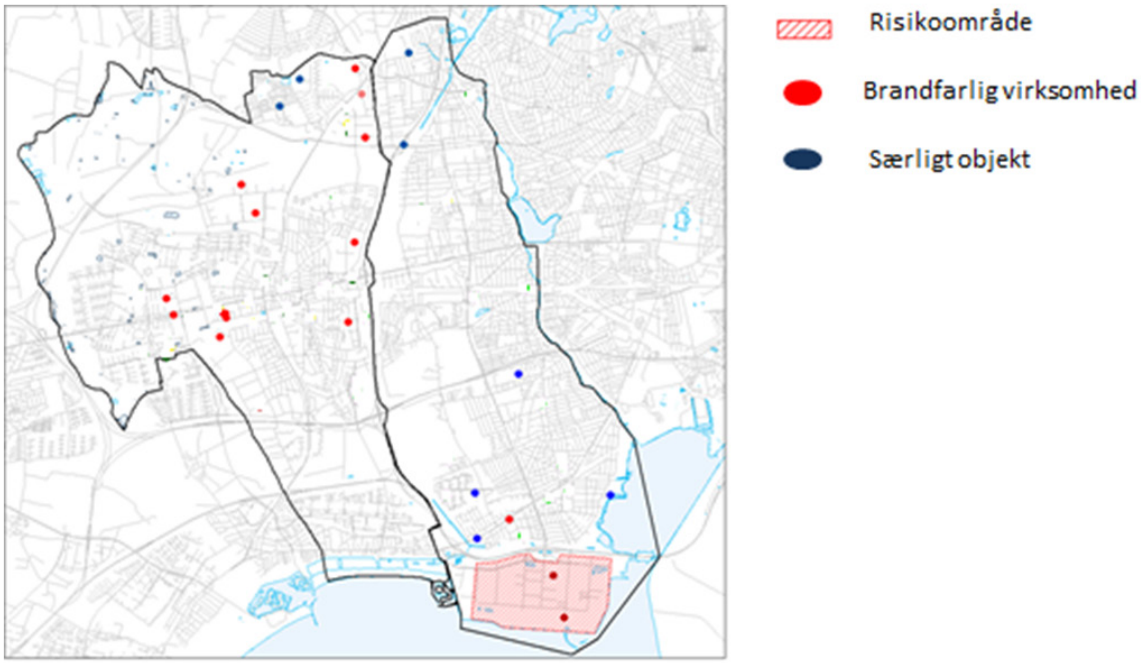
Det forventes, at hovedstadsområdet de næste 30-40 år vil blive påvirket af:

- 25-55% mere nedbør i vintermånederne
- Mere intens nedbør
- Intensiteten af en 100-års regn forventes at stige med ca. 40%
- Den højere vandstand i fremtiden kan forårsage alvorlige stormfloder
- Forøgelse af ekstreme vinde med op til 10% om vinteren
  (Teknik- og Miljøforvaltningen, februar 2011)

Risikovirksomheder

I kommunerne i Hovedstadens Beredskab findes der virksomheder, som er særligt forurenende eller udgør en særlig risiko for omgivelserne. Disse virksomheder er placeret i af kommunerne særskilt udpegede områder, særligt på Avedøre Holme i Hvidovre og Prøvestenen i København (se Figur 5 - Placering af forurenede virksomheder i Københavns Kommune4 og 5). Der er særlige risici i forhold til brande på virksomheder med kemikalier, idet en brand kan resultere i alvorlige konsekvenser, og dette selv om oplaget i sig selv ikke er omfattende. Det kan eksempelvis skyldes, at brandrøgen indeholder særlige gasarter fra kemikalieoplag, hvilket udgør en risiko i forhold til den store befolkningstæthed, eller at slukningsvandet forurenes med risiko for miljøskader. Giftig røg kan medføre, at store områder skal evakueres, og forurenet slukningsvand kan medføre alvorlig forurening i havn, søer eller vandløb. Forurenet slukningsvand i kloakkerne kan endvidere sætte rensningsanlæg ud af drift, idet de biologiske rensningsprocesser ødelægges.

Det er dog ikke udelukkende brand, der udgør en risiko i forhold til bygningsmassen, men også et antal specielle risikoobjekter, hvor der er fare for udslip af brandfarlige og/eller giftige gasser, f.eks. ammoniakkøleanlæg, F-gastanke og gasoplag med stor fare for eksplosioner. Det specielle ved disse objekter er, at et uheld kan medføre meget store konsekvenser ikke blot i umiddelbar nærhed af anlægget, men også i objektets omgivelser. Flere af risikoobjekterne i København ligger i umiddelbar nærhed af både beboelsesområder og butikker, hvorfor der i forbindelse med et uheld vil være en stor personfare. I flere tilfælde kan en ulykke få konsekvenser i en så stor afstand som 500-1.000 meter fra den aktuelle virksomhed. Mulige hændelser er eksempelvis større brand og/eller eksplosion i tanke med brandfarlige væsker på Prøvestenen, ammoniakudslip fra Kødbyen. Eksempler på allerede indtrufne hændelser er branden, der opstod den 12. august 2012 i Avedøreværket. Branden var så voldsom, at der de første par uger var en styrke på minimum 25



Figur 4 - Risikovirksomheder i Hvidovre og Rødovre Kommune

brandfolk i indsats i døgndrift og i perioder op til 60 mand. Beredskabsstyrelsen har opgjort sin del til 8.500 indsatstimer de første to uger.

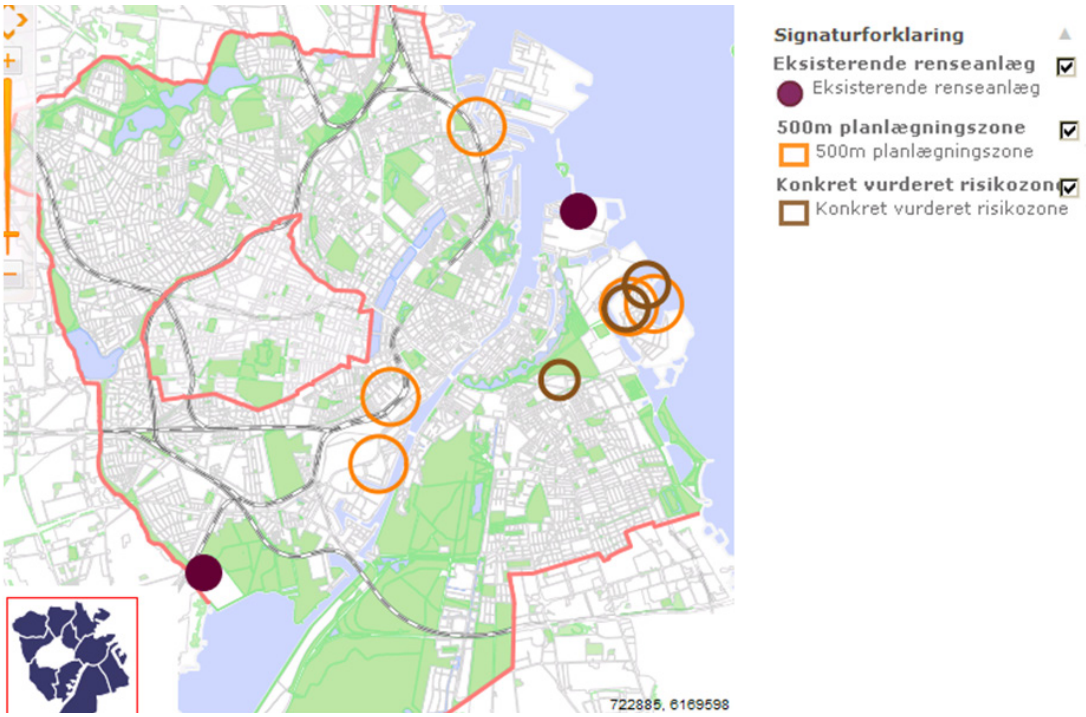
I forbindelse med branden i et tankanlæg for brandbare produkter på havnearealet i Fredericia den 4. februar 2016 viser Hovedstadens Beredskabs evaluering og efterfølgende analyser, at et lignende scenarie også kan ske ved Prøvestenen. Prøvestenens virksomheder leverer via pipeline blandt andet flybrændstof til Københavns Lufthavn samt brændstof til DSB. Da Hovedstadens Beredskab ikke råder over særligt mobilt skumslukningsudstyr, vil det være vanskeligt at stille noget op ved en brand i et depottankanlæg, der spreder sig til en stor del af området. Uagtet dette er der behov for at sikre den nødvendige viden og uddannelse på objektet, således at der kan laves en reel risikovurdering af muligheder og begrænsninger, behov for evakueringer, mv. På nuværende tidspunkt har Hovedstadens Beredskab en aftale med CMP (Copenhagen Malmø Port) og SMC (svensk oliebrandslukningsberedskab) om beredskab med brandslukningsudstyr og mandskab. Aftalen gælder til og med udgangen af 2017, hvorefter den skal genforhandles. Afhængig af resultatet vil Hovedstadens Beredskab skulle genoverveje beredskabet til Prøvestenen. Hovedstadens Beredskab følger området nøje og vil i samarbejde med de relevante aktører analyser forholdene og de fremtidige operative behov.

Det vurderes, at der ved en større hændelse vil kunne forventes tab på over 1 mia.kr. alene som følge af ødelagt tankanlæg og oplagrede produkter. Dertil kommer de sandsynlige skader på miljøet og eventuelle driftstab på grund af de manglende forsyninger.

Større olieforurening i havn og på strand

Der er i dag en tæt og intensiv trafik med store enkeltskrogede tankskibe fra primært Østersøen gennem Øresund. Da danske farvande er præget af stor trafik, meget vanskelige besejlingsforhold og svære miljøforhold, vurderes det derfor realistisk, at der kan forekomme sammenstød mellem skibene med efterfølgende olieudslip lignende det, som skete mellem 'Fu Shan Hai' og 'Gdynia' nord for Bornholm i 2003.

Da der næsten altid er stærk strøm i de danske farvande samt østen- eller vestenvind, vil der være stor sandsynlighed for, at olien rammer havne og/eller strandområder i Hovedstadens Beredskabs dækningsområde. Konsekvenserne vil blive meget omfattende selv ved mindre udslip. Eksempelvis vil omkostningerne meget



Figur 5 - Placering af forurenede virksomheder i Københavns Kommune

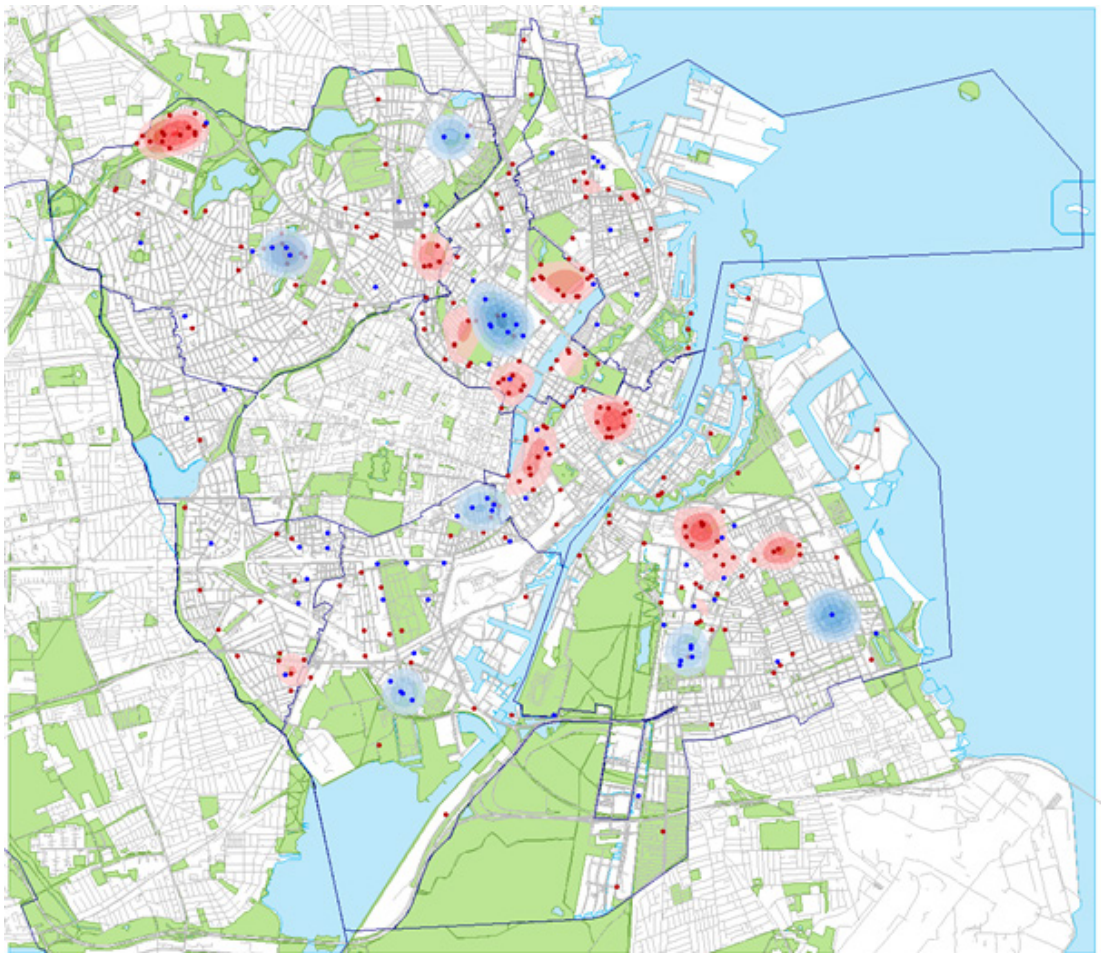
hurtigt overstige 30 mio. kr., hvis olien f.eks. rammer en stenmole. Her er ikke medtaget uoprettelig skade på dyr og natur.

Håndteringen af olieudslip i havnen og på land/strand er en kommunal opgave. Hvis det vurderes, at hændelsen er akut, er det redningsberedskabets opgave. Ved denne slags hændelser kan det dog være meget vanskeligt at foretage en entydig vurdering af om det er akut eller ej, hvorfor det er afgørende, at de forskellige offentlige myndigheder samarbejder om håndteringen med fokus på at mindske skaderne både på kort og lang sigt.

Håndteringen af et større olieudslip indeholder flere udfordringer; afspærring af havn i sektorer vha. flydespærringer, inddæmning af udslip, opsamling eller evt. overflytning af olien til nøddepot, rensning af land/strandområder, stenmoler osv.

Den mest akutte og kritiske opgave i håndteringen vil være afspærring af havneområdet i sektorer vha. flydespærringer for at beskytte de områder, der er truet af et eventuelt udslip. Her er det også vigtigt at kunne reagere hurtigt, når truslen erkendes. For at kunne udføre denne opgave vil der være behov for op mod 1 km flydeafspærring samt at kunne opsamle store mængder spild (opsamling af spild vil være en opgave, som skal koordineres mellem kommune(r) og beredskab, hvor det vil være nødvendigt at anvende ressourcer fra både beredskabet og kommuner). Endvidere vil der være behov for en båd med kapacitet til at fremføre flydeafspærring, og at der i havnen vil være to både med samme kapacitet, således at de beskrevne sektorer kan lukkes af. Taktik skal endeligt afklares med Københavns Kommune/Teknik- og Miljøforvaltningen. Håndteringen af hændelsen bør indledningsvis forankres i Hovedstadens Beredskabs system for operativ ledelse, som håndterer eller understøtter ledelsesorganisationen på skadestedet også under afhjælpning og sikrer aktivering af den kommunale kriseledelse (DAS).

Der pågår udarbejdelse af ny strandrensningsplan i regi af Københavns Kommune og By&Havn. Denne plan omfatter dog alene Københavns Kommune. Brøndby og Hvidovre kommuner har indgået en aftale med Falck, der er entreprenør for Greve om håndteringen af olieudslip i havn og på strand. Aftalen udløber med udgangen af 2016. Hovedstadens Beredskab følger området nøje og vil i samarbejde med de relevante aktører analyser



Figur 6 - Mindre fritliggende brande og kørsel til AIA/AP i perioden den 2/1-2015 til 1/6-2015. Mindre brande og tilhørende hotspots er markeret med rødt. AIA/AP og tilhørende hotspots er markeret med blåt. Hotspot for AIA/AP dækker alene kørsler, hvor der har været indbrud, eller formodes at have været indbrud. (Københavns Brandvæsen, 2015)

forholdene og de fremtidige operative behov.

Sociale forhold

I stigende grad udgør sociale forhold en vigtig faktor for planlægningen af beredskabet. For 5–6 år siden viste statistiske materiale en markant stigning i antallet af containerbrande, bilbrande og lignende, der som oftest lokaliseres i socialt belastede områder. De seneste par år er udviklingen dog vendt, måske på baggrund af den forebyggende indsats, der er foretaget. Det fremgår af figur 6 at det i Københavns Kommune primært er i områderne omkring Tingbjerg, Mjølnerparken, Nørrebro, Nikolaj Plads og Vermlandsgade, at der indtræffer mange fritliggende brande. Endvidere har der været flere tilfælde af stenkast og andre trusler mod beredskabet f.eks. i Mjølnerparken og Tingbjerg. Beredskabet er gennem arbejdet med Ungdomsbrandkorpset medvirket til at nedbryde det modsætningsforhold, der tilsyneladende eksisterer, og bidrager samtidig til at lære de unge om vigtigheden af, at brandfolk kan udføre deres arbejde hurtigt og sikkert når de tilkaldes.

Fra september 2012 til april 2013 blev Albertslund Kommune udsat for ca. 150 påsatte brande. I starten var ildspåsættelsen meget omfattende, men var koncentreret særligt mod containere, biler, udhuse samt en ungdomsklub, som var omdrejningspunktet for konflikten med de unge, der var involveret i ildspåsættelserne. Det daværende Vestegnens Brandvæsen afholdt i samarbejde med SSP en række borgermøder i kommunen for at berolige borgerne og der blev gennemført en række tiltag og samtaler på skoler, klubber og hos lokale imamer for at undgå, at flere unge blev inddraget og for at lægge en dæmper på ildspåsættelserne. Efter et stykke tid faldt antallet

af påsatte brande i området, men de enkelte brande blev af større omfang, f.eks., blev skoler sat i brand. Ildspåsættelsen sluttede ikke før den ansvarlige inderkreds blev anholdt.

Eksemplet viser, at det er vanskeligt i en ophedet situation at etablere en dialog med de unge. Men ved en mere langsigtet og proaktiv tilgang kan der etableres en dialog med de unge om konsekvenserne af ildspåsættelse både for andres liv og helbred og for egne fremtidsmuligheder.

Udvalgte nøgletal for dækningsområdet for Hovedstadens Beredskab

Oversigt over udviklingen i udvalgte parametre i kommunerne i Hovedstadens Beredskab over de sidste 2-4 år, der kan have betydning for dimensioneringen af beredskabet se tabel 2.

Tabel 2 - Oversigt over udviklingen i udvalgte parametre.

Parameter	Tendens	Ændring	Kilde
Folketal	↗	6%	(Danmarks Statistik, 2016)
Nettotilflytning	↗	12 %	(Danmarks Statistik, 2016)
Andel af børn og unge (0-19 år)	↗	5 %	(Danmarks Statistik, 2016)
Andel af ældre (70-årige)	↗	10 %	(Danmarks Statistik, 2016)
Andel af ikke vestlige indvandrere og efterkommere	↗	8-9 %	(Danmarks Statistik, 2016)
Antal turistovernatninger i Region Hovedstaden	↗	22 %	(Danmarks Statistik, 2016)
Trafik på indfaldsveje	↗	3-5 %	(Vejdirektoratet, 2016)
Trafikulykker	↘	10 %	(Danmarks Statistik, 2016)
Bebyggelse - bolig	↗	2-3 %	(Danmarks Statistik, 2016)
Ghettoer - befolkningstal	↗	<5 %	(Nielsen, 2016)
Tryghed Københavns politikreds Københavns Vestegns politikreds	↗ ↘	-	(Politi, 2015)
Antal påsatte brande	→	-	(Danmarks Statistik, 2016)

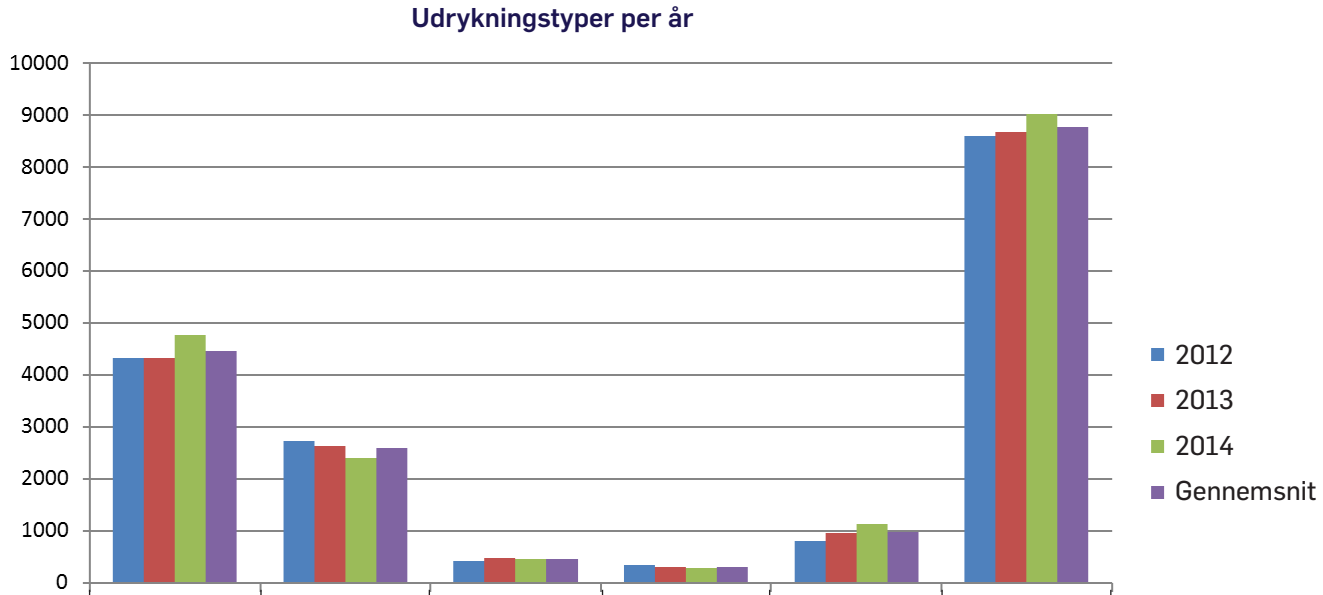
2. Udrykningsstatistik

Statistik udarbejdet på udrykningsdata for 2012-2014 har ikke givet anledning til at ændre på håndteringen af hverdagshændelser. Der er dog sket mindre justeringer efter, at beredskaberne er slået sammen til Hovedstadens Beredskab (se tabel 11).

Fra 2012 til 2014 håndterede de tidligere beredskaber, der indgår i Hovedstadens Beredskab, i snit 8.761 udrykninger pr. år. Antallet af udrykninger er steget med ca. 5 % siden 2012. Udrykninger til ABA-alarmer er årsag til stigningen, idet de i perioden er steget ca. 10 %, mens det samlede antallet udrykninger til øvrige opgaver er nærmest konstant. Af figur 7 fremgår fordelingen af udrykninger. Den største kategori er blind/falsk alarm (51 %).

63 % af udrykningerne ligger i tidsrummet fra kl. 08 til 20. Samtidigt er der i dette tidsrum øvelser, uddannelse, brandsyn og lignende aktiviteter, dvs. belastningen på beredskabet i dagtimerne, er væsentlig større end i nattetimerne.

I bilag 5 fremgår en mere detaljeret statistisk gennemgang.



	Blind/falsk alarm	Brand	Redning	Miljø	Diverse	Samtlige udrykninger
2012	4319	2717	408	336	809	8589
2013	4319	2632	470	292	960	8673
2014	4760	2398	458	275	1131	9022
Gennemsnit	4466	2582	445	301	967	8761

Figur 7 – Samlet udrykning i Hovedstadens Beredskab (data fra tidligere brandvæsener i Dragør, Frederiksberg, København og Vestegnens Brandvæsen i perioden 2012 til 2014 (odin.brs.dk, 2016)

3. Risikoidentifikation

Risikoidentifikationen - det første skridt i en risikobaseret dimensionering af et beredskab - har til formål at kortlægge og strukturere alle de beredskabsfaglige risici, der findes i kommunen. Kort fortalt handler det altså om at identificere og kortlægge risikomiljøer og risikoobjekter samt hændelser, som kan indtræffe i relation til disse områder.

Teoretisk set er der et uendeligt antal mulige ulykker, som kan indtræffe. Alt fra brand i en papirkurv til større kemikalieuheld, eller eksplosioner på baggrund af en terrorhandling. Omfanget og konsekvenserne af ulykker kan variere, ligesom der er stor forskel på hyppigheden af, hvornår en bestemt hændelse sker.

Størrelsen/omfanget og hyppigheden, eller med andre ord, risikoniveauet for en ulykke er vigtig at fastlægge, da det resulterer i forskellige dimensionsgivende parametre for det kommunale redningsberedskab. Der anvendes i denne dimensionering tre risikoniveauer: 1) hverdagshændelser; som dimensioneres ud fra statistiske data, 2) større hændelser; som dimensioneres ud fra en scenarieanalyse og 3) ekstraordinære hændelser (se figur 8). Ved både større hændelser og ekstraordinære hændelser vil Hovedstadens Beredskab kunne håndtere indsatsen de første 2-3 timer, inden der kommer assistance udefra, fra f.eks. Beredskabsstyrelsen eller naboberedskaber.

Hovedkategorier

1) Hverdagshændelser er typisk hændelser, som sker jævnligt f.eks. færdselsuheld, brande i beboelsesejendomme, mindre miljøuheld mv. Konsekvenserne i forbindelse med hændelserne kan være omfattende for de involverede personer, men er begrænsede i et samfundsmæssigt perspektiv. De kritiske faktorer, som ligger til grund for dimensioneringen af redningsberedskabet i forhold til hverdagshændelserne, er typisk at mindske hyppigheden (forhindre/forebygge at hændelsen opstår), hurtighed for den afhjælpende indsats (responstid), geografisk placering af ressourcer i forhold til ulykken samt beredskab for samtidige udrykninger mv. Da ulykkerne sker jævnligt, har det kommunale redningsberedskab en stor erfaring med at håndtere disse typer ulykker, og der findes statistik, som ligger til grund for dimensioneringen af både den forebyggende og afhjælpende indsats på dette område.

2) Større hændelser er normalt større ulykker, der sker mere sjældent. Det kan f.eks. være toguheld, brande med flere døde/tilskadekomne, storbrande i bevaringsværdige bygninger, omfattende brande i større virksomheder eller større udslip af farlige stoffer. Konsekvenserne i forbindelse med disse hændelser er store. De kritiske faktorer i forhold til dimensioneringen af redningsberedskabet vil typisk være ved forebyggelse og planlægning at mindske konsekvenserne, øge udholdenhed, sikre ledelsesressourcer og organisation af skadestedet osv. Da ulykkerne sker sjældent, har redningsberedskabet ikke den samme erfaring i løsningen og forebyggelsen af opgaverne, og der er heller ikke udførlig statistik på, hvor og hvor ofte disse uheld forekommer. Derfor vil dimensioneringen af beredskabet ske på baggrund af større hændelser, der er sket i eget område, sammenholdt med nationale og internationale erfaringer.

3) Ekstraordinære hændelser er meget store hændelser og ulykker, som sker meget sjældent. Hændelserne er præget af, at meget store ressourcer på alle niveauer, er aktiveret i meget lang tid. Hændelserne er typisk også præget af omfattende kommunikation, information og styring på tværs af mange myndigheder og organisationer. Eksempler herpå kan være omfattende terror, meget store forureningsuheld, naturkatastrofer og mere konkret: fyrværkeriulykken i Seest 2004. Denne type af hændelser vil omfatte ressourcer fra mange kommuner, staten og andre myndigheder, hvorfor det i forhold til et samfundsmæssigt hensyn, ikke er hensigtsmæssigt at dimensionere de lokale ressourcer ud fra disse sjældne hændelser. De kritiske faktorer i forbindelse med dimensioneringen for ekstraordinære hændelser er samarbejde på tværs af forvaltninger, kommuner, regioner og fagområder samt evne til at koordinere, kommunikere og lede dette arbejde.

4. Risikoanalyse

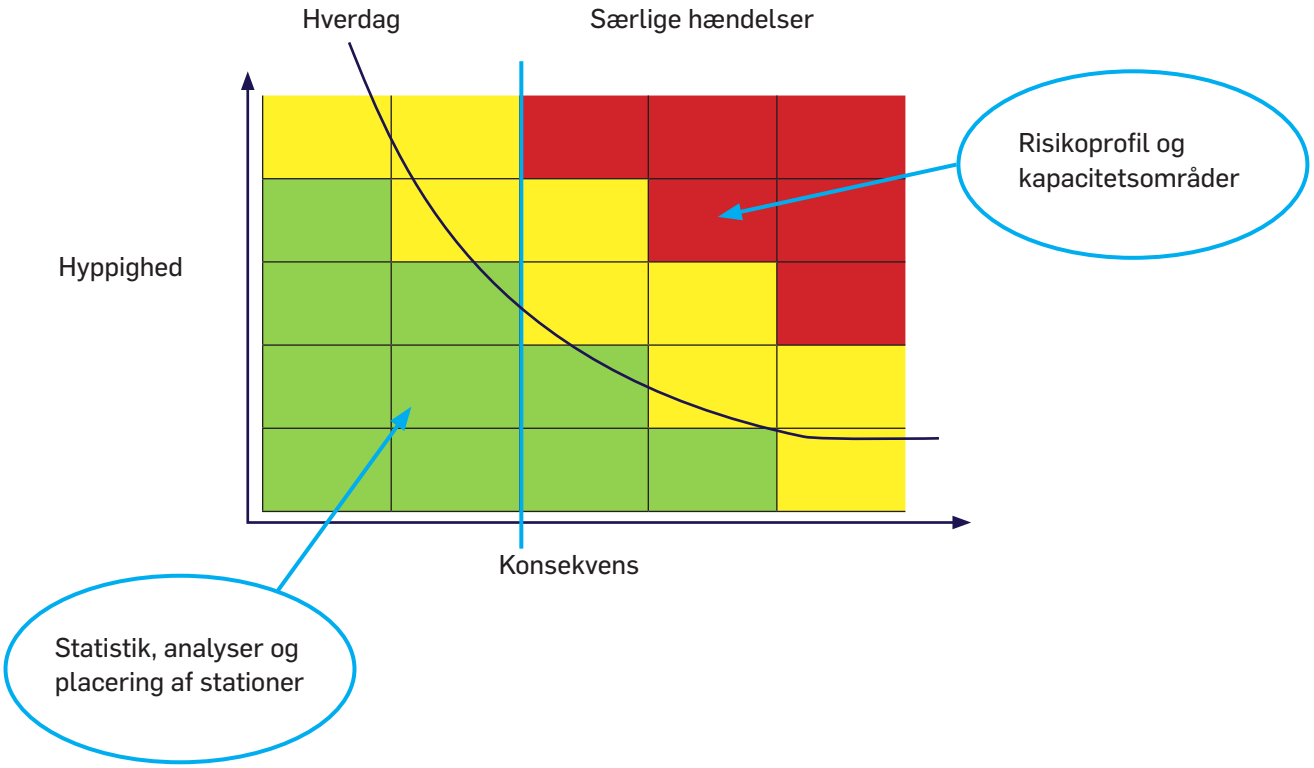
Til analyse af de forskellige hændelsestyper anvendes forskellige metoder. **Hverdagshændelserne** analyseres på baggrund af de seneste års udrykningsdata. Til analyse af de **større hændelser** er der udarbejdet scenarieanalyser (se bilag 3), som tager udgangspunkt i en række dimensionerende scenarier. Hovedstadens Beredskab er dimensioneret til at håndtere hændelser de første 2-3 timer, inden der kommer assistance ude fra f.eks. BRS. De **ekstraordinære hændelser** fokuserer på ledelsessystemer samt at der trækkes på mellemkommunal bistand, hvor indsatsen koordineres mellem KSN, NOST og Alarm- og Vagtcentralen.

Hverdagshændelser

Til RBD12 blev udarbejdet en grundig analyse af kapacitetsbehovet for at håndtere hverdagshændelserne. Analysen tog udgangspunkt i de 3 foregående års udrykninger. Statistik udarbejdet på udrykningsdata for de sidste par år 2012 -2014, har ikke givet anledning til at ændre på håndteringen af hverdagshændelser. Der er dog sket mindre justeringer i forhold til, at beredskaberne er slået sammen til Hovedstadens Beredskab (se tabel 11).

Større hændelser

Scenarierne er udvalgt af Hovedstadens Beredskabs faglige specialister ud fra monitorering af samfundsudviklingen samt erfaringer fra deres operative virke. Gruppen har bl.a. været i dialog med eksterne eksperter f.eks. DSB, London Fire Brigade og planmyndigheden samt indhentede erfaringer fra lignende hændelser i ind- og udland. De fundne hændelser er blevet vægtet i forhold til hinanden ud fra hyppighed og konsekvens, herefter er sammenlignelige hændelser blevet samlet til 16 repræsentative scenarier. De 16 hovedscenarier er hver især dækkende for flere hændelser indenfor samme type eller område, se tabel 3. (For nærmere beskrivelse af scenarieanalyserne se bilag 3).



Figur 8 - Definition: hverdagshændelser (dækket af bemanding på station), større hændelse (scenarieanalyse), ekstraordinære hændelser (kommunalt beredskab)

Risikomatrix

Tabel 3 - De 16 hovedscenarier indsat i risikomatrix. De enkelte scenarier er analyseret ud fra parametrene: Person, Værdi, Miljø og Samfunds-påvirkninger.

Hyppighed						
Hyppig > 10. pr. år	5					16
Sandsynlig 1 -10 pr. år	4				9 13	12
Forekommer 0,1 -1 pr. år	3				4	3 5 11 15
Sjælden 0,01 – 0,1 pr. år	2					1 2 7 8 10 14
Næsten aldrig < 0,01 pr. år	1					6
		1	2	3	4	5
	Person	Ubetydelige skader	Mindre kvæstelser, få personer	Mere end fem kvæstede	Få livsfarligt kvæstede/døde	Flere døde/ mange kvæstede
	Værdier	< ½ mio. kr.	½ - 5 mio. kr.	5 - 15 mio.kr.	15 – 30 mio.kr.	> 30 mio. kr.
	Miljø	Ubetydelig påvirkning	Større påvirkning	Risiko for varige skader	Mindre varige skader	Større varige skader
	Samfund	Ingen/mindre forstyrrelser. Forsinkelse på drift på < 1 dag	Kortere forstyrrelser. Forsinkelser af drift på < 1 uge	Betydelige forstyrrelser. Forsinkelser af drift på > 1 måned	Alvorlige forstyrrelser. Forsinkelser af drift på > 3 måned	Kritisk for opretholdelse af funktion. Ophør af drift. Lukning af virksomheder.
Konsekvens						

De 16 scenarier er udarbejdet med udgangspunkt i metodik beskrevet i Håndbog i risikobaseret dimensionering (Beredskabsstyrelsen, 2004):

1) Togulykke
2) Klima og Oversvømmelse
3) Eksplosionshændelse
4) Uheld med mange personer i vand
5) Alvorlig brand
6) Brand i depottankanlæg
7) Tunnelbrand
8) Kemikalieuheld
9) Højhuse
10) Olieforurening
11) Håndtering af det uforberedte samt 'multiple attacks' (terror)
12) Industrianlæg. Kraft/varmeværker (Energiforsyning)
13) Følge med i byens udvikling og løbende justere beredskabet
14) Tæt/gammel bebyggelse
15) Kulturarv /fredede bygninger
16) Alternative drivmidler

Konklusion på scenarieanalyser

Konklusionen på scenarieanalyserne peger på, at Hovedstadens Beredskab har behov for at styrke en række områder bl.a. styrkelse af det operative virke gennem øget fokus på læring, udvikling, kvalitet, evaluering og implementering af læring. Flere af scenarierne i scenarieanalysen er meget komplicerede hændelser og kræver et specialiseret, øvet og planlagt beredskab. Overordnet handler det om at skabe bedre forudsætninger og koncept for at kunne håndtere disse scenarier.

Overordnet set peger scenarieanalysen på at følgende områder skal styrkes:

- 'Community Risk Reduction' og Fortsat Drift
- Operativ IT
- Operativt kvalitetssystem
- Læring og udvikling
- Planlægning og forberedelse
- Øvelse og træning
- Risikoovervågning og fremtidsanalyse
- Kortlægning af risikoobjekter og særligt sårbare byområder
- Styrkelse af robusthed og kapacitet (materiel og kompetencer)
- Hurtigt og fleksibelt beredskab
- Massetilskadekomst
- Parallel indsats med pågående politiaktion/særlig indsats i kritisk miljø (SIKS)

Nedenfor beskrives de forskellige områders formål og forventet effekt. Vedrørende "Community Risk Reduction" og fortsat drift samt operativ IT se del 1 side 10-11.

Operativt kvalitetssystem

Formål:
Formålet er at udarbejde et system til at sikre og udvikle kvaliteten for nuværende og fremtidige operative kapacitet. Systemet skal ud fra dimensioneringsplanen definere kompetenceniveauer og uddannelsesbehov på funktions-, enheds- og stationsniveau samt indeholde retningslinjer for udførelse af opgaver.

Effekt:
Forventet effekt er at sikre kvaliteten af beredskabets operative ydelser ift. dimensioneringsplanen.

Læring og udvikling

Formål:
Formålet er løbende udvikling og effektivisering af beredskabet ved at fortsætte arbejdet med at opbygge en lærings- og evalueringskultur i Hovedstadens Beredskab, som sikrer, at de læringspunkter, der bliver identificeret, bliver implementeret i organisationen. Der skal sikres en bredere forankring i organisationen, som understøtter læring på tværs af fagområderne.

Effekt:
Hovedstadens Beredskab skal være en organisation, der løbende udvikler og tilpasser beredskabet til det aktuelle risiko- og trusselsbillede. Læringen skal have et bredt perspektiv og både omfatte den operative indsats, sikkerheden og de brand- og byggetekniske forhold.

Formidlingen, og derved omsætning af læringen til udvikling og effektivisering, skal forbedres. Læringen skal forbedre serviceniveauet, og højne det samlede kompetenceniveau i Hovedstadens Beredskab. Der skal være fokus på både organisatorisk og individuel læring.

Planlægning og forberedelse

Formål:
Formålet er styrkelse af planlægning og forberedelse for håndtering af operative hændelser herunder rutinebeskrivelser, arbejdsprocesser og indsatsplaner samt implementering af læring fra evalueringer af indsatser.

Effekt:
Forventet effekt er bedre forberedelse til operative indsatser.

Øvelse og træning

Formål:
Formålet er, at alt operativt personale skal have mulighed for at træne og øve praktisk og realistisk i den rolle/funktion, man vil skulle fungere i ved en eventuel hændelse samt i det miljø, man forventes at skulle agere i.

Effekt:
Forventet effekt er, at Hovedstadens Beredskab i kritiske og pressede situationer vil kunne levere en beredskabskapacitet med høj sikkerhed og høj kvalitet.

Risikoovervågning og fremtidsanalyse

Formål:
Formålet er at sikre, at Hovedstadens Beredskabs overordnede strategier er på linje med udviklingen i det øvrige samfund mht. klima, trusselsbilleder, befolkningsudvikling, demografi, teknisk udvikling, forandringer i bygningsmassen, transport, byudvikling og social uro.

Effekt:
Effekten er større parathed og muligheder for tilpasning af dimensionering, operativt opgavesæt, uddannelse, materiel og teknik til samfundets udvikling.

Kortlægning af risikoobjekter og særligt sårbare byområder

Formål:
Formålet er, systematisk at identificere og kortlægge sårbare objekter og områder med henblik på at understøtte både forebyggende tiltag og en taktisk indsatsplan.

Effekt:
En hurtigere og mere effektiv både forebyggende og operativ indsats, hvilket vil mindske konsekvenserne/skaderne og sikre, at kommunerne hurtigere kommer tilbage til normal drift. En hurtigere effekt på den negative skadeudviklingen vil minimere skaderne og bidrage til at de økonomiske, personlige og samfundsmæssige følgevirkninger minimeres.

Styrkelse af robusthed ved materiel og kompetencer

Formål:
Formålet er at sikre høj grad af sikkerhed på skadestedet bl.a. gennem uddannelse, udvikling af nye koncepter samt styrkelse af 'safety officer' funktion.

Effekt:
Forventet effekt er en mere effektiv brandslukning med større sikkerhed, hurtigere indsats og mindre følgeskader.

Hurtigt og fleksibelt beredskab

Formål:
At sikre højt serviceniveau i ydreområderne samt sikre en fleksibel og fremtidssikret organisation, som tillader større fleksibilitet i håndtering af hændelser. Bedre mulighed for at påvirke ulykkesforløbet i den tidlige fase.

Effekt:
Hurtigere responstid (4-5 min) samt bedre evne til at kunne begrænse skadesudviklingen i den tidlige fase samt kapacitet til at foretage overfladeredning i forbindelse med drukneulykker. Ligeledes kapacitet til patienttransport i det lavvandede område syd for Amager. Et mere fleksibelt beredskab vil også understøtte rekruttering og fastholdelse af medarbejderne.

Droner

Formål:

Formålet er at sikre en bedre og sikker udnyttelse af de menneskelige ressourcer ved håndtering af hændelser. Samt leve op til kravet om et sikkert og sundt arbejdsmiljø, der til enhver tid er i overensstemmelse med den tekniske udvikling i samfundet.

Effekt:

Anvendelse af droner sikrer, at ISL/holdleder får et redskab til bedre situationsbedømmelse herunder risikovurdering og vurdering af arbejdsmiljøet. Den valgte førsteindsats beror også på situationsbedømmelsen. Droner medvirker således også til at få et bedre grundlag/overblik at træffe sine beslutninger på.

Massetilskadekomst

Formål:

Formålet er at styrke den samlede kapacitet i hovedstadsområdet for at kunne håndtere massetilskadekomster ved både at udnytte synergien mellem ambulancetjeneste og ildløstjeneste i Hovedstadens Beredskab samt sikre, at der er udstyr nok til en forsvarlig førsteindsats på flere samtidige skadesteder. Der kan være tale om få store skadesteder eller flere mindre skadesteder.

Effekt:

Hovedstadens Beredskab vil kunne bidrage med 'manpower' med førstehjælpskompetence samt førstehjælpsudstyr til 9 samtidige skadesteder, med 20 behandlingssæt på hvert skadested. Endvidere vil beredskabet kunne stille med 1 større (22 tilskadekomne) eller 2 mindre (11 tilskadekomne) behandlingspladser. Behandlingspladsen er udrustet med udstyr til medicinsk akutbehandling. Behandlingspladsen medbringer endvidere oppusteligt telt, båre, tæpper, ekstra ilt mv..

Parallel indsats med pågående politiaktion/særlig indsats i kritisk miljø (SIKS)

Formål:

Hovedstadens Beredskab skal kunne agere i kritiske miljøer som f.eks. terror, gidselstagninger, skyderier parallelt og i fælleskab med relevante myndigheder i områder, der er sikret nok, med det formål at foretage livreddende førstehjælp, patienttransport samt at begrænse skadesudviklingen ved eksempelvis en brand.

Effekt:

Hovedstadens Beredskab vil have kapacitet til i fællesskab med relevante myndigheder at kunne foretage en livreddende førsteindsats samt kunne begrænse skadesudviklingen, parallelt med en politiindsats, indvendig i bygninger under pågående terror, skyderi, gidseltagning i områder der er "sikkert nok".

Se i øvrigt beskrivelserne i del 1 side 9.

5. Det fremtidige serviceniveau for kommunerne

Målsætningen er at sikre, at beredskabet har den nødvendige kapacitet, og robusthed til at håndtere de kendte risici, der er i kommunerne og er klar til håndtering af uforudsete hændelser. Ledelsessystemer og uddannelsesmæssige forudsætninger og materiel skal være på plads, og der arbejdes med initiativer, der kan medvirke til at forebygge, at hændelser indtræder samt at hændelserne begrænses i omfang.

Dimensioneringsplanen fokuserer på følgende overordnede forhold:

- At beredskabet medvirker til at skabe *tryghed*, dvs. at beredskabet kan møde hurtigt til en hændelse. Herunder at beredskabet har det nødvendige materiel til at sikre en forsvarlig indsats, og har belyst ressourcebehovet. Samt at der arbejdes med brandforebyggende tiltag og at ledelsessystemet underbygger beredskabets muligheder for at agere.
- At beredskabet har den nødvendige *kapacitet* til at kunne håndtere de hændelser, som indtræder på hverdagsbasis samt er forberedt på at kunne håndtere større hændelser. Herigennem at sikre at beredskabet er tilpasset og modsvarer de aktuelle risici, der er i kommunen, herunder at indsatsledelse og mandskab har de nødvendige kompetencer. Dette kan ske gennem relevant uddannelse og erfaringsudveksling med andre beredskaber eller samarbejdspartnere (f.eks. lokale virksomheder).
- At der arbejdes for at sikre et *robust beredskab*, som kan håndtere hverdagshændelserne, samtidigt med evnen til at kunne agere ved uforudsete hændelser, herunder at medvirke til at opretholde eller hurtigst muligt reetablere serviceniveauet. Dette kan sikres ved at underbygge og udvide samarbejdet med eksterne samarbejdspartnere, f.eks. naboberedskaber og Beredskabsstyrelsen m.fl.
- At sikre *samspil* mellem forebyggende arbejde, myndighedsopgaver (f.eks. brandsyn, sagsbehandling i forbindelse med tekniske forskrifter mv.), og det operative arbejde for at forhindre eller begrænse omfanget af hændelser.

5.1. Serviceniveau for det forebyggende arbejde

Hovedstadens Beredskab ser forebyggelse som en integreret del af det samlede beredskab. Det er beredskabets vigtigste opgave at forebygge, at der sker skader på liv, ejendom og miljø. Forebyggelsesindsatsen skal naturligt indarbejdes i alle de områder, som vi beskæftiger os med. Det igangværende arbejde med at indarbejde brandforebyggelse som del af brandfolkenes hverdag skal styrkes. Samtidig er det et mål at uddanne og inddrage samarbejdspartnere fra kommunale forvaltninger samt ejendoms- og forsyningsselskaber i det forebyggende arbejde.

Brandsyn og byggesagsbehandling

Hovedstadens Beredskab udfører det lovpligtige forebyggende arbejde i ejerkommunerne. Det vil sige brandsyn, sagsbehandling i henhold til tekniske forskrifter, Sevesovirksomheder, og fyrværkerisager samt anden taktisk forebyggelse. Der anvendes ca. 16 årsværk på de ca. 4.400 brandsyn og i alt ca. 5.000 sagsbehandlinger. Målet er, at 85% af sagsbehandlingen gennemføres inden for 5 dage og 95% inden for 15 dage. De anførte mål for sagsbehandlingstider blev alle nået i 2015, ligesom de forventes nået for 2016.

Hovedstadens Beredskab virker desuden som særlig brandteknisk sagkyndig i forbindelse med behandling af byggesager for kommunernes byggemyndighed. Der behandles årligt flere end 1.000 byggesager som forelægges til beredskabets udtalelse, og hertil kommer over 2.000 øvrige byggesagsrelaterede opgaver. Kompleksiteten i de byggesager, som forelægges til udtalelse, er med tiden blevet af langt mere beredskabsfaglig karakter og omfatter ofte nybygning af unikke multifunktionelle bygningsværker med utraditionelle komplekse brandtekniske løsninger. Eksempler er KU Life's nye træbygning på Frederiksberg, højlager i Albertslund og Metrocityringen, Carlsbergbyen og Royal Arena. Til løsning af disse mangeartede opgaver anvendes ca. 10 årsværk. Overordnet set består opgaven som særlig brandteknisk rådgiver i at sikre, at de byggelovsmæssige krav i forhold til brand iagttages og ikke mindst, at det i forbindelse med kommunens byggesagsbehandling sikres, at det operative beredskab får tilfredsstillende rednings- og slukningsmuligheder i tilfælde af en brand, dvs. beredskabet er dimensioneret til at håndtere brand i disse nye typer bygninger. For at nå disse mål kræver det deltagelse i hele byggeriets faser fra idé til færdigmelding.

Forebyggelse lokalt

På lokalstationerne er der et tæt samarbejde mellem de forebyggende medarbejdere og brandfolkene. Lokalkendskabet, der er opnået igennem brandsyn, indsatser og lokale øvelser, er afgørende for forebyggelsesarbejdet. På stationerne er der p.t. hver dag afsat 2 timer pr. brandmand til forebyggelse. Den forebyggende tid planlægges i et tæt samarbejde mellem forebyggelsesmedarbejderne og brandmester/overbrandmester. Det forebyggende fokus hos brandmandskabet gør, at forebyggelse bliver inddraget i beredskabsarbejdet fra starten. Samtidig med udrykningsstyrkens øgede forståelse for det forebyggende arbejde dannes et bedre rekrutteringsgrundlag til de administrative forebyggende funktioner fra udrykningsstyrken.

Analyser

Dataindsamling og analyse er en helt central del af den målrettede brandforebyggelsesindsats. Kun med en solid viden om, hvor brandene opstår og hvad der er årsagen til at de opstod, kan man forebygge at ulykken sker igen. Det tætte samarbejde mellem det operative mandskab og forebyggelse gør, at beredskabet styrkes på dette område, og at der i forbindelse med stedfundne brande hurtigt kan skabes en borgernær tryghedsskabende indsats.

For at kunne lave en målrettet forebyggelsesindsats, skal beredskabet uddannes til efter enhver brand at kunne tage stilling til, hvad der var den sandsynlige årsag til branden og hvad der kunne gøres for at et lignende tilfælde ikke opstår. Til udredning af mere komplicerede brande uddannes særligt personale, der kan udrede branden med særlig fokus på det forebyggende arbejde. Samtlige informationer samles centralt og analyseres for at danne grundlag for det fremtidige forebyggelsesarbejde.

Ønsket er fremadrettet at sprede brandforebyggelsen ud på flere hænder, således at man kan få kontakt til langt flere borgere i

hovedstadsområdet. Ved at uddanne og instruere kommunalt ansat plejepersonale, kan vi nå ud til en gruppe udsatte borgere, det ellers vil være meget svær at få adgang til.

Risikohåndtering

Alle kommunerne under Hovedstadens Beredskab har en beredskabsplan kaldet "Plan For Fortsat Drift".

Planen beskriver, hvordan kommunen skal samarbejde og agere i forhold til en større ulykke eller krise. Den beskriver endvidere, hvordan kommunerne strategisk skal samarbejde indbyrdes og med Hovedstadens Beredskab.

Plan for fortsat drift aktiveres af Hovedstadens Beredskab i tæt samarbejde og dialog med den/de berørte kommuners kriseledelse. Hovedstadens Beredskab har stabslokaler stående klar, og disse lokaler med tilhørende, IT og kommunikationsudstyr samt ledelsesapparat stilles til rådighed for kommunerne.

Grundig planlægning og tilhørende øvelser er en forudsætning for at kunne etablere en robust og velfungerende ledelse på alle niveauer. Hovedstadens Beredskab laver derfor analysearbejde i form af en sårbarhedsanalyse og planlægger for flere årlige øvelser i kriseledelse.

Konklusion

Den samlede kapacitetsanvendelse på det forebyggende område i Hovedstadens Beredskab er ca. 27 årsværk. Samlet set er målet for det forebyggende arbejde at:

- Være en synlig medspiller på forebyggelsesområdet både før, under og efter en ulykke eller brand
- Udføre alle lovpligtige brandsyn
- Udføre anden lovpligtig sagsbehandling
- Styrke det forebyggende arbejde i det operative beredskab og sikre, at det operative mandskab ser forebyggelse som en naturlig del af deres arbejdsområde
- Overholde sagsbehandlingstiderne således, at 85 % udføres inden for 5 dage og 95 % udføres inden for 15 dage
- Indsamle og analysere data omkring stedfundne brande, med forebyggelse for øje
- Inddrage kommunernes ansatte i det forebyggende arbejde
- Sikre at den nødvendige kompetence er til stede, så de forskellige forebyggende opgaver løses på et højt fagligt niveau
- Udarbejde sårbarhedsanalyse og plan for fortsat drift
- Afvikle øvelser i krisestaben og sikre, at stabslokaler med tilhørende udstyr står klar
- Stille stabsledelse til alle niveauer i krisestaben

5.2. Serviceniveau for det operative niveau

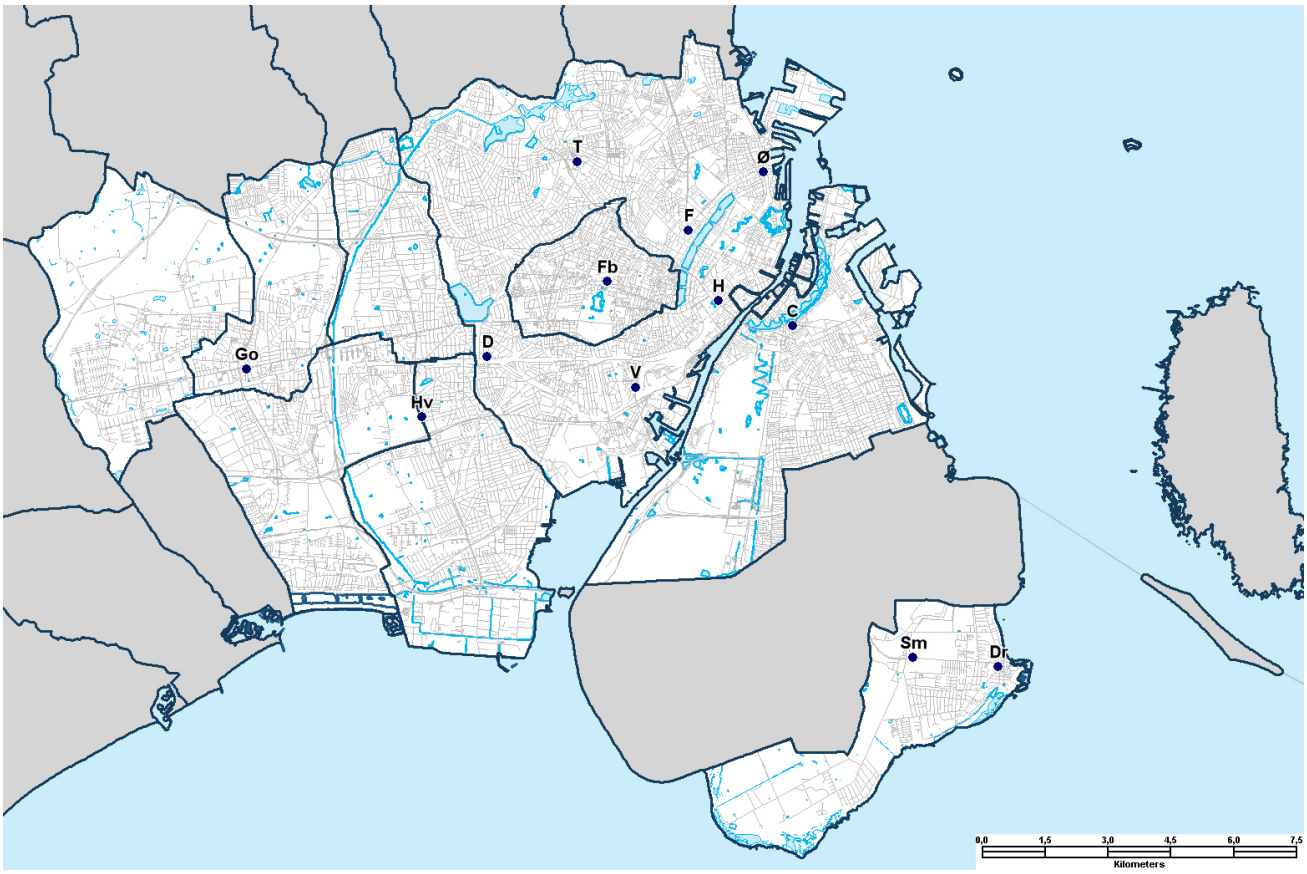
Hovedstadens Beredskab består af de tidligere brandvæsener i Dragør, Frederiksberg, København og Vestegnens Brandvæsen, og er placeret på 12 beredskabsstationer i dækningsområdet. Udover de 12 beredskabsstationer er der også en ledelsesenhed, hvor Alarm- og Vagtcentralen, kriseledelsen samt den operative ledelse er placeret (Gearhallen). Det frivillige beredskab er placeret på den tidligere Dæmningens Brandstation.

Beredskabet støder mod nord op til Beredskab Øst, mod vest op til Beredskab Østsjælland og skæres mod syd igennem af Tårnby Brandvæsen. Placering af beredskabsstationer fremgår af figur 9.

Bemandingen på beredskabsstationerne i dækningsområdet består af enten holdleder + 5 brandmænd, eller holdleder + 7 brandmænd. Stationerne kan bemande en række forskellige køretøjer. For de stationer, hvor der er seks mand, bemandes som udgangspunkt en sprøjte og et efterløbskøretøj; fleksibel enhed (FE), tankvogn eller tilsvarende afhængigt af meldingen. Standardbemandingen på enhederne fremgår af tabel 4. Udover de forskellige køretøjer har alle stationer også kapaciteter på niveau 2 eller 3 (se tabel 9 og 10).

Materiel og mandskab

Der er på alle beredskabsstationer placeret materiel og mandskab, hvormed beredskabet kan håndtere mulige risici jf. risikobillede i kommunerne. Materiel og mandskab er inddelt i overordnede grupper: ledelse, pumper, stiger, særlige enheder og containere, se tabel 5.



Figur 9 - Placering af beredskabsstationer i Hovedstadens Beredskab. C = Christianshavn, Dr = Dragør, D = Dæmningen, Fr = Frederiksberg, F = Fælledvej, G = Gearhallen, GO = Glostrup, H = Station H, Hv = Hvidovre, Sm = Store Magleby, T = Tomsgården, V = Vesterbo, Ø = Østerbro. (Hovedstadens Beredskab, 2016)

Tabel 4 - Standardbemanding

Enhed	Bemanding	Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3	Følgeskadeenhed	2
Stige	2	Redningsenhed	1+4
Fleksibel enhed	2	Slukningsenhed	1+4
Tankvogn	2	Kemikalie/miljøenhed	2

Tabel 5- Materieloversigt

Område	Enhed	Bemanding	Funktion
Ledelse	Kommandovogn	1+1	Ledelses- og kommandovogn for oprettelse af KST, samt koordinering af hændelse og kommunikation. Inkl. udstyr til streaming og GIS mv.
	Indsatslederkøretøj	1	Ledelseskøretøj for indsatsleder, understøtter grundlæggende behov, GIS, radiokommunikation
Pumper og vandforsyning	Sprøjte	1+3	Køretøj til brandslukning, afspærring ved færdselsuheld og mindre miljøuheld. Køretøjet skal grundet fremkommelighed opfylde følgende krav: bredde (eksl. spejle) 2,35, højde 3,2 og længde 9,0 meter. Vægt maksimalt 18 tons.
	Efterløb	-	Mobil pumpe til etablering af vandforsyning og ansugning fra hav/søer mv. Pumpen opbygges som en trailer på under 750 kg.
	Vandtankvogn	2	Køretøj til fremføring af store mængder vand i områder med dårlig vandforsyning.
Stiger	"Metrostige"	2	Særligt køretøj til redning af personer i forbindelse med Metrobyggepladser, hvor der er behov for langt udlæg samt til udvendigt slukningsarbejde i højden. Nedbygget (lavere end standard) grundet krav om adgang gennem port og passage under broer.
	Drejestige	2	Køretøj til redning af personer i bygninger via bygningens redningsåbninger samt til udvendigt slukningsarbejde evt. i højden. Nedbygget (lavere end standard) grundet krav om adgang gennem port og passage under broer og plads på stationer. Stigerne har en redningshøjde på 23 meter med et samtidig vandret udlæg på 12 meter.
	Lift	2	Køretøj til redning af personer i bygninger. Arbejdsplatform ved slukningsindsats i højden og ved etablering af bl.a. standsningslinjer mv.
	Baggårdslift	2	Særligt køretøj til redning af personer i baggårde, eller andre områder med begrænset plads. Særligt krav til størrelse og vægt af køretøj, højde x bredde = 2,0 x 2,0 og vægt under 4 tons.
Særlige enheder	Redningsenhed	1+4	Køretøj til fremføring af særligt redningsmateriel (dykning), samt materiel til slukningsindsats
	Fleksibel enhed	2	Køretøj indrettet fleksibelt, med mulighed for udskiftning af funktion via modul.
	Slukningsenhed	1+4	Køretøj til fremføring af materiel til slukningsmateriel, samt særligt redningsmateriel (dykning)
	Kroghejs	(2)	Køretøj til fremføring af kroghejscontainere. Køretøjet kan være udstyret med mindre mobilkran
	Kran	(2)	Bjergningskran til løft, til brug ved færdselsuheld, bygningssammenstyrtninger og etablering af ankerpunkt mv.
	Båd	(2)	Båd til fremføring af indsatspersonale til øer, ved dykker eller overfalderedning mv.
Containere	USAR	-	Særligt materiel til brug ved bygningssammenstyrtninger og eller afstivningsopgaver
	Klima	-	Pumpemateriel til etablering af pumpeoperation
	Dæmning	-	Materiel til etablering af beskyttelse af objekter ved forøget vandstand, eller til afspærring af vandløb ved forureningsuheld
	Evakuering	-	Materiel til etablering af opsamlingspunkt for evakuenter, samt mulighed for etablering af behandlingsplads
	Følgeskade	-	Materiel til iværksættelse af følgeskadebekæmpelse i bygninger.
	Rensning	-	Container til brug for personrensning, både for gående og liggende personer ved særlige hændelser
	Mundering	-	Container til fremføring af ekstra branddragter

Placering af mandskab og enheder

Den samlede bemanding for det operative beredskab udgøres af 77 brandfolk på døgnvagt fordelt på 11 holdledere, 65 brandfolk og 2 stabsoperatører. Derudover er der en deltidsstyrke på 22 brandfolk, heraf er 8 uddannet som holdledere og 14 som brandfolk. Af tabel 6 fremgår placering af indsatsmandskab, angivet efter station, holdleder og brandfolk.

Af tabel 7 fremgår fordelingen af enheder og mandskab på stationerne. Fordelingen er et eksempel på hvordan fordelingen er som udgangspunkt. Den operative ledelse vil, alt efter det aktuelle risikobillede i dækningsområdet samt uddannelses- og øvelsesbehovet, rokere på enheder og mandskab.

Tabel 6 - Placering af mandskab

Station	Holdleder	Brandfolk
Christianshavn	1	7
Fælledvej	1	7
Tomsgården	1	7
Vesterbro	1	7
Østerbro	1	5
Gearhallen		
Dæmningen		
Station H	1	7
Specialtjenesten	2	8
Frederiksberg	1	7
Hvidovre	1	5
Glostrup	1	5
Store Magleby	Deltidsstyrken er på 22 brandfolk heraf er 8 uddannet som holdledere og 14 som brandfolk	
Dragør		

Tabel 7 - Oversigt over materiel og mandskab. Beredskabet fastlægges med udgangspunkt i risikoprofilen.

Christianshavn

Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3
Stige	2
Fleksibel enhed	2

Fælledvej

Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3
Lift	2
Fleksibel enhed	(2)

Tomsgården

Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3
Stige	2
Fleksibel enhed	2
Kemikalienhed	(2)
Kroghejs	(2)
Klimacontainer	-
Bjergningskran	(2)
Dæmningscontainer	-
USAR container	-

Forts. Tabel 7 - Oversigt over materiel og mandskab. Beredskabet fastlægges med udgangspunkt i risikoprofilen.

Vesterbro

Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3
Lift	2
Fleksibel enhed	2
Evakueringscontainer	-
Rensecontainer	-
Entreprenørcontainer	-
Kroghejs	(2)

Østerbro

Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3
Stige	(2)
Fleksibel enhed	(2)
Lille båd	-

Gearhallen

Enhed	Bemanding
Indsatsleder Vest	1+1
Indsatsleder Øst	1+1

Dæmningen

Enhed	Bemanding
Sprøjte	-

Station H

Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3
Stige	2
Fleksibel enhed	2
Båd	-
Slukningsenhed	1+4
Redningsenhed	1+4

Frederiksberg

Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3
Stige	2
Fleksibel enhed	2
Metrokøretøj	(2)
Afprodstige	(2)

Glostrup

Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3
Stige	(2)
Fleksibel enhed	(2)
Tankvogn	(2)
Kemikaliecontainer	-

Hvidovre

Enhed	Bemanding
Sprøjte	1+3
Lift	(2)
Fleksibel enhed	(2)
Tankvogn	(2)
Lille båd	-
(Kroghejs)	(2)

Dragør

Enhed	Bemanding
Sprøjte	(1+3)
FE (HSE)	(2)

St. Magleby

Enhed	Bemanding
Sprøjte	(1+3)
Stige	(2)
Slangetender	(2)
Indsatsleder Syd	1
Vandtransport	-

5.3. Serviceniveauer Tryghed, Kapacitet og Robusthed

Hovedstadens Beredskab har valgt at tage udgangspunkt i tre forskellige dimensionerende parametre for at beskrive serviceniveauet:

1) Tryghed
2) Kapacitet
3) Robusthed

Tryghed

Tryghedsbegrebet er et mål for, hvor hurtigt beredskabets første køretøj kan være på stedet efter alarmopkaldet. Svenske undersøgelser og erfaringer fra skadesteder har vist, at netop denne tid bliver oplevet som en af de absolut vigtigste kvalitetsparametre for nødstedte personer. Selvfølgelig er det også meget vigtigt at være så hurtigt som muligt på stedet for at kunne 'bryde' skadesudviklingen. Dette tidsrum benævnes normalt udrykningstiden eller responstiden.

Responstiden er 10 minutter eller mindre i områder med tættere bebyggelse og 15 minutter eller mindre i områder med spredt bebyggelse. 15 minutters grænsen gælder områderne i den nordlige del af Albertslund samt den sydlige del af Dragør. I den nordlige del af Albertslund har vi aftaler med naboberedskaber for at overholde responstidskrav (Se afsnit om samarbejdsaftaler).

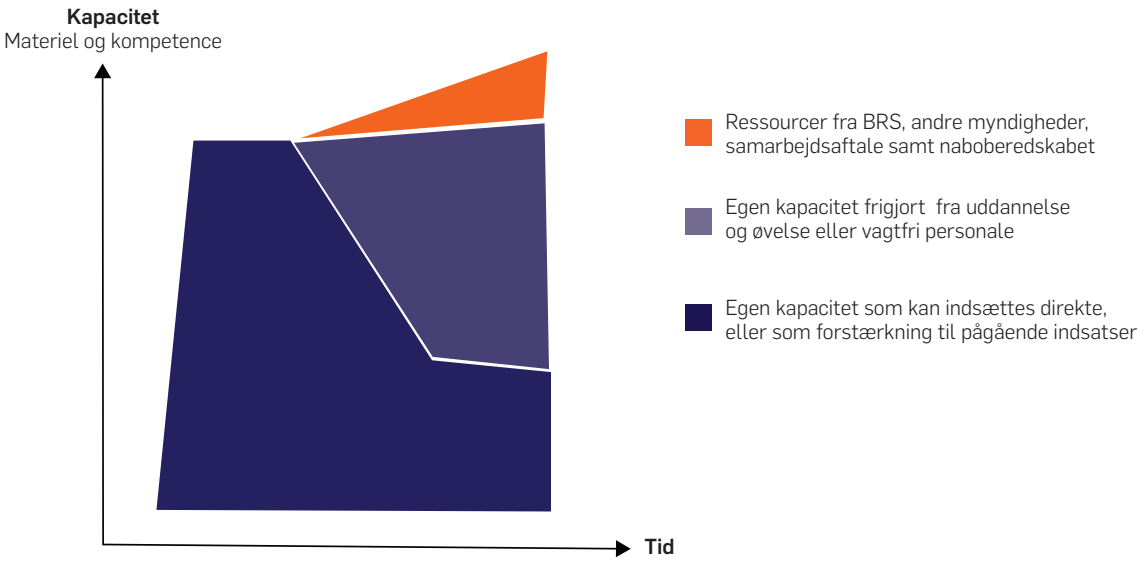
På figur 11 fremgår responstiden i dækningsområdet. Responstidsanalysen er baseret på vejnet inddelt i tre vejklasser (30, 60 eller 80 km/t) med hver deres gennemsnitlige kørehastighed. Analysen er et udtryk for de forventelige responstider i dækningsområdet.

Dækningsområder

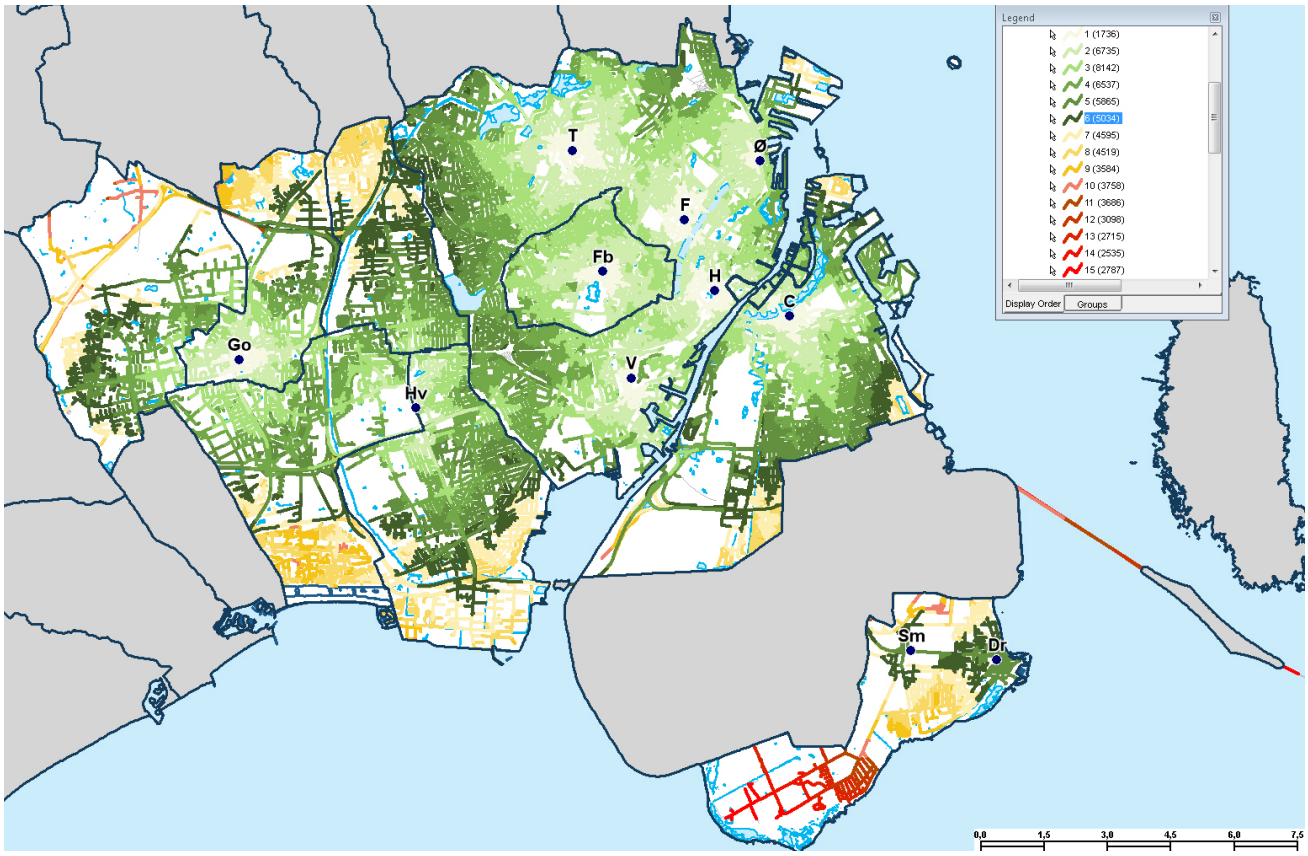
Beredskabet på de enkelte beredskabsstationer i Hovedstadens Beredskab kan disponeres frit. I forhold til den tryghedsskabende parameter viser figur 12 analyse af hvilken beredskabsstation, der almindeligvis vil møde i et givent sted i dækningsområdet. Der er ny lovgivning på vej, hvor der vil være krav om 'fri disponering'. Dvs. at det fremover vil være nærmeste relevante udrykningsenhed, som skal sendes afsted til brande og ulykker – uafhængigt af kommunegrænser. Beredskabet arbejder med at indarbejde konsekvensen af den nye lovgivning i disponeringssystemerne.

Kapacitet

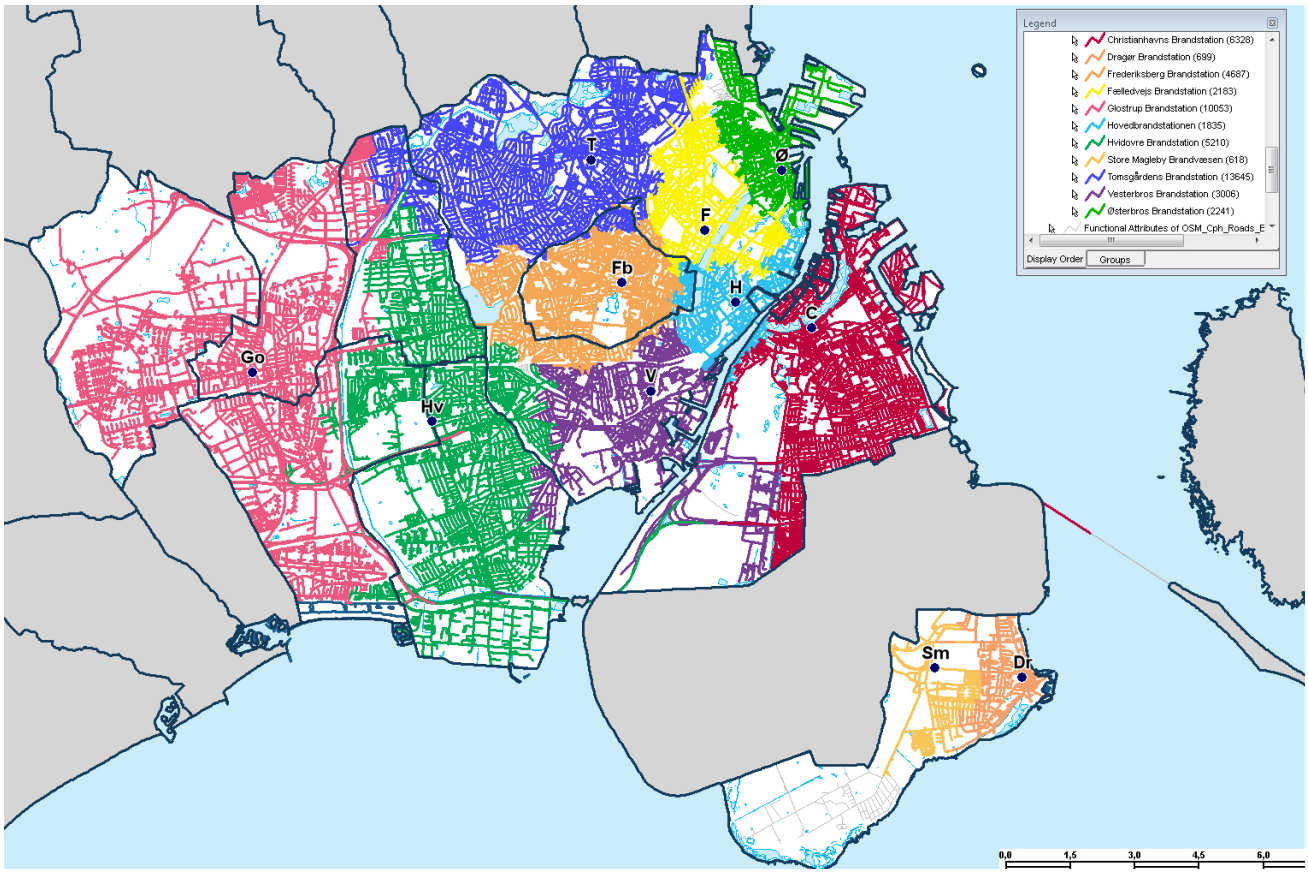
Kapaciteten er tid fra alarmering til beredskabet har den kapacitet (mandskab og materiel) fremme, der skal bruges for at kunne foretage en forsvarlig indsats med slukning og redning. Dvs. hvornår vi har alle de ressourcer, der er nødvendige for at løse den samlede opgave, på stedet, f.eks. hvornår er der også en stige på stedet til personredning, hvornår er der et ekstra pumpekøretøj således at vi både kan slukke og redde samtidig. Beredskabet skal have kapacitet (dvs. kompetencer og materiel) til at håndtere hverdagshændelser samt til



Figur 10 - Principskitse - opbygning af kapacitet over tid



Figur 11 - Responstid i dækningsområdet



Figur 12 - Beredskabsstationer og dækningsområder

at foretage en forsvarlig førsteindsats (de to første timer) ved større hændelser indtil supplerende ressourcer fra naboberedskaber eller Beredskabsstyrelsen kan møde (se figur 10), samt have kapacitet til at agere ved uforudsete hændelser.

Robusthed

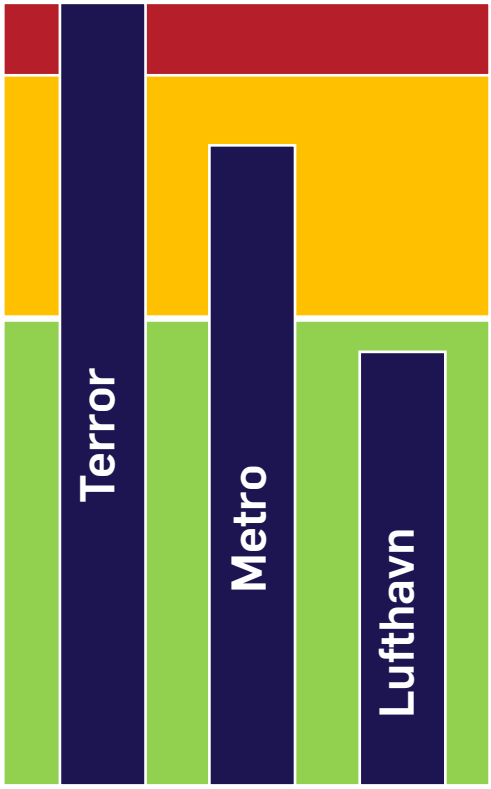
En vigtig del af beredskabets opgavesæt er at kunne håndtere de større og mere komplicerede ulykker og andre forstyrrelser i samfundet – at kunne træde ind der, hvor samfundets normale system ikke har en parathed. Disse hændelser sker ikke særligt ofte, men når de sker, er konsekvenserne og belastningen på samfundet oftest meget omfattende. Det kan handle om tværgående faktorer som eksempelvis infrastruktur og økonomiske værdier, men også mere langsigtede som tryghed, uerstattelige værdier, 'know how' osv.

Begrebet robusthed er et mål for beredskabets evne til at håndtere de mere uforudsigelige hændelser. Robustheden skal sikre, at der er en parathed til at håndtere disse hændelser og til at håndtere helheden i beredskabet, hvor der hele tiden er forskellige parametre og hændelser, der interagerer med hinanden, f.eks. flere samtidige udrykninger, øvelser, værkstedsbesøg og tyverialarmer. Dette varierer over døgnet, eksempelvis er der cirka 3 gange så mange udrykninger i dagtimerne som i nattetimerne, dette samtidig med at alle øvelser bliver afholdt i dagtimerne.

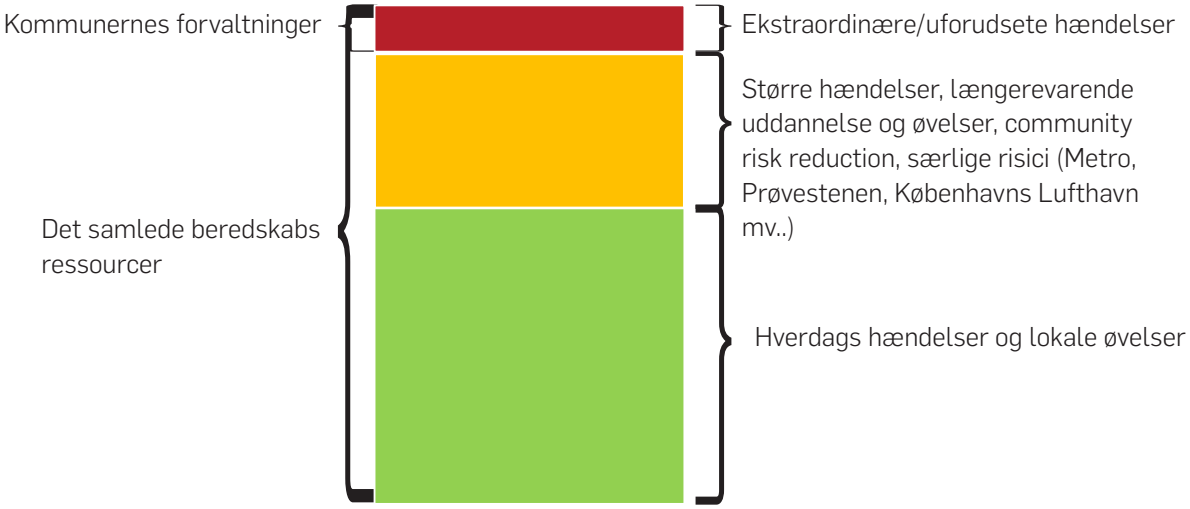
Hverdagshændelse håndteres med ressourcer i den grønne "kasse" (se figur 14). Her er der også plads til mindre øvelser og uddannelse, forebyggende arbejde og mindre brandsyn.

Med ressourcerne i den orange "kasse" kan beredskabet håndtere større hændelser og særlige risici (Metro, Københavns Lufthavn m.m. (se figur 13). Da disse hændelser opstår sjældent (ca. 1 -10 gange om året) er der tid til at gennemføre længerevarende øvelser som sikrer vores kapacitet, arbejde målrettet med forebyggende opgaver for at sikre tryghed i kommunerne samt arbejde med læring og udvikling af beredskabet.

Håndtering af ekstraordinære hændelser handler primært om evnen til at kunne agere, vurdere og prioritere, når der indtræder ekstraordinære hændelser, og at sikre, at beredskabet ikke bliver 'lagt ned'. Det er vurderingen, at dette primært sikres ved at have en tydelig ledelsesstruktur og -systemer, der understøtter det operative beredskab. Af tabel 8 fremgår de ressourcer, der indgår i et scenarie som terrorhændelsen i Paris 2015 eksemplificeret ved lokaliteter i Hovedstadens Beredskab.



Figur 13 - Eksempel på de ressourcer en terrorhændelse eller en hændelse i metroer eller lufthavnen vil kræve.



Figur 14 – Figuren viser hvordan ressourcer i beredskabet anvendes.

Tabel 8 - Et fiktivt eksempel på terrorhændelse 6 forskellige steder i hovedstadsområdet moduleret over terrorhændelsen i Paris i november 2015

	Sted	Scenarie	Kapacitetsområder	Indsættes
1	Brøndby Stadion	Tre selvmordbombere med selvmordsveste. Eksplosionerne rettet mod at skade mennesker, ikke bygninger. I alt bliver fire dræbt og 50 såret.	Røgdykning SIKS Redning land Massetilskadekomst Operativ ledelse Frivillige (behandlerplads)	3 beredskabsstationer Specialtjenesten 2 ISL Frivillige
2	Restaurant A og bar B i Kødbyen	Én gerningsmand skyder med automatvåben. 15 personer bliver dræbt og 15 hårdt såret.	Massetilskadekomst	1 beredskabsstation
3	Restaurant C, Vesterbrogade	Én bevæbnet mand åbner ild mod en terrasse. 5 bliver dræbt og 8 hårdt såret.	Massetilskadekomst	1 beredskabsstation
4	Restaurant D, Frederiksberg Allé	To gerningsmænd går til skudangreb ved restaurant. 19 bliver dræbt og 9 hårdt såret.	Massetilskadekomst	1 beredskabsstation
5	Teater E, Axeltorv	En terrorist udløser sin bombevest og sprænger sig selv i luften tæt ved et teater. 1 dræbt gerningsmand og 1 hårdt såret.	Massetilskadekomst Operativ ledelse	1 beredskabsstation 1 ISL
6	Vega	Fire terrorister angriber koncertsalen. Terroristerne tager omkring 100 personer som gidsler. Politiet stormer bygningen, og terroristerne bliver dræbt. To aktiverer deres sprængstofbælter, mens den sidste dræbes af skud fra politiet. 89 personer bliver dræbt og 99 hårdt såret.	SIKS Redning land Massetilskadekomst Operativ ledelse	2 beredskabsstationer 1 vagtfri ISL

Kapacitetsområde og -niveauer

Den samlede kapacitet, der skal være tilgængelig i beredskabet, fastlægges ud fra de hverdagshændelser, der statistik set indtræder samt på baggrund af scenarieanalysen.

Kapaciteterne inddeles i 8 forskellige overordnede kapacitetsområder (se tabel 10), som er røgdykning, CBRNE, redning land, redning vand, SIKS, klima, massetilskadekomst samt vandforsyning. Hvert kapacitetsområde er inddelt i tre niveauer (se tabel 9).

Formålet med kapacitetsområderne og -niveauer er at:

- Styre beredskabet
- Styre materielindkøb
- Have kendte forventninger til udrykningsenhederne
- Sætte en kendt referenceramme for evaluering, undersøgelser og analyser af gennemførte indsatser og øvelser
- Kommunikere beredskabets operative kapacitet for den politiske ledelse og eksterne parter
- Skabe fælles mål med uddannelse og øvelser
- Tydeliggøre forventningerne til operativt mandskab
- Stimulere til kontinuerlig læring
- Øge evne til at sikre kvalitet

Ramme

Det er en forudsætning, at alt mandskab (beredskabsstationer) skal kunne påbegynde en første skadeafhjælpende indsats for at redde liv, ejendom eller miljø, indtil der kan foretages den nødvendige kapacitetsopbygning.

De grundlæggende kapaciteter er en forudsætning for at kunne påvirke indsatsforløbet positivt ved fremmøde, og der skal være en forståelse af væsentligheden af en korrekt og effektiv indsats. Det grundlæggende kapacitetsniveau sikrer, at alle beredskabsstationer kan indgå som en del af en indsats, hvor der indgår ressourcer af højere kapacitetsniveau.

Styrende parametre

Det robuste beredskab skal være fleksibilitet og kapacitetsniveau 2 og 3 skal være redundante, derfor er disse fordelt på flere beredskabsstationer, Specialtjenesten (Spc.)kan deles i to hold. Af tabel 11 fremgår kapacitetsniveauet for de enkelte beredskabsstationer.

Ændring af kapacitetsområder

Ved denne RBD 2017+ er der således flere stationer, der får nye kapacitetsområder. Desuden bliver et kapacitetsområde flyttet fra en station til en anden. Station Frederiksberg skal fremover varetage røgdykning og overfladeredning. Station Dragør skal varetage kapacitetsområderne overfladeredning og vandforsyning. Station Østerbro skal fremover også varetage overfladeredningsopgaven. Desuden vil CBRNE-beredskabet blive flyttet fra Station

Tabel 9 - Kapacitetsniveauer

Kapacitetsniveau	Beskrivelse
1 normal	Grundlæggende kapacitet som er til rådighed på alle beredskabsstationer. Kapaciteten stiller beredskabsstationen i stand til at håndtere førsteindsats eller opstart af indsats og samarbejde med andre stationer under en længere varende indsats.
2 svær	Overbygningskapaciteter som sikrer håndtering af mere komplicerede indsatser. Overbygningskapaciteter er placered på mindst 2 stationer, alternativt ved Specialtjenesten for at skabe robusthed og fleksibilitet. Kræver kompetence og materiel udover den grundlæggende kapacitet.
3 kompleks	Overbygningskapaciteter som sikrer, at beredskabet kan håndtere komplekse indsatser. Dette niveau er kun placeret ved Specialtjenesten. Kræver kompetence og materiel udover det komplicerede.

Tabel 10 – kapacitetsområder og kapacitetsniveauer

Kapacitetsområde	Kapacitetsniveau		
	Niveau 1 - normal	Niveau 2 - svær	Niveau 3 - kompleks
Røgdykning	Mindre omfang, begrænse til at slukke brandcelle	Større omfang, standsningslinje, konstruktionsbrand, lang indsatstid, taktisk ventilering.	Avanceret røgdykning under særligt vanskelige forhold. Underjordiske anlæg. Særlige standsningslinjer.
CBRNE	Førsteindsats, personredning, begrænse, stoppe mindre spild, afspærre, hurtig opsamling. Arbejde i fareområde med kemikalieindsatsdragt.	Organisation og logistik på skadested for både indsats, dekontaminering. Stor opsamlingskapacitet/pumper CBRNE detektering	
Redning Land	Førstehjælp, sikring af skadestedet mv. Frit tilgængelige Let frigørelse i alm. personbiler og andre køretøjer. Højdesikring. Let tilgængelige	Svær frigørelse i tunge køretøjer, toge mv. højderedning. USAR Svært tilgængelige.	
Redning Vand	Redde fra kaj og strand	Overfladeredning fra land og båd	Redningsdykning fra land og båd. SAR
Særlig indsats i kritisk miljø (SIKS)	Arbejde parallelt med politiet ved optøjer, skyderier (ikke pågående aktion) eller lign hændelser ude i det fri.	I samarbejde med politiet arbejde indvendig i bygningen under pågående politiaktion.	Fælles indsats med politiet under særlig kritiske hændelser.
Klima	Tætne lækage, mindre opsamling. Følgeskade, vandstøvsugere, mindre inddæmning mv.	Svært pumpeudstyr til samfundskritiske funktioner. Store dæmninger Logistik/organisation	
Masse-tilskadekomst	"Manpower". Yde førstehjælp, stoppe blødninger, frie luftveje, ilt. Akut rensning	Evakueringscontainer, rensecontainer, behandlingsplads	
Vandforsyning		Kontinuerlig vandforsyning Seriepumpning Vandreserveau	

Østerbro til Station Glostrup. Herudover vil kapacitet til at håndtere indsatser ved politiaktioner (SIKS) også blive en kompetence på Station Christianhavn, Station H og Station Frederiksberg.

De stationer, der har samme kapacitetsprofil, har vi kaldt parstationer. Parstationer kan erstatte hinanden ved uddannelse og øvelser, og gør det muligt at håndtere flere samtidige hændelser, eller i særlige situationer i fællesskab at støtte op om håndteringen af en hændelse. Af figur 15 fremgår placeringen af parstationer.

For at opretholde kapacitetsniveau 2 og 3 på stationerne fastlægges et minimumsniveau for brandfolk med de rette kompetencer. Det skal bemærkes, at minimumsniveauet er afhængigt af den enkelte kapacitet, f.eks. er det kun nødvendigt, at én brandmand kan fremføre en båd, mens det er nødvendigt at alle på f.eks. St. Christianshavn er uddannet som kredsløbsrøgdykkere.

Målet er, at operativt materiel, som er afgørende for en beredskabsstations evne til at opfylde grundlæggende og kapacitet på niveau 2 og 3, skal være reetableret/erstattet indenfor maksimalt 2 timer, ved f.eks. en defekt eller et nedbrud.

Forlænget responstid ved uddannelse og øvelser

For at kunne udnytte den ekstra kapacitet i beredskabet jf. den orange "kasse" på figur 14, er det analyseret, hvilken betydning det får for parametrene tryghed og kapacitet i tilfælde af, at responstiden forlænges, når 2 eller 3 stationer er på øvelse på lokaliteter uden for dækningsområdet eller er på længerevarende forebyggelsesopgaver. For at vurdere muligheden for øget fleksibilitet i beredskabet er der udarbejdet en teoretisk modellering/analyse af forskellige scenarier.

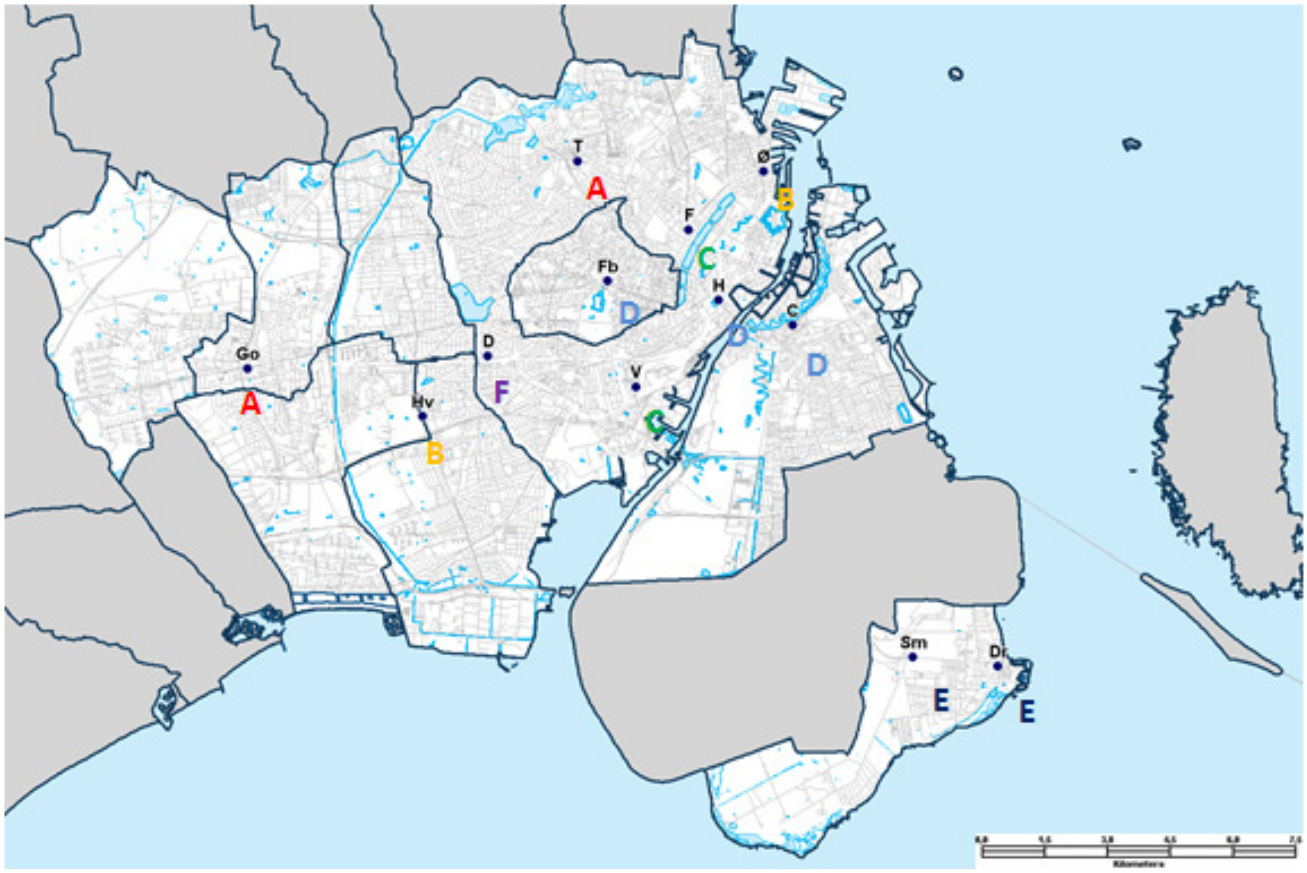
Analysen viser at den gennemsnitlige responstid for alle scenarier ligger inden for servicemålet med en responstid under 10 minutter. Desuden vil kapacitetsopbygningen også sker indenfor 10 minutter. Kapacitetsopbygningen er et udtryk for, hvornår alle relevante køretøjer og mandskab er fremme på skadestedet således, at der er den nødvendige kapacitet til at håndtere hændelsen. Desuden viser analysen at der ved 3 af scenarierne vil ske en overskridelse af servicemålet, men analysen viser også at alle udrykninger vil være fremme inden 15 minutter. Ved planlægning fra operativledelse (vagthavende Operationschef), vil det sikres at servicesmålet overholdes, ved at flytte den nødvendige kapacitet til de stationer, der er på forlænget responstid. Den vagthavende Operationschef vil foretage en løbende risikovurdering og på den baggrund foretage omplacering i nødvendigt omfang.

Analysen viser desuden at der ved forlænget responstid for stationer i yderkanten af dækningsområdet, dvs. placering op til naboberedskaber, og når tre stationer er på forlænget responstid samtidig, forekommer et forøget træk på naboberedskaber.

Traditionelt har beredskaber fokus på responstiden dvs. hvornår det første køretøj er fremme

Tabel 11 - Kapacitetsniveau for de enkelte beredskabsstationer

Kapacitetsområder	C	F	T	V	Ø	H	Spc.	Fb	Hv	GO	Sm/Dr
Røgdykning	2	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1
CBRNE	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
Redning Land	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Redning Vand	2	1	1	1	2	2	3	2	2	1	2
SIKS	2	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1
Klima	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Massetilskadekomst	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Vandforsyning									2	2	2



Figur 15 – Placering af parstationer i hovedstadens bedskab. A: GO + T B: Hv + Ø C: F + V D: H + C + Fb E: Sm + Dr F: D (frivillige).

ved hændelsesstedet. Det er dog afgørende for indsatsen, hvornår førsteindsatsen igangsættes, dvs. hvornår det nødvendige materiel og mandskab er til stede og parat til at håndtere hændelsen. Fokus vil derfor i fremtiden blive mere på indsatsen, dvs. hvornår der er igangsat de første begrænsende tiltag, f.eks. hvornår kan slukningen påbegyndes, hvornår kan frigørelse af fastspændte personer iværksættes, hvornår kan overfladeredningen og eftersøgning af personer i brandende bygninger påbegyndes. Der mangler på nuværende tidspunkt veldokumenterede kvalitetsparametre, men det vil blive udviklet med denne RBD. Det nødvendige materiel og mandskab til en afhjælpende førsteindsats varierer efter hændelsestypen. Derfor vil der i de kommende måneder iværksættes et nærmere analysearbejde, der skal se på, hvordan der kan måles på forberedelse af indsatsen og selve indsatstiden, herunder at der foretages en korrekt og arbejdsmiljømæssig forsvarlig risikovurdering, mv.

Konklusion

Resultatet af scenariet hvor to stationer er på forlænget responstid viser behovet for at bemande kritiske stationer (yderkanter) og indikerer, at vi skal betragte placering af mandskab og materiel mere flydende, og at responstiden i det dækningsområdet, hvor beredskabet flyttes, fra vil stige. I forhold til de øvrige scenarier viser den teoretiske modellering, at det er muligt, at to stationer er på forlænget responstid, når der tages højde for, at yderområder er dækket af. Der vil i forhold til scenarierne med 2 stationer være en mindre ændring af responstiden, dog for de fleste scenariers vedkommende fastholdes servicemålet under 10 minutter 95 % af tiden. Det er Operationschefens sammen med Alarm- og Vagtcentralen, der har en særlig opgave i forhold til at monitorere og følge op på ændringer i bybilledet, der kan få indflydelse på muligheden for at bevare en forlænget responstid. Det betyder også, at scenariet med tre stationer på samtidig forlænget responstid ikke vil være et scenarie, der planlægges med

i dagligdagen, med mindre der er særlige forhold, der gør sig gældende.

På baggrund af analysen kan der opstilles "regler", for hvorledes stationer kan være på forlænget responstid, i prioriteret rækkefølge:

- Ikke parstationer samtidigt
- hvis St. H, St. C og St. Fb er på forlænget responstid, så kan ressourcer fra specialtjenesten ikke samtidig være på forlænget responstid.
- ikke nabostationer samtidigt

Hvis der vælges "kritiske stationer", skal der flyttes ressourcer fra en anden station. Hvis f.eks. St. Glostrup er på uddannelse, medfører det at f.eks. St. Fælledvej flyttes til St. Glostrup (se tabel 12).

De særlige situationer, hvor der opstår ekstraordinære træk på beredskabet, er det som oftest muligt at planlægge sig ud af, f.eks. nytår og ved særlige arrangementer i hovedstadsområdet. I de situationer har den operative ledelse (vagthavende Operationschef) ansvaret for at foretage den løbende risikovurdering og i nødvendigt omfang omplacere ressourcer i forhold til risikobilledet, således at robustheden i forbindelse med indsatser bevares i størst muligt omfang.

Det er væsentligt at være opmærksom på, at formålet med forlænget responstid til øvelser og uddannelse er at kunne arbejde målrettet med fx at kunne nedsætte den samlede indsatstid, således at borgerne vil opleve en bedre service end blot den målt på responstiden.

En sammenlægning af St. Fælledvej og St. Østerbro til en ny bedre placering viser i øvrigt, at der i nogle tilfælde vil kunne opnås en bedre responstidsdækning.

Det er væsentligt at bemærke, at de udførte analyser er relative og alene retningsvisende, dvs. at eksempelvis en stigning i udrykninger, hvor responstiden overstiger 10 min ikke er udtryk for den reelle stigning, men en indikator på, at der kan forventes et stigende antal udrykninger, som vil få en responstid over 10 min. I analysen er det en forudsætning at der er fri disponering.

For nærmere beskrivelse se bilag 4.

Tabel 12 – To eksempler på bindinger ved udvalgte stationer på forlænget responstid.
"X" = vilkårlig station, som har de samme grundlæggende kompetencer. Stationer, der ikke fremgår af tabellen, bliver ikke direkte påvirket.

Forlænget responstid	Parstation	Behov for omdisponering
GO	GO T	"T" bliver bundet. "GO" skal erstattes af station "X"
V	V F	"F" bliver bundet
	Fb C H	I eksemplet flyttes "H" til GO. Fb eller C bliver bundet
Forlænget responstid	**Parstation**	**Behov for omdisponering**
T	GO T	"GO" bliver bundet. "T" skal erstattes af station "X"
Hv	Hv Ø	"Ø" bliver bundet
	V F	"F" flyttes til "T" og "V" bliver bundet

Håndtering af katastrofescenarier

Det er desuden beregnet i hvor stor en procentdel af året, Hovedstadens Beredskab kan håndtere et katastrofescenarie (Metro, Fly, Terror), dvs. om beredskabet kan stille med de nødvendige ressourcer til håndtering af scenariet. Beregningen forudsætter, at alle øvrige enheder er disponible, dvs. de er ikke på værksted, på øvelse, eller er ude af dækningsområdet. Resultatet er, at Hovedstadens Beredskab i 44 % af tiden kan håndtere en terrorhændelse med samme omfang som terrorhændelsen i Paris i 2015 i forhold til mandskabsressourcer og i 56 % af tiden kan håndtere hændelsen i forhold til materiel. I forhold til hændelser ved Metroen og i Lufthavnen har Hovedstadens Beredskab i over 97 % af tiden den nødvendige kapacitet (se tabel 13).

Samtidighed

Hovedstadens Beredskab er dimensioneret til håndtering af flere samtidige hændelser. Samtidige hændelser er en del af de forventede hverdagshændelser, og der er således ikke særlige planer for at håndtere samtidighed. Som udgangspunkt skal alle ressourcer, både ledelsesressourcer og øvrige taktiske enheder i dækningsområdet være placeret optimalt set i forhold til aktuelle risici og densitet af udrykninger. Det operative set up giver således også mulighed for at forskyde mandskab (kompetence) og materiel efter behov og risikobillede, såfremt dette forandrer sig dynamisk, f.eks. i forhold til mennesker, arrangementer, vejrsituationen, events og tilsvarende. For at sikre optimal placering af den operative kapacitet er vagthavende Operationschef ansvarlig for i tæt dialog med det øvrige ledelsesteam at gennemføre en daglig overvågning, monitorering og analyse af aktivitetsniveau, øvelser, vejrsituationen mv. Ligeledes er vagthavende Operationschef på opdrag af Beredskabsdirektøren ansvarlig for på daglig basis at følge op på og monitorere formålet med den risikobaserede dimensionering.

Tabel 13 - Procentdel af året hændelsen kan håndteres i forhold til mandskab og materiel.
Ressourcetrækket til terrorhændelsen er simuleret på baggrund af de ressourcer der er estimeret i tabel 8. Dvs. det er et anslået bedste bud på, hvilke ressourcer Hovedstadens Beredskab vil sende til de skitserede scenarier. Ressourcetrækket til Metro og Lufthavnen er fastsat ud fra beredskabsplaner.

Scenarie	Procent at tiden hændelsen kan håndteres ift.	
	Mandskab	Materiel
Terror Paris-hændelsen som eksempel	44 %	56 %
Metro	99,7 %	97 %
Lufthavn	100 %	97 %

5.4. Samarbejdsaftaler

For at sikre de nødvendige ressourcer og samarbejde er der oprettet en række samarbejdsaftaler:

- Aftale om assistance ved ammoniakanlæg i Kødbyen, København
- Samarbejdsaftale med Beredskab Øst
- Samarbejdsaftale med Østsjællands Beredskab
- Samarbejdsaftale med Tårnby Brandvæsen og Københavns Lufthavn om hændelser i og omkring lufthavnen
- Samarbejde mellem danske og svenske parter, der indgår i beredskabet på den faste forbindelse over Øresund
- Samarbejdsaftale med Øresund (højderedning Øresundsbroen)
- Samarbejdsaftale med Copenhagen Malmø Port (CMP)
- Samarbejdsaftale med Falck vedr. bådberedskab i Hvidovre og Brøndby kommuner.
- Samarbejdsaftale med Slagelse Redningsberedskab om mødeplan for Storebæltstunnellerne

Samarbejdsaftalerne er under revision, det beredskabsfaglige indhold af evt. nye aftaler, som er omfattet af beredskabslovens § 13, vil indgå i planen ved næste revision.

5.5. Beredskabsplaner

Der er for alle kommunerne i Hovedstadens Beredskab udarbejdet en overordnet Plan for fortsat drift, (beredskabsplan), som refererer til underliggende delplaner i de enkelte kommuner. Derudover er der en række specialplaner og indsatsplaner, eksempelvis for humanitært støtte center/evakueringscentre.

For en række objekter er der udarbejdet specialplaner grundet et særligt behov for at koordinere og beskrive indsats for forskellige aktører, f.eks.:

- Metroberedskabsplan
- Beredskabsplan for Øresundsbroen
- Beredskabsplan for Københavns Lufthavn
- Miljøberedskabsplan/Strandrensningsplan
- Beredskabsplan for Avedøreværket
- Indsatsplan for oversvømmelse (2012) er under revision
- Bredskabsplan for Ryparken

BEREDSKABSPLAN
INDHOLD
FØR
UNDER
EFTER
TJEKLISTER
ØVELSESKATALOG
LOVGIVNING
BRANDTEKNISKE INSTALLATIONER

6. Struktur for Operativ Ledelse i Hovedstadens Beredskab

Hovedstadsområdet er grundlæggende præget af store forandringer, store arrangementer, bygninger og objekter af stor værdi, såvel økonomisk som af bevaringsværdig karakter. Hovedstadens Beredskab har en særlig forpligtigelse til hele tiden at være rustet til at kunne håndtere de forekommende situationer og hændelser.

Uden evnen til at kunne udvikle og tilpasse beredskabet til samfundets krav, bliver Hovedstadens Beredskab hurtigt ineffektiv, og formår ikke at leve op til de mange krav, der løbende bliver stillet. Derfor er det afgørende, at der er et robust og velfungerede system for operativ ledelse, der både kan medvirke til at beredskabet følger og er rustet til udviklingen, og er i stand til at håndtere såvel dagligdags som større og komplekse hændelser, når de opstår. (Se bilag 2 for nærmere beskrivelse af operativ ledelse).

Ledelsessystemet

Ledelsessystemet i Hovedstadens Beredskab er opbygget på tre niveauer:

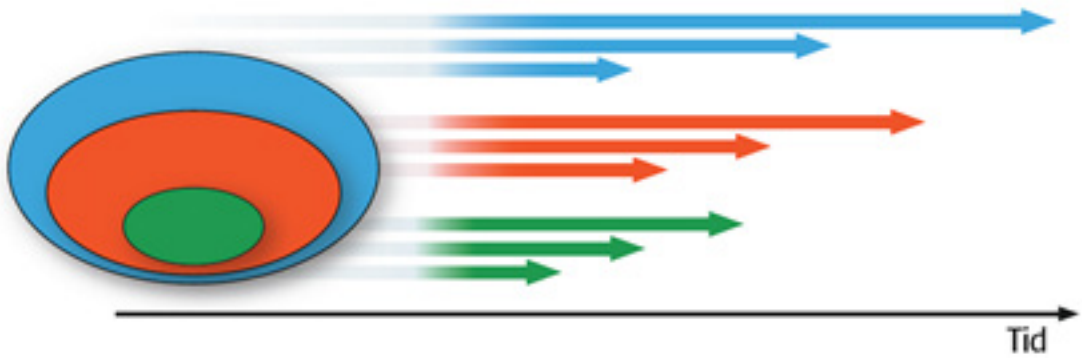
- Guld - Det strategiske niveau
- Sølv - Det taktiske niveau
- Bronze – Det operative niveau

Guld – det strategiske niveau

Guldniveauet udgøres af Hovedstadens Beredskabs øverste ledelse med det overordnede ansvar for hele organisationen, dog med speciel fokus på en helhedsorienteret indsats. Guldniveauet vil typisk lede organisationen igennem den eksisterende operative organisation. Ved specielt alvorlige/ ekstraordinære hændelser vil guldniveauet dog aktivt overtage den samlede ledelse for situationen, idet der typisk ikke vil være en opdeling mellem "operativ" og "administrativ" organisation.

Sølv – det taktiske niveau

Sølvniveauet er øverste ansvarlig for den operative ledelse. Dvs. den primære opgave er at omsætte strategier, som guldniveauet har lagt for operative handlinger. Sølvniveauet fungerer både fra Alarm- og Vagtcentralen for Storkøbenhavn og ude på skadestedet, og har det øverste ansvar for den daglige ledelse af den operative organisation. Funktionen vil være omdrejningspunktet for alle aktiviteter, der knytter sig til det operative og øverst ansvarlig for samarbejde med andre aktører som f.eks. politiet/HS, Region Hovedstaden m.fl.. På skadestedet er sølvniveauet den øverste leder for beredskabet. Sølvniveauet vil arbejde i et tæt samarbejde med øvrige organisationers ledere, ofte placeret i et kommando/ledelseskøretøj (KST/LKM/Kommandovogn).



Figur 16 - For at et ledelsessystem er robust og kan imødekomme kravene/opgaverne, skal det kunne arbejde i forskellige niveauer med forskellige tidsskalaer.

Bronze – det operative niveau

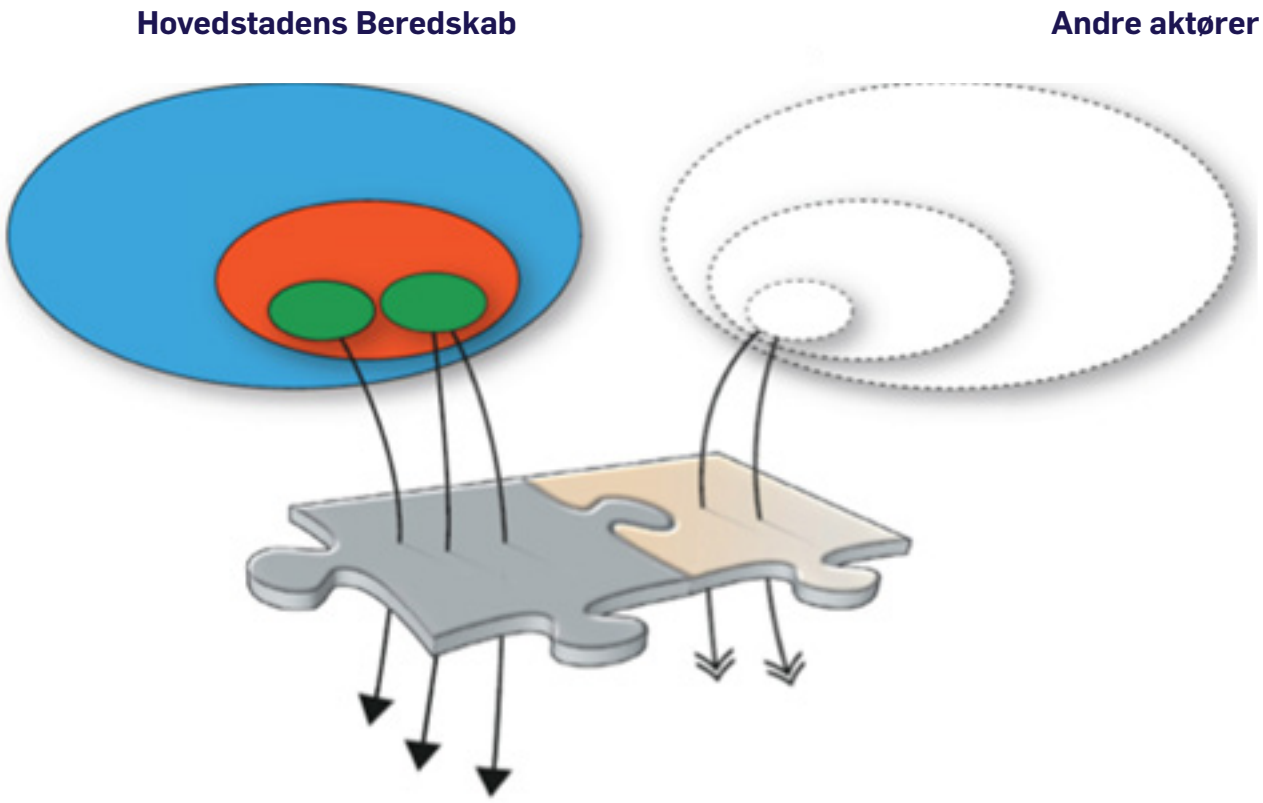
Bronzeniveauet har den direkte ledelse af de indsatte ressourcer på skadestedet. Hvis ulykken er meget stor/omfattende, kan der være flere *bronzefunktioner*, der er ansvarlige for de forskellige opgaver/afsnit/sektorer. Der kan også være tale om, at man har et ansvar for en funktion, f.eks. logistik/depot, vandforsyning etc.

Ledelsesorganisationen

Ambitionen med ledelsesorganisationen er, at den skal bygge på det såkaldte *nærhedsprincip*, hvor det i større udstrækning vil være de samme, der tager beslutningerne i dagligdagen som i krisesituationer. Funktionerne skal ligeledes tilpasses, så der opnås overensstemmelse mellem organisatorisk placering og funktion i den operative organisation, se tabel 14 og figur 19.

Koordinationscenter – Alarm- og Vagtcentralen

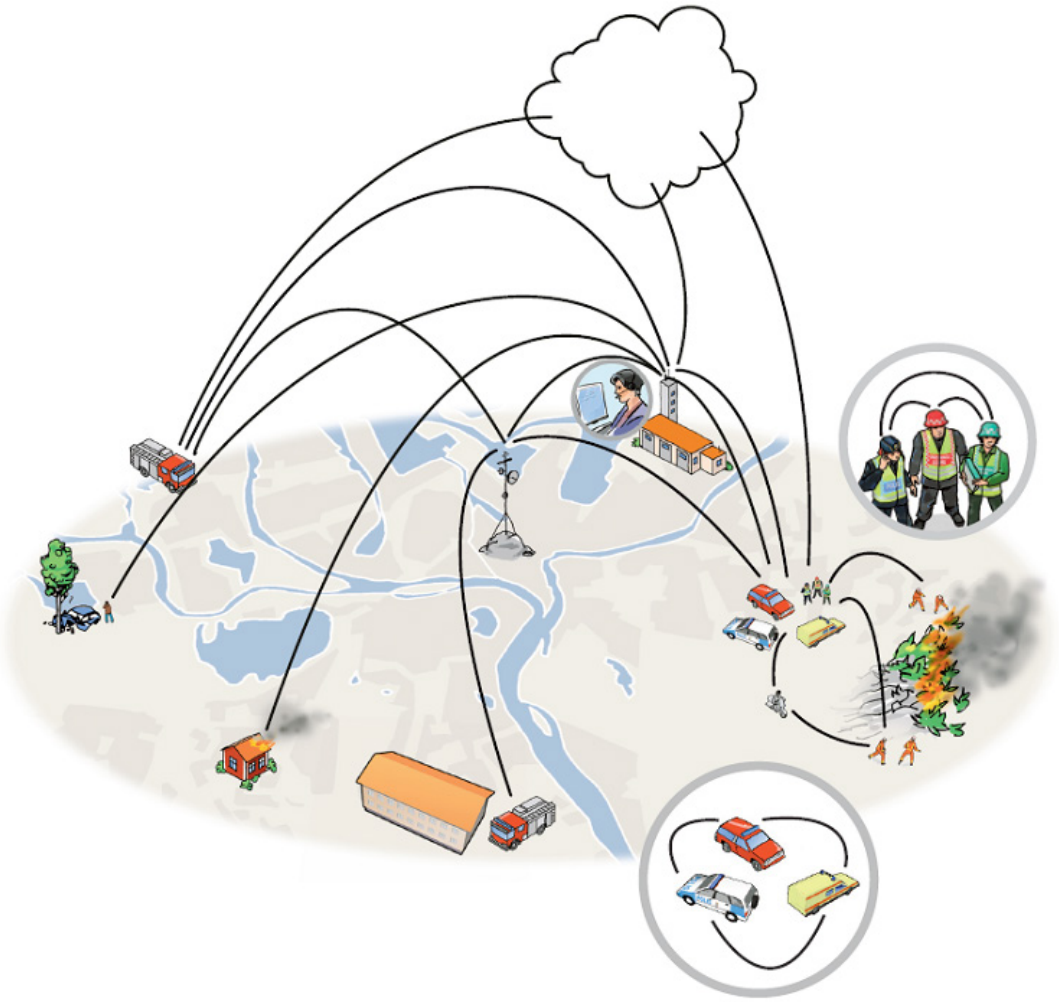
Alarm- og Vagtcentralen på Station Gearhallen er hele systemets omdrejningspunkt. Døgnet rundt vil der til koordinationscentret være tilknyttet en vagthavende Operationschef, en Logistikchef (overvagtmester), en Vagtholdsleder, Stabsoperatører (med kommandovogn) samt et antal Alarmoperatører. Alarm- og Vagtcentralen styrer og følger løbende op på hele den operative organisations daglige virke, og sørger for koordineringen mellem de operative opgaver og de øvrige opgaver, som skal udføres af den operative styrke. Alarm- og Vagtcentralen fungerer endvidere som en kommunal styringscentral med fokus på tryghed og sikkerhed, hvor man f.eks. håndterer tyverialarmer, overvågningsalarmer, rådighedsvagter mv. Endelig er koordinationscentret samlokaliseret med den kommunale kriseledelse for hele Hovedstadens Beredskabs dækningsområde.



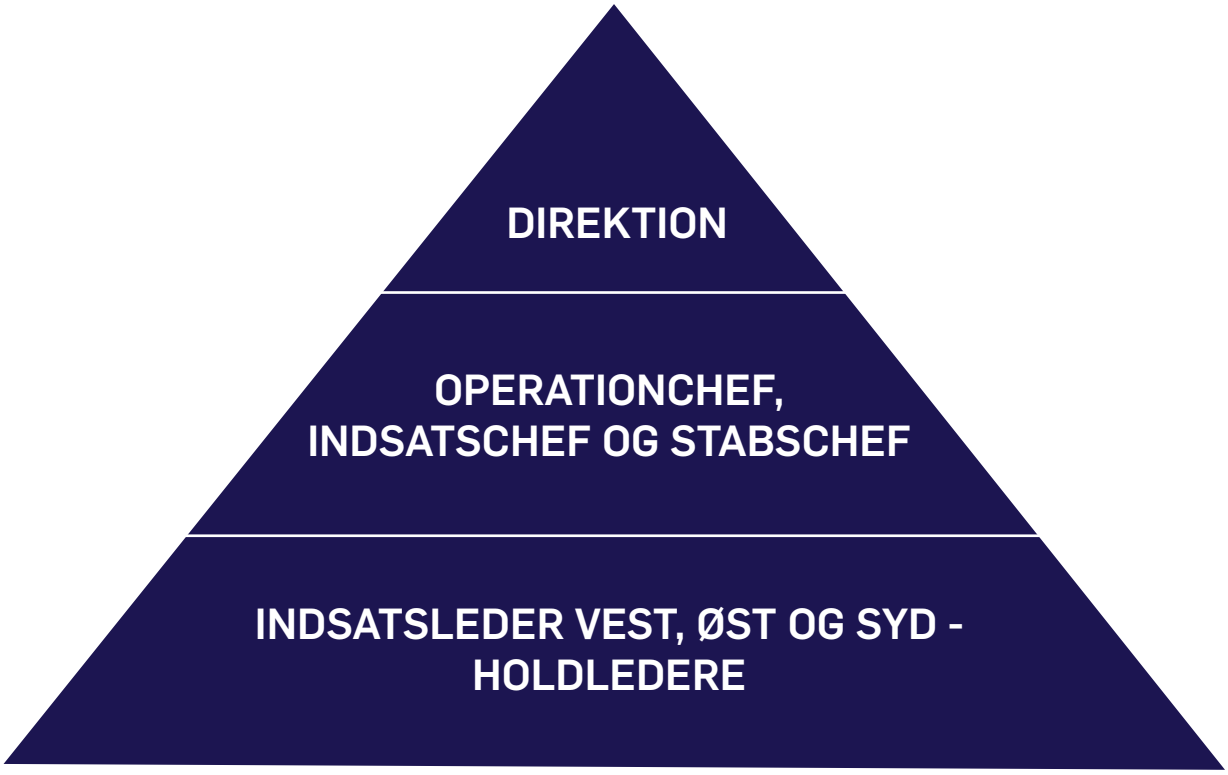
Figur 17 - Ledelsessystemet skal gøre, at Hovedstadens Beredskab bliver bedre til at matche andre aktørers ledelsesorganisation, f.eks. politiets.

Tabel 14 - Funktioner i ledelsesorganisationen.

Guld	Direktion	Ansvarlig for den strategiske ledelse svarende til guldniveauet i ledelsessystemet. Funktionen kan overtage den samlede ledelse af indsatsen/situationen, hvis det skønnes nødvendigt.
Sølv	Operationschef (OC)	OC har ansvar for styringen af det operative ledelsessystem og skal sikre, at alle indsatser forløber i henhold til beredskabets overordnede strategi samt at de løses med den nødvendige kvalitet, sikkerhed mv. Endvidere har OC-funktionen en vigtig opgave i at sikre risikoovervågning af omverden samt i forlængelse af dette være ansvarlig for den fremadrettede og proaktive planlægning af beredskabet, vejrligssituationer, forhøjet trusselsniveau osv.
	Indsatschef (IC)	IC svarer til sølvniveauet ude på skadestedet og skal altså kunne lede meget store og/eller komplekse indsatser, som stiller store krav til analytiske evner og fleksibilitet. Indsatschefen vil have det overordnede ansvar for den tekniske/taktiske ledelse på stedet. Ved mellemstore hændelser vil IC fungere som ledelsesstøtte til indsatsledelsen, mediehåndtering mv.. IC skal ligeledes kunne bemande KSN/LBS, hvis det bliver nødvendig alternativt indgå en stab på Alarm- og Vagtcentralen.
	Stabschef (SC)	SC skal kunne fungere som stabschef i DAS, på Alarm- og Vagtcentralen samt bemande f.eks. KSN/LBS. Personerne skal også kunne støtte op omkring stabsarbejde i andre organisationer, f.eks. i andre kommunale forvaltninger.
Bronze	Indsatsleder V, Ø og Syd (ISL)	ISL skal selvstændigt kunne lede hverdagsindsatser, svarende til bronzeniveauet i ledelsesorganisationen og er dem, der omsætter taktik til handling, og som har den direkte styring af ressourcerne. På store skadesteder skal indsatslederen kunne fungere som skadestedsleder og som støttefunktion til indsatsledelsen på skadestedet (f.eks. logistikansvarlig, sikkerhedsansvarlig osv.).
	Holdledere (HL)	HL har ansvaret for mindre og/eller rutineprægede hændelser, hvor HL svarer til bronzeniveauet i ledelsessystemet. HL skal også kunne fungere som teknisk leder på større hændelser, indtil indsatslederen er fremme på stedet. Afslutningsvis skal holdlederen kunne lede et skadestedsafsnit med 2-4 enheder (køretøjer).
Støtte	Stabsoperatører (STAOP)	STAOP's hovedopgaver er at sikre kommunikation mellem den ydre og indre ledelse, håndtere teknisk ledelsesstøtte på skadestedet samt sørge for log/dokumentation. Stabsoperatøren er i hverdagen tilknyttet OC og bliver disponeret fra Alarm- og Vagtcentralen.



Figur 18 - Ledelsesenhed på Station Gearhallen er omdrejningspunktet.



Figur 19 - Funktioner i ledelsesorganisationen.

6.1. Disponering og aktivering

Der er indført niveauinddelte udrykninger i Hovedstadens Beredskab. Formålet er at forbedre både kapacitet og robusthed i beredskabet ved en mere effektiv udnyttelse af ressourcerne. Indførelsen af niveauinddelte udrykninger vil i højere grad sikre, at der til enhver indsats disponeres den kapacitet, der svarer til den forventede opgave på skadestedet. Det vil typisk være Alarm- og Vagtcentralen, alternativt Operationschefen, der har til ansvar at kategorisere opgaven, og derved udrykningssammensætningen, i alarmeringsfasen. Alternativt kan udrykningssammensætningen være defineret i en beredskabsplan.

Udrykningsniveauer

Udrykningssammensætningerne, der er koblet til de respektive niveauer, fastlægger to ting:

- Antallet og type af kapaciteter
- Ledelsesbehov

Niveaudelte udrykninger har desuden en vigtig funktion i forhold til indsatspersonalets sikkerhed i form af optimale betingelser for oprettelse af sikringshold. Et sikringshold kan undsætte indsatte røgdykkere, der gennemfører indvendige slukningsopgaver i et højt risikomiljø, men er ressourcekrævende – især i førsteindsatsen, der iværksættes umiddelbart ved styrkernes ankomst til skadestedet. F.eks. vil der fra og med niveau 2 udrykninger til ild i bygning, grundet disponeringen af både lokalstation samt slukningsenhed, som udgangspunkt være ressourcer nok til at oprette et sikringshold i førsteindsatsen. Hvis de to hold ikke ankommer samtidig, foretages der en konkret vurdering af, om indsatsen kan igangsættes og gennemføres umiddelbart, eller om det er nødvendigt at afvente et backuphold. I vurderingen indgår om der er menneskeliv i fare, og situationen derfor kræver at redning i **værk**sættes straks.

Niveau 1 Brand, redning eller miljø

Niveau 1 udrykninger bliver disponeret til mindre, kendte og/eller hverdagshændelser, hvor ressourcebehovet er begrænset. Til en "niveau 1" udrykning vil der altid blive disponeret en sprøjte samt eventuelt et eller flere specialkøretøjer (stige, fleksibel enhed, følgeskadeenhed mv.).

Typiske niveau 1 hændelser er containerbrande, bilbrande, visse ABA-udrykninger, mindre miljøuheld (kendt stof, < 50l), færdselsuheld uden fastklemte, eftersyn mv. I forbindelse med niveau 1 udrykninger vil holdlederen få ledelsesstøtte fra Alarm- og Vagtcentralen.

Niveau 2 Brand, redning eller miljø

Niveau 2 udrykninger svarer til mellemstore hændelser, som dog stadig er forholdsvis hverdagsprægede. Til en "niveau 2" udrykning vil der oftest blive disponeret (ledelsesressourcer undtaget) en station (HL+7 el. 5) samt et eller flere specialkøretøjer (eksempelvis kommandovogn, baggårdslift, slukningsenhed, kemikalieenhed, redningsenhed mv.).

Typiske niveau 2 hændelser er lejlighedsbrande, kælderbrande, miljøuheld, færdselsuheld med fastklemte, visse ABA-udrykninger, mv.

I forbindelse med niveau 2 udrykninger, vil der ofte blive disponeret 2 holdledere, 1 indsatslederfunktion samt afhængig af hvilken type af opgave en kommandovogn med stabsoperatør. Indsatslederfunktionen fungerer som teknisk leder, idet der er behov for ledelse og koordination, da der oftest er disponeret 2 holdledere. Alternativt at der kan være behov for støtte/rådgivning til først mødte holdleder.

Niveau 3 Brand, redning eller miljø

Niveau 3 udrykninger bliver sendt til større hændelser, herunder hændelser med stor fare for at de vil udvikle sig til en stor hændelse (eksempelvis brande på risikoobjekter, brande med stor risiko for spredning, osv.). Til en "niveau 3" hændelse vil der blive disponeret 2 stationer (2xHL+7 el. 5) samt flere specialkøretøjer (baggårdslift, slukningsenhed, redningsenhed mv.)

Typiske niveau 3 hændelser er tagbrande, industribrande, brande på risikoobjekter, meget kraftige lejlighedsbrande, større kemikalieuheld, brande i højhuse mv.

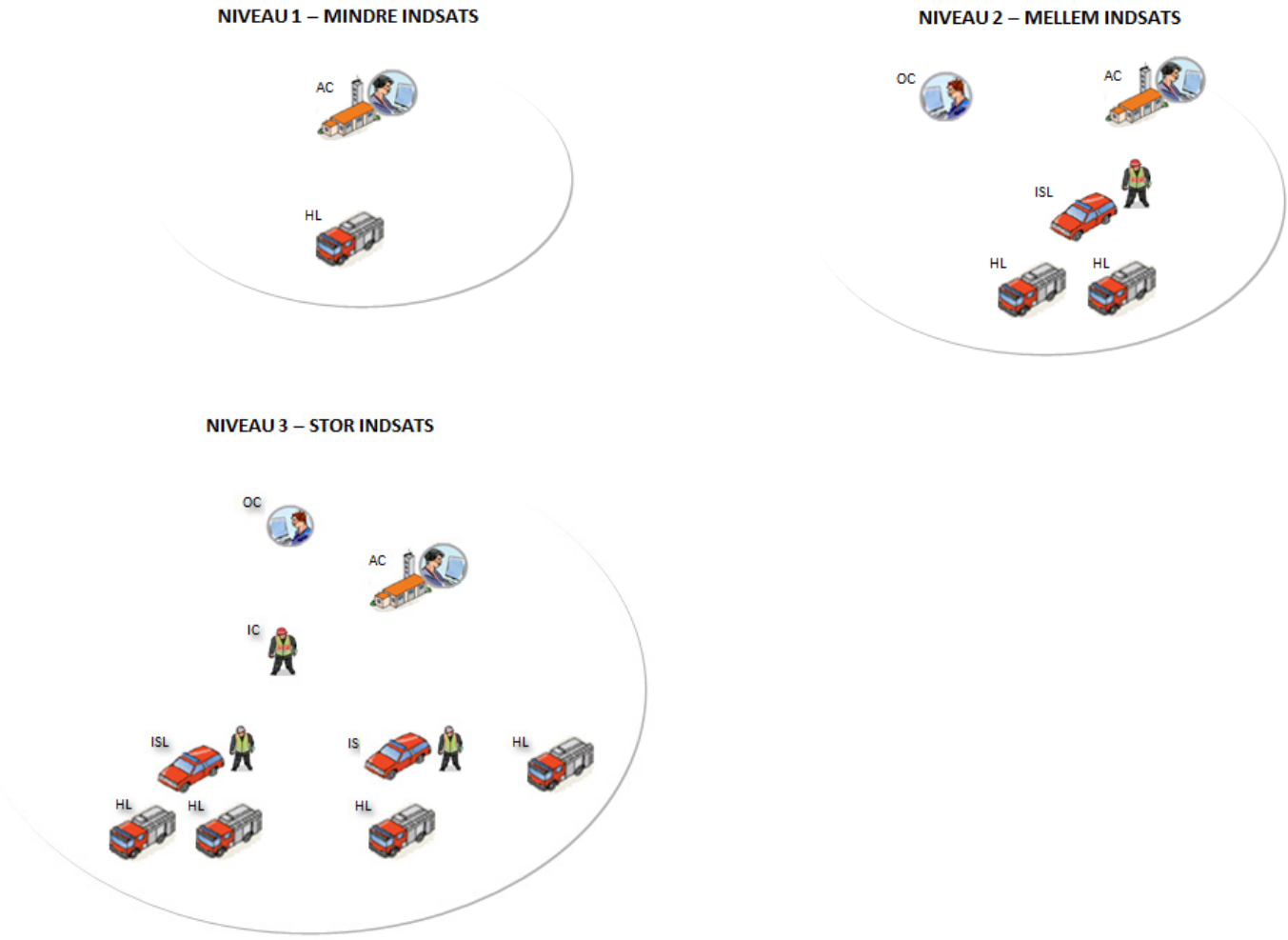
Ved niveau 3 udrykninger vil der blive disponeret 4 holdledere, en indsatslederfunktion, kommandovogn med stabsoperatør til skadestedet samt indsatschefen. Først mødte indsatslederfunktion vil typisk fungere som teknisk leder. Indsatschef vil indledningsvis fungere som ledelsesstøtte, herefter fungere på evt. oprettet kommandostade, alternativt overtage

ledelsens af indsatsen. Operationschef foretager vurdering af hændelsesudvikling, opretter beredskab for nye udrykninger og vurderer om en tilbageværende indsatsleder skal forskydes til anden lokalitet.

Niveau 4 Særlige hændelser
Udover de 3 førnævnte niveau-udrykninger er der også specielle udrykningssammensætninger "niveau 4" til særlige hændelser. Dette vil typisk være hændelser på særlige objekter med særskilte beredskabsplaner (f.eks. Metroen, Prøvestenen mv.) eller meget specielle/særlige hændelser, der kræver kapacitet på niveau 2 og 3 (eksempelvis terrorhændelser, store toguheld, brande på specielle objekter mv.). De ressourcer, der skal disponeres, bliver fastlagt enten af en forberedt beredskabsplan og/eller OC.

Særlige hændelser vil typisk aktivere alle indsatslederfunktioner (IC, ISL V, ISL Ø samt STAOP). Udrykningssammensætningen vil ligeledes typisk være defineret i en beredskabsplan eller tilsvarende.

For nærmere information om udrykningssammensætninger (se bilag 1).



Figur 20 - Skitse over niveauerne 1-3

7. Vandforsyning

I Hovedstadens Beredskabs dækningsområde forefindes ca. 8.500 brandhaner. Disse er placeret strategisk i forhold til de slukningsopgaver, beredskabet kan blive sendt ud til. Hovedreglen er, at brandhanerne er placeres med højest 120 m. afstand i bebyggede områder. Brandhanerne leverer typisk mellem 800 og 1.600 liter vand i minuttet og oftest væsentlig mere i de tætbebyggede områder. Vandforsyning i Hovedstadens Beredskab område Vestegnen, sker med hhv. brandhaner i områder med bl.a. objekter jf. tekniske forskrifter samt med vandtankvogne med opretholdelse af minimum 400 l/minut ydelse i øvrige områder.

I praksis betyder det, at der minimum bliver afsendt to beredskabsstationer til skadestedet på første melding: To motorsprøjter hver medbringende 2.000 liter vand samt to vandtankvogne med hver 8.000 liter vand. Der vil således være 20.000 liter vand til rådighed i opstartsfasen af en indsats. Dette skal sammenholdes med at Hovedstadens Beredskab har fokus på slukningsteknikker, som reducerer vandforbruget betragteligt. Ved genfyldning af vandtankvogne er Hovedstadens Beredskab særligt begunstiget af, at der uanset skadestedets placering i dækningsområdet altid vil være mindre end tre kilometer til en brandhane, der yder mellem 800 og 1.600 liter vand i minuttet, og derved vil der hurtigt ske en genfyldning af vandtankvognen

.

Endvidere vil Hovedstadens Beredskab også havde mulighed for at etablere fast vandforsyning med slangetender (ST MB) eller slangetrailer (ST FB), og derved sikre en kontinuerlig vandforsyning.

Skulle behovet opstå, så er alle naboberedskaber til Hovedstadens Beredskab i besiddelse af et tankvognsberedskab, som man vil kunne rekvirere.

Brandmandskabet tilser samtlige brandhaner to gange om året (forår med et funktionseftersyn og efterår med lettere eftersyn) for at efterse for fejl og mangler. Tekniskværksted servicerer og reparerer brandhaner efter behov.

Hovedstadens Beredskab har i Københavns Kommune, delvist i samarbejde med HOFOR ansvaret for, stort set alle opgaver omkring nyopsætning, flytning, midlertidig eller permanent nedlæggelse af brandhaner, relateret til den udvikling, der foregår i byen med nye kvarterer, nybyggeri, vejændringer mv. samt i forhold til HOFORs vandlednings renoveringsprojekter, hvor både et strategisk, et driftsmæssig og et økonomisk hensyn skal tages.

Desuden arbejder Hovedstadens Beredskab med rådgivning og kontrol i forbindelse med ny opsætning af brandhaner ved nyt byggeri samt planlægning med HOFOR og developer/bygherre i forbindelse med udvikling af hele nye kvarterer som f.eks. Ørestad, Nordhavn og Carlsbergbyen.

Brandhanerne er et vigtigt redskab for beredskabet og derfor prioriterer Hovedstadens Beredskab vedligeholdelsen højt. Det har medført, at "funktionstiden" for den enkelte brandhane er blevet væsentlig længere, efter at Hovedstadens Beredskab har overtaget vedligeholdelsen i Københavns Kommune.

Ud over brandhanerne er der også mulighed for at sikre vandforsyning fra vandtankvogne, kanaler, søer og hav.

Nye teknikker

Der implementeres tekniske løsninger (f.eks. materiel eller værktøjer) som sikrer, at beredskabet kan foretage en tilsvarende effektiv indsats med lavere vandforsyning.

Der findes i dag en række tekniske løsninger, der kan bidrage til at sikre beredskabets indsatsmuligheder i områder med lav vandydelse. Det drejer sig bl.a. om bedre oversigt over vandydelse (via GIS kort/værktøj), skæreslukkere, CAFS (tryklufts-skumsystem), slange-tender, særlige slukningsværktøjer, o. lignende. Den omkostning, der vil være forbundet med en

anskaffelse af værktøjer samt ledelsesstøtte, anslås til ca. 10-15 mio. kr. herunder udgift til efterfølgende drift.

Beredskabet vurderer, at den mest omkostningsfornuftige løsning er at arbejde hen imod en model, hvor beredskabets kapacitet for brandslukning sikres ved implementering af tekniske tiltag. Fordelen ved denne løsning er derudover, at disse tiltag hurtigt kan implementeres, og allerede er kendte og afprøvede løsninger. Flere af løsningerne medvirker også til en reducering af vandskader i bygninger ved brandslukning, idet de netop bygger på teknikker, som gør, at man får samme eller bedre slukningseffekt med væsentligt mindre mængde vand.

8. Indkvartering og forplejning

De Humanitære Støtte Centre (HSC) og indkvarteringscentre er planlagt til at kunne give midlertidigt ophold for op til 40.000 personer og indkvartere op til 10.000 personer (se tabel 15 og 16). Dette skal foregå i prædefinerede lokaliteter, idrætsanlæg (primære) og skoler (sekundære). På disse centre kan der være repræsentanter fra kommunernes forskellige forvaltninger og HSC'erne/indkvarteringscentrene kan dermed supplere de normale borgerindgange i kommunerne.

Der er indgået en kontrakt med Københavns Kommunes KoncernService om at levere IT og tele til centrene i Københavns Kommune. Dette gælder både til dem, der arbejder på et HSC og til de borgere, der måtte opholde sig i et HSC/indkvarteringscenter.

HSC bør oprettes, hvis Københavns DØGNVAGT's kapacitet på 150 personer overskrides, eller såfremt der skal indkvarteres flere end 150 personer. I så fald skal der træffes andre aftaler. Dette kan være ved oprettelse af et HSC/indkvarteringscenter.

HSC/indkvarteringscenter kan aktiveres af politiet, Hovedstadens Beredskab, DØGNVAGTEN eller af den administrative stab (DAS).

Tabel 15 - Humanitære støttecentre i København

Lokalitet	Adresse	Pladser midlertidigt ophold	Pladser midlertidig indkvartering
Grøndal Centeret	Hvidkildevej 64, 2400 NV	3000	1000
Hallen og Håndboldhallen, KFF	Julius Andersens Vej 1 -3, 2500 Valby	5000	800
Valby Hallen og Håndboldhallen, KFF	Englandsvej 61, 2300 S	1750	726
Bavnehøj Hallen, KFF	Enghavevej 90, 2450 SV	700	445
Peder Lykke Skolen, BUF	Brydes Alle 25, 2300 S	1000	500
Kildevældsskolen, BUF	Bellmansgade 5A, 2100 Ø	800	300
Tingbjerg Skole, BUF	Skolesiden 2, 2700 Brønshøj	1000	300
Kapacitet i alt		**13250**	**4071**

Tabel 16 - Humanitære støttecentre i Storkøbenhavn

Kommune	Lokalitet og adresse	Pladser midlertidigt ophold	Pladser midlertidig indkvartering
Frederiksberg	Frederiksberg Hallerne, Jens Jessens Vej 20 2000 Frederiksberg	2900	0
	Forum, Julius Thomsens Plads 1 2000 Frederiksberg	10000	0
Tårnby	Amagerhallen og Travbanehallen (en lokalitet), Løjtegårdsvej 62-66, 2770 Kastrup	2000	600+600
Dragør	Hollænderhallen, Hal vej en 3, 2791 Dragør	700	700
Brøndby	Brøndby Stadion, Brøndby Stadion 10, 2605 Brøndby	2500 – 7000	800
Albertslund	Albertslund Svømme- og Idrætsanlæg, Skallerne 14, 2620 Albertslund	300	300
Ishøj	Ishøj Idræts- og Fritidscenter, Vejledalen 17, 2635 Ishøj	2000	1500
Ballerup	Måløvhallen, Måløv Hovedgade 50 2670 Måløv	1200	1000
	Skovlundehallen, Lundebjerg 72 2740 Skovlunde	600	600
Kapacitet i alt (25/1)		**26700**	**6100**

9. Frivillige

Frivilligenheden består af personer med en bred alsidig baggrund, der ønsker at medvirke til at løse beredskabsrelaterede opgaver - dels i samarbejde med det daglige beredskab, dels som selvstændig enhed med et eller flere samtidig indsatte hold. Dette gælder både ved mindre opgaver samt ved større komplekse beredskabsrelaterede opgaver.

De frivillige rekrutteres bredt bland befolkningen, og frivilligenheden forestår selv uddannelse af alle frivillige, så de til en hver tid kan løse de opgaver, de stilles overfor på en sikkerheds- og sundhedsmæssig forsvarlig måde.

Opgaverne for frivilligeenheden er bl.a.:

- Afløsning ved længerevarende indsatser
- Værdiredning og følgeskadebekæmpelse
- Supplere eller håndtere redningsrelateret opgaver ved USAR-hændelser
- Håndtere indsatser ved oversvømmelser eksempelvis ved hjælp af mobile dæmninger, sandsække og pumper
- Logistisk supplement til drift af stabe - eksempelvis krisestabe, Alarm- og Vagtcentralen og KST
- Bemanding og drift af behandlingsplads
- Opgaver med lyssætning
- Fyldning af tryklufftflasker
- Håndtere indsatser ved stormfald
- Vandforsyningsopgaver
- Supplere med ekstra drikkevandsforsyning ved nedbrud i vandforsyningen
- Udkørsel af sanitetsvogn og andre logistiske beredskabsfaglige opgaver
- Forplejnings- og indkvarteringsopgaver
- Førstehjælps- og nødbehandlingsvagter
- Forebyggende aktiviteter

Frivilligenheden skal i 90% af udkaldene til akutte opgaver have en afgangstid for første køretøj på under 25 minutter samt være fremme på skadestedet inden for 45 minutter i 90% af udkaldene med første køretøj.

De opgaver, som frivilligenheden skal løse, både selvstændigt og i samarbejde med det daglige beredskab, skal til stadighed udvikles, således at den fortsatte drift sikres, fagligheden udbygges og robustheden i kommunerne søges optimeret gennem en innovativ tankegang. Samtidig skal det sikres, at frivilligenheden understøtter det daglige beredskab bedst muligt i forhold til beredskabsrelaterede opgaver.

10. Uddannelse og kompetence på det operative og forebyggende område

10.1. Uddannelse - forebyggende område

Det forebyggende arbejde er i dag indarbejdet i hele organisationen. Der udføres over 4.400 brandsyn og ca. 5.000 øvrige sagsbehandlinger bl.a. efter de tekniske forskrifter og fyrværkerilovgivningen. Beredskabet koordinerer tillige den borgerrettede forebyggelsesindsats, der planlægges i tæt samarbejde med det operative mandskab. Forebyggelsesindsatsen er nærmere beskrevet i afsnit 5.1 (serviceniveau for det forebyggende arbejde).

Den uddannelsesmæssige baggrund for de medarbejdere i Hovedstadens Beredskab, som har forebyggende opgaver, spænder fra en beredskabsfaglig baggrund, fra egen udrykningsstyrke, fra Beredskabsstyrelsen eller anden kommunalt eller privat beredskab, over Beredskabsstyrelsens etatsuddannelse til en baggrund som bygningskonstruktør eller bygningsingeniør. I alt fem ingeniører har overbygningsuddannelsen Master i brandsikkerhed. Alle medarbejdere har, eller er ved at færdiggøre, Beredskabsstyrelsens traditionelle uddannelsesforløb, som afsluttes med brandteknisk byggesagsbehandling.

Langt størstedelen af medarbejderne har operativ ildløserfaring som brandmand, holdleder eller som indsatsleder.

Nuværende og fremtidige uddannelsesniveauer og erfaring

Beskrivelse af anvendte ressourcer og faglige kompetencer i til det forebyggende arbejde.

Teknisk: Opgaverne udføres med et personaleforbrug svarende til 27 årsværk. Alle medarbejdere har, eller er ved at gennemføre, det lovpligtige uddannelsesforløb, der kræves for at udføre opgaverne. Alle medarbejdere har en beredskabsfaglig baggrund eller en ingeniørmæssig baggrund med overbygningsuddannelsen Master i brandsikkerhed. De fleste medarbejdere i området har operativ ildløserfaring som brandmand, holdleder eller som indsatsleder. Behandling af komplicerede byggesager for ejerkommunernes byggemyndighed udføres af medarbejdere med byggeteknisk baggrund som bygningskonstruktør eller bygningsingeniør og flere med overbygningsuddannelsen Master i brandsikkerhed.

Taktisk: Opgaverne udføres med et personaleforbrug svarende til ca. 9 årsværk. Flere har gennemført Beredskabsstyrelsens uddannelsesforløb i brandteknisk byggesagsbehandling. Alle medarbejdere har en beredskabsfaglig baggrund fra et kommunalt eller privat beredskab. De fleste medarbejdere i området har operativ ildløserfaring som brandmand, holdleder eller som indsatsleder.

Risikohåndtering: Området varetager planlægningen af de kommunale planer for fortsat drift. Det er endvidere i dette område, at der planlægges for kommunerne beredskabssamarbejde i forbindelse med større ulykker og kriser. Området varetager planlægning af drift og af kommunernes administrative stabe og beredskabssamordninger. Der er 2 årsværk tilknyttet til området og begge har en meget bred beredskabsfaglig baggrund. De indgår tillige i vagten som stabschefer.

10.2. Operativ kvalitet, kompetencer og uddannelse

Kvalitet, udvikling og kompetence

Kvalitet i de leverede ydelser er en forudsætning for, at beredskabet kan levere det forventede serviceniveau. Derfor skal arbejdet med kvalitet, udvikling og systematisk evaluering være en del af dagligdagen, således at beredskabet er i stand til at tilpasse og indfri forventninger fra borgere, virksomheder og politikere i ejerkommunerne. At opfylde forventninger og leverer et godt resultat kræver, at vi er udviklingsorienteret samt har en høj kompetence og kvalitet i udførslen af opgaverne.

Operative uddannelse og øvelse

Udefra kapacitetsområder (se side 47, tabel 10), niveauer samt særlige objekt og samarbejdsaktører, planlægger og prioriteres

uddannelse og øvelse på individ, stations- og organisationsniveau. De særlige forhold, der gør sig gældende i hovedstadsområdet i form af komplekse objekter og dynamiske risici betyder, at kompetenceniveauet er langt højere end de lovpligtige øvelser, der forudsættes for en basisbrandmand. Alt operativt mandskab skal derfor udover at gennemgå de lovpligtige øvelser også gennemgå uddannelser og øvelser i forhold til deres aktuelle funktion, herunder operative forhold, retningslinjer, objektkendskab, mv.

For de forskellige operative funktioner er de uddannelsesmæssige forudsætninger og krav beskrevet, se tabel 17.

Tabel 17 - Uddannelsesmæssige forudsætninger

Uddannelse	BM	BM Spe	HL Spe	BC	HL	STAOP	ISL	IC[5]	OC[6]	AO	SC[6]
Grunduddannelse	x	x	x	x	x	x	x	x			
Funktionsuddannelse	x	x	x	x	x	x	x	x			
Intro kursus for nyansatte	x	x	x	x	x	x					
Funktionskurser[1]	x	x	x	x	x						
Specialtjenesteuddannelse[2]		x	x								
Holdlederuddannelse			x		x	x	x	x			
Intern holdlederuddannelse			x		x						
Teknisk holdleder			x		x						
Pumpechaufførkursus (BC)				x							
Stigechaufføruddannelse[3]				x							
Stabsoperatøruddannelse						x					
Indsatslederuddannelse							x	x			
Brandteknisk byggesagsbehandling							x	x			
Intern indsatslederuddannelse[4]							x	x			
Intern operationschef uddannelse									x		
Intern stabschef uddannelse											x
Krisehåndteringsuddannelse (BRS)								x			
Intern Alarm- og Vagtcentral uddannelse								x	x	x	

BM = brandmand, **BM Spe** = brandmand specialtjeneste, **HL Spe** = holdleder specialtjeneste, **BC** = pumpechauffør, **HL**= holdleder, **STAOP** = stabsoperatør, **ISL** = indsatsleder, **IC** = indsatschef, **OC** = operativ chef på Alarm- og Vagtcentralen, **AO** = alarmoperatør på Alarm- og Vagtcentralen, **SC** = stabschef

1) Kursus i at varetage forskellige opgaver, f.eks. opgaver tilknyttet stationsarbejdet, forebyggende arbejde m.m.. Uddannelse tilpasses til de aktuelle behov, dvs. at ikke alle brandmænd nødvendigvis har samme uddannelse.

2) Indeholder bl.a. redningsdykker, kredsløbsrøgdykker, højderedning, opskæringskursus, skæreslukkeruddannelse, frigørelsesteknik, stormfældning, USAR-uddannelse. Uddannelse tilpasses til de aktuelle behov, dvs. at ikke alle tilknyttet specialtjenesten nødvendigvis har samme uddannelse.

3) Det er en forudsætning for uddannelse til stigechauffør, at BC (pumpechaufføruddannelse) er gennemført og bestået.

4) Intern indsatslederuddannelse tilpasses behov, indsatsleder gennemfører en intern uddannelse til funktion som vagthavende indsatsleder, som er et supplement til BRS indsatslederuddannelse.

5) IC er en erfaren indsatsleder, som kræver flere års erfaring som indsatsleder.

6) OC og SC gennemfører personligt tilpasset uddannelse.

Kvalitetssikring

Alt operativt mandskab skal bestå de lovpligtige og lokale uddannelser og øvelser, som kræves for at bemande aktuel funktion. Dette sikres i vores interne kvalitetssystem.

Kvalitetssystemet består af f.eks.:

- Uddannelser og øvelser i Beredskabsstyrelsens regi
- Evaluering på skadestedet, uddannelser og øvelser
- Praktiske test på individ-, stations- og organisationsniveau
- E-spørgsmål koblet til f.eks. operative forhold retningslinjer, E-learning
- Daglig og ugentlig struktureret opfølgning/ erfaringsopsamling ved vagtskiftet
- Afvigelsessystem
- Dokumentstyring
- Faste instruktører på f.eks udvalgte uddannelser og øvelser
- Brug af hjelmkamera
- Lægeundersøgelse
- Årlig fysisk test

Tabel 18 - Øvelsesmæssige krav til de forskellige operative funktione.

Øvelser	BM	HL	ISL
Beredskabsøvelser (12 årlige)[1]	x	x	x
Lokale beredskabsøvelser[2]	x	x	(x)
Store beredskabsøvelser[3]	x	x	x
O-møder[4]		x	x
Særlige øvelser[5]	x	x	x

1) Både lokalstationer og specialtjeneste gennemfører de lovpligtige beredskabsøvelser
2) velserne planlægges lokalt, og kan involvere flere stationer, indsatsleder deltager ad hoc
3) kke alle deltager i "store beredskabsøvelser"
4) Holdleder har ansvar for at videregive information og viden fra O-møder (operativ ledelsesforum) til sin rode (BM)
5) Særligt kvalificerende og/eller vedligeholdende øvelser for at vedligeholde kompetencer, tilpasses til aktuelle behov

Bibliografi

Beredskabsstyrelsen https://statistikbank.brs.dk/sb#page=a0002 [Online] // Redningsberedskabets Statistikbank. - BRS, 2016.

Beredskabsstyrelsen Håndbog i risikobaseret dimensionering [Book]. - [s.l.] : Beredskabsstyrelsen, 2004.

Beredskabsstyrelsen odin.brs.dk. - 2016.

Beredskabsstyrelsen Vejledning om revision af planen for det kommunale redningsberedskab [Report]. - [s.l.] : Beredskabsstyrelsen, april 2010.

Brigade London Fire Fifth London Safety Plan [Report]. - 2013.

Center for Terroranalyse Vurdering af Terrortruslen mod Danmark [Report]. - [s.l.] : PET, Marts 2015.

CPH https://www.cph.dk/om-cph/presse/nyheder/expanding-cph/ [Online] // Københavns Lufthavn skal kunne håndtere 40 mio. passagerer årligt. - 2014.

Danmarks statistik http://www.dst.dk [Online] // http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1536. - Danmarks statistik, 2016.

Dekker Sidney and Jonsén Magnus Förutsättningar för systematisk utvärdering av räddningsindstser [Report]. - [s.l.] : Räddningsverket, 2007.

Forsvarsministeriet Bekendtgørelse om risikobaseret kommunalt redningsberedskab. - [s.l.] : Forsvarsministeriet, august 2005.

Region Hovedstaden www.regionh.dk/om-region-hovedstaden/fakta/Sider/Befolkning.aspx [Online] // Befolkning. - 2016.

Jonsén Sidney Dekker og Magnus Förutsättningar för systematisk utvärdering av räddningsindstser [Report]. - [s.l.] : Räddningsverket, 2007.

København Kommune Forslag til Kommuneplanstrategi 2010 [Report]. - [s.l.] : Københavns Kommune, okt 2010.

Københavns Brandvæsen “Fremtidens Beredskab” [Report]. - [s.l.] : Københavns Brandvæsen, 2010.

Københavns Brandvæsen Statistisk gennemgang 2005 - 2009 [Report]. - [s.l.] : Københavns Brandvæsen, 2010.

London Fire Brigade London Safety Plan [Report]. - [s.l.] : London fire and emergency planning authority, April 2010.

Nielsen Jørn getto. - København : Københavns Kommune, Koncernservice ; Koncernservice, 2016.

Politi POLITIETS TRYGHEDSINDEKS [Report]. - [s.l.] : Politi, 2015.

Teknik- og Miljøforvaltningen Klimatilpasningsplan [Report] : høringsudkast. - [s.l.] : Københavns Kommune, 2010.

Teknik- og Miljøforvaltningen Københavns Klimatilpasningsplan [Report]. - København : Teknik- og Miljøforvaltningen, februar 2011.

Trygfonden Trygfonden - giv farmor en røgalarm [Online] // https://www.trygfonden.dk/vi-stoetter/vores-projekter/red-farmor. - 2016.

Uddannelse & Rådgivning, Hovedstadens Beredskab. - 2016.

Vejdirektoratet http://www.vejdirektoratet.dk/da/viden_og_data/temaer/fremtidenstrafik/sider/default.aspx [Online] // Forventninger til vejtrafikkens udvikling. - 2016.

Kulturarvstyrelsen www.Kulturarvstyrelsen.dk [Online] // https://www.kulturarv.dk/fbb/fredede DanmarksKort.pub. - 2016.

Bilag 1

Udrykningssammensætninger

Kategori		Lokal st.			Nabo st.			Indsatsledelse			Specialkøretøjer				
Niveau	**Udrykning til:**	MO	FE	ST	MO	FE	ST	IC	ISL	KOM	SLU	RED	KR	FØ	KE
Brandslukning															
1	Mindre fritliggende brand. Ild i container, bil, bål m.v. uden risiko for spredning	**X**													
1	Eftersyn for røglugt, gaslugt m.v. i bygning	**X**													
1	Skorstensild	**X**	**X**	**X[1]**											
2	Ild i stort transportmiddel, tankvogn, bus og tilsvarende	**X**	**X**						**X**	**X**	**X**				
2	Havehus	**X**	**X**	**X[1]**					**X**	**X**	**X**				
2	Brand i bygning op til 2. Sal. Fritliggende bygning, række- og kædehus	**X**	**X**	**X**					**X**	**X**	**X**				
2	Brand i bygning over 2 sal. Etage- og karrebebyggelse	**X**	**X**	**X**			**X**		**X**	**X**	**X**				
3 "1. Sending"	Tagbrand, industribrand, evakueringskritisk bygning, risikoobjekt, butikscentre, forsamlingslokaler, ild i tog, skib o.l.	**X**	**X**	**X**			**X**		**X**	**X**	**X**				
3 "2. Sending"					**X**	**X**	**X[1]**	**X**				**X**			

X[1]: skal være drejestige

MO = Motorsprøjte, FE = fleksibel enhed, ST = stige (hhv. lift, drejestige, Metrostige), IC = indsatschef, ISL = indsatsleder, KOM = kommandovogn, SLU = Slukningsenhed, RED = redningsenhed, KR = bjergningskran/kran, FØ = Følgeskade, KE = Kemikalieenhed

Kategori		Lokal st.			Nabo st.			Indsatsledelse			Specialkøretøjer				
Niveau	**Udrykning til:**	**MO**	**FE**	**ST**	**MO**	**FE**	**ST**	**IC**	**ISL**	**KOM**	**SLU**	**RED**	**KR**	**FØ**	**KE**
Redning															
1	Mindre færdselsuheld	**X**	**X**												
2	Færdselsuheld med fastklemt, simpel frigørelse, person fri af tog,	**X**	**X**						**X**	**X**		**X**			
3 "1. Sending"	Alvorligt færdselsuheld, kompliceret frigørelse, bil på taget, tunge køretøjer, tog	**X**	**X**						**X**	**X**		**X**			
3 "2. Sending"								**X**			**X**		**X**		
2	Springpudeaktion	**X**	**X**	**X[1]**					**X**	**X**	**X**				
2	Drukneulykke	**X**	**X[2]**						**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		
2	Højderedning								**X**	**X**	**X**	**X**			
3 "1. Sending"	Toguheld, busulykke andre store hændelser	**X**	**X**						**X**	**X**		**X**			
3 "2. Sending"					**X**	**X**		**X**			**X**		**X**		
3 "1. Sending"	Stedfunden terror	**X**	**X**	**X**					**X**	**X**		**X**			
3 "2. Sending"					**X**	**X**	**X**	**X**			**X**				

X[1]: skal være drejestige. X[2]: skal være FE med overfladreddere.

Kategori		Lokal st.			Nabo st.			Indsatsledelse			Specialkøretøjer				
Niveau	**Udrykning til:**	**MO**	**FE**	**ST**	**MO**	**FE**	**ST**	**IC**	**ISL**	**KOM**	**SLU**	**RED**	**KR**	**FØ**	**KE**
Miljø															
1	Mindre spild, kendt stof, oprydning, eftersyn	**X**	**X**												
2	Kemikalieuheld	**X**	**X**	**X**					**X**	**X**					**T/GO[1]**
3 "1. Sending"	Kemikalieuheld med mange tilskadekomne	**X**	**X**	**X**					**X**	**X**					**T/GO[1]**
3 "2. Sending"					**X**	**X**	**X**	**X**			**Rensecontainer st. V**				**T/GO[1]**

T/GO[1]: MO og FE medsendes sammen med KE fra enten st. T eller st. GO

Kategori		Lokal st.			Nabo st.			Indsatsledelse			Specialkøretøjer				
Niveau	**Udrykning til:**	**MO**	**FE**	**ST**	**MO**	**FE**	**ST**	**IC**	**ISL**	**KOM**	**SLU**	**RED**	**KR**	**FØ**	**KE**
Øvrigt															
1	Eftersyn ISL								**X**	**X**					
1	Eftersyn ikke nærmere specificeret	**X**	**X**												

Dragør Kommune

Med hensyn til geografi og kompetencemæssige forhold sendes ISL (1), MO (1+3), MO (1+3), ST (2) og Slangetender (2) som minimum til hændelser i Dragør kommune. Som udgangspunkt bemandes udrykningen af deltidsorganisationen i distrikt Dragør fordelt på beredskabsstationerne i Dragør og St. Magleby. For yderligere information henvises til afsnit "Serviceniveau for det operative beredskab". Udrykningen suppleres efter en konkret vurdering fra ISL og Alarm- og Vagtcentralen.

Bilag 4

Analyse af responstid og kapacitetsopbygning

Der er gennemført en analyse af konsekvensen af stationer på forlænget responstid i forhold til serviceparametrene tryghed og kapacitetsopbygning. Formålet med analysen er at undersøge betydningen for responstid og kapacitetsopbygning samt påvirkningen på servicemålet (95 % af udrykningerne skal være fremme inden 10 minutter i "tættere bebyggelse" områder og 15 minutter i "spredt bebyggelse" se figur 1 og 2) samt betydningen for udrykninger håndteret af naboberedskaber. Målet er at afdække i hvilken grad stationer kan deltage i øvelser/uddannelse samt foretage forebyggende opgaver i den forlængede responstid. Analysen peger desuden på, hvornår det er nødvendigt at flytte kapacitet (mandskab og køretøjer) fra en station til en anden for at sikre serviceniveauet i dækningsområdet.

Traditionelt har beredskaber fokus på responstiden dvs. hvornår det første køretøj er ved hændelsesstedet. Det er dog afgørende for indsatsen, hvornår førsteindsatsen igangsættes, dvs. hvornår det nødvendige materiel og mandskab er til stede og parat til at håndtere hændelsen. Fokus vil derfor i fremtiden blive mere på indsatsen, dvs. hvornår der er igangsat de første begrænsende tiltag, f.eks. hvornår kan slukningen påbegyndes, hvornår kan frigørelse af fastspændte personer iværksættes, hvornår kan overfladeredningen og eftersøgning af personer i brandende bygninger påbegyndes. Der mangler på nuværende tidspunkt veldokumenterede kvalitetsparametre, men det vil blive udviklet med denne RBD. Det nødvendige materiel og mandskab til en afhjælpende førsteindsats varierer efter hændelsestypen. Derfor vil der i de kommende måneder iværksættes et nærmere analysearbejde, der skal se på, hvordan der kan måles på forberedelse af indsatsen og selve indsatstiden, herunder at der foretages en korrekt og arbejdsmiljømæssig forsvarlig risikovurdering, mv.

For at kunne vurdere muligheden for at anvende en øget fleksibilitet i beredskabet til øget uddannelse eller forebyggende arbejde er der udarbejdet en teoretisk modellering af forskellige scenarier. De enkelte scenarier er valgt ud fra ønsket om at belyse forskellige konsekvenser i forhold til forsinket responstid, funktion og beliggenhed i dækningsområdet. Kombinationen af stationerne og funktionerne er således valgt ud fra ønsket om at foretage analyser, der bedst viser betydningen af forlænget responstid, dvs. at forudsætningerne er, at ingen af de valgte stationer håndterer hændelser og de tilknyttede kapaciteter bliver ikke benyttet anden steds i dækningsområdet. De valgt scenarier er som udgangspunkt dækkende for flere mulige kombinationer af stationer, der er på forlænget responstid. Der er således kun lavet et scenarie med en "kritisk" station, for ikke at analysere den samme problemstilling flere gange. Der indgår ligeledes ikke "parstationer" i analysen.

Der kan på den måde opstilles "regler", for hvorledes stationer kan være på forlænget responstid, i prioriteret rækkefølge:

- Ikke parstationer samtidigt
- hvis stationer fra St. H, St. C og St. Fb, så ikke samtidigt ressourcer fra specialtjenesten
- ikke nabostationer samtidigt (hvis det kan undgås)

Hvis der vælges "kritiske stationer", skal der flyttes ressourcer fra en anden station. F.eks. St. Glostrup på uddannelse, medfører at St. Fælledvej flyttes til St. Glostrup. Hvor det skal bemærkes, at St. Fælledvej ikke kan varetage St. Glostrups kapacitetsområder.

Scenarie der er undersøgt

1) Basis

Ingen ændringer ift. til stationer og kapaciteter. Basisscenariet er analyseret for at kunne foretage en sammenligning med de øvrige scenarier, hvor der er ændret på forudsætningerne. Idet analyserne er relative, dvs. viser forskellen, men ikke det absolutte resultat.

2) 2 stationer på forlænget responstid (GO+F)

St. Glostrup og St. Fælledvej kører med forlænget afgangstid hhv. 120 og 30 min. Glostrup og Fælledvej er valgt for at vise betydningen af at tage to stationer ud på forlænget responstid

hvor den ene station (Glostrup) ligger i yderkanter af dækningsområdet.

3) 2 stationer på forlænget responstid (H+V)
St. H og St. Vesterbro kører med forlænget afgangstid hhv. 120 og 30 min. Scenariet er valgt for at have resultatet af at ingen af stationerne ligger i yderkanten af dækningsområdet.

4) 3 stationer på forlænget responstid (F+C+Hv)
St. Fælledvej, St. Christianshavn og St. Hvidovre kører med forlænget afgangstid hhv. 120, 30 og 30 min. Scenariet er valgt for at vise betydningen af at tre stationer samtidigt er på forlænget responstid. Ingen af stationerne ligger i yderkanten af dækningsområdet.

5) Sammenlægning (O+F→TR)
St. Østerbro og St. Fælledvej bliver lagt sammen til én station beliggende på Øster Allé 1 ved Trianglen. Alle køretøjer fra St. Østerbro og St. Fælledvej bliver flyttet til den nye station.

Baggrunden for denne analyse er ideen om at samle Østerbro og Fælledvej på en placering omkring Trianglen. Østerbro har en uhensigtsmæssig placering med udkørsel til en ensrettet vej, og begrænsede muligheder for at komme på den anden side af S-banen. Fælledvej ligger godt i forhold til responstid i dækningsområdet, men mangler plads til køretøjer og materiel. Stationen kan desuden ved større arrangementer og uroligheder let bliver "lukket inde".

6) 2 stationer på forlænget responstid (H+V) + Forebyggende arbejde
St. H og St. Vesterbro kører med forlænget afgangstid hhv. 120 og 30 min. Derudover tages 2 FE ud i dagtimerne til forebyggende arbejde. Der fjernes FE fra St. Fælledvej og St. Hvidovre. Scenariet er sammenligneligt med scenarie 3. Formålet er at undersøge betydningen af at udføre forebyggende arbejde med to FE samtidigt med at to stationer er på forlænget respons.

7) 3 stationer på forlænget responstid (F+C+Hv) + Forebyggende arbejde
St. Fælledvej, St. Christianshavn og St. Hvidovre kører med forlænget afgangstid hhv. 120, 30 og 30 min. Derudover tages 2 FE ud i dagtimerne til brug for forebyggende arbejde. Der fjernes FE fra St. H og St. Frederiksberg. Scenariet er sammenligneligt med scenarie 4 og formålet er at undersøge betydningen af at udføre forebyggende arbejde med to FE samtidigt med at tre stationer er på forlænget responstid.

Resultat af analyse

Analysen viser at den gennemsnitlige responstid for alle scenarier ligger inden for servicemålet med en responstid under 10 minutter se kolonne B og C. Desuden fremgår det af kolonne E, at kapacitetsopbygningen også sker indenfor 10 minutter. Kapacitetsopbygningen er et udtryk for, hvornår alle relevante køretøjer og mandskab er fremme på skadestedet således, at der er den nødvendige kapacitet til at håndtere hændelsen. Desuden viser analysen (kolonne F), at der ved scenarie 4, 6 og 7 vil ske en overskridelse af servicemålet. Analysen viser at alle udrykninger vil være fremme inden 15 minutter. Ved planlægning fra operativledelse (vagthavende Operationschef), vil det sikres at servicesmålet overholdes, ved at flytte den nødvendige kapacitet til de stationer, der er på forlænget responstid. Den vagthavende Operationschef vil foretage en løbende risikovurdering og på den baggrund foretage omplacering i nødvendigt omfang.

Kolonne L viser et øget træk på naboberedskaber. Analysen viser at ved forlænget responstid for stationer i yderkanten af dækningsområdet, dvs. placering op til naboberedskaber, og når tre stationer er på forlænget responstid samtidig, forekommer der et forøget træk på naboberedskaber.

Konklusion

Resultatet af scenarie 2 viser behovet for at bemande kritiske stationer (yderkanter) og indikerer, at vi skal betragte placering af mandskab og materiel mere flydende, og at responstiden i det dækningsområdet, hvor beredskabet flyttes, fra vil stige. I forhold til de øvrige scenarier viser den teoretiske modellering, at det er muligt, at to stationer er på forlænget responstid, når der tages højde for, at yderområder er dækket af. Som det fremgår, vil der i forhold til scenarierne med 2 stationer være en mindre ændring af responstiden, dog for de fleste scenariers vedkommende fastholdes servicemålet under 10 minutter 95 % af tiden. Det er Operationschefens sammen med Alarm- og Vagtcentralen, der har en særlig opgave i

forhold til at monitorere og følge op på ændringer i bybilledet, der kan få indflydelse på muligheden for at bevare en forlænget responstid. Det betyder også, at scenariet med tre stationer på samtidig forlænget responstid ikke vil være et scenarie, der planlægges med i dagligdagen, med mindre der er særlige forhold, der gør sig gældende. En sammenlægning af St. Fælledvej og St. Østerbro til en ny bedre placering viser i øvrigt, at der i nogle tilfælde vil kunne opnås en bedre responstidsdækning. Det er dog væsentligt at være opmærksom på, at formålet med forlænget responstid til øvelser og uddannelse er at kunne arbejde målrettet med fx at kunne nedsætte den samlede indsatstid, således at borgerne vil opleve en bedre service end blot den målt på responstiden.

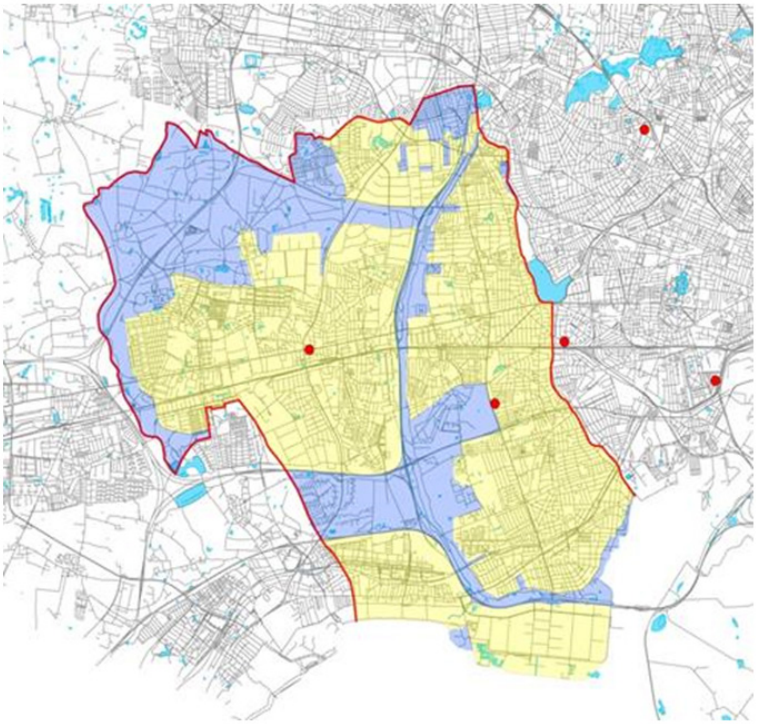
Forudsætninger for analysen

Der er i simuleringerne forudsat fri disponering, dvs. at nærmeste relevante enhed afsendes til en hændelse. Analysen er tilpasset således, at hændelser med en varighed under 2 minutter og over 3 timer er taget ud af datasættet. Baggrunden for dette er, at de kortvarige hændelser er fejlalarmeringer som ikke belaster beredskabet og de længerevarende hændelser medfører en anden håndtering af ressourcetræk mv., hvor det er den operative ledelse som sikrer håndtering (se afsnittet om operativ ledelse). De længerevarende hændelser indgår derfor ikke som en del af analysegrundlaget. Af tabel 1 fremgår resultatet af analysen.

Tabel 1 Resultat af responstidsanalyse.

A		B	C	D	E	F	G	H
enarier		Responstid for første enhed (døgn) i minutter	Gennemsnitlig responstid for første enhed (dag) i minutter	Forøgelse i responstid (%)	Kapacitets-opbygning (sidste enhed) i minutter	Responstid under 10 minutter	Procentdelen der får forøget andelen af udrykninger med en responstid over 10 minutter	Udrykninger håndteret af naboberedskab (%)
1	Basis	4,9	4,82	-	5,5	97 %		4,2 %
2	GO + F		5,29	9,8 %	6,11	95 %	1,9 %	8,9 %
3	H + V		5,49	13,9 %	6,31	96 %	1,4 %	5,2 %
4	F + C + HV		5,55	15,1 %	6,4	92 %	4,7 %	7,8 %
5	Ø + F → Tr	5,23	5,17	Dag 7,3 % Døgn 6,7 %	5,93	96 %	0,5 %	4,0 %
6	H + V + 2 FE		5,55	15,1 %	6,48	94 %	2,5 %	5,6 %
7	F + C + HV + 2FE		5,66	17,4 %	6,62	91 %	5,5 %	8,0 %

Forklaring af tabel
Kolonne A oversigt over scenarierne
Kolonne B- E responstidsanalyser ved de forskellige scenarier (kolonne A)
Kolonne F og G viser resultatet af analyse i forhold til servicemål; 95 % af alle udrykninger skal have en responstid på mindre end 10 minutter. I praksis er responstiden i Hovedstadens Beredskabs dækningsområde i gennemsnit omkring 5 minutter. Data for scenarie 1 og 5 er udrykninger for hele døgnet, mens det for de øvrige scenarier kun er udrykninger i dagtimerne, idet det er i dagtimerne stationerne vil være på forlænget responstid. I datagrundlaget indgår AIA udrykninger ikke.
Kolonne H andelen af udrykninger der skal håndteres af naboberedskaber. I datagrundlaget indgår AIA udrykninger.



Figur 1 Responstid for Albertslunds Kommune.
Oversigtskort over responstider. Områder markeret med blåt er områder med spredt bebyggelse (responstid på 15 min.) og områder markeret med gult er områder med tættere eller høj bebyggelse (responstid på 10 min.).

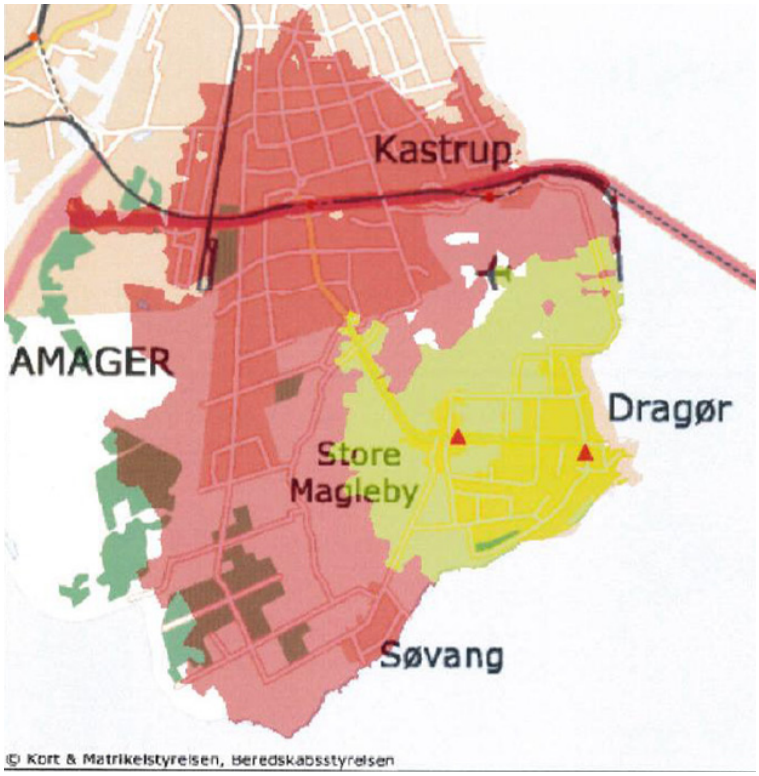
Simuleringsmodellens opbygning

Modellen fungerer således, at den, når en given hændelse indtræffer, rekvirerer køretøjer og personel fra den nærmeste station. Med henblik på at rekvirering af køretøjer og personel sker i henhold til det faktiske vejnet anvendes en afstandsmatrix, der tager højde for afgangstid på stationen, faktiske køretider og fremkommelighed. Modellen sikrer endvidere i denne proces, at køretøjer og personel, der sendes til håndtering af hændelsen, svarer til de køretøjer, der rent faktisk skal til for at håndtere hændelsen. Er de rette køretøjer eller det rette personel ikke til stede på den station, der er tættest på hændelsen, søger modellen på den næste station og så fremdeles, indtil den har identificeret den rigtige sammensætning af køretøjer og personel, der kan håndtere hændelsen.

Når køretøjerne er bemandet med det rette personel, sender modellen herefter køretøjerne afsted til hændelsen. Der tages som led heri højde for den enkelte beredskabsstations afgangstid og faktiske køretider til de enkelte hændelser via vejnettet. Selve indsatsen på skadestedet simuleres ikke i modellen. Med henblik på at kunne måle på kapacitetstræk anvender modellen de faktiske indsatstider til hændelser i simuleringen, således at køretøjer og tilknyttet personel ikke kan varetage andre hændelser i den tid, hvor de er indsat. Når hændelsen er håndteret sender modellen køretøjer og personel hjem til den station de kom fra og beregner som led heri hjemkørsel og klargøringstid. Modellen simulerer ovenstående proces minut for minut for håndtering af alle hændelser over 365 dage. Modellen kan således simulere kapacitetsbindingen af hvert enkelt køretøj og hver enkelt brandmand i strukturen minut for minut. Dette gør modellen i stand til at simulere beredskabets håndtering af flere samtidige hændelser, herunder samtidige hændelsers konsekvenser for det løbende kapacitetstræk og responstid.

Datagrundlag

Til brug for simuleringen er brugt hændelsesdata fra 2014 fra ODIN, Beredskabsstyrelsens Online Dataregistrerings- og Indberetningssystem.



Figur 2 Responstid for Dragør Kommune.
Områder markeret med rødt er områder med spredt bebyggelse (responstid på 15 min.) og områder markeret med gult er områder med tættere eller høj bebyggelse (responstid på 10 min.).

Følgende forudsætninger er blevet lagt ind i forbindelse med behandlingen af data:

- Alle hændelser under 2 minutter og over 3 timer er taget ud.
- Til hændelser i Hovedstadens Beredskab er picklisten blevet benyttet til at bestemme, hvilke kapaciteter der skal køre til en hændelse. Undtaget fra hændelser er typen ABA eller brandalarm, her er de faktisk anvendte køretøjer blevet brugt.
- Til hændelser uden for Hovedstadens Beredskab er brugt de faktisk anvendte køretøjer.
- Alle ISL kørsler er udtaget af datasættet og indgår derfor ikke i simuleringen.

For at korrigere for manglende geografisk reference på nogle hændelser er der foretaget en tilfældig generering af et antal hændelser i Hovedstadens Beredskab. Dette er gjort ved tilfældigt udvalg i forhold til geografi og kompleksitet og har derefter fået påhæftet et tilfældigt tidspunkt. Følgende antal hændelser er genereret til datasættet:

- Københavns Brandvæsen: 1000 hændelser
- Vestegnens Brandvæsen: 450 hændelser
- Frederiksberg Brandvæsen: 250 hændelser

Derudover er der til datasættet tilføjet kørsler til AIA-tyverialarmer til kolonne H, som på samme måde er blevet tilfældigt genereret i forhold til geografi og tidspunkt på året. Dog er tidspunktet på døgnet betinget af, at 90 % af hændelser ligger mellem kl. 18 og 08 og 10 % ligger mellem kl. 08 og 18. Hændelserne er alle tilføjet med 30 minutters varighed. Følgende antal AIA hændelser er tilføjet til datasættet:

- Københavns Brandvæsen: 1800
- Vestegnens Brandvæsen: 525
- Frederiksberg Brandvæsen:275

Katastrofescenarier

Det er desuden beregnet i hvor stor en procentdel af året Hovedstadens Beredskab kan håndtere et katastrofescenarie eksemplificeret ved hændelser i Metro, Kastrup Lufthavn og ved en terrorhændelse dvs. om beredskabet kan stille med de nødvendige ressourcer til håndtering af scenariet. Se tabel 2.

Katastrofescenarie-analysen tager udgangspunkt i det definerede ressourcebehov for håndtering af hændelsen. Ressourcetrækket til Metro og Lufthavnen er fastsat ud fra beredskabsplaner, og ressourcetrækket til terrorhændelsen er simuleret på baggrund af estimerede ressourcer (se tabel 8 i hovedrapporten).

Beregningerne anvender ODIN data fra 2014 fra de tidligere beredskaber, som indgår i Hovedstadens Beredskab. Beregningerne er en analyse af det samtidige ressourcetræk, og er en sammentælling af anvendte ressourcer. For hvert tidsstep tælles de anvendte ressourcer (faktisk forbrugte), og dette sammenholdes med de ressourcer som er krævet for at opfylde de ovenstående scenarier. Som eksempel har der kl. 17 d. xx være anvendt fire sprøjter. Det betyder at der i dette tidsrum har manglet ressourcer til at håndtere "terrorhændelsen". Dette sammentælles til en "procentdel" pr. år i de forskellige scenarier.

Tabel 2 - Procentdel af året hændelsen kan håndteres i forhold til mandskab og materiel.
Ressourcetrækket til terrorhændelsen er simuleret på baggrund af de ressourcer der er estimeret i tabel 8. Dvs. det er et anslået bedste bud på, hvilke ressourcer Hovedstadens Beredskab vil sende til de skitserede scenarier. Ressourcetrækket til Metro og Lufthavnen er fastsat ud fra beredskabsplaner.

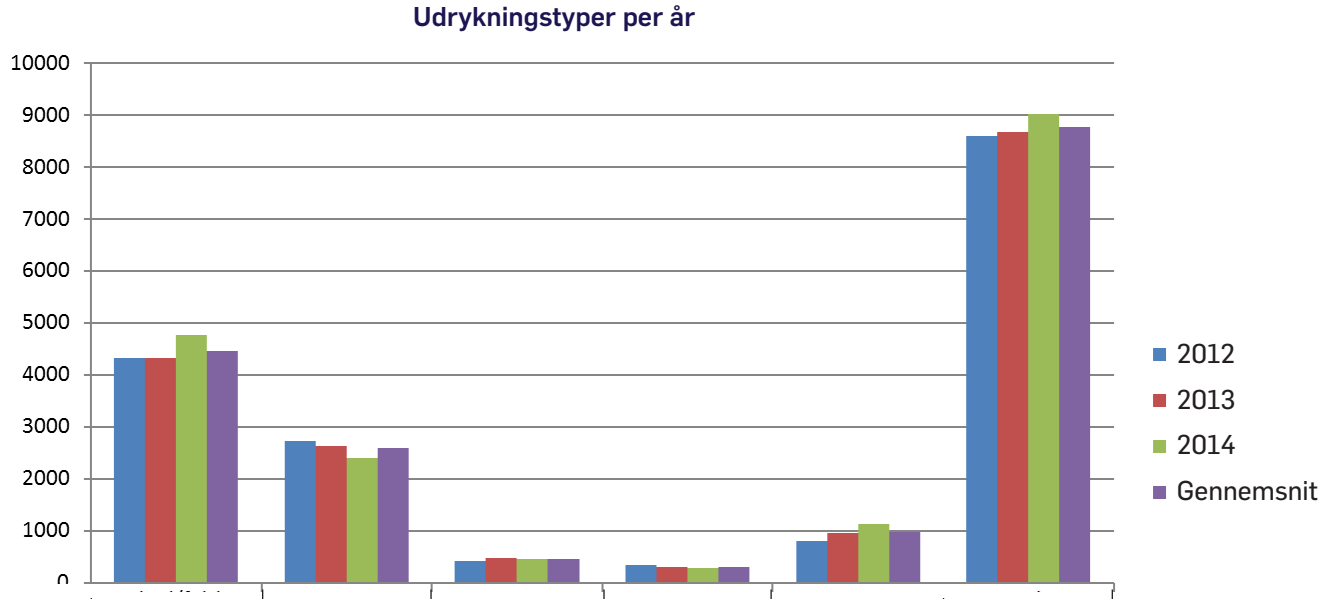
Scenarie	Procent at tiden hændelsen kan håndteres ift.	
	Mandskab	Materiel
Terror Paris-hændelsen som eksempel	44 %	56 %
Metro	99,7 %	97 %
Lufthavn	100 %	97 %

Bilag 5

Statistik 2012 - 2014

Fra 2012 til 2014 håndterede de tidligere beredskaber, der indgår i Hovedstadens Beredskab, i snit 8.761 udrykninger pr. år. Antallet af udrykninger er steget med ca. 5 % stigende siden 2012. Det er udrykninger til ABA-alarmer der er årsag til stigningen, idet de i perioden er steget ca. 10 %, medens det samlede antallet udrykninger til øvrige opgaver er næste konstant (se tabel 2). Af figur 1 fremgår fordelingen af udrykninger, hvoraf 51 % udgør blinde/falske alarmer se tabel 1

Det fremgår af tabel 2, hvor ABA-alarmer samt de 30 hyppigste alarmmeldinger er blevet samlet, at ABA-alarmer udgør ca. halvdelen af alle alarmer



	Blind/falsk alarm	Brand	Redning	Miljø	Diverse	Samtlige udrykninger
2012	4319	2717	408	336	809	8589
2013	4319	2632	470	292	960	8673
2014	4760	2398	458	275	1131	9022
Gennemsnit	4466	2582	445	301	967	8761

Figur 1 – Samlede udrykning i Hovedstadens Beredskab (data fra tidligere brandvæsener i Dragør, Frederiksberg, København og Vestegnens Brandvæsen) i perioden 2012 til 2014 (odin.brs.dk, 2016)

Tabel 1 – Samlede udrykninger angivet efter hovedkategori (odin.brs.dk, 2016)

Udrykningstype	2012	2013	2014	Gennemsnit	%
Blind/falsk alarm	4319	4319	4760	4466	51,0%
Brand	2717	2632	2398	2582	29,5%
Redning	408	470	458	445	5,1%
Miljø	336	292	275	301	3,4%
Diverse	809	960	1131	967	11,0%
Samtlige udrykninger	8589	8673	9022	8761	100%

Tabel 2 – Antal ABA-alarmer samt 30 hyppigste alarmmeldinger i perioden 2012-2014 (odin.brs.dk, 2016)

#	Melding	2012	2013	2014	Samlet	%
	ABA-anlæg	4111	4128	4555	12794	*48,68%*
	Meldinger					
1	Eftersyn	520	570	576	1666	*12,35%*
2	Container i det fri-Brand	267	313	207	787	*5,83%*
3	Brand-Bil i det fri	234	219	216	669	*4,96%*
4	Redning Andet	140	210	180	530	*3,93%*
5	Skraldespand i det fri-Brand	179	165	183	527	*3,91%*
6	Røg fra Lejlighed	184	160	164	508	*3,77%*
7	Brand Andet	144	190	173	507	*3,76%*
8	Færdselsuheld	170	133	171	474	*3,51%*
9	Trafikulykke	83	153	184	420	*3,11%*
10	Affaldsoplag i det fri-Brand	131	145	107	383	*2,84%*
11	Ild i lejlighed	120	126	118	364	*2,70%*
12	Naturbrand-Mindre brand	123	95	90	308	*2,28%*
13	Ild i bygning	95	105	84	284	*2,11%*
14	Min. forurening-Mindre spild	95	74	84	253	*1,88%*
15	Oversvømmelse	66	83	101	250	*1,85%*
16	Bål på gade	87	80	64	231	*1,71%*
17	Brand-MC/Knallert	79	73	58	210	*1,56%*
18	Brandalarm	81	61	67	209	*1,55%*
19	FUH-Fastklemte BIL	83	71	51	205	*1,52%*
20	Røg fra trappe	92	58	44	194	*1,44%*
21	ISL-Eftersyn	55	68	56	179	*1,33%*
22	Røg fra kælder	61	48	58	167	*1,24%*
23	Røg fra bygning	49	36	47	132	*0,98%*
24	Bygn.brand-Udhus, fritliggende	31	53	38	122	*0,90%*
25	AMB-FUH-Ambulance	51	29	17	97	*0,72%*
26	Container-Mindre brand	31	31	32	94	*0,70%*
27	Røg fra Etageejendom	30	17	43	90	*0,67%*
28	Redn.-Drukneulykke	28	31	23	82	*0,61%*
29	Ild i kælder	30	21	30	81	*0,60%*
30	Springtæppe	26	36	19	81	*0,60%*
	Hovedtotal	8589	8673	9022	26284	*100%*

Døgnvariation og samtidige hændelser

Af figur 3 fremgår fordelingen af udrykninger over døgnet i form af det gennemsnitlige antal udrykninger i hvert af de 24 1-times intervaller over døgnet. Det ses, at den største andel (63 %) af udrykninger ligger i tidsrummet fra kl. 08 til 20. Det skal bemærkes, at det samtidigt er i dette tidsrum, at der er øvelser, uddannelse, brandsyn og lignende aktiviteter.

Ugevariation

Af figur 4 fremgår fordelingen af udrykninger hen over ugen. Det ses, at den største andel af udrykninger sker på hverdage, hvor fredag ligger øverst på listen, og at der om søndagen er det laveste antal udrykninger. Det vurderes umiddelbart, at dette har en sammenhæng med udrykninger til automatisk brandalarmer (ABA).

Færdselsuheld og fritliggende brande

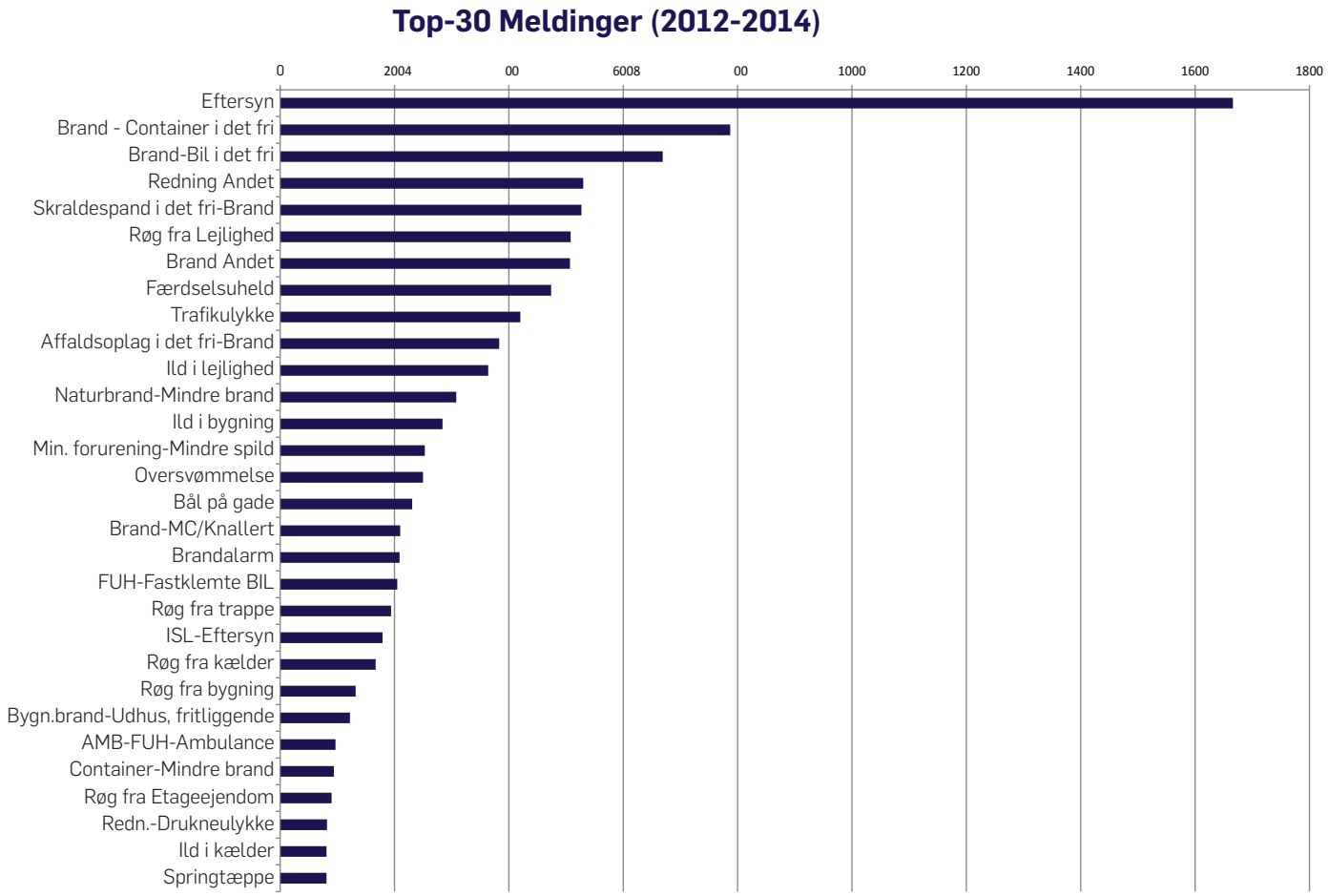
Af figur 5 og 6 fremgår udrykninger til færdselsuheld og fritliggende brande pr station. Der er flest udrykninger til færdselsuheld fra station H incl. Specialtjenesten og Glostrup station (GO). Fra Tomsgårdens station (T), Hvidovre og Glostrup station er der flest udrykninger til fritliggende brande i forhold til de øvrige stationer.

Miljøopgaver

I løbet af den 3-årige periode, denne rapport dækker over har vi haft 903 miljøopgaver. Af figur 7 fremgår samtlige alarmmeldinger, der har ført til redningsaktioner.

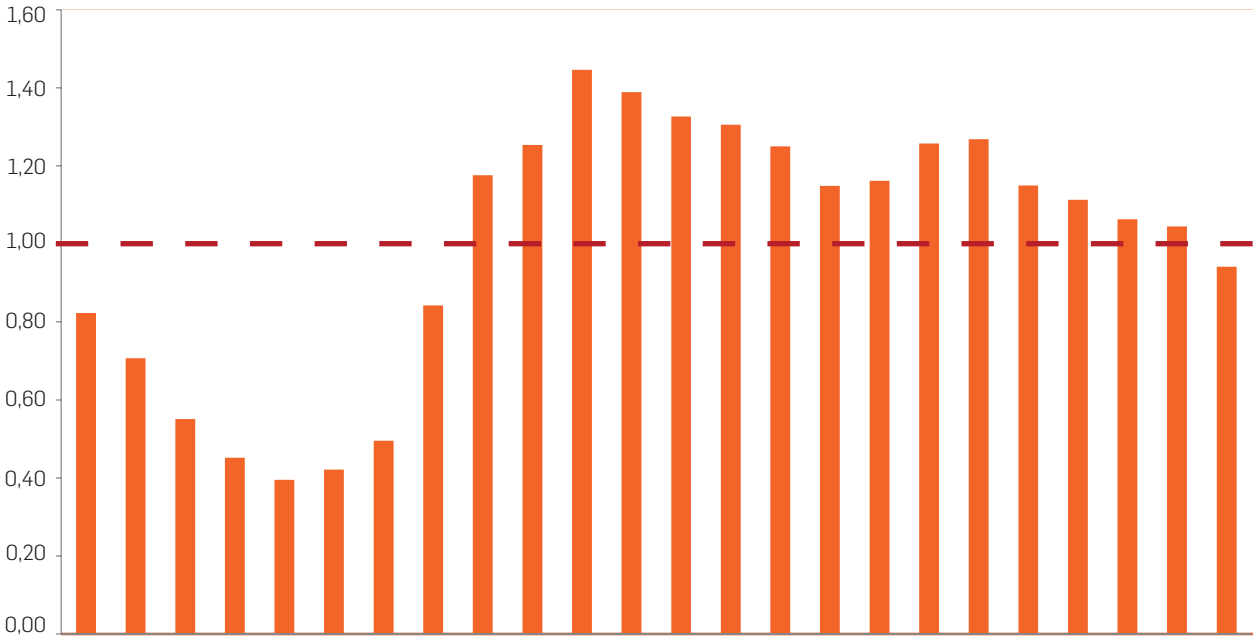
Ugevariation

Af figur 8 fremgår alle udrykninger pr. uge i perioden mellem 2012 og 2014.



Figur 2 - 30 hyppigste alarmmeldinger i perioden 2012-2014 (odin.brs.dk, 2016)

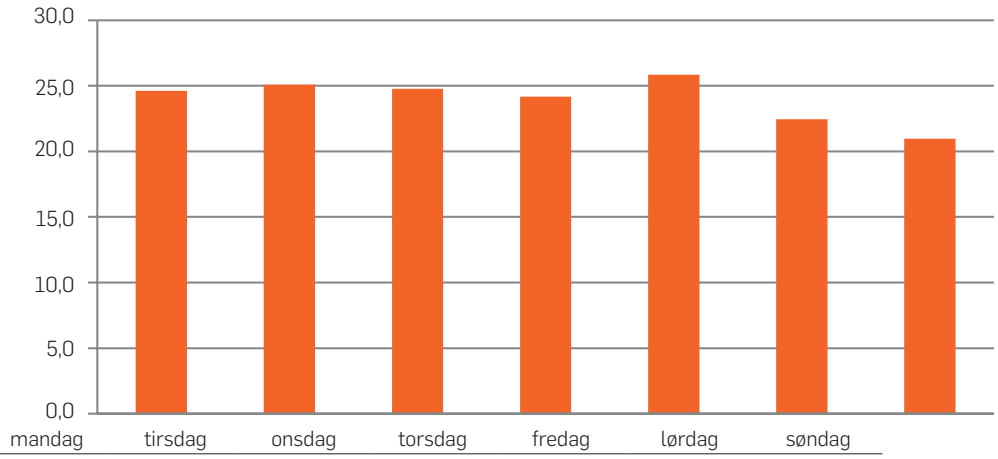
Samtidige hændelser (gnmst.)



	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Samtidige hændelser (gnmst.)	0,82	0,71	0,55	0,45	0,40	0,42	0,50	0,84	1,18	1,25	1,45	1,39	1,33	1,31	1,25	1,15	1,16	1,26	1,27	1,15	1,11	1,06	1,04	0,94

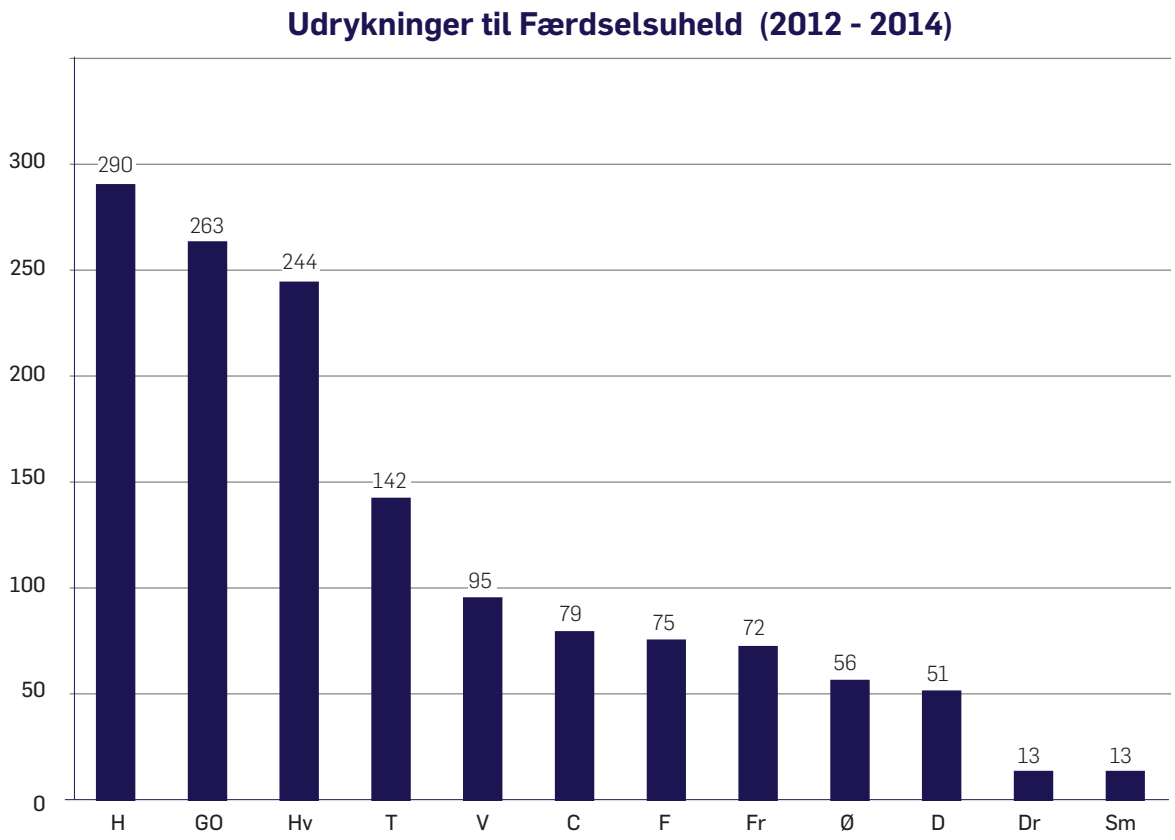
Figur 3 – Døgnvariation, på basis af udrykninger i perioden 2012 til 2014 (odin.brs.dk, 2016)

Gennemsnitlige antal udrykninger per ugedag

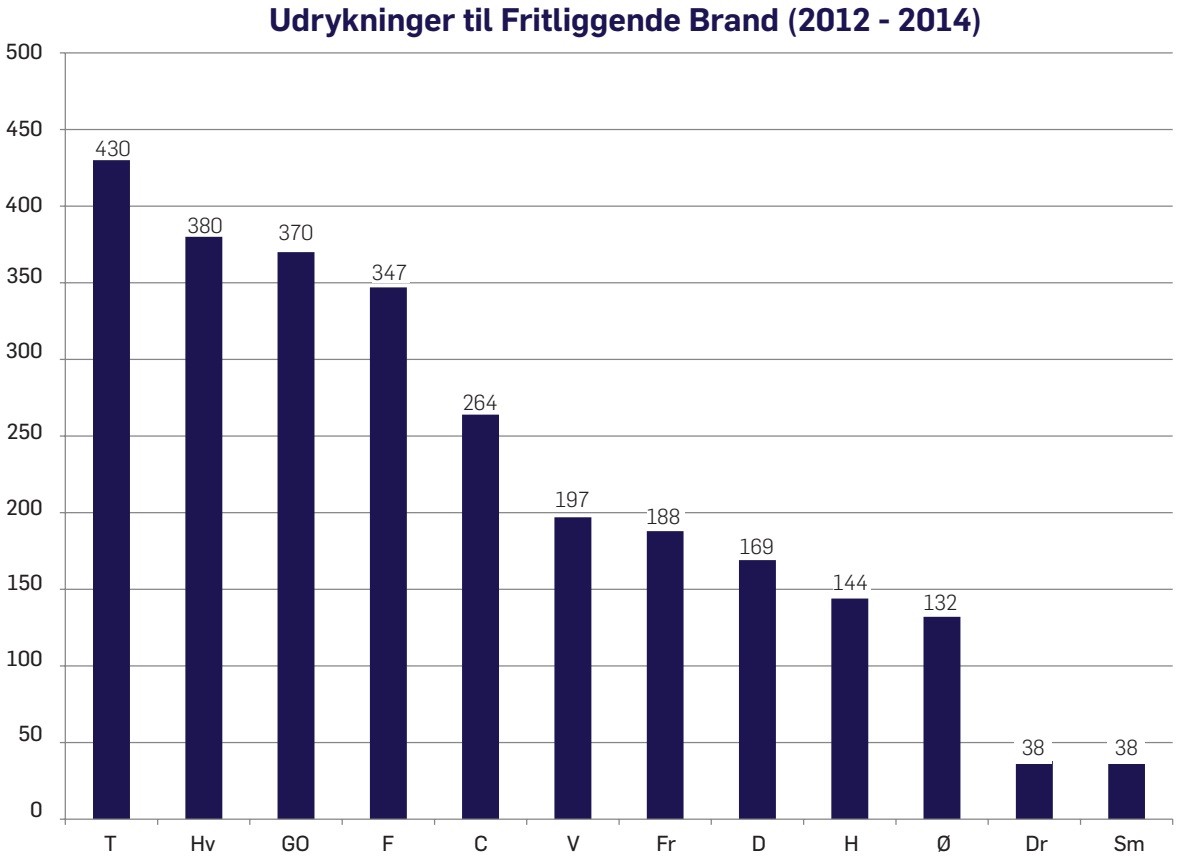


	mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag	lørdag	søndag
Antal udryninger (gennemsnit)	24,6	25,1	24,8	24,2	25,8	22,5	21,0

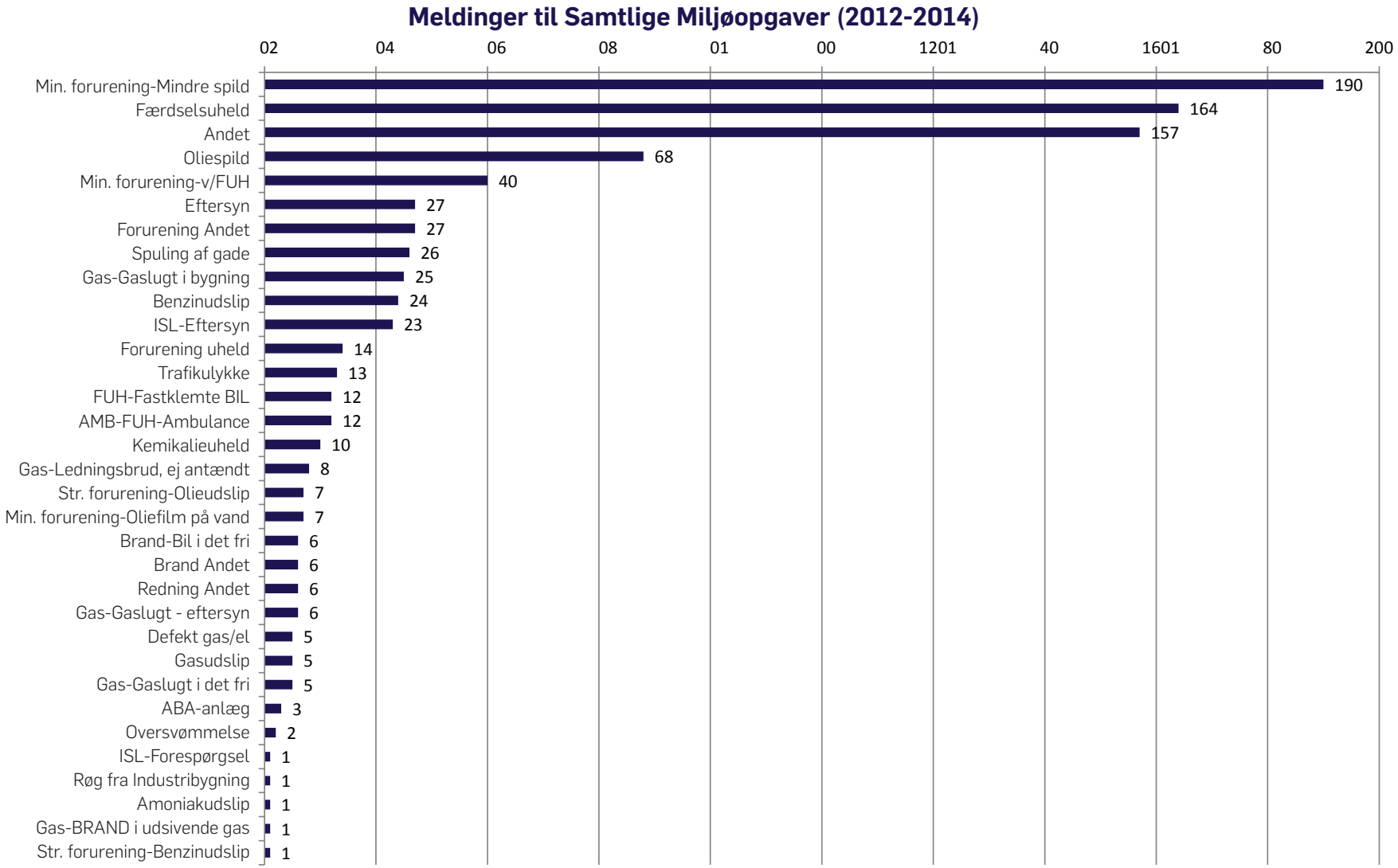
Figur 4 – Ugevariation, på basis af udrykninger i perioden 2012 til 2014 (odin.brs.dk, 2016)



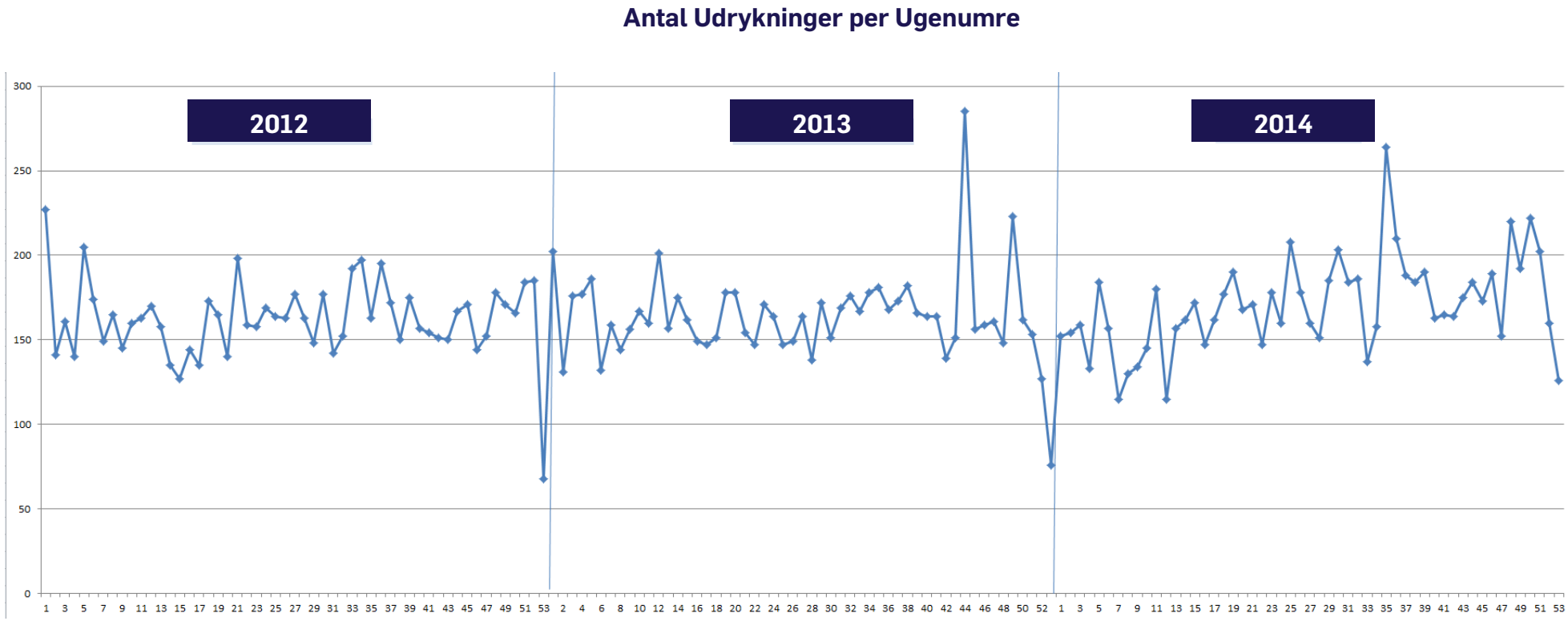
Figur 5 - Udrykninger til færdselsuheld 2012 - 2014 pr. beredskabsstation. Data for station H omfatter også specialtjenesten (odin.brs.dk, 2016)



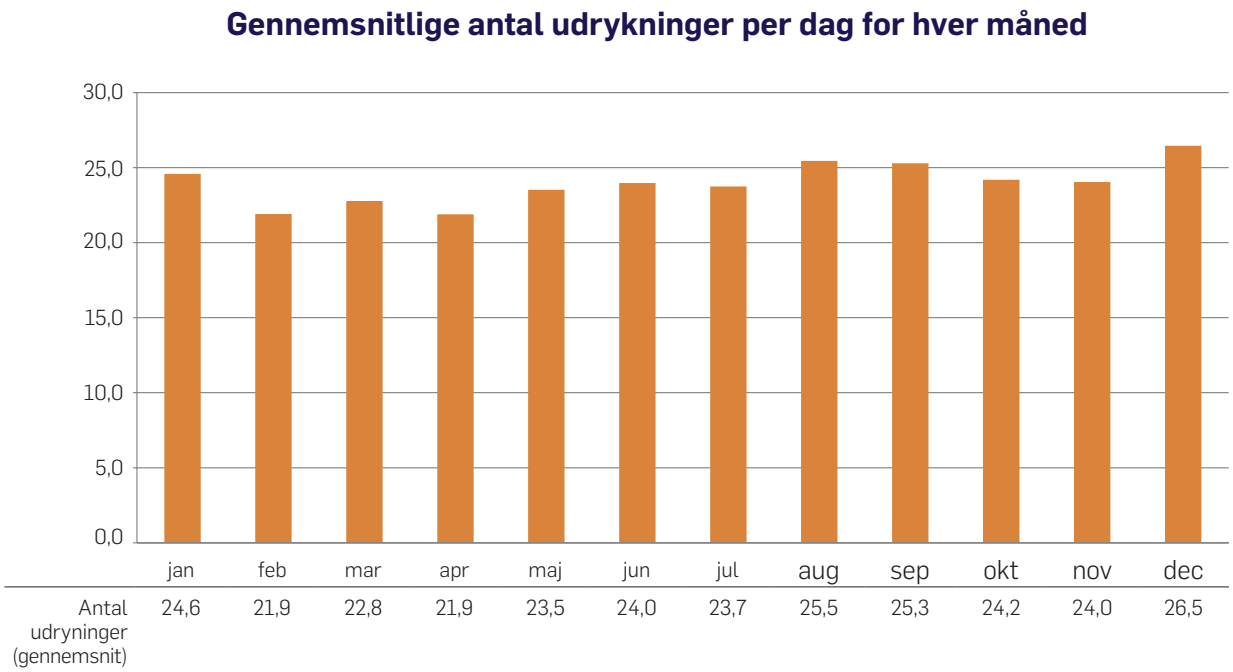
Figur 6 - Udrykninger til fritliggende brande 2012 – 2014 pr. beredskabsstation (odin.brs.dk, 2016)



Figur 7 - Miljøopgaver efter melding i perioden 2012 til 2014 (odin.brs.dk, 2016)



Figur 8 – Ugevariation, på basis af udrykninger i perioden 2012 til 2014 (odin.brs.dk, 2016)



Figur 9 – Månedsvariation, på basis af udrykninger i perioden 2012 til 2014 (odin.brs.dk, 2016)

Månedsvariation

Af figur 9 fremgår månedsvariationen i udrykninger dvs. antal gennemsnitlige udrykninger per dag for hver måned. Der sker flest udrykninger i december måned, hvor det gennemsnitlige antal udrykninger per dag er 26,5. December er fulgt med august (25,5), september (25,3) og januar (24,6). Det vurderes, at december og januar månederne er særligt belastet af fyrværkeriulykker i forbindelse med på nytårsaften.

Branddøde

Af tabel 3 fremgår antallet af branddøde.

AIA-tyverialarmer

Af tabel 4 fremgår antallet af kørsler til AIA-tyverialarmer.

Tabel 3 - Branddøde (statistikbank.brs.dk, 2016)

	2012	2013	2014	2015
København	4	6	10	11
Albertslund	1	1		
Brøndby			4	
Frederiksberg	1	1	2	3
I alt	6	8	16	14

Tabel 4 - AIA kørsler kørt af henholdsvis vægterkorps og brandmandskab.

	2013	2014	2015
Ildløs ture	2625	2612	2750
Vægter ture	3190	3356	3138
Flere køretøjer	118	117	114
Antal alarmer	5697	5847	5763

Summen af antal alarmer vil være forskellig fra antallet af ture, idet der til 1 alarm kan sendes flere køretøjer = flere ture (Rådgivning og Uddannelse).

Godkendt af Bestyrelsen for HBR den 17. august 2016

HOVEDSTADENS BEREDSKAB

Dimensioneringsplan
RBD 2017+

Version 2 - Juni 2016

BILAG 2
Operativ Ledelse

Struktur for Operativ Ledelse i Hovedstadens Beredskab

Hovedstadsområdet er præget ved omfattende forandringer, store arrangementer, massiv bygningsmasse og objekter af betydelig værdi af såvel økonomisk som bevaringsværdig karakter. Hovedstadens Beredskab har en særlig forpligtigelse til hele tiden at være rustet til at kunne håndtere de forekommende situationer og hændelser.

Hovedstadens Beredskab skal evne at udvikle og tilpasse sig til samfundets foranderlige vilkår og formå at leve op til de mange krav og udfordringer, der løbende bliver stillet beredskabet. Derfor er det afgørende, at der er et robust og velfungerede system for den operative ledelse. Beredskabet skal foregribe udviklingen og være rustet til at håndtere såvel de dagligdags som de større og komplekse hændelser, når de opstår.

Både lokale og internationale evalueringer efter stedfundne hændelser peger på, at omdrejningspunktet oftest er den operative ledelse, og at det også er her det største forbedringspotentiale skal findes.

Nærværende oplæg tager udgangspunkt i 'Struktur for Operativ Ledelse i Hovedstadens Beredskab' (udarbejdet i forbindelse med den risikobaserede dimensionering, RBD 2016, for Hovedstadens Beredskab), og er tilpasset den nye ledelsesstruktur i Hovedstadens Beredskab.

Målsætning

Strukturen for operativ ledelse i Hovedstadens Beredskab tager afsæt i et ønske om at blive bedre og mere effektive på en række områder. Tanken er, at de valgte strategier og værdier skal kendetegne organisationen og fungere som en rød tråd igennem hele ledelsesorganisationen.

Hovedstadens Beredskabs operative ledelse skal være:

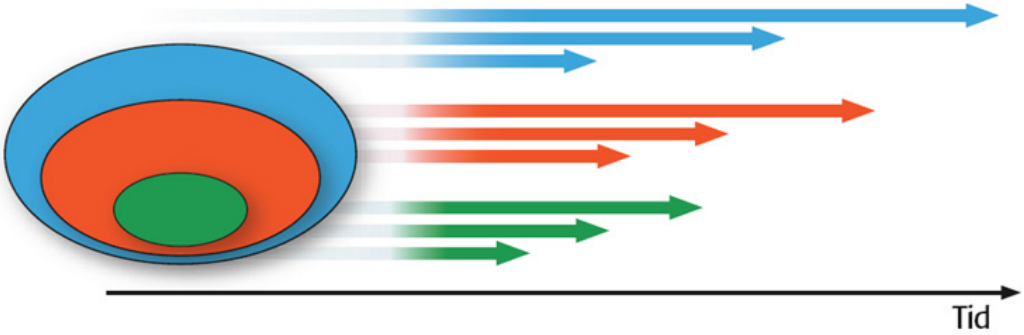
1. **Transparent og tydelig**
   Strukturen skal være tydelig i forhold til organisationen (hvem laver hvad og hvorfor), også i forhold til fx rammer, ansættelsesforhold, ansættelsesprocedurer, kvalitetskrav osv.
2. **Forudseende og proaktiv**
   En proaktiv organisation, der gerne tager teten. Vi agerer aktivt, i stedet for kun at reagere og parere. Vi er på forkant med udviklingen og gode til at se sammenhænge. Altid borgerens behov i fokus.
3. **Fleksibel og robust**
   En fleksibel organisation, der lader risikobillede og ledelsesbehov styre ledelsesorganisation, frem for det omvendte. En organisation, der løbende tilpasser sig samfundets krav og behov.
4. **Ambitiøse med høj faglighed**
   Hovedstadens Beredskab skal være førende på det operative ledelsesområde i Danmark. Synergieffekterne mellem sagsbehandling, administration og operativt virke skal styrkes, og medvirke til en høj faglighed. Den operative ledelse skal være prioriteret.
5. **Lærende**
   Det skal være en integreret del af arbejdet at evaluere egen indsats og dele erfaringerne med organisationen med henblik på kontinuerlig udvikling og forbedring. Vi deler gerne vores viden med andre, og vi vil gerne lære af de bedste.

Ledelsessystemet

Følgende system skal fungere som platform for håndteringen af operativ ledelse ved Hovedstadens Beredskab. Systemet skal sikre, at rollerne, opgaverne, beføjelserne, forpligtigelser, mv. er tydelige, både internt og eksternt, og dermed understøtte og gøre det muligt at forme en ledelsesorganisation, udarbejde funktionsbeskrivelser, udforme teknik, arbejdspladser osv.

Ledelsessystemet i Hovedstadens Beredskab er opbygget på tre niveauer/domæner:

- Guld - det strategiske niveau
- Sølv - det taktiske niveau
- Bronze – det operative niveau



Figur 1: For at et ledelsessystem skal være robust og kunne imødekomme kravene/ opgaverne, skal det kunne arbejde i forskellige niveauer med forskellige tidsskalaer.

Guld – det strategiske niveau

Guldniveauet udgøres af Hovedstadens Beredskabs øverste ledelse med det overordnede ansvar for hele organisationen, dog med speciel fokus på en helhedsorienteret indsats. Opgaver og ansvar, som knytter sig til funktionen, er:

- At fastlægge de overordnede strategier og retningslinjer for både indsatsen og organisationen
- At samarbejde med strategisk ledelsesniveau i kommuner, regioner og stat

Guldniveauet vil typisk lede organisationen igennem den eksisterende operative organisation. Ved specielt alvorlige/ ekstraordinære hændelser vil guldniveauet dog aktivt overtage den samlede ledelse for situationen, idet der i så tilfælde typisk ikke vil være en opdeling mellem 'operativ' og 'administrativ' organisation. Guldniveauet er ikke knyttet til en fast geografisk lokalitet. Under indsats vil Guldniveauet typisk have hyppig kontakt via videokonference eller tilsvarende med de øvrige aktørers øverste ledelse.

Sølv – det taktiske niveau

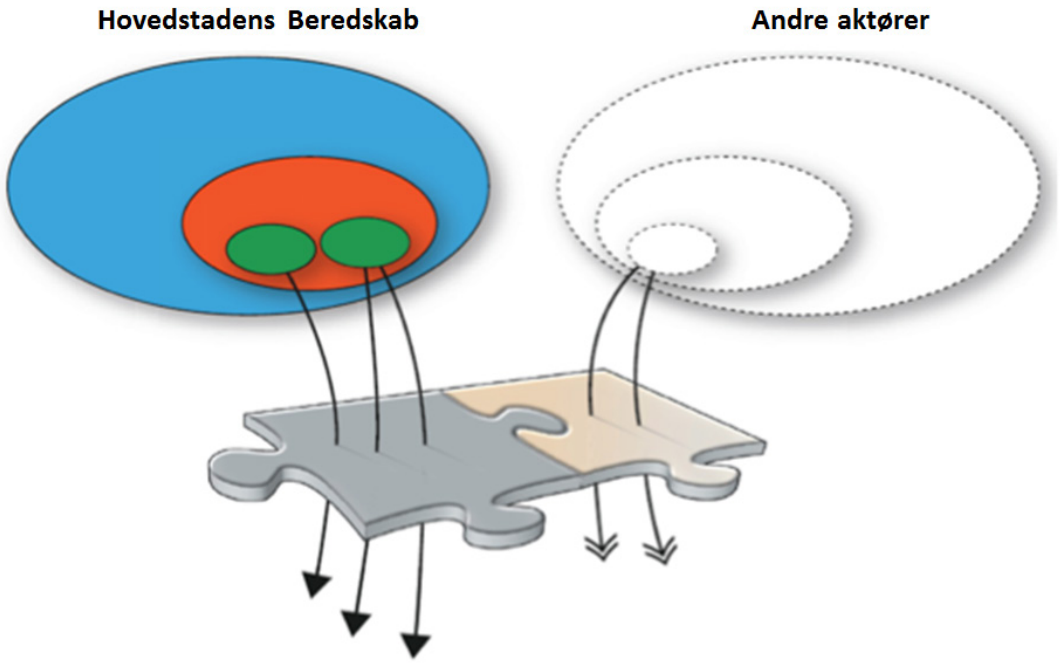
Sølvniveauet er øverst ansvarlig for den operative ledelse. Dvs. den primære opgave er at omsætte strategier, som Guldniveauet har lagt for operative handlinger. Sølvniveauet fungerer både fra Alarm- og Vagtcentralen for Storkøbenhavn og ude på skadestedet. Funktionen på Alarm- og vagtcentralen har det øverste ansvar for den daglige ledelse af den operative organisation. Funktionen vil være omdrejningspunktet for alle aktiviteter, der knytter sig til det operative, og øverst ansvarlig for samarbejde med andre aktører så som fx politiet/HS, Region Hovedstaden, m.fl..

På skadestedet er Sølvniveauet den øverste leder for beredskabet. De er ansvarlige for den indsatstaktiske ledelse af ressourcerne ude på stedet. Funktionen skal holde 'afstand' til selve skadestedet og fokusere på ledelse og tværfagligt samarbejde. Som eksempler på konkrete opgaver kan nævnes at fastlægge målsætningen med indsatsen (MMI), fastlægge taktisk plan (TP), fastlægge organisationen på skadestedet, logistik, og derefter fokusere på opfølgning og på at lede og koordinere indsatsen.

Sølvniveauet vil arbejde i et tæt samarbejde med øvrige organisationers ledere, ofte placeret i et kommando/ledelseskøretøj (KST/LKM/ Kommandovogn).

Bronze – det operative niveau

Bronzeniveauet har den direkte ledelse af de indsatte ressourcer på skadestedet. Hvis ulykken er meget stor og omfattende kan der være flere *bronzefunktioner*, der er ansvarlige for de forskellige opgaver/afsnit/sektorer. Der kan også være tale om, at man har et ansvar for en funktion, fx logistik/depot, vandforsyning etc.



Figur 2 – Ledelsessystemet skal gøre, at vi bliver bedre til at matche andre aktørers ledelsesorganisation, f.eks. politiets.

Ledelsesorganisationen

Ledelsesorganisationen er de funktioner, der skal virke i selve ledelsessystemet.

Ambitionen med den nye organisation er, at den skal bygge på det såkaldte *nærhedsprincip*, hvor det i større udstrækning vil være de samme, der tager beslutningerne i dagligdagen som i krisesituationer. På denne måde opnår man også større tværfaglighed og indsigt i det samlede system, med det resultat at helhedsbilledet i beredskabet vil blive styrket. Konsekvensen af dette er, at hver funktion typisk er blevet mindre/smallere, hvilket gerne skulle skabe bedre forudsætninger for en høj faglighed.

Funktionerne skal ligeledes tilpasses, så der opnås overensstemmelse mellem organisatorisk placering og funktion i den operative organisation. Den seneste forskning på området peger på, at dette er afgørende for at opnå en effektiv og robust ledelsesorganisation.

Den nye organisation skal også sikre, at rolle- og opgavefordelingen bliver entydig, således at hvert niveau ved, hvilke opgaver, der er deres ansvar, og hvordan opgaven skal løses. Endeligt er der også lagt op til, at der skal være større *overskud* i organisationen til kontinuerligt - også under igangværende indsatser - at følge op på og sikre at opgaven bliver løst i tråd med beredskabets strategi.

Der vil være følgende funktioner i ledelsesorganisationen:

Direktion (Guld)

Beredskabsdirektøren er den øverst ansvarlige for organisationen på alle tidspunkter og i alle situationer. Han er ansvarlig for den strategiske ledelse svarende til guldniveauet i ledelsessystemet. Beredskabsdirektøren, eller et af de øvrige direktionsmedlemmer, er altid tilgængelig. Dog behøver vedkommende ikke fysisk at være til stede. Funktionen har ingen fast rolle i selve ledelsessystemet, således at vedkommende i en krisesituation vil være fri til at være placeret, hvor behovet måtte være størst. Beredskabsdirektøren, eller dennes stedfortræder, kan overtage den samlede ledelse af indsatsen/situationen, hvis det skønnes nødvendigt.

Operationschef (Sølv)

Vagthavende Operationschef (OC) er fundamentet i hele den operative organisation og er øverst ansvarlig for det operative beredskab. OC har ansvar for styringen af det operative ledelsessystem og skal sikre, at alle indsatser forløber i henhold til beredskabets overordnede strategi, og at de løses med den nødvendige kvalitet, sikkerhed mv. Endvidere har OC-funktionen en vigtig opgave i at sikre risikoovervågning af *omverden* samt i forlængelse af dette være ansvarlig for den fremadrettede og proaktive planlægning af beredskabet, vejrligssituationer, forhøjet trusselsniveau osv. OC skal også håndtere medier i det daglige samt sørge for initiering af andre aktører, herunder specielt andre kommunale forvaltninger. OC udøver sin ledelse igennem Alarm- og Vagtcentralen, indsatsledelsen på skadestedet samt Stabschefen. Operationscheferne skal også sørge for en struktureret opfølgning og erfaringsopsamling på både daglig (vagtskifte) og ugentlig basis (ugerapporter).

Tabel 1 – Kompetenceprofil for chef for beredskabet (Guld)

Kompetenceprofil:	Beredskabsdirektøren samt dennes stedfortrædere, dvs. chefer på niveau 1 og 2 i organisationen.
Bemanding:	Beredskabsdirektør samt 3 direktionsmedlemmer
Vagtform:	Tilkald i tjenestevogn

Tabel 2 – Kompetenceprofil for operationschef (sølv)

Kompetenceprofil:	Operationschefen skal have indgående kendskab til hele Hovedstadens Beredskabs organisation, forretningsgang og virke. En OC skal være en god leder, specielt i pressede situationer samt være i besiddelse af analytiske evner. Erfaring fra beredskabsaktiviteter/operativt virke, herunder især stabsarbejde på strategisk niveau er tilsigtet. OC skal deltage i uddannelses/øvelsesaktiviteter for funktionen.
Bemanding:	7-8 Operationschefer
Vagtform:	Døgnvagt på Alarm- og Vagtcentralen

Indsatschef (Sølv)

Vagthavende Indsatschef (IC) er bemandet med et fåtal personer udpeget af Beredskabsdirektøren. IC svarer til sølvniveauet ude på skadestedet og skal altså kunne lede meget store og/eller komplekse indsatser, som stiller store krav til analytiske evner og fleksibilitet. Indsatschefen vil have det overordnede ansvar for den tekniske/taktiske ledelse på stedet, herunder fastlæggelse af mål med indsatsen (MMI), taktisk plan (TP) osv. Funktionen skal have fokus på ledelse og holde en vis *afstand* til selve skadestedet. Eksempler på hændelser, hvor indsatschefen typisk vil fungere som leder af skadestedet, er metroulykker, toguheld, større tagbrande, industribrande, brande i evakueringskritiske bygninger, eksplosioner o. lign.. Indsatschefen kan således overtage ISL funktionen på skadestedet med et antal skadestedsledere underlagt. Ved mellemstore hændelser vil IC fungere som ledelsesstøtte til indsatsledelsen, mediehåndtering mv.. IC skal ligeledes kunne bemande KSN/LBS, hvis det bliver nødvendigt, alternativt indgå i stab på Alarm- og Vagtcentralen.

Tabel 3 – Kompetenceprofil for indsatschef (sølv)

Kompetenceprofil:	Indsatschefen skal være meget stærk analytisk, en meget god leder, robust og selvstændig samt god til på en hensigtsmæssig og konstruktiv måde at guide og vejlede kollegaer. En IC skal have indgående kendskab til Hovedstadens Beredskab operative organisation og virke, stor erfaring (8-10 år) fra indsatsledelse på skadesteder og indgående forståelse for taktisk og teknisk indsatsledelse. IC skal til enhver tid opfylde de krav til uddannelse og vedligehold af uddannelse, som er udstukket af Beredskabsstyrelsen for indsatsledere samt deltage i interne uddannelses/øvelsesaktiviteter.
Bemanding:	4 faste Indsatschefer samt 1-2 afløsere
Vagtform:	Normal vagtform er rådighedsvagt i eget indsatslederkøretøj med en maksimal responstid til Station Gearhallen på 30 minutter. Ved specielle hændelser, forhøjet trusselsniveau mv. kan vagtformen ændres til døgnvagt. Funktionen skal jævnligt have rutinevagter som indsatsleder for at være opdateret med procedurer, teknik mv.

Stabschef (Sølv)
Vagthavende Stabschefer skal være specialister i både at lede og arbejde i stab. Disse personer skal kunne fungere som stabschef i DAS, på Alarm- og Vagtcentralen samt bemande f.eks. KSN/LBS. Personerne skal også kunne støtte op omkring stabsarbejde i andre organisationer, f.eks. i andre kommunale forvaltninger.

Indsatsleder Vest, Øst og Syd (Bronze)
Indsatslederne skal selvstændig kunne lede hverdagsindsatser, svarende til bronzeniveauet i ledelsesorganisationen. Indsatslederne er altså dem, der omsætter taktikken til handlinger, og som har den direkte styring af ressourcerne. Eksempel på hændelser, hvor indsatslederen fungerer som øverst ansvarlig på stedet, er større færdselsuheld, omfattende lejlighedsbrande, ABA-alarmer til særlige risikoobjekter, kemikalieuheld o. lign..

På store skadesteder skal indsatslederen dels kunne fungere som skadestedsleder med ca. 4-8 enheder, afhængig af kompleksitet og dynamik, dels som støttefunktion til indsatsledelsen på skadestedet (f.eks. logistikansvarlig og sikkerhedsansvarlig).

Tabel 4 – Kompetenceprofil for Stabschef (sølv)

Kompetenceprofil:	Stabschefen skal have indgående kendskab til Hovedstadens Beredskabs organisation og forretningsgang, kommuners organisation og virke samt plan for fortsat drift. En Stabschef bør ligeledes have en chef- eller lederfunktion i organisationen.
Bemanding:	4-6 stabschefer
Vagtform:	Normal vagtform er rådighedsvagt i eget køretøj med en maksimal responstid til Alarm- og Vagtcentralen på 60 minutter. Ved specielle hændelser, forhøjet trusselsniveau mv. kan vagtformen ændres.

Tabel 5 – kompetenceprofil for indsatsleder (Bronze)

Kompetenceprofil:	Indsatslederen skal have et indgående kendskab til Hovedstadens Beredskabs operative organisation og virke samt stor viden og erfaring fra praktisk indsatsledelse, specielt med henblik på praktisk taktik, metoder, teknik mv. Vedkommende skal være en god leder og et godt forbillede, specielt i pressede situationer. En ISL skal til enhver tid opfylde krav til uddannelse og vedligehold af uddannelse udstukket af Beredskabsstyrelsen samt deltage i interne uddannelses/øvelsesaktiviteter for funktionen.
Bemanding:	8 indsatsledere per funktion (2 pr. rode), dvs. i alt 16 indsatsledere for ISL Vest og Øst og for ISL Syd 3-4 personer. I særlige situationer vil der være mulighed for, at der er flere indsatsledere (op til 12-13) på tilkald eller rådighedsvagt. Der er et SMS-system til indkaldelse af vagtfri ISL.
Vagtform:	ISL Vest og Øst, døgnvagt. Placering er dynamisk i forhold til aktuelt risikobillede, administrative aftaler mv. Aftales med OC og kan variere på døgnet. Rådighedsvagt fra hjemmet for ISL Syd.

Holdledere (Bronze)

Holdlederen er leder for vagtholdet på egne stationer. Operativt har denne ansvaret for mindre og/eller rutineprægede hændelser, hvor han/hun svarer til bronzeniveauet i ledelsessystemet. Eksempler på hændelser er færdselsuheld, mindre lejlighedsbrande, containerbrande, ABA-alarmer etc. Holdlederne skal også være uddannet og trænet, ved visse scenarier tillige støttet af en indsatsplan, til at kunne fungere som teknisk leder på større hændelser, indtil indsatslederen er fremme på stedet. Afslutningsvis skal holdlederen kunne lede et skadestedsafsnit med 2-4 taktiske enheder, afhængig af kompleksitet og dynamik samt fungere som ledelsesstøtte til indsatsledelsen.

Stabsoperatør med kommandovogn

Stabsoperatørens hovedopgaver er at sikre kommunikation mellem skadestedet og baglandet (ydre og indre ledelse), håndtere teknisk ledelsesstøtte på skadestedet samt sørge for log/dokumentation. Stabsoperatøren er i hverdagen tilknyttet Operationschefen og bliver disponeret fra Alarm- og Vagtcentralen.

Tabel 6 – kompetenceprofil for holdleder (bronze)

Kompetenceprofil:	N/A
Bemanding:	En holdleder per station
Vagtform:	Døgnvagt alt. rådighedsvagt (Dragør) afhængig af placering.

Tabel 7 – kompetenceprofil for stabsoperatør

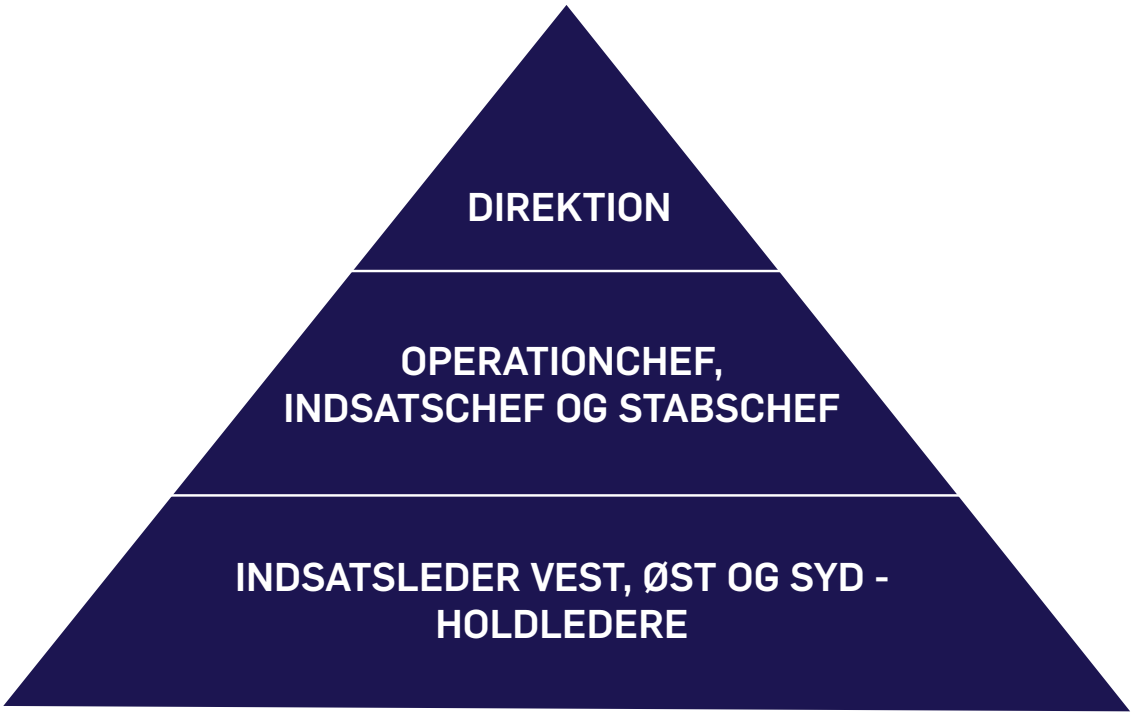
Kompetenceprofil:	Stabsoperatøren skal have et indgående kendskab til Hovedstadens Beredskabs operative organisation og virke, især fra et ledelsesmæssigt perspektiv (eksempelvis fra arbejde på Alarm- og Vagtcentralen eller i andre funktioner knyttet til det operative arbejde). Vedkommende skal have flair for IT og teknik samt kunne bevare ro og overblik i stressede situationer. Funktionen skal deltage i interne uddannelses/øvelsesaktiviteter for funktionen.
Bemanding:	2 faste Stabsoperatører samt 6 afløsere.
Vagtform:	Døgnvagt. Placering er dynamisk i forhold til aktuelt risikobillede, administrative aftaler mv. Aftales med OC og kan variere på døgnet.

Teknisk ledelsesstøtte og Safety Officer

Teknisk ledelsesstøtte og Safety Officer er en ny funktion i ledelsesorganisationen. Funktionens opgave er at støtte indsatsledelsen med eksempelvis droneoptagelser og tolkning af disse, varetage Safety Officer funktionen på skadestedet (løbende følge op på sikkerheden på skadestedet samt fungere som støtte til indsatsledelsen vedr. disse spørgsmål) samt at støtte med øvrige specialopgaver efter behov. Funktionen er tilknyttet Operationschefen og bliver disponeret fra Alarm- og Vagtcentralen.

Tabel 8 – kompetenceprofil for teknisk ledelsesstøtte og Safety Officer

Kompetenceprofil:	Funktionen skal have et indgående kendskab til Hovedstadens Beredskabs operative organisation og virke, især fra et ledelsesmæssigt perspektiv (eksempelvis fra arbejde som holdleder). Vedkommende skal have flair for IT, foto/video samt kunne bevare ro og overblik i stressede situationer. Funktionen skal deltage i interne uddannelses/øvelsesaktiviteter for funktionen. Funktion skal bestå kravene til funktion som dronepilot.
Bemanding:	5-6 personer
Vagtform:	Rådighedsvagt med maksimalt 15 minutters responstid til Station Gearhallen. Placering er dynamisk i forhold til aktuelt risikobillede, administrative aftaler mv. Aftales med OC og kan variere på døgnet.



Figur 3 - De forskellige ledelsesfunktioner i Hovedstadens Beredskabs system for operativ ledelse.

Geografisk placering

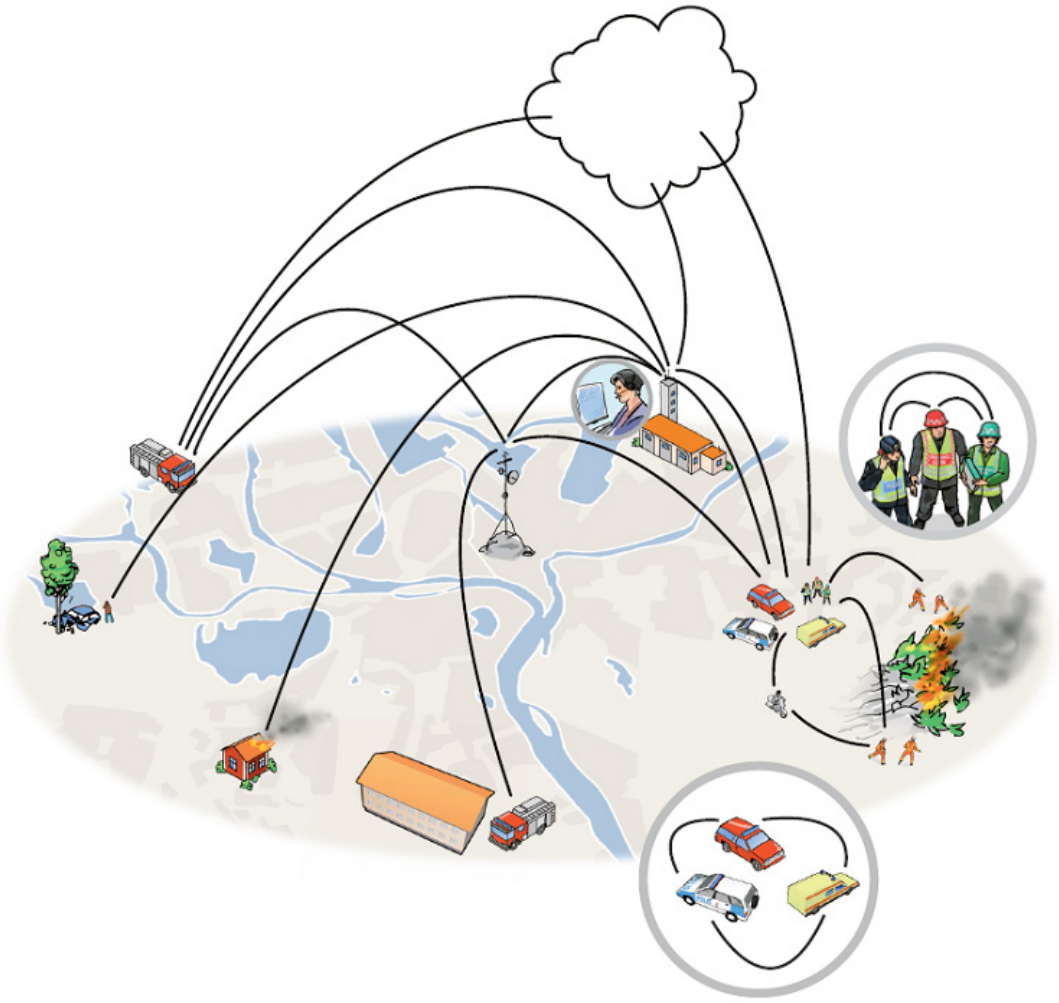
Dagens samfund, især i Hovedstadsområdet, er meget dynamisk og foranderligt. Storbyens risici og risikoprofil ændrer sig løbende, og hvor der hele tiden skal tages højde for fx døgnrytmer, ugedag, events, vejrligsforhold osv. For at kunne leve op til samfundets krav er det derfor afgørende, at ledelsesorganisationen også er dynamisk og foranderlig for at ikke blive ineffektiv.

Koordinationscenter – Alarm- og Vagtcentral

Alarm- og Vagtcentralen på Station Gearhallen skal være hele systemets omdrejningspunkt, og er en forudsætning for at kunne lede en moderne brand- og redningsorganisation på en effektiv måde. Døgnet rundt vil der til koordinationscentret være tilknyttet en Operationschef, en Logistikchef (overvagtmester), en Vagtholdsleder, Stabsoperatører (med kommandovogn) samt et antal Alarmoperatører. Alarm- og Vagtcentralen styrer og følger løbende op på hele den operative organisations daglige virke, og sørger for koordineringen mellem de operative opgaver og de øvrige opgaver, som skal udføres af den operative styrke. Alarm- og Vagtcentralen skal endvidere fungere som en kommunal styringscentral med fokus på tryghed og sikkerhed, hvor man fx håndterer tyverialarmer, overvågningsalarmer, rådighedsvagter mv. Der skal være mulighed for videokonference, overførsel af billede/video fra skadesteder, oprettelse af stab mv. Endelig er koordinationscentret samlokaliseret med den kommunale kriseledelse for hele Hovedstadens Beredskabs dækningsområde.

Indsatsleder Vest, Øst og Syd

Der vil i dækningsområdet være tre indsatsledere på vagt. To af indsatslederne (Øst og Vest) vil være tilknyttet Station Gearhallen



Figur 4 - Ledelsesenhed på Station Gearhallen skal være omdrejningspunktet.

(men have en dynamisk geografisk placering i hvert sit område) og den tredje indsatsleder (Syd) vil være placeret i Dragør. Indsatslederne vil som udgangspunkt dække hvert sit geografiske område, som er sat i forhold til frekvens (dvs. antal udrykninger for indsatsleder), således at der opnås en jævn fordeling af udrykningerne. Indsatsleder Syd vil fastholde det oprindelse udrykningsdistrikt svarende til Dragør Kommune. I særlige situationer vil der være mulighed for, at der er flere indsatsledere (op til 12-13) på tilkald eller rådighedsvagt. Der er et SMS-system til indkaldelse af vagtfri ISL.

Placering af indsatslederfunktionerne er ikke statisk, idet en indsatsleder kan bevæge sig frit i dækningsområdet ved deltagelse i øvelser, undervisning, mødeaktivitet mv. Det er derfor vurderingen, at et responstidskort med fast placering af indsatsleder til beregning af responstiden kun er vejledende, og i størstedelen af tilfældene ikke giver et retvisende billede af responstiden for indsatsleder. Det er endvidere vurderingen, at indsatsledelsen skal være placeret, således at denne mest optimalt dækker risici og udrykningsfrekvens. Dette svarer til, at hvis indsatsleder har håndteret én hændelse i den ene ende af dækningsområdet og der indtræder en ny hændelse i den anden, vil responstidskort i den situation ikke give et retvisende billede.

Indsatslederfunktionerne Vest og Øst vil være tilknyttet omdrejningspunktet for operativ ledelse (Station Gearhallen). Der vil være tale om en dynamisk geografisk placering af indsatslederfunktionerne, hvor det vil være en vurdering af tidspunkt/ugedag, risikobillede, trusselsniveau, vejrvarsler osv., der afgør, hvor indsatsleder skal have sit udgangspunkt fra. Det er Operationschefen, der afgør, hvilken placering der er optimal i forhold til det gældende risikoniveau.

Dynamisk geografisk placering

Med dynamisk geografisk placering menes, at indsatslederfunktionerne i princippet, og afhængigt af risikobilledet, kan flyttes rundt mellem de forskellige beredskabsstationer for at sikre responstid/håndtering af hændelser. Der kan eksempelvis være tale om, at man forskyder indsatslederfunktionerne til hhv. Station Hvidovre og Station H grundet fremkommelighed, og at man i en anden situation forskyder indsatsleder til Station Christianshavn, grundet et aktuelt risikobillede, f.eks. terror eller særlig situation.

Hvis der eksempelvis er tale om et pågående terrorattentat, anden ekstremistisk handling eller et ekstremvejrvarsel, kan det være aktuelt at placere begge indsatslederfunktioner på Station Gearhallen samt forskyde indsatschefen fra hjemmevagt til vagt på Station Gearhallen, idet man vil sikre, at alle ledelsesfunktioner har et opdateret situationsbillede af hændelser, også når der ikke er udrykninger i dækningsområdet.

Dynamisk beredskabshåndtering

Som tidligere nævnt ændrer byens risici og risikoprofil sig løbende, og hvor der hele tiden skal tages højde for fx døgnrytmer, ugedag, events, vejrligsforhold osv. For at kunne leve op til samfundets krav er det derfor afgørende, at ledelsesorganisationen også er dynamisk og foranderlig for at ikke blive ineffektiv. En vigtig del af Hovedstadens Beredskab operative 'set up' er at kunne styrke ledelsesorganisationen ved behov. Det kan være i forbindelse med håndteringen af flere samtidige hændelser, styrkelse af den ydre ledelse på skadestedet, bemanding af specialistfunktioner, alternativt ved oprettelse af en stab. Det er vagthavende Operationschefs ansvar i tæt dialog med Logistikchefen løbende at opgradere organisationen ved indkaldelse af ekstra ledelsesfunktioner.

Godkendt af Bestyrelsen for HBR den 17. august 2016

HOVEDSTADENS BEREDSKAB

Dimensioneringsplan
RBD 2017+

Maj 2016

BILAG 3
Scenarieanalyser

Indhold

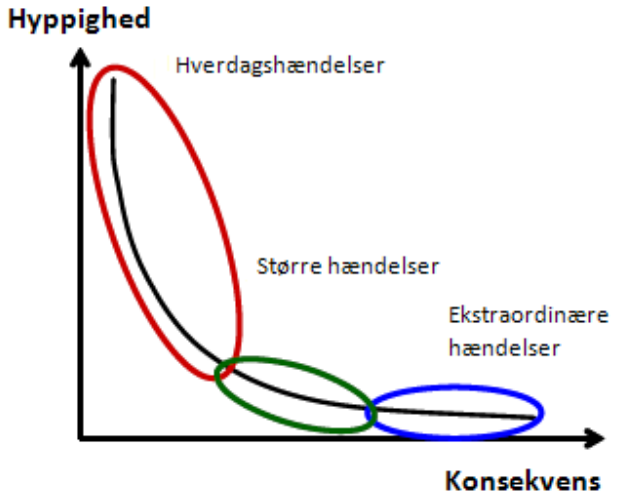
Indledning 3
Scenarieanalyser af større hændelser 4
Scenarie 1: Togulykke 6
Scenarie 2: Oversvømmelse 9
Scenarie 3: Eksplosionshændelse 12
Scenarie 4: Uheld med mange personer i vand 16
Scenarie 5: Alvorlig brand 22
Scenarie 6: Brand i tankgård/depottankanlæg 31
Scenarie 7: Tunnelbrand 34
Scenarie 8: Kemikalieuheld 39
Scenarie 9: Højhuse 42
Scenarie 10: Olieforurening 46
Scenarie 11: Terrorhændelse - ”Multiple attack” 50
Scenarie 12: Industrianlæg, kraft/varmeværk 54
Scenarie 13: Byens udvikling og løbende tilpasning af beredskabet 57
Scenarie 14: Tæt/gammel bebyggelse 64
Scenarie 15: Kulturarv/fredede bygninger 69
Scenarie 16: Alternative drivmidler 73

Indledning

Risikoidentifikationen - det første skridt i en risikobaseret dimensionering af et beredskab - har til formål at kortlægge og få sat struktur på alle de beredskabsfaglige risici, der findes i en kommune. Kort fortalt handler det altså om at identificere og kortlægge risikomiljøer og -objekter samt de hændelser som kan indtræffe i relation til disse.

Teoretisk set eksisterer der et uendeligt antal mulige ulykker, som potentielt kan indtræffe. Alt fra brande i papirkurve til et større kemikalieuheld eller eksplosioner og voldsomme hændelser på baggrund af en terrorhandling. Omfanget og konsekvenserne af ulykker kan variere, ligesom der er stor forskel på hyppigheden af, hvornår en bestemt hændelse sker. Figur 1 beskriver den teoretiske fordeling af alle hændelser, dvs. at der jævnligt sker ulykker med mindre konsekvenser og forholdsvis sjældent ulykker med større konsekvenser.

Se endvidere definition på risikoniveauer på sidste side.



Figur 1 Teoretisk fordeling af hændelser

I dette bilag behandles alene omfanget af større hændelser. Hverdagshændelser er blevet behandlet i en separat analysemodel. Ekstraordinære hændelser håndteres af det det civile beredskab.

Scenarieanalyser af større hændelser

Relevante større hændelser i hovedstadsområdet er blevet udvalgt ved en brainstorm over mulige hændelser, dvs. der er ikke taget højde for alle typer hændelser, der vil kunne ske i Hovedstadens Beredskabs dækningsområde. Hændelserne er efterfølgende scoret ud fra hyppighed og konsekvens (se figur 2).

Hyppighed						
Hyppig > 10. pr. år	5					16
Sandsynlig 1 -10 pr. år	4				9 13	12
Forekommer 0,1 -1 pr. år	3				4	3 5 11 15
Sjælden 0,01 – 0,1 pr. år	2					1 2 7 8 10 14
Næsten aldrig < 0,01 pr. år	1					6
		1	2	3	4	5
	Person	Ubetydelige skader	Mindre kvæstelser, få personer	Mere end fem kvæste-de	Få livsfarligt kvæstede/døde	Flere dø-de/mange kvæstede
	Værdier	< ½ mio. kr.	½ - 5 mio. kr.	5 - 15 mio.kr.	15 – 30 mio.kr.	> 30 mio. kr.
	Miljø	Ubetydelig påvirkning	Større på-virkning	Risiko for varige skader	Mindre varige skader	Større varige skader
	Samfund	Ingen/mindre forstyrrelser. Forsinkelse på drift på < 1 dag	Kortere forstyrrelser. Forsinkelser af drift på < 1 uge	Betydelige forstyrrelser. Forsinkelser af drift på > 1 måned	Alvorlige for-styrrelser. Forsinkelser af drift på > 3 måned	Kritisk for opretholdelse af funktion. Ophør af drift. Lukning af virksomheder.
Konsekvens						

Figur 2 Hændelser scoret ud fra hyppighed og konsekvens.

De udvalgte hændelser er vægtet i forhold til hinanden ud fra hyppighed og konsekvens, herefter er sammenlignelige hændelser blev samlet til 16 repræsentative scenarier. De 16 hovedscenarier er hver især dækkende for flere hændelser indenfor samme type eller område. De valgte hændelser giver hver for sig en stor eller ekstrem belastning på såvel kommunen/kommunerne generelt som det operative beredskab specifikt. Følgende scenarier er analyseret:

1: Togulykke
2: Klima og Oversvømmelse
3: Eksplosionshændelse
4: Uheld med mange personer i vand
5: Alvorlig brand
6: Brand i depottankanlæg
7: Tunnelbrand
8: Kemikalieuheld
9: Højhuse
10: Olieforurening
11: Håndtering af det uforberedte samt multiple attacks (”terror”)
12: Industrianlæg, Kraft/varmeværker (Energiforsyning)

13: Følge med i byens udvikling og løbende justere beredskabet
14: Tæt/gammel bebyggelse
15: Kulturarv /fredede bygninger
16: Alternative drivmidler

I analyse af scenarierne har vi lagt stor vægt på at indhente erfaringer fra egne og internationale hændelser samt fra relevante eksterne eksperter. Vi har således inddraget PET vedrørende fremtidige terrortrusler. Byggemyndighederne er blevet rådspurgt omkring udbygningen af København, specielt med henblik på nye bygningsteknik. Københavns Kommunes Teknik - og Miljøforvaltning er inddraget i forbindelse med mulige klimarelaterede hændelser. DSB har rådgivet vedrørende omfang og materialebehov ved en togulykke, og endelig har Metroselskabet m.fl. også været inddraget.

Hovedstadens Beredskab har endvidere inddraget egne erfaringer ud fra erfaringsopsamling fra bl.a. branden på Klerkegade, terrorattentatet i februar 2015, oversvømmelserne de sidste 5 år samt stormen Gorm i december 2015. Vi har desuden inddraget både nationale og internationale erfaringer fra terrorhændelsen i Paris, højhusbrand i Dubai samt oliebranden i Fredericia.

Alle delanalyser fra de analyserede scenarier har belyst en række behov for styrkelse/etablering af nye tiltag. Overordnet set er vi kommet frem til, at følgende områder skal styrkes/etableres:

- Operativt kvalitetssystem
- Læring og udvikling
- Planlægning og forberedelse
- Øvelse og træning
- Risikoovervågning og fremtidsanalyse
- Kortlægning af risikoobjekter og særligt sårbare byområder
- Styrkelse af robusthed ved materiel og kompetencer
- Hurtigt og fleksibelt beredskab – Dragør
- Massetilskadekomst
- Parallel indsats med pågående politiaktion/særlig indsats i kritisk miljø (SIKS)

Disse tiltag er nærmere beskrevet i selve dimensioneringsplanen RBD2017+.

I scenarieanalyserne indgår en kort gennemgang af de udvalgte scenarier samt et overblik over de opgaver, beredskabet selv kan klare med det nuværende materiel, hvor der et behov for at styrke beredskabets kapacitet, og hvor der hentes hjælp udefra, f.eks. fra Beredskabsstyrelsen eller andre offentlige myndigheder.

Scenarie 1: Togulykke

Hændelse	**Togulykke** Afsporet tog som følge af en mekanisk defekt på en hjulaksel på en af togets vogne. Toget kører på en strækning med en fartbegrænsning på ca. 120 km/t., og den mekaniske defekt medfører, at toget afsporer. I forbindelse med afsporingen rammer en af vognene en eller flere genstande placeret langs banen (f.eks. elmaster, styreskabe eller lign.). Dette bevirker, at vognen pådrages deformationer, kører ned af banevolden og ender liggende på siden.
Kontakt/inspiration	DSB: Togdriftcentralen, Toguheld i England (Paddington), uheld med S-tog Holte
Situation ved ankomst	Et togsæt er blevet afsporet. Vognen pådrages deformationer, kører ned af banevolden og ender liggende på siden. Der er ved ankomsten 10-15 døde/alvorligt kvæstet, nogle personer er fastklemte. Derudover cirka 100 lettere tilskadekomne samt ca. 100 uden skader (men sandsynligvis psykisk påvirkede). Adgangsvejen er vanskelig.

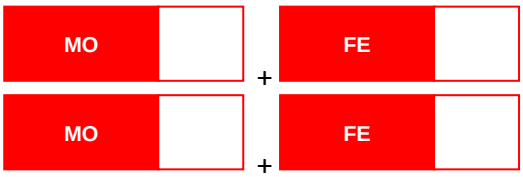
Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet som sjælden, idet disse typer af hændelser forekommer 1–10 gange pr. 100 år. De samlede skadesomkostninger efter en togulykke vurderes til ofte at være over 30 mio. kr. Der kan være omfattende personskader med flere døde og kvæstede. Berørt togstrækning kan forventes lukket i kortere tid afhængig af skaderne.		
Hyppighed:	Vurdering	Sjælden	
	2011		
Konsekvens:	Person	Flere døde	
	Værdi	> 30 mio.	
	Miljø	Ubetydelig	
	Samfund	Kortere forstyrrelser	
Risiko (maks)		**10**	VP
Riskosum	10+10+4+2	**26**	MSVP

5					
4					
3					
2	M	S			VP
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Førsteudrykning

MO FE MO FE IC ISL SLUK RED KRAN



IC	ISL	
RED	SLUK	KRAN

Situationens udvikling efter ankomst

Det forventes ikke, at ulykken udvikler sig yderligere efter ankomst, da den er statisk. Hændelsens afvikling er dog afhængig af ydre påvirkninger, f.eks. sted, tidspunkt og vejrforhold. Disse faktorer kan hver for sig bidrage til et samlet ressourcebehov, der er enten større eller mindre end det beskrevne. Erfaringer fra stedfundne hændelser viser, at ressourcer ofte er bundet i lang tid, før redningstjenestens 5 stadier er afsluttet.
Det er nødvendigt at indkalde ekstern assistance.

Indsatskapacitet

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse og koordinering	1 indsatschef på sølv-niveau, 2-3 indsatslederfunktioner til afsnitsledelse samt bemanding af KST, kommandovogn til kommunikation, dokumentation etc. Safety Officer/drone som ledelsesstøtte.
Sikring af skadestedet	Specialuddannet redningspersonale samt jordingsudstyr, svært frigørelses-/redningsudstyr (evt. afstivningsudstyr), løftepuder mv. 1-2 sprøjter (afhængig af geografi) til sikring mod brand.
Nødbehandling og transport af tilskadekomne	Cirka 50 brandmænd samt bårе og nødbehandleudstyr.
Frigørelse af fastklemte	Minimum 3 redningshold (et pr. togvogn) med mobilt frigørelsesudstyr. Et redningshold består af 3-4 fra specialtjenesten samt 2-3 brandmænd.
Endelig eftersøgning	Svært frigørelsesudstyr samt 120-t mobilkran.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Nødbehandling og transport	Manpower i form af sprøjtehold og FE (1+5)	Cirka 5-30 minutter
Sikring af skadested	USAR udstyr samt DSB's hjælpevogns-tjeneste	hhv ca 15 og 60 min
Frigørelse af fast-	Frigørelsesudstyr fra øvrige ledige stati-	Cirka 10-15 min afhængig af

klemte	oner.	placering
Depot og logistik	HBR Frivilligenhed	Ca 1 time
Endelig eftersøgning	DSB's hjælpevognstjeneste og evt. BRS Næstved	Cirka 1-2 timer

Forebyggelse

Varetages af berørte myndigheder. Beredskabet ar ikke ekspertise inden for området.

Bemærkninger

Det er meget kritisk for hele indsatsen, at man kan sikre skadestedet. Endvidere er placeringen af uheldet meget afgørende for kompleksiteten og logistikken til og fra skadestedet. Begge faktorer er meget afgørende for hele førsteindsatsen.

Billedeeksempel

Togulykke ved Sorø, Danmark 1988

Bombeeksplosion afsporede et russisk eksprestog på linjen mellem Moskva og Skt. Petersborg i 2009

Scenarie 2: Oversvømmelse

Hændelse	**Oversvømmelse** Skybrud med oversvømmelser til følge med vanddybder på op til 1 meter. 2-3 kritiske funktioner (bygninger, anlæg, veje etc.) er oversvømmet/truet.
Kontakt/inspiration	Teknik – og Miljøforvaltningen, Københavns Kommune: "Klimatilpasnings-plan". Erfaringer fra oversvømmelser i København 2009 og 2010.
Situation ved an-komst	Oversvømmelserne vil typisk ramme dele af kommunen, hvor alle kritiske anlæg i området vil være et potentielt skadested.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet til sjælden, idet disse typer af hændelser forekommer 1–10 gange pr. 100. år. De samlede skadesomkostninger efter en oversvøm-melse vurderes til ofte at være mere end 30 mio. kr. Der kan være mindre per-sonskader. Berørte områder kan forventes påvirket i længere tid afhængigt af skaderne.			
Hyppighed:	Vurdering	Sjælden		
	2011			
Konsekvens:	Person	Mindre kvæstelser		
	Værdi	> 30 mio.		
	Miljø	Større påvirkning		
	Samfund	Betydelige forstyrrelser		
Risiko (maks)		**10**	V	
Riskosum	10+6+4+4	**24**	MSVP	

5					
4					
3					
2		MP	S		V
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Førsteudrykning

ISL

MO

Førsteudrykning vil altid blive tilpasset den konkrete situation og blive afsendt på baggrund af vurdering af opgavens størrelse/mulige skader. I indledningsfasen vil typisk en sprøjteenhed og/eller indsatsleder blive sendt til hvert skadested for rekognoscering /situationsbedømmelse. Operationschefen vil stå for koordinering af den samlede situation.

Situationens udvikling efter ankomst

Situationen kan udvikle sig efter ankomst. Mulige scenarier kan f.eks. være færdselsuheld grundet oversvømmelser på veje, strømafbrydelse, brand grundet kortslutninger, forurenings/miljøuheld, sammenstyrtninger grundet undergravninger, forstyrrelse i infrastrukturen etc.

Kapacitetsbehov

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse og koordinering	1 OC på sølvniveau til koordinering af den samlede indsats samt yderligere 3-4 stabsfunktioner på Alarm- og Vagtcentralen, 3-4 ekstra indsatsledere eller holdledere på bronzeniveau. Stabschef til ledelse af DAS.
Fjerne vand	2-3 pumper med tilhørende slanger og generator med en kapacitet på mindst 5000 l/min.
Aflede vand for at beskytte bygninger/værdier	Mobile dæmninger, evt. sandsække etc., 10-20 personer/skadested til opsætning.
Evt. afstivning af bygninger/konstruktioner	Et redningshold per skadested, hvor det skal afstives samt afstivningsudstyr.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Aktivering af DAS	Stabschef	< 60 min
Fjerne vand	2-3 pumper på min. 5000 l/min	< 30 min
Aflede vand for at beskytte bygninger/værdier	Mobile dæmninger, sandsække etc.	< 30 min
Depot/logistik	HBR Frivilligenhed	Ca 1 time
Evt. afstivning af bygninger/konstruktioner	USAR udstyr til afstivning	< 30 min

Forebyggelse

Konsekvenserne kan forebygges ved sårbarhedsanalyser samt forebyggende information, før uheldet sker. De fleste skybrud bliver varslet i forvejen af DMI.

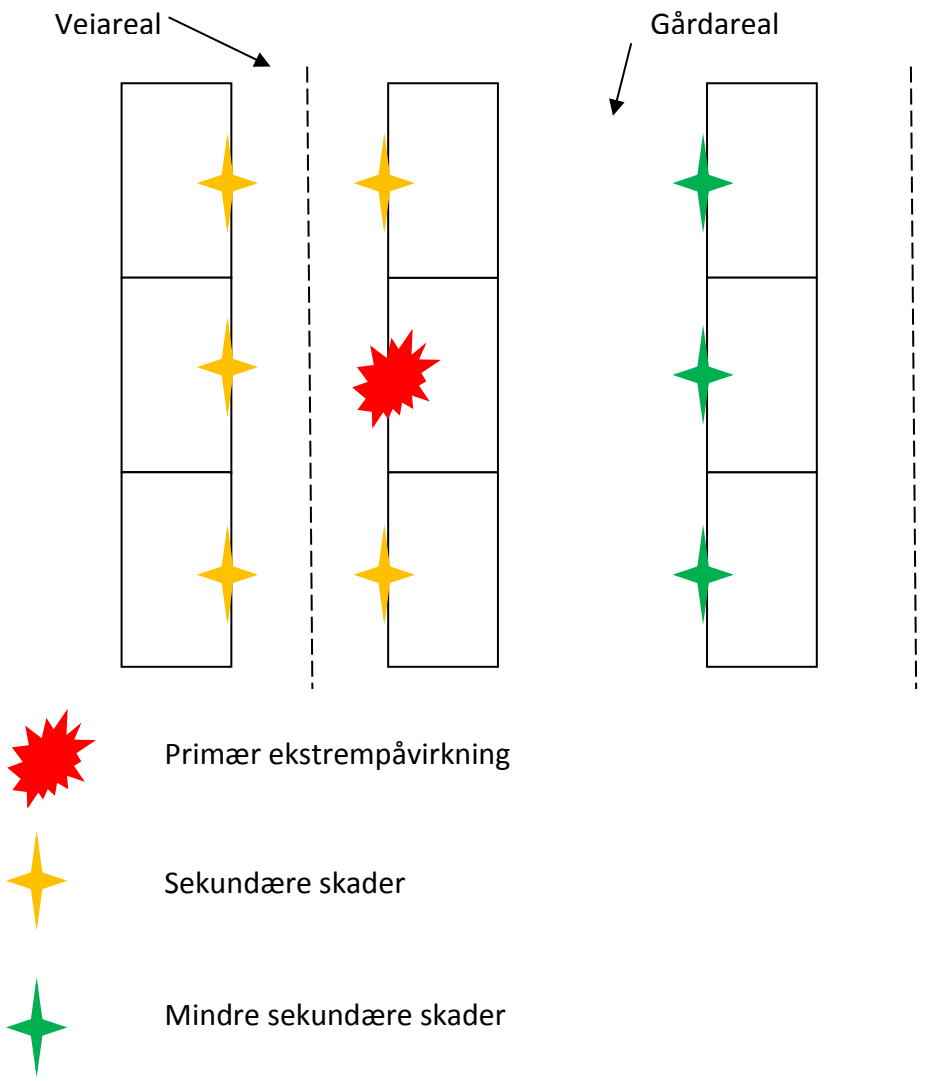
Bemærkninger

Skybrud kan ramme flere kommuner / regioner samtidig, hvorfor man ikke altid kan regne med assistance fra f.eks. BRS Næstved og/eller nabokommuner.

Billedeeksempel

Oversvømmelser ved Ryparken, Danmark 2010

Scenarie 3: Eksplosionshændelse

Hændelse	**Eksplosionshændelse** Eksplosion i bygning omkring kælder eller stueplan. Eksplosionen kan være udløst af gas/benzin, ulovligt oplag af fyrværkeri, terrorhandling etc..
Kontakt/inspiration	PET, EOD, DTU, eksplosion i Gladsaxe, Oklahoma eksplosionen, eksplosion i København 2008 etc.
Situation ved ankomst	Ved ankomsten er bygningen delvis kollapset, således at en del af den bagerste bygningskonstruktion forbliver stående mens forside kollapser. De omkringliggende bygninger beskadiges, så der er behov for afstivning af både facader og etager, før indtrængen. Frit tilgængelige personer kan reddes med stor agtpågivenhed over for yderligere bygningskollaps. 10-20 døde/svært kvæstede samt yderligere ca. 100 personer lettere tilskadekomne. Mange personer i området vil blive påvirket af hændelsen. 

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet til at forekomme, idet disse typer af hændelser forekommer 1–10 gange pr. 10. år. De samlede skadesomkostninger efter en eksplosion vurderes til ofte at være mellem 15 og 30 mio. kr. Der kan være flere døde. Påvirkningen på miljøet afhænger af mængden af forurenende stoffer.		
Hyppighed:	Vurdering	Forekommer	
	2011		
Konsekvens:	Person	Flere døde	
	Værdi	15 – 30 mio. kr.	
	Miljø	Større påvirkning	
	Samfund	Ingen forstyrrelse	
Risiko (maks)		**15**	P
Riskosum	15+12+6+3	**36**	MSVP

5					
4					
3	S	M		V	P
2					
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Førsteudrykning

MO FE ST MO FE ST IC ISL SLUK RED

MO + FE + ST

MO + FE + ST

IC + ISL

RED + SLUK

Situationens udvikling efter ankomst

Mulig brand kan brede sig/øge i omfang.

Kapacitetsbehov

Opgave	**Ressourcebehov**
Ledelse og koordinering	OC og Indsatschef på sølvniveau (en på skadestedet og en til koordinering på AC), 3-4 indsatslederuddannede funktioner til afsnitsledelse samt bemanding af KST, kommandovogn til kommunikation, dokumentation etc. LKM fra BRS Næstved. Safety Officer til ledelsesstøtte samt drone til overblik og informationsindhentning i fareområde.
Aktivering af det kommunale kriseberedskab	Stabschef samt krisegruppe
Sikring/afstivning af skade-	Specialuddannet redningspersonale samt USAR udstyr og svært

stedet	frigørelses/redningsudstyr. 1-2 sprøjter til sikring mod brand.
Nødbehandling og transport af tilskadekomne	Cirka 50 brandmænd samt bårer og nødbehandleudstyr.
Frigørelse af fastklemte	Minimum 6 redningshold med mobilt frigørelsesudstyr, lytteudstyr etc.
Endelig eftersøgning	Redningshunde, BRS niveau 3-beredskab til USAR, svært frigørelsesudstyr, 2-3 stk. mobilkraner
Depot/logistikfunktioner	Depotfunktioner til radio, luft, mad etc. Logistikfunktioner til afløsning, planlægning etc.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	**Ressource**	**Responstid**
Ledelse og koordinering	Ekstra indsatsledere, drone, LKM fra BRS, safety officer	10-20 minutter for indsatsledere, drone mv. 1,5-2h for LKM
Aktivering af kriseberedskab	Stabschef samt samarbejdspartners fra forvaltninger	0,5-2 h afhængig af tidspunkt etc.
Sikring og afstivning	USAR enhed	< 30 min
Nødbehandling og transport	Mandskab i form af sprøjtehold samt udstyr fra FE (1+5)	Cirka 5-30 minutter
Frigørelse af fastklemte	Frigørelsesudstyr fra ledige stationer	10-15 min
Depot/logistikfunktioner	HBR Frivilligenhed	Ca 1 time
Endelig eftersøgning	BRS Næstved, mobilkraner, redningshunde etc.	2-5 h

Forebyggelse

Vejledning og kampagner vedrørende oplag af f.eks. benzin og fyrværkeri.

Bemærkninger

Scenarier er et realistisk men worst case scenario. Skaderne/konsekvenserne kan blive anderledes, hvis eksplosionen sker i anden type bygning. Endvidere skal det bemærkes, at udholdenheden vil være en af de mest kritiske faktorer, idet det kan forventes, at skadestedet vil køre i mange døgn.

Billedeeksempel

Fyrværkeri eksplosion i Seest, Danmark 2004

Bombeeksplosion i Oklahoma, USA 1995

Scenarie 4: Uheld med mange personer i vand

Scenarie 4a

Hændelse	**Uheld med mange personer i vand** Havnerundfart kolliderer med andet skib. Havnerundfarten får slagside og kæntrer, hvorpå den hurtigt synker under overfladen. Der er 144 passagerer samt 2 besætningsmedlemmer ombord.
Kontakt/Inspiration	Flyulykken i Hudson River 15. januar 2009, Kæntret havnerundfart i Lake George, 6. oktober 2005.
Situation ved ankomst	Havnerundfarten er kæntret og ligger delvis under overfladen. Der er mange personer i overfladen.

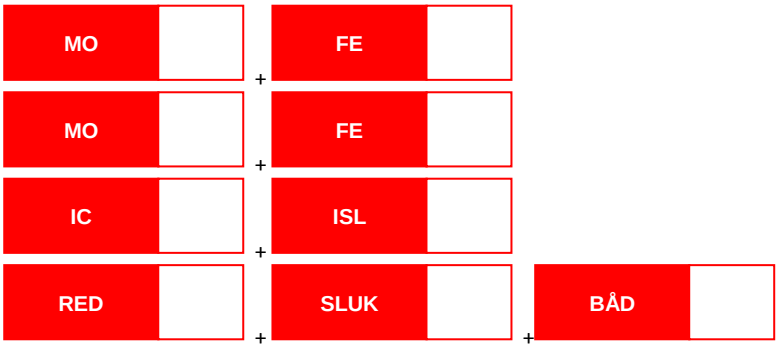
Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet til at forekomme, idet disse typer af hændelser forekommer 1 – 10 gange pr. 10. år. De samlede skadesomkostninger efter en ulykke vurderes til at være mellem 5 og 15 mil. kr. Der kan være få personer, der er i livsfare.			
Hyppighed:	Vurdering	Forekommer		
	2011			
Konsekvens:	Person	Få livsfarligt		
	Værdi	5 – 15 mio. kr.		
	Miljø	Ubetydelig påvirkning		
	Samfund	Ingen forstyrrelse		
Risiko (maks)		**12**	P	
Riskosum	12+9+3+3	**27**	MSVP	

5					
4					
3	MS		V	P	
2					
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Førsteudrykning

MO FE MO FE IC ISL SLUK RED KRAN



Ressourcebehov

Redningsbåde og overfladesvømmere til redning af personer i overfladen og i redningsflåder. Redningsstiger til at redde personer, der evt. prøver på at svømme i land op af vandet ved kajkanter. Redningsdykkere til eftersøgning efter savnede personer i vand og i vrag. Drone med FLIR til

eftersøgning og overblik. Kommandovogn med VHF-radio.

Situationens udvikling efter ankomst

Havnerundfarten kan/vil synke helt. Personer, der er i overfladen ved ankomsten, kan grundet træthed, kulde etc., synke under overfladen.

Kapacitetsbehov

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse og koordinering	1 indsatschef på sølvniveau samt 1-2 indsatslederuddannede funktioner til afsnitsledelse samt bemanding af KST, dykkerleder til håndtering/ledelse af dykkerindsatsen. Dronepilot.
Redning/bjærgning af personer i overfladen	Redningsbåde, overfladereddere, redningsflåder, stiger til kajkanter (afhænger af geografi).
Eftersøgning i havnerundfart	2 dykkere samt 1 standbydykker (m lineholdere), dykkerleder og dykkerassistent.
Nødbehandling og evt. transport af tilskadekomne	Cirka 30 brandmænd samt båre og nødbehandleudstyr. Behandlepladsenhed fra HBR.
Endelig eftersøgning i vrag	Avanceret dykkerudstyr/organisation til indtrængning i vrag.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Ledelse og koordinering	1 indsatsleder på bronze-niveau samt dronepilot	10-15 minutter
Redning/bjærgning af personer i overfladen	Både/redningsbåde fra CMP, Københavns Lufthavn samt tililende både/skibe.	30-60 minutter
Endelig eftersøgning i vrag	Dykkerbåd, avanceret dykkerudstyr fra SDS	1-4 t. afhængigt af tidspunkt

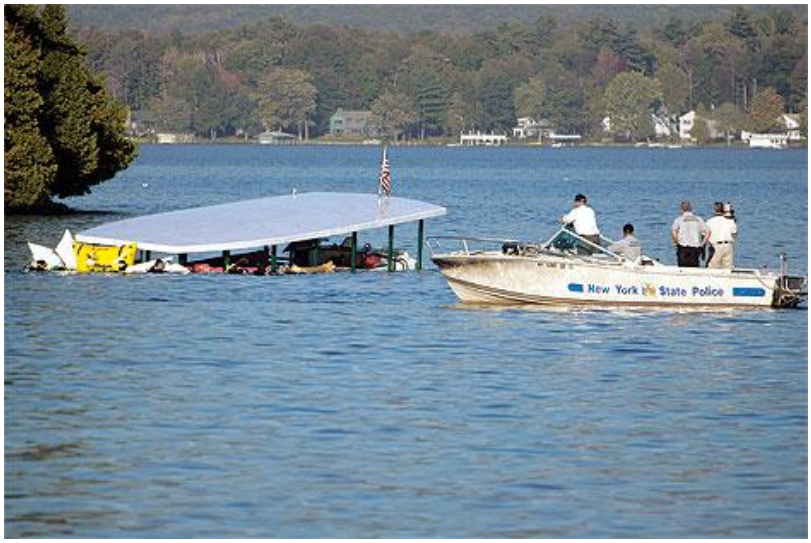
Forebyggelse

Bemærkninger

Tidspunktet på året, vejrlig etc. er meget afgørende for indsatsen. Temperaturen i vandet vil f.eks. være altafgørende for, hvor mange der evt. vil være selvhjulpne. Ved godt vejr vil der være stor mulighed for at udnytte forbipasserende/tililende skibe/både. Ved koldt vejr/vand vil udstyr til overfladeredning være en meget kritisk ressource. Det skal bemærkes, at personer i overfladen kan reddes med en hurtig indsats, hvorimod personer under overfladen ikke kan/bør prioriteres. Redningsopgaven under vand er ressource- og tidskrævende samt risikofyldt, idet den sunkne båd ikke er stabiliseret m.v.

Billedeeksempel

Kæntret havnerundfart i Lake George, 2005



Flyulykken i Hudson River, USA 2009

Scenarie 4b

Hændelse	Speedbåd med 6 personer påsejler mole eller stenhøfte i høj fart.
Kontakt/ inspiration	Bådulykke i september 2012 nær Hundige, hvor 4 personer omkommer. Speedbåden påsejler stenhøfte om natten.
Situation ved ankomst	Alle 6 personer ligger i vandet, 2 personer er ikke synlige at se i overfladen. Speedbåden er næsten helt sunket.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Scenariet er vurderet til at kunne forekomme. I perioden 2001-2013 var 22% af alle drukneulykker i Danmark, bådulykker1

Hyppighed:	Vurdering	Forekommer	
	2011		
Konsekvens:	Person	Få livsfarligt	
	Værdi	< ½ mio. kr.	
	Miljø	Ubetydelig påvirkning	
	Samfund	Ingen forstyrrelse	
Risiko (maks)		**12**	P
Riskosum	12+3+3+3	**21**	MSVP

5					
4					
3	VMS			P	
2					
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Førsteudrykning

MO FE MO FE IC ISL SLUK RED KRAN

MO + FE
MO + FE
IC + ISL
RED + SLUK + BÅD

Situationens udvikling efter ankomst

Statisk ulykke. Redning af 6 personer i vandet.
Omkringsejlende både forventes at komme til undsætning, alt efter tidspunkt og årstid.
2 personer er ikke synlige i vandoverfladen.
Personerne i vandet kan være i meget kritisk tilstand. Dels pga. af deres skader, dels grundet afkø-

1 Juel, K. (2015) *Druknedødsfald i Danmark 2001-2013- og udviklingen 1970-2013.* Statens Institut for Folkesundhed, SDU.

ling afhængig af vandtemperaturen. Det er altafgørende at disse personer reddes ved en hurtig indsats, og tiden de opholder sig i vandet minimeres. Personer i overfladen kan reddes med hurtig indsats, mens redning af dem under vandet er en meget tidskrævende og risikofyldt indsats.

Indsatskapacitet

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse/ koordinering	1 indsatschef på sølvniveau samt KST.
Redningshelikopter	Støtte til eftersøgning, samarbejde med KST
Drone	1 dronepilot (overblik og eftersøgning)
Bådberedskab	Eftersøgning og redning af personer og transport til behandler-plads
Eftersøgning over og under vandet	2 vanddykkere, 1 standbydykker og dykkerleder 2 overfladereddere + HL. til bjærgning og ophjælpning af tilskade-komne personer. 2+6
Bjærgning af personer, via båd eller bårer	Bådberedskab 2 HL + 10 brandmænd samt båre og førstehjælpsudstyr
Behandlerplads	Behandling af tilskadekomne på land

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Bådberedskab fra Københavns Lufthavn	Redning af tilskadekomne fra vandet og transport af dem til behandlerplads	ca. 15 min.
Marine hjemmevær-net		1 time.

Forebyggelse

-

Bemærkninger

Dragør har strande med mange kitesurfere og badegæster. Et søbad. En stor livlig havn med over 300 bådpladser. Ca 14 km. kystlinje i Dragør Kommune, hvoraf dele af kysten er vanskelig tilgængelig.

Dragør Havn

Havareret båd fra ulykken i Hundige (2012)

Scenarie 5: Alvorlig brand

Scenarie 5a

Hændelse	**Alvorlig brand** En brand i Parken i forbindelse med en overdækket koncert. Parken består af 4 tribuner samt 4 kontorhuse, som forbinder tribunerne i hjørnet. Parken har ligeledes mulighed for at overdække hele plænen ved koncerter etc. Med sin overdækning kan Parken betragtes som Danmarks største forsamlingslokale med plads til 50.000 gæster. Parken er oprindeligt opført som et fodboldstadion med mange efterfølgende udvidelser, herunder overdækningen. Dette betyder, at Parken i dag anvendes til mange andre formål end alm. koncerter, f.eks. speedway, monstertrucks, technofester m.v. Pga. stor personbelastning samt koncertopsætning kan det medføre forhold, der gør overskueligheden begrænset, da Parken ikke er opført til denne type anvendelse alene. Branden bestemmes til at opstå (i elinstallationer/forstærkere) under sceneopbygningen midt på plænen, ifm. afholdelse af technoarrangementet Sensation, hvor 30.000 gæster er tilstede, både på plænen og de nedre tribuner. Parken er overdækket og KST er bemandet med indsatsledere fra politiet og Hovedstadens Beredskab. Da området under scenen ikke er fastbemandet eller overvåget af et brandsikringsanlæg, betyder det, at branden får et omfang, hvor det tilstedeværende personale ikke kan slukke den. Beredskabet tilkaldes og en evakuering påbegyndes. Reaktions- og beslutningstiden er forholdsvis lang, da gæsterne tror det er en del af showet. Ved evakueringen, hvor mange af gæsterne er påvirkede, opstår der panik og nogle falder ved indsnævringen til udgangene under tribunerne. Dette medfører et voldsomt pres bagfra og resulterer i maste og fastklemte personer, flere masses ihjel og mange bliver kvæstet.
Inspiration	Ulykken ved Love Parade i Duisburg, branden på Bradford stadion, Gøteborgsbranden, diskoteksbrand på Rhode Island.
Situation ved ankomst	Kraftig brand i scenen midt på plænen. Branden har dog ikke bredt sig til omgivende konstruktioner. Brandventilationen er aktiveret. Mange personer i området og i de omkringliggende gader hindrer fremkørsel til objektet. Stemningen er meget hektisk med ”panik” visse steder. Indsatspersonalet bliver generet i deres arbejde. 20 døde/alvorligt sårede samt flere hundrede lettere tilskadekomne.

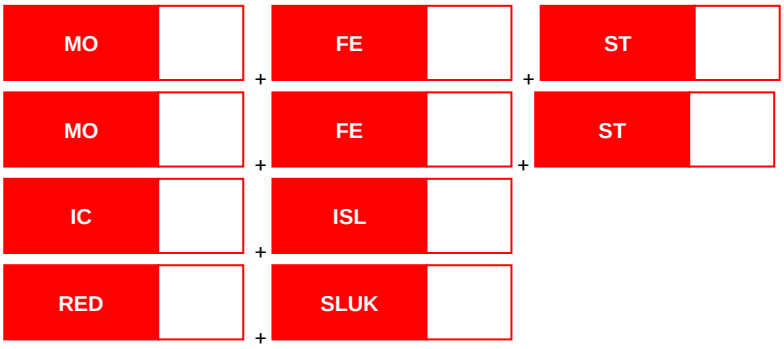
Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet til at forekomme, idet disse typer af hændelser forekommer 1 – 10 gange pr. 10. år. De samlede skadesomkostninger efter en brand vurderes til ofte at være over 30 mil. kr. Der kan være flere døde personer.		
Hyppighed:	Vurdering	Forekommer	
	2011		
Konsekvens:	Person	Flere døde	
	Værdi	>30 mio. kr.	
	Miljø	Ubetydelig påvirkning	
	Samfund	Ingen forstyrrelse	
Risiko (maks)		**15**	VP
Riskosum	15+15+3+3	**36**	MSVP

5					
4					
3	MS				V P
2					
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Førsteudrykning

MO FE ST MO FE ST IC ISL SLUK RED



Situationens udvikling efter ankomst

Branden udvikler sig til at omfatte hele scenen. Det er dog ikke sandsynligt, at den breder sig til øvrige tribuner/bygninger. Efterhånden som personer bliver evakueret fra bygningen samles flere og flere udenfor, hvilket kan genere/forstyrre redningsberedskabets arbejde.

Kapacitetsbehovsbehov

Opgave	**Ressourcebehov**
Ledelse og koordinering	Operationschef på Alarm- og Vagtcentralen samt 1 indsatschef på sølvniveau til skadestedet, 3-4 indsatslederuddannede funktioner til afsnitsledelse/ledelsesstøtte samt bemanding af KST, kommandovogn til kommunikation, dokumentation etc. LKM fra BRS Næstved.
Aktivering af det kommunale kriseberedskab	Stabschef samt krisegruppe.
Brandslukning	2 enheder med specialuddannede kredsløbsrøgdykkere til afslukning, 2 sprøjter til vandforsyning, udlægning af slanger mv.
Crowd Management	Indsatslederfunktion (KST) i samarbejde med lokal sikkerhedsorganisation.
Frigørelse/fjernelse af fast-	4-6 redningshold med udstyr.

klemte/maste personer	
Nødbehandling og transport af tilskadekomne	Cirka 50 brandmænd samt bårer og nødbehandleudstyr.

Tilkaldelse af ekstern assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Ledelse og koordine-ring	1 indsatsleder på bronzeniveau	10 minutter
Brandslukning	Ekstra røgdykkerressourcer fra st. H og/eller st. C	10-15 minutter
Frigørelse	Ekstra rednings/pionerhold fra nabo-beredskaber	10-20 minutter
Nødbehandling og transport	Manpower i form af sprøjtehold	10-20 minutter

Bemærkninger

Crowd Management delen i indsatsen vil være kritisk, ikke bare i forhold til evakueringen af Parken, men også i forhold til både beredskabets adgangsmuligheder, og til at sikre arbejdsro. Indsatsen skal koordineres med både politi og den lokale sikkerhedsorganisation, hvorfor bemandingen af det faste KST er en nøgleparameter.

Billedeeksempler

Love Parade i Duisburg, Tyskland 2010

Diskoteksbranden i Gøteborg, 1998

Sensation White, København 2010

Brand på Bradford fodboldstadium, England 1985

Scenarie 5b: Alvorlig Brand

<table>
<tr><td>Historie</td><td>
København har de senere år udviklet sig til den førende krydstogthavn i Nordeuropa. Med mere end 300 anløb om året og over 800.000 krydstogt-passagerer kommer stadig flere sejlende til byen, primært i sommermåne-derne.
Tendensen for krydstogsskibe er, at skibene bliver stadig større. De største med kapacitet op til 3.600 gæster + besætningsmedlemmer, altså næsten 5.000 personer pr. skib.
De krydstogtskibe, der anløber København, er mellem 3.000 og 140.000 bruttotons store, mellem 100 og 330 meter lange og har plads til mellem 100 og 3.600 passagerer (kilde www.wikipedia.org)
Statistik fra Danmarks Statistik. Anløb af krydstogtskibe i Københavns Havn.
<table>
<tr><td>2012</td><td>357 stk.</td></tr>
<tr><td>2013</td><td>343 stk.</td></tr>
<tr><td>2014</td><td>313 stk.</td></tr>
<tr><td>2016 forventet</td><td>307 stk. (oplyst af CMP)</td></tr>
</table>
Selvom antal skibe er faldende, kommer der flere turister, idet størrelsen på skibene øges.
I løbet af de sidste 20 år har der været brand ombord på 72 krydstogtskibe i Europa. Både store og små ildløs som personalet ombord mere eller mindre selvstændigt har fået slukket. Ved større ildløs, som personalet ikke selv kan håndtere, vil skibet sejle til nærmeste havn, hvor det er det lokale bered-skab, der står for slukning jf. Beredskabsloven. Dette gør sig gældende for alle typer erhvervsskibe, tank/gas skibe, skibe med farligt gods osv.
For så vidt angår skibstrafikken i Øresund, koncentreres trafikken nord for Drogden Fyr til en trafiktæthed med over 10.000 skibe (kun erhvervsskibe) per år, hen over et tværsnit på 100 m i Drogen Rende - en snæver passage, der splittes op nord for Københavns Havn og fordeler sig nogenlunde ens på ruterne omkring Hven. En mindre del af trafikken går øst om Saltholm un-dervejs mellem Drogden Fyr og Hven hvor, den samles igen. Den regionale trafik foregår hovedsageligt omkring Københavns Havn, Køge, Malmø og Landskrona.
</td></tr>
<tr><td>Hændelse</td><td>
Alvorlig brand i krydstogtsskib ved kaj. Størrelsen på skibet er 330 m langt, 42 m bredt, 65 m højt og der kan være op til 17 dæk over og under vandlin-jen, typisk 14 dæk over vandlinjen og 3 dæk under vandlinjen.
Der bliver taget imod beredskabet af besætningen, der oplyser, at det bræn-der i maskinrummet, mandskabet har påbegyndt slukning jf. skibets brand-rulle. Der er begyndt evakuering af skibet, og der er 4.000 personer om bord inklusiv besætningen. Kaptajnen er på broen, hvor denne har overblik over
</td></tr>
</table>

	bla. skibets automatiske slukningsanlæg, ventilation, brandpumper mv. Der udleveres planer over skibet til holdleder sluk.
Kontakt/inspiration	Copenhagen Malmø Port, www.wikipedia.org, Danmarks Statistik.
Situation ved ankomst	Kraftig røg fra skibet agter ende, mange forvirrede mennesker på kajen. Indsatsleder brand (ISL1) søger til kaptajnen på broen, lokalstationens mandskab udlægger angrebsslange og sikringsslange til indvendig slukning af maskinrummet (lang slangevej som kræver meget personale, som er uddannet og udstyret til komplicerede indsatser.), Ekstra sprøjte suger an fra åbent vand og udlægger sikringsslange, og betjener denne, skibets personale (hjælperøgdykkere) viser nærmeste slangevej, Kredsløbsrøgdykkere, 4 ture, 8 mand (det kræver mange personer for at udlægge angrebsslangen) begiver sig til brandstedet og overtager angrebsslangen, (2 ture laver første indsats, de to ekstra ture overtager efter ca. 10-15 minutters indsats, dette vil forlænge mandskabets samlede indsatstid). Indsatsleder 2 (ISL2) vil i samarbejde med ISL politi og KOOL, stå for opbygning af skadestedet. Indsatstiden for indsatte røgdykkere er max. 1 time, før afløsning af mandskabet (der er tilkaldt 12 personaler, som er uddannet og udstyret til komplicerede indsatser i taktisk reserve). Rengøring af personalet efter indsats. Frivillige. Logistik på skadestedet. Frivillige.

Scenarieanalyse

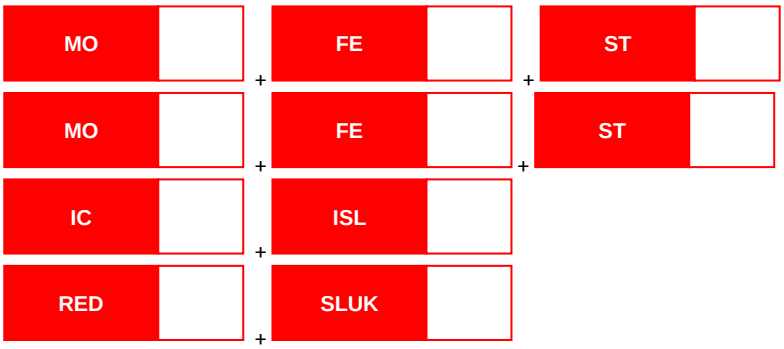
Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet til at forekomme, idet disse typer af hændelser forekommer 1 – 10 gange pr. 10. år. De samlede skadesomkostninger efter en brand vurderes til ofte at være over 30 mil. kr. Der kan være flere døde personer.			
Hyppighed:	Vurdering	Forekommer		
	2016			
Konsekvens:	Person	Flere døde		
	Værdi	> 30 mio. kr.		
	Miljø	Ubetydelig påvirkning		
	Samfund	Ingen forstyrrelse		
Risiko (maks)		15	P	
Riskosum	15+15+3+3	36	MSVP	

5					
4					
3	M P				PV
2					
1					
	1	2	3	4	5

Brug risikomatrix nederst i dokumentet til analyse af risiko ud fra hyppighed og konsekvens.

Førsteudrykning

MO FE ST MO FE ST IC ISL SLUK RED



Situationens udvikling efter ankomst

Mange mennesker på kajen, og mange personer der forlader skibet. Dette besværliggør adgang for beredskabets. Svært fremkommeligt for køretøjer.
Skibet er meget stort. Det tager tid for ISL 1 at komme til kaptajnen for af få overblik over skibet. ISL 1 skal til broen (hvis dette er forsvarligt), da det er her kaptajnen har overblik over brandslukningssystemer, brandpumper, ventilation, brandhydranter, kan åbne eller lukke vandtætte skotter mv.
Radiokommunikation svigter pga. manglende SINE dækning. Kommunikation fra ISL 1 til holdleder og fra holdleder til indsat mandskab svigter.
Beredskabet må bruge eget slukningsudstyr til sikringsslange, da det vurderes, at det ikke er forsvarligt at anvende skibets brandhydranter til både angrebslange og sikringsslange. Der må suges and fra åbent vand, for udlægning af sikringsslange.
Der kan kun bruges personale, som er uddannet og udstyret til komplicerede indsatser, til indvendig slukning pga. den lange og vanskelige adgangsvej, Der skal udlægges sikringsslange pga. det farlige indsatsmiljø.
Jf. skibets brandrulle (international standard), er skibets branduddannede mandskab stillet til rådighed for beredskabet. Disse skal hjælpe med udlægning af slanger, vise vej mv.

Hovedstadens Beredskab er tømt for personale, som er uddannet og udstyret til komplicerede indsatser.

Operationschefen, skal i samråd med Logistikchef indkalde ekstra mandskab, da det er en krævende og langvarig indsats.

Indsatskapacitet

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse og koordinering	Indsatschef til skadestedet Vagtfri ISL/Stabschef til KST Vagtfri ISL/Stabschef til KSN Vagtfri OC til Vagtcentralen

	Stabschef til DAS.
Opmarch. Taktisk reserve. Personale som er uddannet og udstyret til komplicerede indsatser.	Station H og C, 2 spr. og 2 FE i alt 2 + 10.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
KST	ISL/stabschef, vagtfri	30-60 min
KSN	ISL/stabschef, vagtfri	30-60 min
Logistik	Frivillige	60 min
Serviceafdelingen	Mekanikervagten, brandstof	30-60 min
Ledelse og koordinering	Indsatschef	60 min
Personale som er uddannet og udstyret til komplicerede indsatser fra andre beredskaber	I Danmark er det kun beredskabet i Korsør, der anvender kredsløbsrøgdykkere. Assistance herfra vil tage fra 60-90 min. i transporttid. Der er ingen beredskaber i Sydsverige, der anvender apparater med lang indsatstid.	

Forebyggelse

-

Bemærkninger

Materiel der kræves for at kunne foretage en sikker og forsvarlig indsats i store komplekse konstruktioner fx skibe.

1. Repeterer, således der sikres radiodækning på skibet.
2. At der udvikles et koncept, således man let kan opbygge og organisere et stort komplekst skadested. Fx at Safety officer funktionen automatisk bliver oprettet ved store hændelser. Safety officer skal stå for kommunikation, for sikkerhed (sikringsslange, særlige farer) osv. Der kan udpeges flere safety officers ud fra scenariet.
3. At der i Hovedstadens Beredskab udarbejdes en plan for hurtig kvalificering/kompetanceudvikling af ekstra personale, som er uddannet og udstyret til komplicerede indsatser, da byens beredskab vil være udtømt for disse ved større hændelser. Fx kan en ekstra station i Hovedstadens Beredskab uddannes med personale, som er uddannet og udstyret til komplicerede indsatser. Dette vil sikre fortsat drift.
4. Da hele HBR's specialtjeneste vil være indsat, vil dykker- og USAR-beredskabet, højderedning, SIKS konceptet, elevatorstop og tung frigøreles ikke være til rådighed/stede. (Station Hvidovre kan foretage tung frigørelse).

Billedeeksempler

Scenarie 6: Brand i tankgård/depottankanlæg

Hændelse	**Brand i depottankanlæg** Brand i et bassin med flere tanke for væsker klasse I og/eller II, hvor det brændende bassin er nabo til bassiner for tanke med væsker i henholdsvis klasse III-1 og I/II. Ved brand i et tankbassin med væske af klasse I eller II placeret i nærheden af et bassin med en gruppe af tilsvarende tanke, vil der kunne forekomme situationer, hvor 4-6 tanke i nabobassinet indenfor en kortere tidshorisont skal køles med manuelt udstyr.
Inspiration	Bouncefield i England 2004
Situation ved ankomst	Meget kraftig brand og røgudvikling fra et bassin med flere tanke for brandfarlige væsker. Personale er på stedet, ingen er dog kommet til skade.

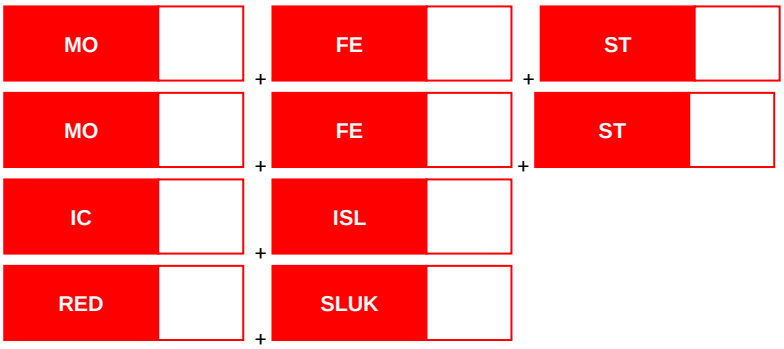
Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Scenariet vurderes at forekomme <1 gang pr. 100 år i Hovedstadens Beredskab. De samlede skadesomkostninger efter en brand vurderes til at være over 30 mil. kr. Der kan være få personer, der er i livsfare. Alt afhængig af indhold i tankene er der risiko for varig skade på miljøet.		
Hyppighed:	Vurdering	Næsten aldrig	
	2011		
Konsekvens:	Person	Få livsfarligt	
	Værdi	> 30 mil	
	Miljø	Risiko for varige skader	
	Samfund	Kortere forstyrrelse	
Risiko (maks)		5	V
Riskosum	5+4+3+2	14	MSVP

5					
4					
3					
2					
1		S	M	P	V
	1	2	3	4	5

Førsteudrykning

MO FE ST MO FE ST IC ISL SLUK RED



Ressourcebehov
- Køling
- Slukning

Arbejdet er meget ressourcekrævende, og tyngdepunktet ligger på materiel og uddannelse. Der skal bruges personale med know-how (uddannelse og jævnlige øvelser), store skumressourcer, skumkanoner, pumper, slanger og ansugningssteder.

Situationens udvikling efter ankomst

Kølingen af tanke for væske af klasse I og II vil være nødvendig, da strålingsvarmen fra en brændende tank vil medføre, at der over tid forekommer en stigning af temperaturen i omkringliggende tankes konstruktioner og indhold. Indledningsvis vil temperaturstigningen i klasse I og II væskerne medføre udblæsning af antændelige dampe fra tryk/vaccumventiler. Dampene vil sandsynligvis antændes og brænde som fakler. Tilbagebrænding i tanke er ikke sandsynlig enten pga. dampkoncentrationen i tanken eller pga. sikring ved hjælp af flammespærer på ventilerne. Strukturel skade vil kunne forekomme, hvor tanke over tid påvirkes af et strålingsniveau, som overstiger ca. 12 kW/m² for en tanke uden køling, og ca. 35 kW/m2 for en kølet tank.

Tidshorisonten for strukturel skade er en væsentlig faktor, afhængig af den påvirkede tanks størrelse, vind-forhold og om der er tale om opvarmning som følge af strålevarme eller egentlig varmeledning. Det vil formentlig være realistisk at antage, at der konservativt kan opereres med en tidshorisont på mellem 30 til 60 minutter fra brandens begyndelse i forhold til påbegyndelse af køling af tanke for væsker klasse I og II.

Kapacitetsbehov

Slukningsindsatsen vil ikke være dimensionerende for førsteindsatsen, idet denne type og størrelse brande erfaringsmæssigt først bliver slukket flere timer efter brandstart. Derfor er der i følgende fokus på førsteindsatsen.

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse og koordinering	2 indsatsledere på sølvniveau (en på skadestedet og en til koordinering på AC), 2-3 indsatslederuddannede funktioner til afsnitsledelse samt bemanding af KST, kommandovogn til kommunikation, dokumentation etc.
Køling af tanke	6-10 vandkanoner á 2-4.000 l/min med effektiv kastelængde på 60-80 m, pumper, slanger og ansugningssteder.
Slukning	Store skumressourcer, skumkanoner, pumper, slanger og ansugningssteder
Depot/logistikfunktioner	Depotfunktioner til radio, luft, mad, forsyning, sanitet etc. Logistikfunktioner til afløsning, planlægning etc.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Ledelse og koordinering	1 indsatschef på sølvniveau, 2 ISL på bronzeniveau	10-30 minutter
Slukning (styrker kræver ca. 1 times etableringstid efter ankomst til skade-stedet)	SMC fra Malmø SMC fra Gøteborg SMC fra Stockholm	Ca. 1h Ca. 5 h Ca. 10 h
Depot/logistikfunktioner	BRS Næstved	1,5-2 h

Forebyggelse

Virksomheden har etableret et processystem, der sikrer, at arbejdet udføres forsvarligt dvs. på en sådan måde, at sandsynligheden for uheld mindskes mest muligt. At der etableres et system til egenkontrol, som sikrer, at installationer til stadighed er i forsvarlig stand. Desuden er det vigtigt, at virksomheden kun anvender udefrakommende håndværkere, som kender virksomhedens sikkerhedssystemer og procedure samt forstår deres ansvar og risikoen ved fejl.

Billedeeksempler

Brand i Bouncefield Brændstofdepot, England, 2004

Eksplosion i et brænd-stofdepot uden for Puer-to Ricos hovedstad, San Juan, 2009

Scenarie 7: Tunnelbrand

Hændelse	Med anlægget af Metro Cityring øges den underjordiske udstrækning af det Københavnske metrosystem fra de nuværende cirka 9 km (18 km tunnel) til 28 km (54 km tunnel) i 2023. Det forventes, at cirka 130 millioner mennesker vil benytte metroen i 2023, hvorved metroen bliver en meget vigtig del af den københavnske drift og infrastruktur. Et metrotog kan transportere op til cirka 300 personer, hvorfor brand eller ulykker i et metrotog mellem 2 stationer i tunnel kan få katastrofale konsekvenser i forhold til tab af menneskeliv og værdier på anlægget og i kommunens drift. Dette kunne desuden frygtes at øge truslen om terror med metroen som mål. (Der er ingen kontrol af passagerer eller deres baggage).
Kontakt/inspiration	Selvmordsbomber mod Bruxelles' metro i 2016 (21 dræbte og 219 sårede). Fuldskala brandforsøg i metrotog i Arvika, Sverige i år 2011. Selvmordsbomber i Moskvas metro i år 2010 (Mindst 40 dræbte og 100 sårede). Brand i Eurotunnel, England i år 2008 (tab på ca. 165 mil. kr.) Selvmordsbomber mod Londons Underground i år 2005 (52 dræbte). Brand i kabelbane i Kaprun, Østrig i år 2000 (159 dræbte)
Situation ved ankomst	Driftsoperatøren på Metro Cityring har oplyst, at man har fået adskillige fejlsignaler fra et tog, der pludselig er stoppet på strækningen fra Trianglen mod Poul Henningsens Plads. Kameraerne i toget viser kun uklare billeder og kameraerne på metrostation Poul Henningsens Plads viser, at der kommer kraftig røg fra tunnelen mod stationen. Vagtcentralen har fået mange 112 opkald fra hhv. Poul Henningsens Plads om kraftig røg fra tunnelen og fra Trianglen vedrørende tilskadekomne, der kommer ud ad tunnelen. De oplyser, at der skulle befinde sig mange døde og tilskadekomne i tunnelen samt at der var tale om en eksplosion og nu brænder det. Toget holder cirka 800 meter inde i tunnelen. Situationen på primært skadested, Trianglen, ved ankomst er mange mennesker i panik på stationsforpladsen. Mere end 10 tilskadekomne personer ligger hjælpeløse eller modtager førstehjælp på stationen. Situationen på sekundært skadested, Poul Henningsens Plads, er voldsom røg fra tunnelventilationen via røgafkastet på stationsforpladsen. Mange mennesker i panik.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Scenariet vurderes at forekomme sjældent, idet Europa og herunder Skandinavien kun i meget begrænset omfang har oplevet terror i form af bombeanslag, ligesom brand og uheld i metrotoge eller lignende, som har medført kritiske forhold i tunneller, kun er forekommet sjældent. Derimod vil både de økonomiske og menneskelige konsekvenser af scenariet

	være katastrofale. I forhold til den økonomiske konsekvens, bør den samlede konsekvens vurderes, således at der tages højde for den umiddelbare økonomi forbundet med de anlægsspecifikke udgifter samt det afledte samfundsøkonomiske tab i forhold til direkte og indirekte tab af infrastruktur, kommunens fortsatte drift, behandling af de sårede, ydelser til efterladte til de dræbte mv. Således skønnes et groft estimat af den samlede økonomiske konsekvens let at kunne overstige 100 millioner kroner.

Hyppighed:	Vurdering		Sjældent	
	2016			
Konsekvens:	Person		Livsfarligt	
	Værdi		>100 mio. kr.	
	Miljø		Lille påvirkning	
	Samfund		Stor forstyrrelse	
Risiko (maks)		10	PV	
Riskosum	10+10+8+4	32	MPSV	

5					
4					
3					
2		M		S	PV
1					
	1	2	3	4	5

Brug risikomatrix nederst i dokumentet til analyse af risiko ud fra hyppighed og konsekvens.

Førsteudrykning

Primær

MO + FE + ST

MO + FE + ST

IC + ISL

RED + SLUK

Sekundær

MO + FE + ST

Opmarch

MO + FE + ST

MO + Kroghejs + Evakuerings container

Situationens udvikling efter ankomst

Brande i toget kan udvikle sig, men sandsynligvis ikke sprede sig til andet end tunnelinstallationerne. Tidsfaktoren i forhold til i hvor lang tid tunnelkonstruktionen kan holde, vil være en kritisk

faktor, ligesom de skader de tilskadekomne i nærheden af branden pådrager sig og dermed chancen for at overleve vil afhænge meget af tidsfaktoren. I dette scenarie hvor der ligger tilskadekomne personer i tunnelen mellem nærmeste adgangsvej (Trianglen) og toget, vil indsatsen i første omgang omhandle redning af de personer, der ikke kan redde sig selv på strækningen i tunnelen. Først når redningen af disse er gennemført, kan der (såfremt forholdende tillader det) indsættes på brandslukning, sikring og redning ved selve toget, hvor branden må forventes at have udviklet sig til en omfattende brand. På dette tidspunkt vil de indsatte røgdykkere forventes at skulle afløses eller som minimum have en pause for at kunne indtage væske og energi.

Indsatskapacitet

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse og koordinering	Vagthavende OC samt eventuel OC assistance til koordinering på Alarm- og Vagtcentralen, KSN/LBS, pressehenvendelse mv. 1 indsatschef og 2 indsatsledere til skadestederne samt 1 indsatsleder til CMC. Eventuelt 1 indsatsleder til styrkelse af sekundært skadested. Varsling og indkald af ekstra indsatsledere til afløsning af de indsatte indsatsledere.
Det kommunale kriseberedskab	Stabschef til DAS
Redning/slukning i tunnel	Et stort antal kredsløbsuddannet brandmandskab til afløsning og supplement til det indsatte mandskab.
Nødbehandling og transport af tilskadekomne på stationer	I alt cirka 40 brandmænd samt bårer og nødbehandleudstyr.
Depot/logistikfunktioner	Depotfunktioner til radio, luft, mad etc. Logistikfunktioner til afløsning, planlægning etc.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Ledelse og koordinering	Ekstra indsatsledere fra naboberedskaber, vagtfrie indsatsledere	30-60 minutter
Det kommunale kriseberedskab	Stabschefer samt samarbejdspartnere fra forvaltninger	0,5-2 h afhængig af tidspunkt etc.
Redning/slukning i tunnel	Yderligere kredsløbsrøgdykkere, frigørelsesudstyr, bårer mv.	1-4 h
Nødbehandling og transport af tilskadekomne på stationer	Manpower i form af sprøjtehold (1+5)	Cirka 5-30 minutter
Depot/logistikfunktioner	Frivillige fra HBR, BRS samt serviceafdelingen i HBR	1-3 h

Forebyggelse

Metroen har implementeret veldokumenterede og omfattende brandtekniske installationer i samråd med beredskaberne, herunder Hovedstadens Beredskab. Desuden indeholder metrotogene minimal brandbelastning og er underlagt strenge krav til anvendelse af brandhæmmende materialer. Togene på Metro Cityring vil desuden være sprinklede, hvilket vil være med til at begrænse udbredelsen af en eventuel mindre brand.
Fravalget af 15 nødskakte på Metro Cityring har medført, at beredskabets indsatsvej kan være op til 1.250 meter, hvorfor der blandt andet er mulighed for anvendelse af elektriske troljer til transport af udstyr og evakuenter.
Sikkerhedssystemet, der overvåger togdriften, ATC (Automatic Train Control) vil ved enhver hændelse forsøge at bringe et uheldsramt tog til nærmeste station, vil være med til at minimere risikoen for at et nødstedt tog stopper i tunnelen.
Når en ulykke alligevel opstår, vil udfaldet, succes eller fiasko afhænge af redningsmandskabets formåen, hvilket i stort omfang afhænger af den grad af forberedelse, der ligger forud hændelsen.

Bemærkninger

Alle øvelser og studier i indsatser i underjordiske anlæg, herunder også (og måske i særdeleshed) tunneller, understreger, at indsatser i disse anlæg er forbundet med en høj kompleksitet og at forberedelsesniveauet hos det indsatte redningsberedskab er kritisk i forhold til indsatsens kvalitet og succesrate.
Muligheden for realistisk træning og uddannelse i underjordiske anlæg og specielt for anlæg som anvendes til kommercielle formål, er ofte begrænset af kommercielle hensyn til fortsat og kontinuerlig drift.
Dermed afskæres redningsberedskabet ofte fra en afgørende del af den så vigtige og potentielt livreddende træning.
Det anbefales, at der tilføres den operative organisation relevante træningsmuligheder og virkemidler, som er målrettet den enkelte medarbejders behov. Af mulige virkemidler kan blandt andet nævnes: E-learning, virtual reality, video, teoretisk og praktisk undervisning ved instruktør, Røgdykkertræning i realistiske fysiske omgivelser (metro træningstunnel) o.a.

Billedeeksempler

Metrotog efter bombe i Bruxelles, Belgien 2016

Fuldskala forsøg. Afbrænding af metrotog i Arvika, Sverige 2011

Brand i tunnelen under Den Engelske Kanal (Eurotunnel), England 2008

Metrotog efter bombe i Londons Underground, England 2005

Scenarie 8: Kemikalieuheld

Hændelse	**Kemikalieuheld** En tankbil læsset med 20 tons kondenseret ammoniak bliver påkørt af en lastbil. Det opstår en revne i tanken og tankindholdet begynder at løbe ud i et flow af 8 kg/s. Det dannes hurtigt en gassky, der breder sig over tætbebygget område.
Inspiration	Udslip af kondenseret F-gas i Stockholm, ammoniakuheld i Kævlinge (Sverige)
Situation ved ankomst	Der kan ses større gassky fra området. Fareområdet vurderes til 500 meter i et sektorformet område i vindretningen. En almindelig bydel i Storkøbenhavn har ca. 8.000-10.000 personer/km². Dette medfører ca. 1.500 personer i fareområdet. Indendørs farlig koncentration er beregnet til maks. 100 meter i vindretningen, forudsat at døre og vinduer holdes lukket.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet til sjældent at forekomme, idet disse typer af hændelser forekommer ca. 1 – 10 gange pr. 100 år. De samlede skadesomkostninger efter uheldet vurderes til at være mere end 30 mil. kr. Alt afhængig af omfanget af kemikalieuheldet er der mindre varig skade på miljøet.			
Hyppighed:	Vurdering	Sjælden		
	2016			
Konsekvens:	Person	Få livsfarligt		
	Værdi	> 30 mil.		
	Miljø	Mindre varige skader		
	Samfund	Kortere forstyrrelse		
Risiko (maks)		**10**	V	
Riskosum	10+8+8+4	**30**	MSVP	

5					
4					
3					
2		S		MP	V
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Førsteudrykning, særlig hændelse (miljø niv. 3 i kombination med redning niv. 3)

MO + FE + ST

MO + FE + ST

IC + ISL

MO + Kroghejs + Rense container

KE + KE

KE bemandes af sprøjten på stationen. Mandskabet fra stige eller FE fremfører enhed

Situationens udvikling efter ankomst

Ammoniakken bliver ved med at løbe ud af tanken og gasskyen breder sig i vindretningen.

Indsatskapacitet

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse og koordinering	1 indsatschef på sølvniveau, 1 operationschef (sølvniveau) til koordinering på AC, 1 operationschef til mediehåndtering, 2-3 indsatslederuddannede funktioner til afsnitsledelse samt bemanding af KST, safety officer/drone, dokumentation, etc.
Aktivering af det kommunale kriseberedskab	Stabschef samt krisegruppe
Indledende personredning, nødrensning samt dæmpning af gasskyen med vandtåge	4-5 sprøjteenheder
Evt frigørelse	Svært frigørelsesudstyr/specialtjenesten
Impaktering/dæmpning af udslip	Impakteringsudstyr samt kemikaliedykkere (m kølebeskyttelse), rensning af disse, måleinstrumenter etc.
Rensning af forurenede patienter	Rensecontainer samt mandskab i beskyttelsesdragter
Rensning af forurenet personale	Rensetelt samt mandskab til servicering
Endelig håndtering af tank	Kemikaliedykning samt pumpemateriel, ekspertise
Logistik	Toiletvogn, beklædningscontainer, højtrykskompressor m.v.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressourcebehov	Responstid
Ledelse og koordinering	1 indsatschef på sølvniveau, 1-2 indsatsledere på bronzeniveau, kemikalieberedskabsvagt, LKM	10-90 minutter
Aktivering af det kommunale kriseberedskab	Stabschef samt krisegruppe	1-2 h afhængig af tidspunkt
Indledende personredning, nødrensning samt dæmpning af gasskyen med vandtåge	3-4 sprøjteenheder	5-15 minutter
Rensning af forurenede patienter	Ekstra rensekapacitet fra BRS Hedehusene og BRS Næstved.	45-90 minutter
Sporing af kemikalie	BRS Hedehusene, BRS Næsted	45-90 minutter
Endelig håndtering af tank	Specialmateriel, ekspertise etc.	1-4 h

Billedeeksempler

Scenarie 9: Højhuse

Hændelse	**Scenarie 1** Brand i lejlighed på 9. etage i en 16. etagers beboelseshøjhus (Shirley Towers), England år 2010. Konsekvens: 2 døde brandmænd, 2 tilskadekomne brandmænd. **Scenarie 2** Brand i lejlighed på 9. etage i en 12. etagers beboelseshøjhus (Nacka), Sverige år 2014. Konsekvens: 1 død beboer på 9. etage samt 1 tilskadekommen brandmand. **Scenarie 3** Brand i lejlighed på 2. etage i en 9. etagers beboelsesejendom (Rinkeby), Sverige år 2009. Konsekvens: 7 døde beboere (1 voksen, 5 børn og 1 baby)
Kontakt/inspiration	Report of the Hampshire Fire and Rescue Service investigation into the deaths of Firefighters Alan Bannon and James Shears in Flat 72, Shirley Towers, Church Street, Southampton, SO15 5PE, on Tuesday 6 April 2010 Södertörns brandförsvarsförbund - Rapport Olycksundersökning Lägenhetsbrand, Per Halströms väg 2, 9trp, 2014-07-17 Statens haverikommission (SHK) Swedish Accident Investigation Board Rapport RO 2010:01, Lägenhetsbrand, Kuddbygränd 12, Rinkeby, Stockholms län, den 25 juli 2009, Dnr O-08/09
Situation ved ankomst	Brand i lejlighed

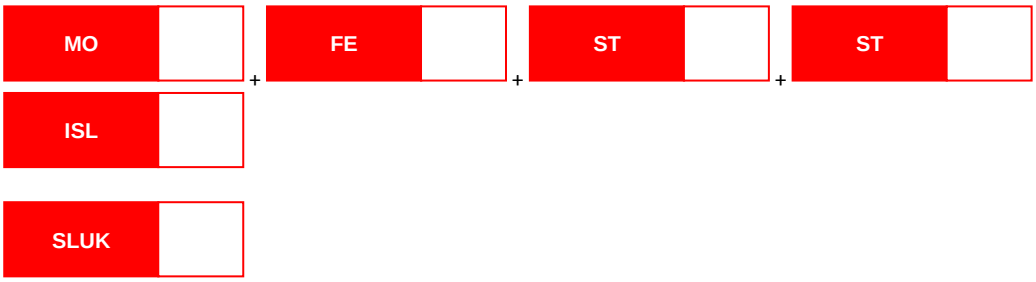
Scenarieanalyse

Scenarieanalyse			
Hyppighed:	Vurdering	Sandsynlig	
	2016		
Konsekvens:	Person	2-4	
	Værdi	2	
	Miljø	1	
	Samfund	1	
Risiko (maks)		**16**	
Riskosum	16+8+4+4	**32**	

5					
4	MS	V		P	
3					
2					
1					
	1	2	3	4	5

Førsteudrykning

MO FE ST ST ISL SLUK



Situationens udvikling efter ankomst

Der kan ske røgspredning til trappen/trapperne samt til overliggende lejligheder (via lodrette skakte, etc. installationsskakte, elevatorskakte, trapper). Der kan ske brandspredning til overliggende etager. Mange beboere i overliggende lejligheder kan være indespærret i deres lejligheder, da flugtvejen/trappen er røgfyldt.
De brandtekniske installationer kan have funktionsfejl og svigt.

Indsatskapacitet

Opgave	Ressourcebehov
Røgdykning på trappen, skakte samt overliggende etager (stort geografisk område samt lang indtrængningsvej)	Flere røgdykkere, gerne kredsløb pga. lang indsatstid (lang indtrængnings- og tilbagetrækningstid). Varierer afhængigt af opgaven, min. 1+4 ekstra (eks. kredsløb) til 4 HL + 30 brandmænd i ressourcebehov. Erfaringer og undersøgelser viser at hvis man ønsker kontinuerligt røgdykkerarbejde, skal der 3 røgdykkerhold til pr. røgdykkeropgave, dvs. 3 røgdykkerhold á 2 mand pr. hold, i alt 6 mand. Dette er i sig selv meget mandskabskrævende. Derudover betyder den lange indtrængningsvej, at man skal være ekstra på forkant med udviklingen i behov for røgdykkerhold, fordi tiden fra man beslutter et yderligere indsatstiltag til man kan iværksætte dette, er længere ved højhusindsatser end ved andre typer bygninger. Ydermere er man begrænset til alene at klare opgaverne indvendigt fra (røgdykning) pga. højden på bygningen (kan ikke anvende stiger til at assistere med), hvilket kræver flere røgdykkerressourcer end ved lavere bygninger.

Ledelse og koordinering	Kan variere alt efter opgaven og udviklingen. En alvorlig hændelse som beskrevet i scenarieanalysen vil kræve minimum 1 ISL på sølvniveau, 1-2 ISL uddannede som skadestedsledere samt 2-4 holdledere som ledere af forskellige funktioner, eks. røgdykkerleder, logistik, sikkerhed, kommunikation. ”Ledelse i front” er afgørende for effektive og forsvarlige indsatser i højhuse. ”Ledelses i front” skal analyseres yderligere og udvikles (gælder også ved andre typer af indsats, så som i tunnel, store komplekse bygninger, terror og underjordiske parkeringsanlæg)
Indsatskoncept for højhuse	For at kunne lave effektive og forsvarlige indsatser i højhuse viser erfaringer, at standard procedurer (SOP) indeholdende forudbestemte opgaver/værktøjer, organisation samt pakninger/udlægninger er vigtige elementer/anbefalinger i erfaringsopsamlinger. Der skal udarbejdes et ”højhus-koncept”, som har til formål at sikre den mest hensigtsmæssige (redde liv/værdier) og effektive (tid/organisation/ressourcer) indsats i højhuse fremadrettet.
Uddannelse i højhus-indsatser (design, brandtekniske installationer og brandforløb)	For at kunne lave effektive og forsvarlige indsatser i højhuse viser erfaringer og anbefalinger, at kendskab til bygningsdesign, brandtekniske installationer samt brandforløb er vigtige elementer Der skal udarbejdes uddannelser (og vedligehold) samt tilgang til viden herom.
Kommunikation	Der er i dag ikke krav om, eller mulighed for, at stille krav til SINE-dækning i højhuse. Der skal udarbejdes en metode som sikrer effektiv kommunikation i høje huse.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Røgdykkere (kredsløb)	5 + 8 (Sp.tj. + st.C/H)	10-15 min.
Røgdykkere (trykluft)	23	10-15 min.
Ledelse og koordinering	1 Indsatschef på sølvniveau 2 Indsatslederuddannet (bronzeniveau eller HL som teknisk leder)	30-60 min. 10-15 min.

	4 holdledere	10-15 min.
Forebyggelse	1 Sagsbehandler (brandteknisk bygge-sagsbehandler)	Rådgivning over telefon (5-10 min.) Tilgang på skadestedet (30-60 min.)

Scenarie 10: Olieforurening

Hændelse	Olieforurening af Københavns Havn
Kontakt/inspiration	Fu Shan Hai
Situation ved ankomst	Skibstrafikken i Øresund er koncentreret nord for Drogden Fyr med en trafiktæthed på over 10.000 erhvervsskibe per år. Det vurderes derfor realistisk, at der kan forekomme sammenstød mellem skibene. Det opstillede scenarie tager udgangspunkt i en lignende hændelse som den der indtrådte ved sammenstødet mellem Fu Shan Hai og Gdynia nord for Bornholm i 2003. Der sker en kollision mellem to fragtskibe i Øresund lidt nord for indsejlingen til Københavns Havn. Det ene skib bliver ramt, så der sker en udledning af ca. 30 tons fuelolie (nb. skader på skibe og den forbundne redningsindsats er ikke en del af scenariet). Ingen af skibene har mulighed for at foretage begrænsning af spildet, men der foretages alarmering via MAS/Lyngby Radio. Den udstrømmende olie samler sig i en oliepøl på ca. 300 m2 beliggende ud for Københavns Havn. Af forskellige årsager/omstændigheder bliver beredskabet ikke alarmeret så tilpas tidligt, at havnen kan nå at blive lukket af ved "Kronløbet". Alarmering af beredskabet sker lidt før olien rammer Københavns Havn. Strømmen forløber således, at oliepølen rammer Trekroner/Kronløbet. Ca. 2/3 af spilet går igennem "Kronløbet" og den resterende del lægger sig på stenmolen ved Trekroner.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Det vurderes at være sjældent forekommende, at der indtræder større olieforureninger. Dog skal det bemærkes at der i nyere tid ligeledes har indtrådt hændelser, hvor strømforhold har medført, at olieforureningen ikke har ramt kysten, men er drevet til havs. De samlede omkostninger efter en større olieforurening kan, afhængigt af hvor olien rammer, meget hurtigt overstige 30 millioner hvis den f.eks. rammer en stenmole.		
Hyppighed:	Vurdering	2	
	2016		
Konsekvens:	Person	1	
	Værdi	5	
	Miljø	3	
	Samfund	3	
Risiko (maks)		**10**	V
Riskosum	2+6+6+10	**24**	PMSV

5					
4					
3					
2	P		M S		V
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Brug risikomatrix nederst i dokumentet til analyse af risiko ud fra hyppighed og konsekvens.

Førsteudrykning

Situationens udvikling efter ankomst

Afspærring af havn i sektorer. (nb. det vil være en tidskrævende opgave at få udlagt flydeafspærringen). Den olie, der befinder sig i mellem afspærringerne, skal inddæmmes med yderligere flydeafspærring. Herefter skal olien trækkes mod land for opsamling eller evt. overflytning til nøddepot.

Afhængigt af, hvor havnen lukkes, vil der være behov for op mod 1 km flydeafspærring samt store mængder opsamlingskapacitet. Opsamling af spild vil være en opgave, som skal koordineres mellem kommune(r) og beredskab, hvor det vil være nødvendigt at anvende kapacitet fra både beredskabet og kommunale ressourcer.

Olie vil "svømme" rundt i en afspærret del af havnen. Der vil formodentlig være olierester i havnen i en lang periode.

I strandrensningsplanen er der udarbejdet et oplæg til taktik:

1) Opstart KST, fastlæg ledelsesorganisation og tilkald relevante ressourcer (fra kommune, stat, virksomheder mv.)
2) Opstart af DAS for koordinering af kommunale opgaver, fortsat drift mv.
3) Dan overblik over udbredelsen med drone eller båd
4) Foretag afspærring af havnen i foruddefinerede sektorer, således olieforurening begrænses til et område i havnen ved udlægning af flydeafspærring
5) Inddæmme olie med flydeafspærring
6) Få etableret nøddepot (opgave i koordination med kommune). Dette sker samtidigt med inddæmning af olie.
7) Få olien styret mod egnet nøddepot for opsamling.
8) Ud fra forudbestemte egnede nøddepoter, oprettes disse med containerkapacitet eller tilsvarende for opsamlet olie.
9) Hvis olie ikke kan undgå at "nå land", skal olien ramme land i prioriteret rækkefølge:

a) Sandstrand
b) Befæstet kajkant
c) Havneanlæg
d) Stenmoler

Det skal bemærkes, at omkostning ved sanering stiger fra sandstranden mod stenmolen, hvor en sanering af en stenmole hurtigt kan beløbe sig til +30 mil. kr. ved større forureninger.

Indsatskapacitet

Opgave	**Ressourcebehov**
Overblik over hændelse	Drone
Udlægning af flydeafspærring	Både + flydeafspærring
Opsamling	Kar, containere, slamsugere eller andet, som kan pumpe olie fra overflade, olieskimmer. Antal og mængde er svære at fastlægge forud, da det afhænger af oliens placering mv.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	**Ressource**	**Responstid**
Inddæmning af olie	Båd fra BRS	1 time
Inddæmning af olie	Flydeafspærring fra BRS	1 time
Inddæmning af olie /opsamling/pumpning til nøddepot	Muligvis kapacitet fra SMC i Sverige	1 time
Inddæmning af olie	Både fra Hjemmeværnet	1 time

Forebyggelse

Egentlig forebyggelse af en hændelse er ikke mulig for kommune eller beredskab. Dog kan plan for håndtering og anskaffelse af tilstrækkeligt materiel til at understøtte taktik medvirke til at imødekomme følgerne af en hændelse. Etablering af ankerpunkter for flydeafspærring på de forud udpegede sektorer.

Bemærkninger

Vurderede behov:
1 båd med kapacitet til at fremføre flydeafspærring, således der i havnen vil være to både med samme kapacitet som CMP Prøvestenen.

Supplerende flydeafspærring, således de beskrevne sektorer kan lukkes af. Taktik skal endeligt afklares med Københavns Kommunes Teknik- og Miljøforvaltning og kan muligvis videreføres til øvrige kommuner. Der vil hurtigt være et behov på +1 km flydeafspærring.

Der pågår udarbejdelse af ny strandrensningsplan i regi af Københavns Kommune og By&Havn. Den beskrevne taktik skal ”testes” om den kan holde i praksis. Denne plan dækker dog alene Københavns Kommune. I forbindelse med udarbejdelse af planen er der udarbejdet et forslag til

taktik for håndtering af olieforurening i havnen. Denne taktik går kort fortalt ud på, at havnen aflukkes i sektioner, således olien forsøges holdt i et givent område. Der er udpeget steder, hvor havnen med fordel kan lukkes, men disse steder er endnu ikke indrettet til formålet.

Der pågår ligeledes drøftelser omkring ansvarsområder. Umiddelbart består beredskabets ansvar i aflukning af havnen og inddæmning af olien (jf. Beredskabsloven). Opsamling af olie og evt. sanering efter en forurening er en kommunal opgave.

Der kan dog være visse fordele ved, at beredskabet sikrer ledelsen på skadestedet, eller understøtter ledelsesorganisationen på skadestedet også under afhjælpning. På et tidspunkt i hændelsen bør de operative ressourcer frigives og skadestedet overdrages til kommune og havn, evt. supporteret af den kommunale kriseledelse (DAS).

Scenarie 11: Terrorhændelse - ”Multiple attack”

Hændelse	**Terrorhændelse - ”Multiple attack”** På baggrund af PET’s vurderinger, terrorattentaterne i København, Paris og andre steder tegner der sig et ret tydeligt billede af et relevant dimensionerende scenarie i forhold til ”multiple attacks”. Det skal dog bemærkes, at dette dimensionerende scenarie bestemt ikke er det eneste, der kan finde sted, men er blot ud fra nuværende tendenser og vurderinger fra relevante myndigheder det mest sandsynlige. Da en vigtig del af terroren handler om at skabe frygt, ligger det i terrorens natur hele tiden at fornye sig for at skræmme og ”overraske” myndighederne for dermed at blotlægge deres beredskab. Det dimensionerende scenarie, der er taget udgangspunkt i denne analyse, er betragtet ud fra følgende nøgleord: • Flere (2-10) samtidige attentater (multiple attacks) • Flere forskellige geografiske steder i hovedstadsområdet • Et eller flere attentater vil være rettet mod kendte objekter og/eller events, hvor der samles mange mennesker (Tivoli, Nørreport, Metroen, koncerter, Det Kgl. Teater, Operaen osv.) • Attentaterne foregår ved brug af skydevåben, mindre sprængladninger (bælter, veste osv.) eller andre let tilgængelige våben (knive, sværd osv.). • Der kan forekomme brug af ildspåsættelse, molotovcocktails eller lignende. • Mest sandsynligt er, at der vil være tale om selvmordsattentater. Det kan ikke udelukkes at der vil ske gidseltagning/er. • Skadespanoramaet vil være præget af mange alvorlige traumer, læsioner, skudsår etc. Belastningen på 112 vil være meget stor under hele hændelsen. Indledningsvis vil der være tale om alarmopkald fra de forskellige attentatsteder, og efterfølgende en masse samtaler i forhold til observationer osv. Samtidig er det alfa omega for hele håndteringen, at der er overskud i alarmeringsfasen til at sikre et overblik og en prioritering samt koordinering, både mellem skadestederne og mellem myndighederne. Første time af hændelsen (”Golden Hour”) vil være særdeles kritisk i forhold til at redde liv (hvis personer med svære traumer og læsioner ikke får behandling på hospitalet indenfor en time vil overlevelsesprocenten falde dramatisk). Det er altså afgørende for indsatsen hurtigt at sikre behandling/nødbehandling på skadestedet samt logistik for at kunne transportere patienterne, både på skadestedet og videre til hospitaler.

	For at kunne sikre en hurtig behandling/nødbehandling og transport vil det være nødvendigt for redningsberedskabet at kunne arbejde parallelt med politiets indsats med at sikre skadestederne. Selv om der er tale om et selvmordsattentat, vil der indledningsvis være stor usikkerhed om der kan være flere gerningsmænd, selvmordsbomber, der ikke er eksploderet (”secondary devices”) osv. Erfaringerne fra Paris og København viser også, at terrorister er mobile, hvilket udvider fareområdet. Fra redningsberedskabets side er det afgørende at have en ”stærk” og synlig ledelse på skadestedet, som kan tage ”initiativer” og sørge for både nødvendig sikkerhed og koordination med øvrige myndigheder. Desuden vil det være afgørende at kunne sørge for en effektiv kommunikation til baglandet for at sikre et fælles billede af situationen. Ledelsesmæssigt vil det også være afgørende at være fysisk tilstede i KSN i den indledende fase. Ellers vil man ikke få den nødvendige information til/fra politiet (som f.eks. i forbindelse med hændelsen den 14.-15. februar 2015 i København), og det vil heller ikke være muligt at følge hændelsesudviklingen, foretage trusselsvurdering i forhold til egen indsats osv. Det vil også være fra KSN, informationerne til den kommunale kriseledelse vil tilgå.
Kontakt/inspiration	Følgende hændelser ligger til grund for valg af hændelse/scenarie: • Terrorhændelserne i Paris d. 13-14. november 2015. • København 14.-15. februar 2015 • Terrorøvelsen ”Golden Owl” i København d. 10.-11. november 2015.
Situation ved ankomst	Se ovenstående hændelsesbeskrivelse.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse			
Hyppighed:	Vurdering	3	
	2016		
Konsekvens:	Person	5	
	Værdi	5	
	Miljø	1	
	Samfund	2-4	
Risiko (maks)		**15**	
Risikosum		**39-45**	

5					
4					
3	M			S	PV
2					
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Brug risikomatrix nederst i dokumentet til analyse af

Situationens udvikling efter ankomst

Alarm- og Vagtcentralen vil blive ekstremt hårdt belastet, især den første kritiske time af hændelsen. Belastningen af 112-samtaler være meget stor, samtidig med at man skal skabe overblik og agere koordinerende vagtcentral for hele hovedstadsområdet. Alarm- og Vagtcentralens opgave er både at kategorisere og prioritere opgaven, ikke kun ift. redningsberedskabet, men også ift. Øvrige myndigheder. På baggrund af erfaringerne fra tidligere hændelser, er det vurderingen, at det er væsentligt, at der afsættes tid til at øve roller og opgaver – grundlæggende kan det ikke forventes at man kan udføre en opgave, hvis denne ikke er blevet trænet.

Den indledende kapacitet vil svare til at sende ressourcer svarende til en beredskabsstation til hvert skadested samt efterfølgende prioritere ledelses- og specialkapacitet til de mest kritiske skadesteder.

Hovedstadens Beredskab har 9 døgnbemandede beredskabsstationer samt to deltidsberedskabsstation. Erfaringerne peger på, at 3-4 beredskabsstationer i gennemsnit er optaget med andre opgaver, herunder andre udrykninger, værkstedsbesøg, øvelser osv. i de "vågne timer", hvor sandsynligheden for et terrorattentat er størst.

Forudsat at Alarm- og Vagtcentralen foretager en proaktiv og hensigtsmæssig prioritering af hændelserne, vurderes det, at Hovedstadens Beredskab kan håndtere 4 til 5 samtidige hændelser med følgende kapacitet på hvert skadested:

- Førstehjælp, hjælp med patienttransport osv.
- Lettere frigørelse/redning (dvs. flytte/fjerne mindre genstande)
- Slukning af mindre brande (biler, containere, bål, mindre bygningsbrande)
- Hjælp med lys eller andre hjælpefunktioner i mindre omfang

Det skal bemærkes, at opgaveløsningen først kan starte, når politiet har sikret området, da stationerne ikke er uddannet i SIKS (Særlig Indsats i Kritiske Situationer) eller tilsvarende system. Der skal prioriteres mellem ovennævnte opgaver, idet de ikke kan udføres samtidig. Der vil også være mangel på bårer, førstehjælpsudstyr, tæpper mv.

Hovedstadens Beredskabs kapacitet på dette område er bygget op for at kunne håndtere et stort scenarie – ikke multiple samtidige hændelser. På hver station med stige er der én båre. Derudover har beredskabet en evakueringscontainer med bl.a. 50 bårer, telte, varmekanoner, tæpper m.v. Denne kræver dog en hel station (St. V) til opsætning og drift (hvilket medfører at man kan håndtere en hændelse mindre).

Øvrige ressourcer (fx behandleplads/frivilligenhed, bårekapacitet fra lufthavnen, Beredskabsstyrelsen) vil først blive aktuelt i den senere fase af indsatsen (> 1 time).

Udover den grundlæggende førsteindsats på alle skadesteder, vil vi på 1-2 (afhængig af størrelse og kompleksitet på opgaven) af skadestederne kunne udføre SIKS indsats, eller på et af skadestederne en USAR/kompliceret redningsindsats, eller på et af skadestederne en kompliceret brandslukning, dvs. slukning af større bygningsbrand osv.

Det vil være kritisk for hele håndteringen af hændelsen, at KSN bliver bemandet med en forbindelsesofficer i den første fase. Dette for at kunne skabe et billede af hændelsen, foretage risikovurdering i forhold til indsættelses af egne styrker samt indhentning og videreformidling af informationer. Det vurderes, at det vil være alt for lang tid at vente på, at Stabschefen med nuværende responstid bemander KSN.

Ledelsen på 3 af skadestederne vil kunne varetages af en indsatsleder. Det er dog kun på ét af skadestederne vi vil kunne oprette KST i samarbejde med politiet samt yde ledelsesstøtte til indsatsen.

Forebyggelse

Henvisning til terrorstrategi for Hovedstadens Beredskab.

Scenarie 12: Industrianlæg, kraft/varmeværk

Hændelse	Større Industribrand, med sekundært hændelsesforløb.
Kontakt/inspiration	**Dong**, Hammerholmen 50, Hvidovre. (den store brand i august 2012) **Globus Wine**, Engager 10, Brøndby. (Brand i 2012) **Protectors**, Dalager 6, Brøndby. (Brand i 2012) **3X34**, Hvissingevej 98, Glostrup. (Brand 2015)
Situation ved ankomst	Kraftig brand og røgudvikling fra produktionsanlæg i bygning, røgventilation er aktiveret. Personale er på stedet, ingen er kommet til skade.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet til at være sandsynlig, idet disse typer af hændelser forekommer 1 – 10 gange pr. år. De samlede skadesomkostninger efter en brand vurderes til ofte at være mellem > 30 mio. kr. Der kan være få livsfarligt kvæstede/døde personer.		
Hyppighed:	Vurdering	Sandsynlig 1 -10 pr. år	
	2016		
Konsekvens:	Person	Få kvæstede	
	Værdi	>30 mio.kr.	
	Miljø	Større påvirkning	
	Samfund	Kritisk for opretholdelse af funktion. Ophør af drift. Lukning af virksomheder.	
Risiko (maks)		20	
Riskosum	9+20+8+8	45	

5					
4		SM	P		V
3					
2					
1					
	1	2	3	4	5

Brug risikomatrix nederst i dokumentet til analyse af risiko ud fra hyppighed og konsekvens.

Førsteudrykning

MO FE ST MO FE ST IC ISL SLUK RED

MO		FE	
MO		FE	
IC		ISL	

SLUK		+	RED	

Situationens udvikling efter ankomst

- Køling.
- Slukning.

Arbejdet er meget ressourcekrævende, hvor tyngdepunktet ligger på materiel, mandskab og uddannelse. Der skal bruges store vandressourcer, vandkanoner, pumper, slanger og ansugningssteder.

Sekundærudfordring:

Flere særlige farer trues af branden. F.eks. tankanlæg med kemikalier mv. oplag af brandfarlige emner, halm, træpiller, kul, eller stoffer, der reagerer negativt med kontakt af vand.

Indsatskapacitet

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse og koordinering	OC og Indsatschef til skadestedet, 2-3 indsatslederuddannede funktioner til afsnitsledelse samt bemanding af KST, kommandovogn til kommunikation, dokumentation etc.
Slukning	Store vandressourcer, vandkanoner, pumper, slanger og ansugningssteder.
Depot/logistikfunktioner	Depotfunktioner til radio, luft, mad etc. Logistikfunktioner til afløsning, planlægning etc.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Depot/logistikfunktioner	BRS Næstved	1,5-2 h
Nedbrydning	Følgeskadefirma	1 – 1,5 h
Sikring af procesanlæg i højde.	Kranfirma	1-1,5 h

Forebyggelse

Virksomhederne kan have installeret forskellige former for brandsikringsanlæg, dog er der stor variation i hvor godt disse er vedligeholdt og om de er i forsvarlig stand. Desuden kan virksomhederne anvende udefrakommende håndværker, som ikke kender virksomhedens sikkerhedssystemer og procedure, og derved er der en risiko for at der opstår fejl, og en uhensigtsmæssig indsats ved en brand.

Bemærkninger

Der vil være en kapacitet-opbygning af ejet beredskab over en periode fra anmeldelse til endelig indsats.

Billedeeksempel

3X34, Hvissingevej 98, Glostrup. (Brand 2015)

Scenarie 13: Byens udvikling og løbende tilpasning af beredskabet

Hændelse	Beredskabet har i sin rådgivningsrolle overfor kommunerne ved særlig komplicerede sager og i forbindelse med lokalplaner mulighed for blandt andet at øve indflydelse på udførelse af de operative relevante forhold, herunder tilkørselsveje, brand- og redningsforhold og brandtekniske installationer men også at indsamle viden om og forholde sig til kompleksitet i bygningsgeometrien og brandstrategier for bygninger. Dermed åbnes mulighed for Hovedstadens Beredskab at indarbejde disse forhold i RBD´en, således at indholdet er på forkant med hensyn til udvikling i kommunen indenfor byggestilen. Kompleksiteten i myndighedsarbejdet i forhold til byggeloven er øget ganske betragteligt igennem de sidste 10 år. En ny funktionsbaseret tilgang til byggesagsbehandlingen i 2004 har betydet en betragtelig ændring i arkitekturen, materialevalg og byggestil. Kommunernes byggesagsbehandlere kan derved ikke længere blot anvende foruddefinerede og kendte løsninger i sagsbehandlingen, men anvender i større grad en anden og mere individuel baseret type sagsbehandling i samråd med beredskaberne. Den nye og spændende arkitektur udfordrer ofte de kendte indsatstaktiske principper for beredskaberne. Før 2004 var principper for bygningers indretning kendte og med et sikkerhedsniveau fastlagt ud fra beredskabernes formåen. Det betød, at der var faste rammer og regler for, hvorledes bygninger var udformet, og dette gav beredskaberne mulighed for ved valg af indsatstaktiker og materiel at tilgodese det sikkerhedsniveau som lovgivningen foreskrev. Den funktionsbaserede tilgang for iagttagelse af bygningsreglementets funktionskrav har åbnet mulighed for afvigelser fra de faste rammer med en analyse af forholdene fra brandtekniske rådgivere og med mulighed for betydeligt skøn fra myndighedernes side. Afvigelser, som der skal tages højde for ved beredskabernes valgte serviceniveau i de risikobaserede dimensioneringer, grundet beredskabernes dybdegående kendskab til samme. Disse skøn beror ikke alene på en teoretisk tilgang, men foretages også ud fra praktiske indsatsmæssige erfaringer, som kontinuerligt opnås og vedligeholdes via de daglige input fra aktuelle hændelser, der opsamles og formidles fra beredskabet til sagsbehandlingen. Der er flere udviklingsområder indenfor det byggetekniske felt i HBR´s dækningsområde og majoriteten af de projekter, som udføres her, afviger væsentligt fra kendte byggetekniske løsninger og indsatskoncepter. Udviklingen fra 2016 og frem byder på følgende byggetekniske tendenser, der skal tages højde for i forhold til udvikling af indsatstaktiker og implementering i organisationen:

	Erhverv konverteres til boliger - såvel i ældre bebyggelse i indre København som i nyere erhvervsbygninger konverteres erhverv om til leje/ejerlejligheder og ungdomsboliger. Dette medfører stor forskellighed i adgang og redning, men også i anvendelse af tekniske løsninger. Dette omfatter også brandtekniske installationer i bygninger med denne anvendelse for at iagttage bygningsreglementets krav, og klimahensyn. Boligtendenserne er bl.a. korridorejendomme, inddækning af luftsluser og altangange. **Flere høje bygninger** – de kommende 6 år vil der i hovedstadsområdet opføres omkring 25 høje bygninger, heraf vil omkring de 20 være over 60m. Der er planlagt opførelse af flere bygninger omkring de 120m. **Plinte** – Ved nybyggeri løftes gårdmiljøer op til 1. sals niveau eller højere. Dette for at skabe byrum væk fra gadeplan. Udfordringen er overskuelighed i forhold til indretning og at adgang til bygningen afviger væsentligt fra normalen ved gadeplan. Typisk ses projekter, hvor adgang til beboelse sker via plint over erhverv, der etableres med adgang ved terræn. Af andre indretningstendenser ses; to beboelsesniveauer med respektive to eller flere etager, hvor hovedadgang og redningsareal for de enkelte beboelsesniveauer er fra hhv. terræn og plint. **Overdækkede gårde** – for at skabe gårdmiljøer og samtidig etablere flere kvadratmeter til erhverv i terræn ses der en tendens i Københavns middelalderby, hvor der etableres et dæk over eksisterende gårdmiljøer. Dette medfører anderledes adgangsforhold og redningsmuligheder for beredskaberne. **Baghuse** – ved et større udviklingsområde i København ønskes en tæt bebyggelse med baghuse med redning over håndstige niveau. Dette kan medføre længere afstand til adgangsdøre og anderledes redningsprincipper. **Erhverv ændres til kreative miljøer o.lign**- – flere større erhvervslejemål ændrer anvendelse fra f.eks. lager eller produktionshaller til forsamlingslokaler, skoler og/eller kreative værksteder. Dette medfører ofte øget anvendelse af brandtekniske installationer, lange indtrængningsveje kombineret med større personbelastning. **Skalsikring** – I takt med samfundets øgede fokus på sikkerhed opleves det, at flere erhvervsbyggerier etablerer sikkerhedssluser og skalsikring, hvilket medfører adgangsmæssige udfordringer for beredskabet i forhold til slangeudlægning mv. **Nedlæggelse af trapper** – Der er fortsat flere ældre etageejendomme som ønsker nedlæggelse af den ene af de to trætrapper, således at kvadratmetrene anvendes til beboelseslignende formål (baderum mv.). Derved ændres risikobilledet fra at der er to trætrapper og redning fra én side til at være én trætrappe med sprinkling, bedre brandmæssig adskillelse mod trappen og

	redning til én side. Dette ved såvel redningsarealer indrettet til anvendelse af afprodsstiger, og bobcatstiger som drejestiger. **Brændbar isolering** – der har fra industriens side været et stort fokus på at anvende brændbar isolering. Bygningsreglementet og tilhørende Eksempelsamling åbner mulighed for anvendelse så længe isoleringen er indkapslet. Det stiller store krav til kvalitet i udførelsen på byggepladser og efterfølgende drift i forhold til respekt for vedligehold af inddækningen, således at elementerne fremstår intakte i forhold til isoleringen. Risikoen er, at såfremt denne egenkontrol på hhv. byggeplads og drift ikke udføres tilstrækkeligt kvalificeret, er der risiko for hulrumsbrande og brandspredning mellem brandmæssige enheder. **Brændbar facadebeklædning** – Der er et stort ønske fra producenters side i at anvende brændbar facadebeklædning og fra bygherres side i forhold ved energirenoveringsprojekter. Anvendelsen accepteres, såfremt det ved brandteknisk risikovurdering skønnes, at Bygningsreglementets hensigter iagttages. **Træhuse** – Grundet større fokus på miljø opleves en stigende interesse for at opføre træbygninger i flere etager. Såvel bygninger af trækonstruktioner omkring en betonkerne som indvendige og udvendige overflader udføres med anvendelse af træ. **Rækkehuse i flere etager** – der etableres i stigende grad rækkehuse i fire etager med én åben trappe mellem etagerne. Det medfører i forhold til tidligere byggeskik for rækkehuse andre indsatstaktikker. **Aktiv sikring frem for passiv** – flere brandtekniske, forskriftsmæssige passive løsninger ønskes erstattet af aktive anlæg med forøget risiko i fht. driftssikkerhed, da egenkontrol opleves som endnu ikke at være en del af ejendommes driftsfokus. **P-huse i ubeskyttet stål** – Flere projekter med p-huse i ubeskyttet stål og brandtekniske installationer ønskes opført. **Byggepladser** – indretning af byggepladser er mere komplekse ved de større byggerier, og beredskabets adgangsmuligheder og indsigt i sikkerhed er ofte begrænset. Bygningsreglementet har i forhold til brand primært fokus på personsikkerhed og brandspredning. Der kan ikke med bygningsreglementet stilles krav til f.eks. tekniske installationer, som kan bistå beredskabet i forhold til effektiv indsats, såfremt personsikkerheden og brandspredning synes iagttaget. Der ønskes i større grad ikke at anvendes anbefalinger i Eksempelsamlingen til Bygningsreglementet i forhold til værdisikring. Herunder kan f.eks. nævnes

	den mulighed for røgudluftning, som tidligere har været etableret for at sikre effektiv røgudluftning efter brand. Den ønskes nu sparet væk med risiko for større tab af drift og belastning på beredskabet. Tilsvarende kan nævnes, at flere bygherrer ikke ønsker beredskabernes indsats såfremt personsikkerhed og brandspredning er iagttaget. Bygningen må gerne brænde ned. Der etableres lange indtrængningsveje for beredskabet i større byggerier, hvor personsikkerheden og brandspredning iagttages ved passive og aktive brandtekniske løsninger.
Kontakt/inspiration	Følgende hændelser ligger til grund for valg af hændelse/scenarie: Proces omkring høje huse i Københavns kommune
Situation ved ankomst	I forbindelse med kendskab til et større antal kommende høje beboelsesbygninger i Københavns Kommune med én indeliggende trappe, blev en teknisk løsning valgt som erstatning for tidligere kendte luftsluse for sikkerhedstrapper. For at opnå samme tilstrækkeligt gode og sikre indsatsforhold blev der fra organisationen i samråd med byggemyndigheden og de fire andre større byer i Danmark valgt en indsatstaktik, hvor indsats skulle foretages fra etagen med branden. Dette således at trappen kunne friholdes fra røg og anvendes til retræte og evakuering svarende til luftslusetrapper. Denne indsatstaktiske løsning var væsentlig fordyrende for projekterne, idet løsningen medførte anvendelse af flere kvadratmeter til etablering af sikkerhed i form af et indsatsforrum. Der er derfor en vigtighed i, at beredskabet kan stå ved den valgte indsatstaktik og er på forkant, således at organisationen er parat til at ”tage imod” nye tendenser med de nødvendige kompetencer og materiel og ikke, som det er oplevet ved høje bygninger, at beredskabet først starter egentlig implementering flere år efter tendensen er observeret og i fuld gang.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet til sandsynlig, idet tendensen for antal komplicerede byggerier og anlæg er stærkt stigende (fra 2004 og frem). Disse typer af hændelser vurderes derfor til at kunne forekomme 1–10 gange pr. år. De samlede skadesomkostninger efter en brand i en bygning eller anlæg, hvor beredskabet har begrænset kendskab til brandstrategi og brandtekniske installationer, vurderes til ofte at være mellem 15 og 30 mil. kr. Der kan være omfattende personskader med flere døde og kvæstede. Berørte bygninger forventes at have et driftstab ved virksomheder og omkostninger forbundet med genhusning ved beboelse, udover løsøretab og istandsættelse efter brand el. lign. der gælder for alle anvendelser.			
Hyppighed:	Vurdering	Sandsynlig		
	2016			
Konsekvens:	Person	Stor risiko		
	Værdi	15 – 30 mio. kr.		
	Miljø	Ubetydelig påvirkning		
	Samfund	Kortere forstyrrelser		
Risiko (maks)		**16**	VP	
Riskosum	4+4+16+16	**40**	VPMS	

5					
4	S M			VP	
3					
2					
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Brug risikomatrix nederst i dokumentet til analyse af risiko ud fra hyppighed og konsekvens.

Forebyggelse

Hvis ikke beredskaberne som part i sagsbehandlingen har indsigt i valgte tiltag til brandsikring af konkrete bygninger og udvikling i byggestile i den enkelte kommune, vil dette få indflydelse på dimensionering af beredskaberne, der skal kunne håndtere den enkelte bygning ud fra dennes valgte, men for beredskaberne måske ukendte, brandstrategi. Dette indebær en risiko for, at beredskabernes indsats i denne type bygninger selv ved mindre hændelser bliver mindre effektiv og i værste fald "ødelægger" den valgte brandstrategi med risiko for personsikkerheden og brandspredning.

Koblingen mellem ingeniørens brandstrategier og -tekniske design af bygninger herunder valg af indsatstaktik/-metode er svær og bliver mere og mere kompleks som byggeriet, kreativiteten og materialerne udvikler sig.

Uden kendskab til og analyse af bygningernes brandstrategi og udformning i øvrigt vil det medføre, at beredskaberne må tage sine forholdsregler i forhold til indsats i bygninger. Dermed kan det betyde en forsinkelse i indsatsen og i værste fald, at beredskabet af sikkerhedsmæssige årsager må trække sig ud af bygningen og lade den brænde og/eller lade skaden udvikle sig som følge af manglende kendskab til og overblik over det valgte sikkerhedsniveaus forudsætninger, men ligeledes grundet bygningens selvdefinerede drift og egenkontrol af de tekniske installationer.

Samarbejdet med andre myndigheder giver HBR mulighed for i det interne, faglige samarbejde mellem beredskabets områder at bringe kendskab, ændring og udvikling af byggetekniske forhold helt ud til brandslukningen. Det interne samarbejde og erfaringsopsamling giver derudover mulighed for at bringe erfaringer og viden tilbage til de andre myndigheder.

Beredskabets løbende kontrol, opfølgning og indsigt i bygningers DKV-planer for f.eks. brandtek-

niske anlæg sikrer, at beredskabet har kendskab til de brandtekniske installationers funktionsduelighed, og kan anvende denne viden i forhold til intern uddannelse af indsatsmandskab, brandtekniske udvalg og risikovurderinger på skadeskedet.

Vi skal i Brandteknik i Hovedstadens Beredskab:

- Være på forkant med udviklingen ved at:
    - Indsamle data i forbindelse med uheld, brandsyn, sagsbehandling og rådgivningsopgaver for ejerkommunernes byggemyndigheder
    - Bearbejde og omsætte data, herunder afkode:
        - Tendenser indenfor byggeriet og udviklingen i bygningsmassen
        - Tendenser indenfor beboere og virksomheders adfærd

Vi skal som organisation:

- Være på forkant med udviklingen via et samarbejde mellem Brandteknik, Uddannelse (Læring og kompetence/læringsteam), materiel (Stab og materieldepot) samt det operative (Planlægning og analyse):
    - Implementere og anvende data i organisationen indhentet af Brandteknik indenfor
        - Byggeriet og udviklingen i bygningsmassen
        - Beboere og virksomheders adfærd
    - Til brug i forbindelse med:
        - Udarbejdelse af kvalificerede prognoser med henblik på at kunne tilpasse beredskabets ressourcer og kompetencer, således disse er tryghedsskabende.
        - Vidensdeling til gavn for udviklingen af det operative beredskab samt det forebyggende og rådgivende arbejde i og udenfor Hovedstadens Beredskab.

Bemærkninger

Viden omkring byggeriets tendenser og udvikling er nødvendig for at kunne dimensionere beredskabet og sikre de nødvendige kompetencer i indsatstaktik og viden hos beredskabets personel. Indhentning af viden skal ske løbende og ved evaluering af indsatser.

Billedeeksempler

Scenarie 14: Tæt/gammel bebyggelse

Hændelse	Ild i stråtag. Dragør gamle bydel. Tørt vejr. Vind ca. 12 m/s kl. 03:15 **Dragørs gamle bydel i tal** Ca. 350 ejendomme med 470 boliger på 11 ha hovedsageligt opført som sammenbyggede længehuse, 1½ etage. Bygget i 1700-1800 tallet. 77 fredede bygninger og 4 museer. Ca. 75 huse med stråtag[2]. Gader og stræder er smalle og svært fremkommelige for Hovedstadens Beredskabs store køretøjer, dog undtaget St. Dragørs "lille" sprøjte. Husene ligger meget tæt (ned til 1 meter imellem, eller sammenbygget). Der er mange udhuse og skure, som er bygget af træ samt gårdhaver. Risikofaktorer: • Vind (61 dage om året er vinden over 10,8 m/sek[3]) • Tæthed i bebyggelsen • Dårligt overblik over indsatsområdet • Svær fremkommelighed • Let antændelige byggematerialer
Kontakt/inspiration	Branden i Lærdal, Norge 2014. Branden opstod som en almindelig køkkenbrand i en beboelse. Den udviklede sig til et område på 500 x 200 meter (10 ha) og branden bredte sig ekstremt hurtigt mellem husene. Et kvarter efter modtagelse om første melding, brændte det i flere af nabohusene. Ilden sprang 130 meter til gammel bil som antændte et hus. 60 bygninger blev påvirket af branden 40 bygninger blev total skadet 17 huse udbrændte 71 personer blev husvilde. Værdier for over 200 millioner kr.[4] Inspirationen fra Lærdal er relevant, idet der eksisterer sammenlignelige parametre i kompleksitet og omfang, hvilket gør scenariet potentielt i Dragør gamle bydel.

2 Omkring halvdelen af husene har brandsikrede stråtage http://www.dbi-net.dk/files/pdf/Brandsikring_af_straatage.pdf

3 http://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Rapporter/TR/2015/tr15-07.pdf

4 http://dsb.no/Global/Brannvern/Dokumenter/Evalueringsrapport%20-%20Brannen%20i%20Lærdal%20Flatanger%20Frøya%202014.pdf

	Dragør gamle bydel er et område med meget tæt bebyggelse, hvor træskure og husene med stråtage er letantændelige, og udgør således en højrisiko i forbindelse med ildløs og kraftig blæst, som man så i Lærdal. I Lærdal var alle husene letantændelige træhuse og afstanden mellem husene svarende til parcelhusbebyggelse, og vinden var årsag til den hurtige spredning. Området var, forud for hændelsen, præget af vind og tørke, hvilke er forhold, der også eksisterer i Dragør grundet den gamle bydels beliggenhed ved kysten. Bebyggelsestætheden i Dragør er markant tættere end i Lærdal, og kombineret med de letantændelige materialer samt vejrforhold, vurderes hændelsen at kunne danne præcedens for en analyse af en potentiel hændelse i Dragør gamle bydel.
Situation ved ankomst	Stråtag overtændt, ca. 200 m2. Det dækker over 3 beboelser. Ildløs har spredt sig til stråtag 15-20 meter derfra, som også brænder kraftigt.

Scenarieanalyse

Hyppighed:	Vurdering	Sjælden	
	2016		
Konsekvens:	Person	Mindre kvæstelser, få personer	
	Værdi	> end 30 mio. Kr.	
	Miljø	Større påvirkning	
	Samfund	Tab af kulturarv	
Risiko (maks)		**10**	V
Risikosum	10+6+4+4	**24**	VSMP

5					
4					
3					
2		PM	S		V
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Førsteudrykning

MO FE ST MO FE ST

MO + FE + ST

MO + FE + ST

RED + SLUK

Situationens udvikling efter ankomst

Første køretøjer fremme efter ca. 6-8 min. St. Dragør, St. Magleby og Indsatsleder.
Ildløs har udviklet sig til 5 forskellige steder, med op til 100 meters mellemrum:

- 200 m2 tag overtændt med ildløs/ røg fra 3 boliger under dette tag.
- 150 m2 tag overtændt, røg fra 2 boliger under dette tag.
- Ild i et skur som ligger sammenbygget med beboelse.
- Ild i overdækket terrasse med brandspredning til beboelse og stråtag.
- Ild på midten af stort stråtag 300 m2.

Grundet den kraftige vind er der meget flyveild i luften og stor risiko for yderlige brandspredning til de omkringliggende huse mv. i vindretningen.

Omkring brand i stråtage beskriver Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut (DBI information 29[5]) at der er evidens for at;

- *"stråtage er let antændelige,*
- *stråtage giver anledning til hurtig spredning af brand til hele tagarealet,*
- *brand i stråtage giver kraftigere påvirkninger (flammepåvirkning, varmestråling og flyveild) på omgivelserne end brand i andre tagdækninger,*
- *brand i stråtage er vanskelige at slukke.*

Brandforløb i stråtage

Ved brand i et usikret stråtag er det konstateret, at hele taget kan være antændt i løbet af ca. 10 minutter med kraftig påvirkning af omgivelserne til følge. Denne hurtige brandudvikling skyldes hovedsageligt, at en brand i et stråtag får rigelig lufttilførsel også fra det underliggende rum.

Hvis denne lufttilførsel til branden kan bremses eller standses, vil brandudviklingen blive væsentligt langsommere.

Ved forsøg med underbeklædning af stråtage, som har reduceret lufttilførselen fra husets indre, er det konstateret, at spredning af brand til hele taget forsinkes.

Ved forsøgene med underbeklædninger har der stadig været en hurtig antændelse, men tilstede-værelsen af underbeklædningen har reduceret brandudviklingen væsentligt, hvilket har reduceret påvirkningen af omgivelserne." (Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut)

Indsatskapacitet

Opgave	Ressourcebehov
Indsatsledelse og koordinering	1 Indsatsleder på bronzeniveau 1 Indsatsleder på sølvniveau med stabsoperatør som KST funktion.

5 http://www.dbi-net.dk/bti-29-brandsikring-af-straatage/

Brandslukning	Slukning, vandforsyning, udlægning af slanger
Eftersøgning og evakuering	Indvendig røgdykning for redning og eftersøgning af personer.
Begrænsning af brandudbredelse	Sikring af omkringliggende huse og stråtage, som ikke er antændt. Udlægning af A-skum for at forhindre antændelse.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	**Ressource**	**Responstid**
Ledelse og koordinering	1 indsatsleder på sølvniveau.	30 min
Sikring af omkringlig-gende stråtage	A-skum fra HT slange, lang slangevej, pga. vanskelig fremkommelighed ad de små veje/ stræder med store køretøjer. 1+7	20-25 min.
Slangeveje	Stort behov for mange slanger. Slangetrailer. 2 mand fra FE.	20-25 min.
Værdiredning	Frivilligenheden; antal mandskab ukendt	Ca. 1 time.
Vandforsyning	Tankvogn. 2 mand 2 mand fra FE til slangeudlægninger	20-30 min. 20 min.
Visuel kontrol for flere og nye arnesteder, rundering, sikring.	2 mand fra FE Drone, 1 mand (hvis tilgængelig på dagen)	20 min. 30-45 min.
Taktisk reserve	1+5	20-25 min.

Forebyggelse

Særlig indsatsplan.
Større viden og parathed for at kunne håndtere bybrande og brande i stråtage.
Brandmester i rotation kan lave oplysnings- og forebyggelseskampagne i bydelen i samarbejde med forebyggelse samt kortlægge, hvor huse med stråtage er placeret, og hvilke tage, der er foretaget brandsikring på.

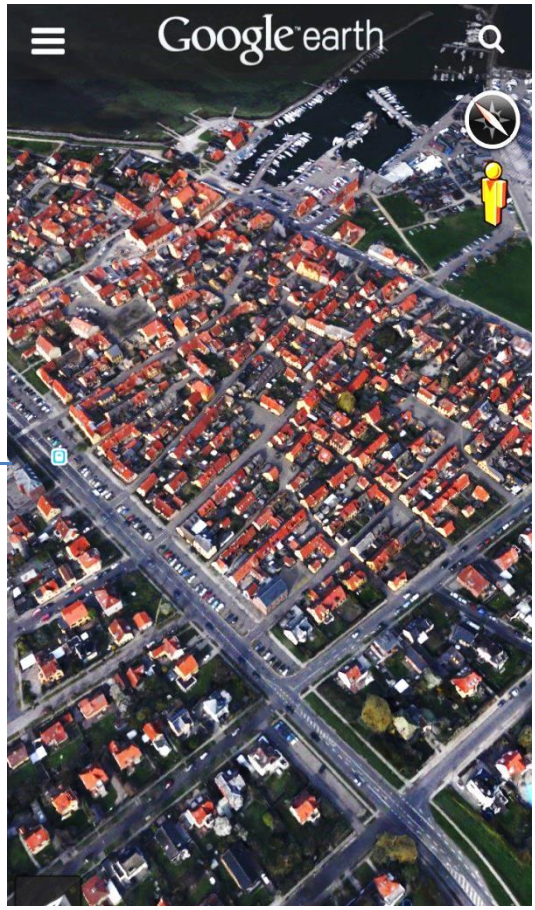
Bemærkninger

Særlige opmærksomhedspunkter:
Meget mandskabskrævende og kompleks indsats.
Vanskeligt at skabe overblik/ tilgang til skadestedet.
Uforudsigelig brandspredning.
Logistik:
Ressourcer, mandskab, materiel, afløsning af mandskab.
Planlægning/koordinering af indsats på meget stort uoverskueligt skadested.

Billedeksempler

Lærdal

Dragør gamle bydel



Scenarie 15: Kulturarv/fredede bygninger

Hændelse	**Brand i kulturinstitution** Brand i museum/udstillingsbygning om natten. Bygningen indeholder vigtig kulturarv samt en udstilling med store værdier. Der er installeret et ABA-anlæg med termomeldere. Redningsberedskabet alarmeres, da en termomelder aktiveres. Branden er opstået i nogle elinstallationer. Bygningen er fredet og har arkitektonisk værdi.
Kontakt/inspiration	Branden på Frihedsmuseet, branden på Clandon Park i England april 2015.
Situation ved ankomst	Kraftig bygningsbrand. Der er stor risiko for, at branden breder sig til den resterende del af bygningen. Bygningen er en museumsbygning med mange uerstattelige effekter af stor historisk værdi samt en udstilling med malerier af stor økonomisk værdi. Der er ikke personer i bygningen.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Forekomsten er vurderet til at forekomme, idet disse typer hændelser forekommer 1-10 gange pr. 10. år. De samlede skadesomkostninger efter hændelsen vurderes at være > 30 mio. kr. Der kan være større påvirkning på miljøet afhængig af, hvad der opbevares i magasiner. Der kan forekomme kortere forstyrrelser i form af omlægning af trafik grundet lukket vej i forbindelse med efterslukning af bygning. Der vurderes ikke at forekomme personskade.		
Hyppighed:	Vurdering	Forekommer	
	2016		
Konsekvens:	Person	Ubetydelige skader	
	Værdi	>30 mio. kr.	
	Miljø	Større påvirkning	
	Samfund	Kortere forstyrrelser	
Risiko (maks)		**15**	V
Riskosum	3+6+6+15	**30**	PMSV

5					
4					
3	P	MS			V
2					
1					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Brug risikomatrix nederst i dokumentet til analyse af risiko ud fra hyppighed og konsekvens.

Førsteudrykning

MO + FE + ST + ST

ISL

SLUK

Situationens udvikling efter ankomst

Situationens udvikling efter ankomst	Branden udvikler sig, og det vurderes ikke muligt at begrænse branden til dele af bygningen. På grund af risikoen for brand- og vandskader på de store værdier i bygningen vurderes det, at der skal iværksættes værdiredning af løsøre / udstillingsgenstande. Ligeledes skal der igangsættes overvejelser omkring redning af arkitektoniske værdier i bygningen.

Indsatskapacitet

Opgave	**Ressourcebehov**
Ledelse og koordinering	En indsatschef på skadestedet, en operationschef på AC, 3 indsatsledere på bronzeniveau til opgaverne brandslukning, værdiredning samt bemanding af KST.
Brandslukning	2 enheder med specialuddannede kredsløbsrøgdykkere til afslukning, 1 enhed til vandforsyning mv. samt værdiredning fra komplicerede områder.
Værdiredning: Løsøre/udstillingsgenstande	Frivilligenheden: Frivilligleder til koordinering af de frivilliges ressourcer / hold samt ressourceperson over for indsatsledelsen. Egne holdledere 30 frivillige til opgaverne: – Hente genstande i bygning, evt. med friskluftsapparater, også tæt på de truede områder. – Fjerne vand inde i bygningen, således at vandskaden på ikke flytbare objekter og bygning minimeres. – Etablere afstivninger / inddækning af genstande der ikke kan flyttes. – Nedpakke genstande i vandtætte / vandresistente kasser inden fjernelse fra bygningen. – Bære genstande fra bygning til sikkert område – Etablere afdækning i sikkert område – Ompakning af reddede genstande fra vandtætte / vandresistente kasser til egnede videretransportkasser/ eks. flyttekasser – Etablere lys både inde i bygningen samt udenfor – Forplejning – Fyldning af luftflasker til friskluftsapparater – Drift af sanitetsvogn – Hente yderligere materiel på depot til brug for værdiredningen
Værdiredning: Arkitektoniske værdier / bygningen	Frivilligenheden: Dette vil kunne iværksættes sammen med redningen af løsøre/udstillingsgenstande:

	– Understøtning af etagedæk, bygningsdele mm. – Indpakning af sårbare fritstående bygningsdele. – Fjerne vand inde i bygningen, således at vandskaden på ikke flytbare objekter og bygning minimeres. – Etablering af lys inde i bygningen – Drift af sanitetsvogn – Hente yderligere materiel på depot til brug for værdiredningen

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Ledelse og koordinering	1 Indsatschef 2 ISL 1 på bronzeniveau som skade-stedsledere	30 minutter 10 minutter
Brandslukning	2 enheder med specialuddannede kredsløbsrøgdykkere til afslukning. 1 enhed til vandforsyning mv. samt værdiredning fra komplicerede om-råder af bygningen	10 minutter
Værdiredning: Løsøre/udstillingsgenstande	10 frivillige 20 frivillige Yderligere	30 - 45 min 45 - 90 min >120 min
Værdiredning: Arkitektoniske værdier / bygningen	10 frivillige 20 frivillige Yderligere Bemærk, dette er en samlet opgave der løses sideløbende med løs-øre/udstillingsgenstande	30 - 45 min 45 - 90 min >120 min

Forebyggelse

Tidsfaktoren for udfaldet i forhold til værdiredning er vigtig. Det er afgørende, at ISL har kendskab til værdiredningsplaner og tænker i de baner under indsats, så planen kan iværksættes, så snart det erkendes nødvendigt.

Bemærkninger

Værdiredning kan være mange ting. Det er ikke nødvendigvis det økonomisk dyreste, der skal reddes først. Er der udarbejdet en værdiredningsplan for stedet, kan det være et nyttigt hjælpe-værktøj. Planen kan desuden indeholde informationer om særlig håndtering, særligt værktøj, der skal benyttes, beskrivelse af størrelse og vægt af genstande (nyttigt, hvis der skal flere personer til at bære).
En af de afgørende faktorer i forbindelse med værdiredning er antallet af hænder.
Bygningen kan ligeledes have en arkitektonisk værdi, der skal tilgodeses.

Billedeeksempler

KØBENHAVNS
BRANDVÆSEN
Værdiredning

Scenarie 16: Alternative drivmidler

Hændelse	Brand i elbil med Lithium-ion batteri (Tesla) under opladning i underjordisk P-anlæg i flere etager på Israels Plads.
Kontakt/inspiration	Brand i Tesla model S under opladning i Norge i 2016 Brand i ombygget El-bil på Oslo færgen i 2010 Bilbrand i P-kælder i Oslo i 2013
Situation ved ankomst	Ved fremkomst til P-anlægget konstateres relativ kraftig røgudvikling fra undergrunden. Vidner beretter, at en bil (formentlig Tesla) pludselig begyndte at ryge og relativt hurtigt var omspændt af flammer. De mener, at det brændte under bilen. Der skulle angiveligt være en del biler parkeret ved siden af den brændende bil. Det kan desuden konstateres, at garagens sprinkleranlæg er aktiveret.

Scenarieanalyse

Scenarieanalyse	Scenariet vurderes at kunne forekomme relativt hyppigt (oftere end hvert tiende år), idet udbredelsen af el- og brintbiler vinder mere og mere indpas. De økonomiske konsekvenser ved brand i el-biler med blandt andet Lithium-ion batterier kan være ret omfattende, idet brand i disse batterier er særdeles svære og tidskrævende at bekæmpe. Faktisk kan sådanne brande ofte ikke slukkes med vand. Eneste mulighed er at forsøge at begrænse brandudbredelsen ved at køle omgivelserne. Køling af omgivelserne begrænser dog ikke røgproduktionen fra den brændende bil, hvorfor der eksempelvis i et P-anlæg med mange køretøjer, må forventes omfattende røg- og sodskader. Desuden vil det ofte meget store vandforbrug medføre skader på anlægget. Skader efter en brand forventes derfor nemt at kunne løbe op i 50 millioner kroner.			
Hyppighed:	Vurdering	Hyppig		
	2016			
Konsekvens:	Person	Livsfarligt		
	Værdi	>50 mill. kr.		
	Miljø	Lille påvirkning		
	Samfund	Stor forstyrrelse		
Risiko (maks)		25	V	
Riskosum	15+5+20+25	65	MPSV	

5	M		S	P	V
4					
3					
2					
1					
	1	2	3	4	5

Brug risikomatrix nederst i dokumentet til analyse af risiko ud fra hyppighed og konsekvens.

Førsteudrykning

MO	FE	ST	ST

ISL	
SLUK	

Situationens udvikling efter ankomst

Situationens udvikling efter ankomst	Efter indsættelse af røgdykkerhold, konstateres det, at branden er begrænset til at omfatte bilen hvori branden startede samt de to nærvedstående biler. Røgdykkerne oplyser, at det er som om branden bluser op, når de forsøger at slukke bilen som startede branden. De vil forsøge at køle omgivelserne omkring bilen for at hindre brandspredning. Den tekniske ansvarlige for P-anlægget har oplyst, at pladserne hvor de berørte biler holder, er P-pladser for el-biler og at der ved pladserne er stik for opladning af køretøjerne og at de fleste, der anvender disse pladser, benytter sig af denne mulighed. Grundet den fortsatte og massive røgudvikling er hele etagen og samtlige køretøjer her meget røgskadede.

Indsatskapacitet

Opgave	Ressourcebehov
Ledelse og koordinering	Vagthavende OC på Alarm- og Vagtcentralen. 1 indsatsleder til skadestedet.
Redning/slukning i P-anlæg	Kredsløbsuddannet brandmandskab fra Slukningsenheden til eftersøgning i P-anlægget. Lokalstationen til slukning og køling.

Tilkaldelse af assistance

Opgave	Ressource	Responstid
Redning/slukning i tunnel	En station til afløsning af lokalstationen grundet den langvarige indsats.	10 minutter

Forebyggelse

Jf. Bygningsreglementet kapitel 5.4, skal P-kældre udføres med sprinkling, såfremt der er et etageareal på over 2.000 m2. samt brandventilation ved etageareal på over 1.000 m2. Såfremt anlægget er etableret med sprinkling, skal der desuden etableres alarmoverførsel til redningsberedskabet.

Bemærkninger

I Hovedstadsområdet findes der et stadig stigende antal underjordiske P-anlæg, som oftest etableres under beboelses- eller erhvervsejendomme. Hertil kommer 3 fuldautomatiske P-anlæg. Salget af el-biler steg i Danmark fra cirka 50 stk. i 2009 til cirka 4.500 stk. i 2015. Langt størstedelen er Tesla modeller.

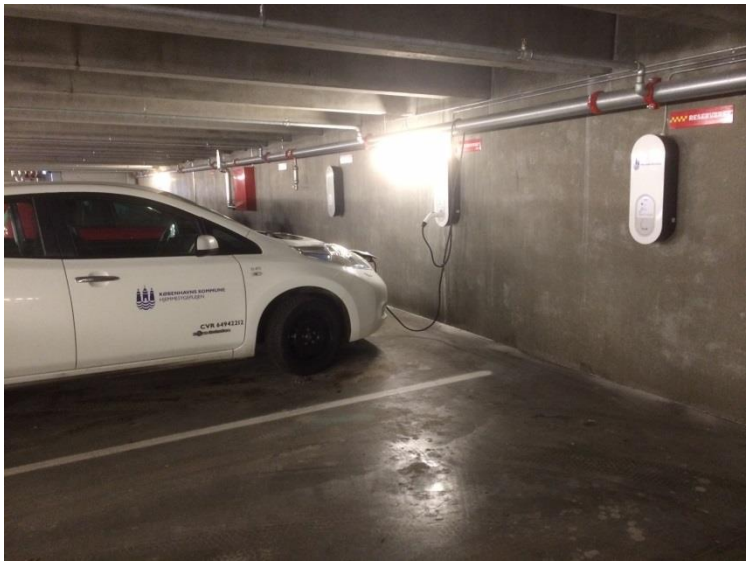
Erfaringer viser, at de fleste brande i el-bilers batterier opstår under opladning, enten grundet brug af uautoriseret udstyr, eller ved uopklarede årsager.

Brande i især Lithium-Ion batterier kan dog også opstå ved punktering af batteripakken med stor energiudladning og varmestigning til følge. Således kan el-biler, som impliceres i færdselsuheld, komme til at udgøre en potentiel øget risiko og operativ udfordring, idet slukning ved konventionel brandslukning ikke er en mulighed. Det operative personale må således uddannes til at identificere risici forbundet med håndtering af færdselsuheld med el-biler.

Billedeeksempel

Brand i årgang 2014 Tesla, model S i 2016 i Norge (Brandårsag ukendt)

Brand i el-bil (ombygget Nissan Qashqai) under opladning på Oslo færgen i 2010 (Brandårsag uoriginal ledning)



El-bil til opladning i en underjordisk P-kælder i København.

Brand i parkeringskælder under Hotel Ritz i Paris i 2012 (Brandårsag. Kollision mellem bil og scooter)

Risikoniveauer

Størrelsen/omfanget og hyppigheden, med andre ord; risikoniveauet for en ulykke er vigtig at fastlægge, da det resulterer i forskellige dimensionsgivende parametre for det kommunale redningsberedskab. Der opereres i denne dimensionering med tre risikoniveauer: (1) hverdagshændelser; dimensioneres ud fra statistiske data, (2) større hændelser; dimensioneres ud fra denne scenarieanalyse og (3) ekstraordinære hændelser; håndteres af det civile beredskab.

Hverdagshændelser

Hverdagshændelser er typisk hændelser, som sker jævnligt f.eks. færdselsuheld, drukneulykker, brande i beboelsesejendomme, mindre miljøuheld mv. Konsekvenserne i forbindelse med hændelserne kan være omfattende for de involverede personer, men er begrænsede i et samfundsmæssigt perspektiv. De kritiske faktorer, som ligger til grund for dimensioneringen af redningsberedskabet i forhold til hverdagshændelserne, er typisk at mindske hyppigheden (forhindre/forebygge at hændelsen opstår), hurtighed for den afhjælpende indsats (responstid), geografisk placering af ressourcer i forhold til ulykken samt beredskab for samtidige udrykninger mv. Da ulykkerne sker jævnligt, har det kommunale redningsberedskab en stor erfaring med at håndtere disse ulykker, og der findes udførlig statistik, som kan ligge til grund for dimensioneringen af både den forebyggende og afhjælpende indsats på dette område.

Større hændelser

Større hændelser er normalt større ulykker, der sker mere sjældent. Det kan f.eks. være toguheld, brande med flere døde/tilskadekomne, storbrande i bevaringsværdige bygninger, omfattende brande i større virksomheder eller større udslip af farlige stoffer. Konsekvenserne i forbindelse med disse hændelser er store. De kritiske faktorer i forhold til dimensioneringen af redningsberedskabet vil typisk være ved forebyggelse og planlægning at mindske konsekvenserne, udholdenhed, sikre ledelsesressourcer og organisation af skadestedet osv. Da ulykkerne sker sjældent, har redningsberedskabet ikke den samme erfaring i løsningen og forebyggelsen af opgaverne, og der er heller ikke udførlig statistik på, hvor, og hvor ofte disse uheld sker. Derfor vil dimensioneringen af redningsberedskabet ofte ske på baggrund af risikoanalyser af mulige hændelser samt nationale og internationale erfaringer.

Ekstraordinære hændelser

Ekstraordinære hændelser er meget store hændelser og ulykker, som sker meget sjældent. Hændelserne er præget af, at meget store ressourcer på alle niveauer er aktiveret i meget lang tid. Hændelserne er typisk også præget af omfattende kommunikation, information og styring på tværs af mange myndigheder og organisationer. Eksempler herpå kan være omfattende terror, meget store forureningsuheld, naturkatastrofer og mere konkret: fyrværkeriulykken i Seest 2004. Denne type af hændelser vil omfatte ressourcer fra mange kommuner, amter, staten og andre myndigheder, hvorfor det i forhold til den risikobaserede dimensionering af redningsberedskabet, ikke er relevant at dimensionere de lokale ressourcer ud fra disse sjældne hændelser. De kritiske faktorer i forbindelse med dimensioneringen for ekstraordinære hændelser er samarbejde på tværs af forvaltninger, kommuner, regioner og fagområder samt evne til at koordinere, kommunikere og lede dette arbejde.