

---

# Dimensioneringsplan

---

Københavns Brandvæsen  
November 2011

---

Risikobaseret dimensionering

---

## Indhold

---

DEL 1: Risikobaseret Dimensionering 2012-2015 .....	4
Fremtidens Beredskab .....	4
Indledning .....	4
Den risikobaserede dimensionering skal matche Københavns udvikling .....	6
To pakker: Terror/Klima og Kvalitet .....	7
Terror- og Klimapakken .....	7
Kvalitetspakken .....	9
Service niveauer .....	10
Perspektiv: Robust kommune - tryk og sikker by .....	11
DEL 2: Dimensioneringsplan .....	14
Indledning .....	14
Politisk behandling i Københavns Kommune .....	14
Implementering .....	14
Oversigt over tilhørende dokumenter .....	14
Kapitel 1: Hvad gør København speciel – set med beredskabets øjne .....	16
Kapitel 2: Udrykningsstatistik .....	21
Kapitel 3: Metode til risikoidentifikation og -analyse .....	23
Hverdagshændelser .....	23
Større hændelser .....	31
Kapitel 4: Det fremtidige serviceniveau .....	32
Serviceniveau for det forebyggende arbejde .....	32
Serviceniveauet for det operative niveau .....	32
Bemanding og ressourceoversigt .....	34
Beskrivelse af særlige enheder .....	37
Den nye specialtjeneste .....	37
Beskrivelse af Fleksible enheder .....	37
Kemikalieberedskabet .....	38
System for operativ ledelse .....	38
Aktører/funktioner i ledelsesorganisationen .....	40
Udrykningssammensætninger .....	42
Vandforsyning .....	46
Overordnede målsætninger .....	47
Indkvartering og forplejning .....	47
Frivillige .....	48
Uddannelse og kompetencer på det operative og forebyggende område .....	48
Kompetence, kvalitet og udvikling .....	48
Uddannelse forebyggende område .....	49
Uddannelse operative område .....	50



## DEL 1: Risikobaseret Dimensionering 2012-2015

---

### Fremtidens Beredskab

---

#### Indledning

---

Alle kommuner skal mindst en gang i valgperioden vedtage en risikobaseret dimensionering (RBD) som fastlægger niveauet for det kommunale redningsberedskabs opgavevaretagelse (serviceniveau), samt fastlægger redningsberedskabets organisation, virksomhed, dimensionering og materiel på grundlag af en risikoprofil og serviceniveau (Forsvarsministeriet, august 2005), (bilag 5).

Målet er at sikre, at redningsberedskabet ved ulykker og katastrofer kan yde en forsvarlig forebyggende, begrænsende og afhjælpende indsats mod skader på personer, ejendomme og miljøet.

Borgerrepræsentationen vedtog i november 2006 den første risikobaserede dimensionering.

I 2009 gennemførte Københavns Brandvæsen en evaluering af den risikobaserede dimensionering fra 2006. Evalueringen viste imidlertid at kun ca. halvdelen af de foreslåede tiltag var blevet gennemført. Det drejer sig særligt om tiltag af teknisk karakter.

Erfaringen og læren af den foregående måde at anvende RBD'en på er, at den i højere grad skal anvendes som et strategisk styringsværktøj for udviklingen af det kommunale beredskab de kommende 4 år. Samt at der i højere grad skal være fokus på implementeringen af RBD'en i organisationen.

Københavns Brandvæsen har derfor brugt erfaringerne fra RBD06, til at styrke beslutningsgrundlaget for RBD 2011.

Dels er de anvendte analyseværktøjer forbedret, således at der kan gives et mere retvisende billede af konsekvenserne i forhold til serviceniveauet ved evt. ændring af dimensioneringen. Og dels har vi inden for relativ kort tid oplevet en række særlige hændelser, fx branden i Dehns Palæ, skybrud og oversvømmelse i København, samt konkrete terrortrusler, der har givet Københavns Brandvæsen mulighed for at evaluere og teste, hvorvidt det nuværende beredskabsniveau er af den fornødne kvalitet til at sikre serviceniveauet.

Det er Københavns Brandvæsens samlede vurdering, at det nuværende beredskabsniveau ikke lever op til de fremtidige udfordringer som København står overfor. København har som udgangspunkt et velfungerende dagligt beredskab, men udviklingen i samfundet betyder, at der er behov for særligt at sætte ind i forhold til at styrke kapaciteten og kvaliteten, når det handler om store og/eller flere samtidige hændelser, terror og klimaudfordringer. Det kræver, at Københavns Brandvæsen udover nødvendige anlægsinvesteringer i materiel også tilpasser organisationen i den daglige drift til de nye udfordringer og opgaver.

Forslaget til RBD 2011 er derfor på en række områder forskelligt fra den tidligere RBD.

**For det første** er det Københavns Brandvæsens vurdering, at vi beredskabsfagligt skal styrke kapaciteten, når det handler om at håndtere terror/klimarelaterede hændelser og kvalitet. En styrkelse af disse områder er afgørende for at en by som København i konstant forandring samlet set kan levere et beredskab, som sikrer en tryk og sikker by. Derfor indeholder RBD 2011 kun valgmuligheder i forhold til finansiering af terror/klima og kvalitetspakken – hvilket naturligvis i sidste ende kan have konsekvens for serviceniveauet.

**For det andet** indeholder RBD 2011 de nødvendige strategiske styringsværktøjer for brandvæsenet de næste 4 år, og vil sætte rammerne for at Københavns Brandvæsen kan omstille organisationen til de nye udfordringer, som kommunen står over for. RBD 2011 vil danne grundlaget for de årlige interne virksomhedsplaner for brandvæsenet og resultatkontrakter mellem direktion og de enkelte afdelinger. Københavns Brandvæsen vil med RBD 2011 øge muligheden for, at medvirke til at styrke beredskabet i alle kommunens forvaltninger. Og vil sikre, at Københavns Brandvæ-

sen får det nødvendige råderum til fleksibelt at kunne møde de fremtidige udfordringer til gavn for borgerne og virksomhederne i Københavns Kommune.

**Med RBD 2011 opnår vi følgende mål:**

- Styrkelse af terror/klima indsatsen, således at Københavns Brandvæsen har det nødvendige materiel og operative ledelsessystem der gør, at vi kan yde hjælp til borgene i de første kritiske timer, indtil vores samarbejdspartnere er på plads og vi kan trække på deres ressourcer.
- Styrkelse og systematisering af arbejdet med kvalitet, evaluering og læring gennem kvalitetspakken, således at brandvæsenet hele tiden optimerer sine ydelser og beredskabet i forhold til behovene.
- Optimering af organisationen til løsningen af nye udfordringer og opgaver, fx ved at sikre større fleksibilitet i udrykningssammensætning og køretøjer.
- Forberede og ruste Københavns Brandvæsen til at fastholde og udvide beredskabssamarbejdet med relevante samarbejdspartnere, fx sikrer samarbejdsaftalen med Frederiksberg Brandvæsen en mere optimal ressourceudnyttelse. Derfor er det oplagt at afsøge mulighederne for yderligere samarbejde med kommunerne og beredskaberne i Storkøbenhavn.
- Ruster Københavns Brandvæsen til i samarbejde med forvaltningerne at understøtte kommunens robusthed i forhold til at opretholde eller hurtigst muligt reetablere drifts- og serviceniveauerne, uanset hvilke hændelser, der indtræffer. Samt ruster Københavns Brandvæsen til at overvågnings- og sikkerhedsmæssige opgaver for kommunen, som bidrager til at skabe en tryk og sikker by for borgerne, institutionerne og virksomhederne.

Jakob Vedsted Andersen  
Beredskabschef

København er en dynamisk by i konstant forandring. Det kommunale beredskab skal derfor hele tiden tilpasses kommunens udvikling. Selvom den risikobaserede dimensionering kun gælder 4 år af gangen er det væsentligt allerede nu at have et blik for hvilke faktorer, der får betydning for den måde beredskabet skal dimensioneres på nu og de næste 15-20 år. Således at vi er parate til, at håndtere de uforudsigelige, store og komplekse hændelser, samt de mere forudsigelige hverdagshændelser.

Udfordringerne for det samlede beredskab for København består af en lang række forskellige faktorer som alle har betydning for hvordan beredskabet dimensioneres og planlægges. Nogle af disse faktorer er bl.a.:

### **Flere københavnere – ny infrastruktur**

Inden for en relativ kort årrække (2012-2026) forventes befolkningstallet i København at stige med omkring 100.000 personer(www.kk.dk, 2010). Det kræver nye boliger, et øget antal institutioner og ændret arealanvendelse i byen. Allerede nu er København vokset ned til havnen og ud mod Øresundskysten. Når bydelen Nordhavn engang står færdig forventes der 40.000 nye indbyggere alene der(København Komm., okt 2010).

Statistisk set betyder stigningen i antallet af borgere ikke nødvendigvis et tilsvarende øget antal brande. Der er fx kun få udrykninger til lejlighedsbrande i det nye boligkvarter i Ørestaden se bilag 6. Til gengæld er nybyggeriet kendetegnet ved en mere kompleks arkitektur, hvor der i stigende grad bygges i højden, hvilket vanskeliggør og stiller nye krav til brandslukning og redning.

Udviklingen af byen stiller også nye krav til infrastrukturen som planlægges udbygget med havnetunnel, metro 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.

Samtidig udgør den eksisterende gamle og ældre boligmasse en særlig udfordring, da der er en vigtig fælles ambition at bevare og beskytte byens værdifulde kulturarv. Erfaringerne fra Dehns Palæ viser, at der stilles særlige krav til beredskabets kompetencer i forhold til at håndtere bl.a. slukning og værdiredning i disse bevaringsværdige bygninger.

### **International opmærksomhed – nye trusler**

Danmark og ikke mindst København er i stigende grad kommet på verdenskortet. Det giver muligheder for at tiltrække store arrangementer til byen som fx EXPO i Nordhavn i 2020 (København Komm., okt 2010). Erfaringerne fra tidligere store arrangementer er positive, men der er naturligvis også en forventning internationalt til at København kan stille med et beredskab, der er i stand til at håndtere de udfordringer, der opstår med mange mennesker samlet på en gang.

Bagsiden af den internationale opmærksomhed er, at København i stigende grad er blevet et potentielt internationalt mål for terror. Alene i 2010 oplevede vi terrortruslen rykke tæt på, fx i forbindelse med hændelserne på Hotel Jørgensen og mod JP/Politikens hus på Rådhuspladsen i København. Det er indtil videre lykkedes PET og politiet at forhindre et egentligt terrorangreb. Men ifølge PET's Center for Terroranalyse CTA er der fortsat en alvorlig terrortrusel mod Danmark. Det er særligt genoptrykningen af tegningerne af profeten Muhammed i februar 2008, der betyder, at Danmark og danske interesser anses for at være et prioriteret terrormål. Det understreges samtidig også at de internationale erfaringer fra bl.a. Madrid i 2004 og London i 2005 viser, at terrorangreb kan finde sted uden varsel. Og som noget nyt er der øget risiko for at såkaldte soloterrorister – herboende eller tilrejsende – vil kunne inspireres til med enkle midler at udføre terrorhandlinger i bl.a. Danmark (Center for Terroranalyse, november 2010, april 2011). Hverken Osama Bin Ladens død eller den generelle udviklingen i Mellemøsten, Pakistan og Afghanistan har samlet set fået PET til at ændre trusselsvurderingen.

### **Klimaudfordringer**

Prognoser for fremtidens klima som bl.a. Teknik og Miljøforvaltningen har udarbejdet (Teknik- og Miljøforvaltningen, 2010) viser, at København de næste 30 - 40 år kan forvente:

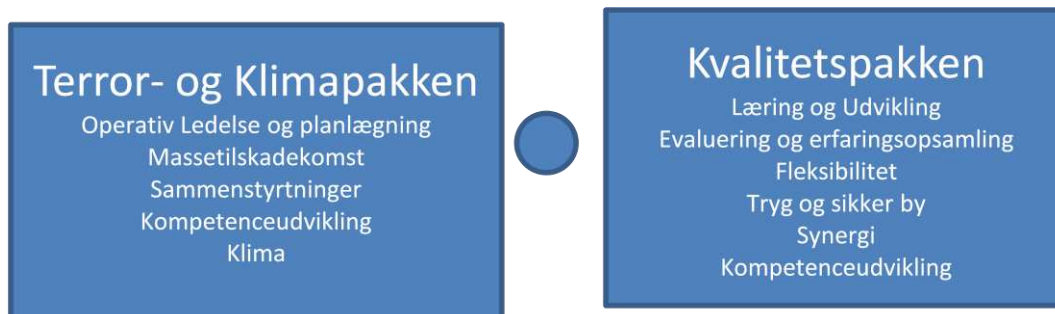
- 25-55 % mere nedbør i vintermånederne
- nedbøren bliver mere intens
- Intensiteten af en 100-års regn forventes at stige med ca. 40 %
- den højere vandstand i fremtiden kan forårsage alvorlige stormfloder
- forøgelse af ekstreme vinde med op til 10 % om vinteren

De seneste analyser peger på, at København er følsom for specielt oversvømmelser som følge af stigning af vandstanden og/eller skybrud. Situationen fra fx Lyngbyvej i 2010 viser, at der stilles helt særlige krav til beredskabet hvis det skal kunne håndtere de akutte situationer, der opstår som følge af disse vejr-situationer, idet opgaverne ligger udenfor det "normale".

## To pakker: Terror/Klima og Kvalitet

Set på baggrund af de udfordringer København står over for, finder Københavns Brandvæsen, at det er nødvendigt, at der sættes særligt ind for at ruste beredskabet til at kunne håndtere større hændelser, herunder specielt terror og klimaudfordringerne. Det er i øvrigt en udvikling London Fire Brigade allerede har været igennem for 10 - 15 år siden, og de har derfor et af verdens førende beredskaber i dag.

For at sikre at beredskabet er fuldt på omgangshøjde med den udvikling København oplever i disse år, har Københavns Brandvæsen særligt sat fokus på to helt centrale områder, der handler om håndtering af større hændelser, "Terror- og Klimapakken" samt løft af kvaliteten "Kvalitetspakken". Begge pakker vil sikre, at beredskabet er robust i forhold til nuværende og fremtidige risici.



## Terror- og Klimapakken

Københavns Brandvæsen vil aldrig være i en situation, hvor vi skal håndtere store uforudsigelige hændelser alene. Et sådant beredskab vil alt andet lige være for ressourcekrævende og dermed for omkostningsfuldt for kommunen. I tilfælde af store hændelser vil Københavns Brandvæsen trække på og samarbejde med andre kommuner og Beredskabsstyrelsen. I stedet handler det om at have de nødvendige ressourcer og operative ledelsesapparat til at gøre en forskel for borgerne i de første kritiske timer.

Det kan bl.a. være i forbindelse med omfattende redning og frigørelse ved toguheld, eksplosioner, sammenstyrtninger, alvorlige færdselsuheld med busser eller andre trafikulykker, tunnelulykker, massetilskadekomster i forbindelse med et terrorattentat, væltede træer, orkan etc.

Ved gennemgang af de mulige scenarier for større hændelser (se bilag 4) er der følgende fokusområder, hvor robustheden i indsatsen med fordel kan styrkes:

- Operativ ledelse
- Operativ planlægning og øvelse
- Massetilskadekomst/avanceret redning
- Sammenstyrtninger

Dynamikken og forandringerne i København fordrer en tidssvarende og robust ledelses- og koordineringsorganisation. Analyserne af mulige scenarier i København samt erfaringer fra andre brandvæsener viser, at det bliver svære at dimensionere efter en bestemt hændelse. Det er ikke nok at læne sig op af faste retningslinje og procedurer. I stedet skal der udvikles en moderne ledelses- og koordineringsorganisation, som kan tilpasse den operative organisation afhængigt af hændelsen, og som kan organisere, indrette og håndtere store og komplekse skadesteder over lang tid.

Derfor skal der mere systematisk investeres i at styrke den operative ledelse, bl.a. ved at sikre:

- Mere robust indsatslederstruktur tilpasset det faktiske ledelsesbehov ved større hændelser.

- Moderne og tidssvarende ledelsesstøtte i form af fx overførsel af data/video, kort/billedmateriale, objekt-sinformationer mv.
- Organisering og indretning af større skadesteder, herunder specielt fokus på udholdenhed, logistik, depot-funktioner etc.
- Større fokus og bedre evne til at koordinere selve redningsindsatsen med "omverden", herunder specielt kommunens civile beredskab.
- Moderne og effektiv organisation til at håndtere medier/presse.

### *Operativ planlægning og øvelse*

---

En fælles faktor for alle større hændelser er, at de sker meget sjældent. Det betyder at man har en begrænset erfaring med at håndtere dem og sjældent får mulighed for at afprøve om beredskabet virker. Derfor er planlægning og forberedelse af potentielle store hændelser af central betydning i forhold til resultatet og effektiviteten af brandvæsenets indsats. Hvilket også er erfaringen fra større hændelser, herunder terrorhændelser fra hele verden.

Det er vigtigt, at der hele tiden er fokus på løbende at tilpasse rutiner/retningslinjer, udarbejde planer for nye "risikoobjekter" og scenarier, samt evaluere og opsamle erfaringer fra tidligere hændelser. Endelig er det afgørende, at man får øvet og trænet systemet for at oparbejde kompetencer og viden på området, og evaluere effektiviteten.

Derfor skal der mere systematisk investeres i at styrke planlægningsindsatsen, bl.a. ved at sikre:

- Løbende risikoovervågning både internt og i omverden, herunder med fokus på erfaringsopsamling og læring fra andre.
- Løbende planlægning af objekts/scenarioinformation, indsatsprocedurer mv. Herunder udarbejdelse og koordinering med planer for det civile beredskab.
- Udvidet fokus og modernisering af øvelses- og træningskonceptet. Særligt fokus på indsatsledelse og tværfaglige øvelser.

### *Massetilskadekomst og sammenstyrtning (Avanceret brand og redning)*

---

Pladsmanglen i byen har ført til udvidelse af byen under jordens overflade. Brugen af byen, infrastrukturen, klimaforandringerne osv. medfører potentielle scenarier som fx redning og frigørelse ved togheld, eksplosioner, sammenstyrtninger, alvorlige færdselsuheld med busser eller andre trafikulykker, tunnelulykker, massetilskadekomster i forbindelse med et terrorattentat, væltede træer, orkan etc.

På denne baggrund er der samlet set behov for at styrke følgende områder:

- Stabilisering og sikring af skadestedet (fx afstivning af bygninger, stabilisering af togvogne, busser etc.)
- Lokalisere, skaffe adgang til og/eller frigøre personer i komplicerede miljøer
- Nødhjælpsbehandling af stort antal patienter
- Stabilisering og evakuering/transport af mange tilskadekomne, også i svært tilgængelige miljøer fx tunneler, trapper, sammenstyrtede bygninger etc.
- Udvidet bådberedskab for at kunne håndtere indsatser på fx øerne eller andre nødsituationer på vandet.
- Håndtering af lange indsatsveje og brandslukning i underjordiske anlæg samt oliehavne

Bygningsmassen i København udgør i dag en unik kombination af gamle og historisk uvurderlige bygninger og nye og moderne anlægsbyggerier med arkitektonisk udfordrende bygninger. Mange af bygningerne indeholder også meget store samfundsværdier og nøglefunktioner i samfundet så som Københavns Rådhus, Folketinget, ministerier, finansielle institutioner, store virksomheder, mv. Samlet set betyder dette, at både de direkte og indirekte følgeskader efter en brand kan blive meget omfattende.

Derfor er der behov for at sikre:

- Udvidet kapacitet til følgeskadebekæmpelse, specielt rettet mod historisk og samfundsmæssigt værdifulde bygninger.
- Udvikle og lære af nye og bedre metoder til brandslukning og dermed reduktion i brandskader.



I Københavns Kommunes klimatilpasningsplan (Teknik- og Miljøforvaltningen, 2010) fremgår det, at der allerede i dag, særligt i byområderne, er skabt så store samfundsværdier, at beskyttelse af områderne mod klimatrusler kan betale sig selv i tilfælde, hvor det kræver omfattende investeringer. De seneste analyser peger på, at København er og vil blive følsomt for specielt oversvømmelser som følge af stigning af vandstanden og/eller skybrud. Københavns Brandvæsen vil i tæt samarbejde med Teknik- og Miljøforvaltningen og øvrige relevante forvaltninger udarbejde beredskabsplaner for klimaindsatsen.

Håndtering af de akutte situationer, der opstår som følge af disse vejr-situationer stiller helt særlige krav til beredskabet, idet opgaverne ligger udenfor det "normale".

Der er bl.a. behov for at styrke følgende områder:

- Håndtering af enkelte indsatser med stort mandskabsbehov, men også mange små og samtidige indsatser med mindre hold. Mandskabsbehovet vil være langt større end det normale døgnberedskab, hvorfor der vil være brug for at trække på frivillige.
- Udvidet pumpekapacitet, både enkelte pumper med meget stor kapacitet, men også mindre pumper til indsats på flere samtidige steder.
- Kapacitet til at bygge dæmninger til at af- og bortlede vandet for at kunne beskytte bygninger, teknik og andre samfundsværdier.
- Øget fokus på forebyggende tiltag for at minimere konsekvenserne af klimaudfordringerne.

## Kvalitetspakken

---

Kvalitet i de leverede ydelser er en forudsætning for at brandvæsenet kan levere det forventede serviceniveau. Derfor skal arbejdet med kvalitet og systematisk evaluering være en del af dagligdagen, således at brandvæsenet er i stand til at tilpasse og indfri forventninger fra borgere, virksomheder og politikere i København.

Derfor skal der fremover være fokus på følgende områder:

- Læring og udvikling
- Evaluering og erfaringsopsamling
- Fleksibilitet
- Tryk og sikker by
- Synergi
- kompetenceudvikling

## Læring og udvikling

---

Læring af hændelser er afgørende for at sikre at kvaliteten i indsatsen hele tiden forbedres. I mange af de hændelser vi deltager i, er der menneskeliv og store værdier på spil. En effektivt lærende organisation vil kunne redde flere personer og værdier, mindske påvirkningen på miljøet og reducerer omkostningerne. Erfaringerne fra fx London Fire Brigade de seneste 8 år har vist at et systematisk arbejde med evaluering og erfaringsopsamling kan føre til en væsentlig reduktion i arbejdsskader, samt sikre at der løbende bliver holdt øje med at uddannelsen af mandskabet er på et højt niveau.

Derfor skal der opstilles målbare og sammenlignelige parameter for at vurdere et hændelsesforløb, så det sikres at brandvæsenet lever op til gældende lovgivning, her tænkes specielt på sikkerhed og arbejdsmiljø samt om tilrettelæggelsen og udførelsen af indsatser lever op til de kvalitetskrav, der er sat i brandvæsenet. Det giver mulighed for at identificere områder, hvor der er brug for forbedringer, samt hvor der er speciel god praksis der kan medvirke til at forbedre serviceniveauet.

Opbygningen af en læringskultur forudsætter at der afsættes ressourcer til at kunne monitorere og følge op på evalueringer af indsats/opgave løsninger.

Derfor skal det sættes fokus på følgende områder:

- Monitorering, evaluering og læring af udvalgte hændelse og øvelser. Der skal i højere grad være en fast organisering omkring evalueringer af fx operative hændelser, kampagner, projekter og andre tiltag der bliver sat i værk, således at det sikres, at disse har det ønskede resultat/effekt.
- Udtrække og kommunikere læringspunkter hurtigt og effektivt i hele organisationen, så det sikres at alle arbejder efter de samme principper.
- Øvelses- og træningskonceptet omstruktureres og moderniseres, således at erfaring og læring omsættes til handling og målrettes opøvelse af de kompetencer, der er behov for i brandvæsenet.
- Risikoovervågning og analyse, herunder fokus på løbende at analysere nøgletal, statistik, hændelser, mv. som samlet set sikrer, at der er øget fokus på udvikling og opdatering af strategier og fremtidsanalyser.

## Fleksibilitet

Det grundlæggende operative beredskab skal kunne håndtere de hverdagshændelser der løbende sker i kommunen. Set i et kortere tidsperspektiv er der med få undtagelser et forholdsvis konstant antal opgaver. Hverdagsberedskabet bliver hovedsageligt dimensioneret på baggrund af statistikker. Set over en længere tidsperiode er der dog sket en større forandring i opgavesættet, hvorfor vi ikke udelukkende kan dimensionerer brandvæsenet på baggrund af statistiske data fra tidligere hændelser og opgaver, men er nødt til at kigge fremad. Forandringen i samfundet i øvrigt har ført til, at der i dag er behov for en helt anden form for fleksibilitet og en større grad af effektivisering.

Der er over de sidste 20 år sket en stor udvikling i København, og dermed i brandvæsenets opgaver. Historisk har slukning af bygningsbrande været kerneydelsen og en af de mest hyppige opgaver. Dette præger hele struktureringen og organiseringen af brandvæsenet og har indflydelse på alt fra køretøjssammensætning, bemanning, uddannelser/øvelser, kompetencer, materiel og udrustning osv.

- Det daglige beredskab skal moderniseres således, at materiel og kompetencer svarer til de opgaver brandmænd og operative ledere møder i hverdagen.
- Frem for mange med generalistkompetencer er der behov for at styrke brandvæsenets eliteenheder gennem sammenlægning af de eksisterende specialtjenester, således at de i højere grad kan påtage sig en større variation af eksisterende og komplekse brand- og redningsopgaver.
- Det operative personale skal i større grad deltage i brandvæsenets forebyggende og tryghedsskabende arbejde, f.eks. undervisning og kampagner.

### Forventede opgaver pr. år

AIA, tyverialarmer: 4000  
 ABA, automatiske brandalarmer: 2500  
 Container/bilbrande: 1500  
 Brandeftersyn: 500  
 Bygningsbrand: 500  
 Færdselsuheld: 400  
 Miljøuheld: 200

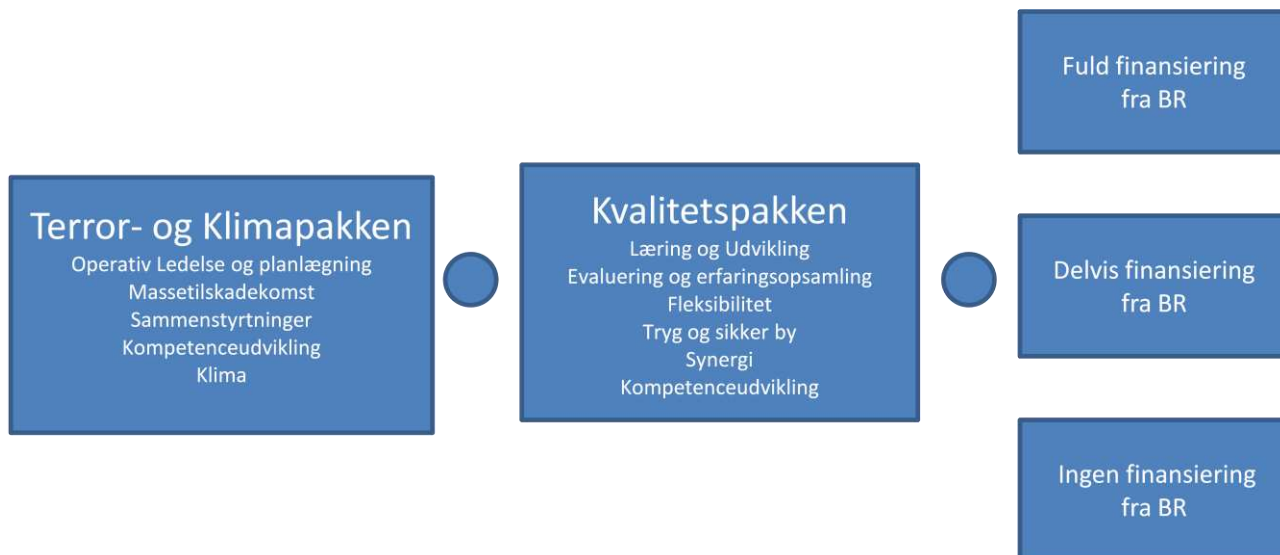
## Service niveauer

Målet er at skabe et finansieringsgrundlag, der sikrer, at Københavns Brandvæsen kan levere et serviceniveau, der består af et velfungerende dagligt beredskab, som samtidig er rustet til at kunne håndtere store hændelser 'terror og klima-pakken' og udvikle kvaliteten i ydelserne 'kvalitets-pakken'.

Det forudsætter, at Københavns Brandvæsen kan få skabt det nødvendige økonomiske råderum og fleksibilitet i styrken til at kunne varetage opgaverne.

Det fremgår af bilag 1 hvilke investeringer, der er nødvendige for at ruste Københavns Brandvæsen til at tackle store hændelser og kvalitetsudviklingen. Der er tale om et investeringsniveau som Københavns Brandvæsen ikke kan finde inden for den nuværende ramme.

Der er som udgangspunkt følgende muligheder for finansiering:



Afhængigt af hvilket finansieringsniveau der vælges, vil Københavns Brandvæsen skulle indrette det daglige beredskab på en måde, der sikrer at 'pakkerne' kan implementeres i brandvæsenet. Det kan medføre en yderligere reduktion i styrken, hvilket kan få konsekvenser for serviceniveauet i det daglige beredskab. Konsekvenserne af de enkelte finansieringsforslag fremgår af bilag 2.

Dimensioneringen af det Københavns Brandvæsens redningsberedskab vil hovedsageligt fokusere på den forebyggende og afhjælpende kapacitet på baggrund af hverdagsrisiciene og et antal relevante større risici.

For at definere og tydeliggøre serviceniveauet i forhold hverdagsberedskabet tages der udgangspunkt i tre forskellige parametre:

- Tryghed
- Kapacitet
- Robusthed

#### **Tryghed**

Tryghed er et udtryk for "hvor langt der er til den nærmeste og næst nærmeste brandstation", med andre ord hvor lang en responstid vil der være til en given adresse i byen. Begrebet tager dels udgangspunkt i at det er vigtigt at være så hurtigt som muligt på stedet for at "bryde" skadesudviklingen, men også fordi det er vigtigt at komme ud og "overtage" ansvaret fra dem der er ramt af uheldet. For borgere er dette et meget vigtigt kvalitetsparameter.

#### **Kapacitet**

Kapacitet er et udtryk for, hvor lang tid der går inden alle de nødvendige ressourcer for at løse opgaven er på stedet.

#### **Robusthed**

Robusthed er et udtryk for, hvor mange samtidige hændelser vi kan klare, fx flere samtidige udrykninger, øvelser, værkstedsbesøg, tyverialarmer osv. Dette varierer naturligvis med tidsfaktoren, fx er der 3 gange flere udrykninger i dagtimerne end i nattetimerne samtidig med at alle øvelser bliver afholdt i dagtimerne.

I forhold til robusthed ses der ikke isoleret på enkelte hændelser (eller enkelte brandstationer), der tages i stedet udgangspunkt i hele "systemet" for på den måde at få et overblik over robustheden i forhold til samtidige hændelser, ekstremhændelser (storm, skybrud etc.).

Analyserne vil bl.a. kunne give svar på, hvor tit løber ressourcerne tør, hvor ofte er det påkrævet med assistance fra nabokommuner, hvor mange køretøjer er ledige/disponible (hvilket er et billede på parathed/beredskab), hvilke køretøjer/stationer er kritiske i forhold til beredskabet osv.

### Perspektiv: Robust kommune - tryk og sikker by

Københavns Brandvæsen har en ambition om at bidrage aktivt til, at Københavns Kommune er robust når det handler om krisesituationer eller andre situationer, der forstyrrer den daglige drift. Samtidig med at vi bidrager til, at København er en tryk og sikker by at færdes i for borgere og gæster.

Langt de fleste store virksomheder, der har ansvaret for en sårbar drift har i dag en sikkerhedsorganisation. Det er Københavns Brandvæsen vision at være det sted i kommunen, der samler viden og yder rådgivning i forhold til sikkerhed og beredskab bredt set og dermed er Københavns Kommunens sikkerhedsorganisation i tæt samarbejde med de øvrige forvaltninger.

Brandvæsenet er en af de eneste kommunale organisationer, der har døgnåbnet med en høj grad af parathed og ledelsesmæssig kapacitet. Dette betyder, at brandvæsenet kan iværksætte en række initiativer døgnet rundt, der kan være med til at understøtte den øvrige kommunale organisation i opretholdelsen af den daglige drift.

Det vil i den forbindelse være oplagt at alarmcentralen gøres til omdrejningspunktet i forhold til indmelding af unormale forhold, dels i relation til kommunens plan for fortsat drift og i relation til overvågning og håndtering af kommunale institutioner.

Københavns Brandvæsen har allerede i dag overtaget kørslen til kommunens AIA-alarmer og Alarmcentralen vil med fordel også kunne overtage overvågning af kommunens øvrige tekniske alarmer og sikre indberetning af skader, mv. Således at der kan sikre et samlet overblik der kan anvendes proaktivt i den forebyggende indsats.

Derudover er der behov for øget fokus på forebyggelse. Københavns Brandvæsen oplever allerede i dag at efterspørgsel på rådgivning og informationsmateriale stiger. Det er forventningen, at tryghed og sikkerhed vil gennemgå samme udvikling som fx miljøområdet, hvor der de seneste år er blevet arbejdet med holdningsbearbejdning af medarbejdere og borgere, for at få folk til at yde en personlig indsats for at forbedre miljøforholdene. Det betyder at tryghed og sikkerhed bliver et større "issue" for borgerne. Den enkelte og virksomhederne i kommunen skal tage eget ansvar. Det vil vi gerne understøtte med information og rådgivning i højere grad end med kontrol og løftede pegefingre.

Københavns Brandvæsen har med oprettelsen af et Ungdomsbrandkorps, der skal medvirke til give unge sunde fritidsinteresser en ambition om at bidrage aktivt til Tryk og Sikker By initiativet. Det er vores håb, at arbejdsområdet kombineret med brandmændenes sociale og faglige kompetencer kan være en god kombination til at komme i en konstruktiv og positiv dialog med de unge.

Med fordelingen af brandstationerne rundt omkring i kommunen og det i forvejen tætte forhold til lokalområdet vil det være oplagt at bruge og udnytte de ressourcer til øget dialog og forbyggende arbejde lokalt.

Det kunne være at medvirke til at løse og forebygge situationer, der er opstået med baggrund i sociale sammenhænge i lokalområderne, f.eks. i forbindelse med stenkast mod brandbilerne som vi oplevede i Tingbjerg i februar 2011, hvor forebyggende indsatser og større forståelse for brandvæsenets arbejde skal medvirke til at forbedre sikkerheden. Eller det det kunne være ved at mandskabet gennemfører en række nye aktiviteter i deres lokalområde, herunder foretage brandsyn, være rollemodeller i områder med særlige sociale problemer, besøge institutioner og rådgive om forebyggelse, samt arbejde med risikoobjekter i distriktet.

Målet er, at vi kan drage nytte af det indgående kendskab, der er i brandvæsenet til problematikker, både af teknisk- og social karakter, i lokalmiljøet i København. Dermed får vi også en større forståelse for vores omgivelser og kan bedre levere en god service.

Det stiller naturligvis krav til mandskabets sociale kompetencer, således at de efterspurgte kompetencer ikke kun handler om teknisk kunnen, viden om bygninger, tekniske installationer, bygningskonstruktioner, branddynamik, termodynamik osv. I fremtiden vil det være vigtigt at kombinere denne viden med viden om sociale sammenhænge da flere og flere ulykker foregår i det fri og er menneskeskabte.

Derfor kan der med fordel sættes fokus på følgende områder:

- Opgaver og områder, hvor Københavns Brandvæsen kan medvirke til at øge kommunens robusthed, bl.a. ved at Alarmcentralen overtager et større overvågnings og ledelsesmæssigt ansvar i kommunen.
- Herunder overvåge videoovervågede områder, iværksætte indsatser efter brand, indbrud, hærværk eller vandskade på bygninger og institutioner, således at fx en daginstitutionen kan fungere hurtigst muligt til gavn for forældre og børn.

- Øget fokus på forebyggelse, bl.a. i form af rådgivning om sikkerhed og forebyggelse, informationsmateriale, mv.
- Herunder i samarbejde med bl.a. Socialforvaltningen at tilbyde forebyggende besøg hos ældre medborgere i eget hjem med henblik på vejledning om forebyggelse af brand, opsætning af røgalarm, assistance til vurdering af den generelle sikkerhed, mv.
- Nye forebyggende opgaver til mandskabet, der samlet set bidrager til at øge kommunens robusthed og bidrager til en tryk og sikker by for borgerne.

Set i et lidt længere perspektiv bør det også overvejes hvilke konsekvenser byens udvikling samt udviklingen i samarbejdet med de øvrige storkøbenhavnske beredskaber får for responstider og dermed på dimensioneringsbehovet. I et fremtidsperspektiv bør det derfor overvejes om antallet og lokaliseringen af de nuværende brandstationer er optimal.

Det er klart at særligt et mere forpligtende og ligeværdigt samarbejde med de øvrige beredskaber i Storkøbenhavn giver god mening i forhold til at optimere og udnytte ressourcerne. Det handler i den forbindelse særligt om at finde et fælles niveau, hvor kommunerne i Storkøbenhavn samlet set oplever et serviceløft og en økonomisk gevinst.

## DEL 2: Dimensioneringsplan

### Indledning

---

Denne dimensioneringsplan for Københavns Kommune er en sammenfattende beskrivelse af den Risikobaserede Dimensionering foretaget af beredskabet i Københavns Kommune. Planen indeholder en opsummering af de risici, der er i kommunen, en sammenfatning af udrykningsstatistikken de sidste 5 år samt en gennemgang af de metoder, der er anvendt til at kortlægge risici i kommunen. Afslutningsvis er der en beskrivelse af det fremtidige serviceniveau i kommunen, herunder organisering af både det forebyggende og afhjælpende beredskab.

Processen omkring RBD-arbejdet har specielt været at få identificeret, hvor Københavns Brandvæsen mangler kapacitet såvel kompetencemæssigt som materielt til at kunne håndtere de hændelser, der opstår nu og i fremtiden i København. Vi kom frem til, at paratheden til større hændelser samt kvaliteten i vores serviceydelser skulle styrkes, hvorfor vi arbejder med to pakker, "Terror- og klimapakken" samt "Kvalitetspakken". I dokumentet "Risikobaseret Dimensionering 2012 -2015" samt bilag 1 findes en nærmere beskrivelse af de to pakker.

Brandvæsenet vil fremover udvikle og tilpasse beredskabet til det aktuelle behov i København. Eksempelvis ved at opbygge en lærings- og evalueringskultur, så vi til stadighed følger udviklingen i København og det omgivende samfund samt lærer af vores egne indsatser og erfaringer fra andre.

### Politisk behandling i Københavns Kommune

---

Forslag til serviceniveau for beredskabet i København var til politisk behandling i Beredskabskommissionen den 7. juni 2011. Beredskabskommissionen vedtog de to pakker, "Terror- og klimapakken" og "Kvalitetspakken". (Nærmere information om indholdet af "Terror- og klimapakken" og "Kvalitetspakken" fremgår af bilag 1).

Borgerrepræsentationen har i budgetforliget for 2012 aftalt at klima- og terrorberedskabet skal styrkes. Derfor får Københavns Brandvæsen et løft i beredskabets kvalitet og robusthed i tilfælde af ekstraordinær nedbør og terror. Dette sikres ved at investere i en opgradering af Brandvæsenets materiel. Der afsættes i alt 22,3 mio. kr. i anlæg til materiel til Københavns Brandvæsen i 2012 og 2013 (svarende til finansieringsmodel B-2, jf. indstilling til Beredskabskommissionen). Aftalen betyder, at der skal nedlægges/omplaceres 9 døgnpladser svarende til 45 stillinger. Brandvæsenets analyser viser, at det ikke vil få betydning for serviceniveauet i forhold til nuværende niveau for de tre parametre: Tryghed, kapacitet og robusthed.

Konkret vil røgdykkertjenesten (7 døgnpladser) samt pionertjenesten (8 døgnpladser) blive slået sammen til én specialtjeneste på samlet 10 døgnpladser. På den måde reduceres med de 5 døgnpladser. Analyser peger på, at den bedste placering af specialtjenesten er på st. H, bl.a. af hensyn til køretid til mulige hændelser. Desuden nedlægges 2 døgnpladser på st. D og 2 døgnpladser på st. Ø. Nærmere beskrivelse følger i kapitel 4.

### Implementering

---

Planen er, at implementeringen af de foreslåede tiltag i RBD'en begyndes i 2012 og afsluttes ved udgangen af 2013. Implementeringen af de foreslåede tiltag vil ske med en bred involvering af medarbejderne. Intentionen er, at hvor det er muligt, vil ansvaret for at gennemføre de enkelte tiltag ske via inddragelse af medarbejderne i processen og med deres medvirken til at forme indholdet af de enkelte tiltag. Der er oprettet en projektstab, der skal stå for implementeringsprocessen.

### Oversigt over tilhørende dokumenter

---

Dokumenter:

- Bilag 1: Terror- og klimapakken, Kvalitetspakken
  - Beskrivelse af hvad pakkerne indeholder samt omkostninger.
- Bilag 2: Analyse af operativt serviceniveau
  - Analyse af serviceniveauet for det daglige beredskab
- Bilag 3: Serviceniveau for det brandforebyggende arbejde
  - Beskrivelse af serviceniveauet for det forebyggende arbejde.
- Bilag 4: Scenarieanalyse
  - Gennemgang af større hændelser
- Bilag 5: Bekendtgørelsen om risikobaseret dimensionering

- Bilag 6: Statistiske oplysninger 2005 – 2009
  - Gennemgang af udrykningsstatistikken fra 2005 til 2009.
- Struktur for operativ ledelse
  - Beskrivelse af fremtidige struktur for den operative ledelse

## Kapitel 1: Hvad gør København speciel – set med beredskabets øjne

København er en storby og hovedstad, hvilket i mange henseender gør den speciel i forhold til andre byer. En lang række faktorer påvirker udfordringerne for det samlede beredskab, men set med beredskabets øjne er nogle af de vigtigste følgende:

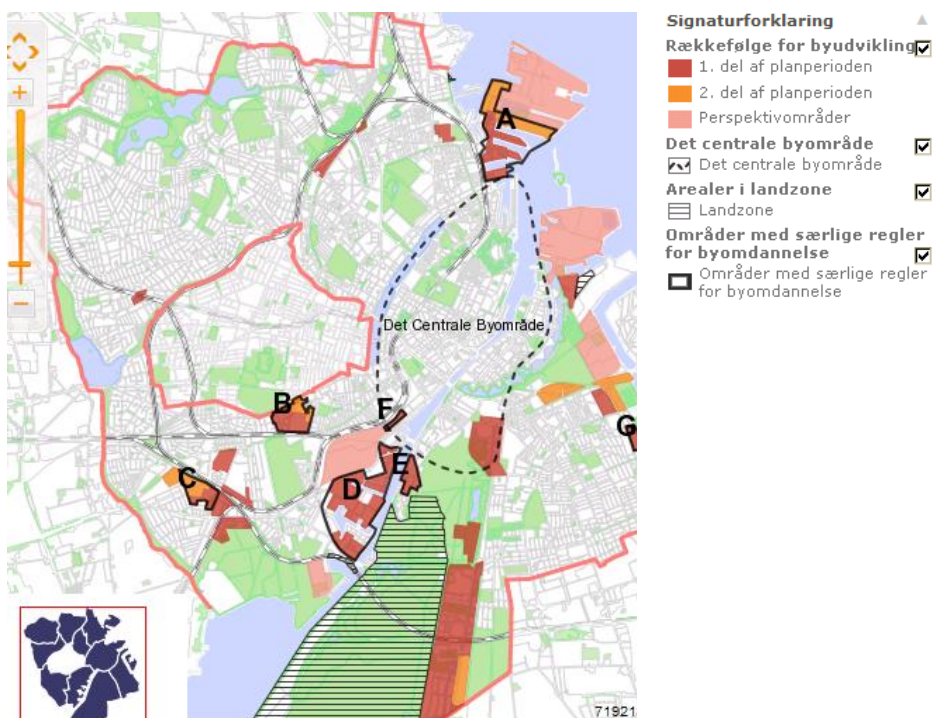
- **Mange mennesker - fremkommelighed**
- **Kulturarv** – historiske bygninger
- **Samfundskritiske funktioner** – hospitaler, folketing, rådhus, DR
- **Kommunikationsinfrastruktur** – IT, telefon, mobil
- **Infrastruktur** – trafik, metro, tunneller, lufthavn etc.
- **Komplekse bygninger** – højhuse, gammel bygningsmasse, underjordiske anlæg
- **Aktivt havneområde** - mennesker på vandet, krydstogt, færger
- **Mange events**
- **Udsatte familier, bandemiljø, storbysfænomen**
- **Negativ fokus på DK** – terror
- **Byudvikling**
- **Klimaforandringer**
- **Farlige virksomheder**

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

### Flere københavnere – ny infrastruktur

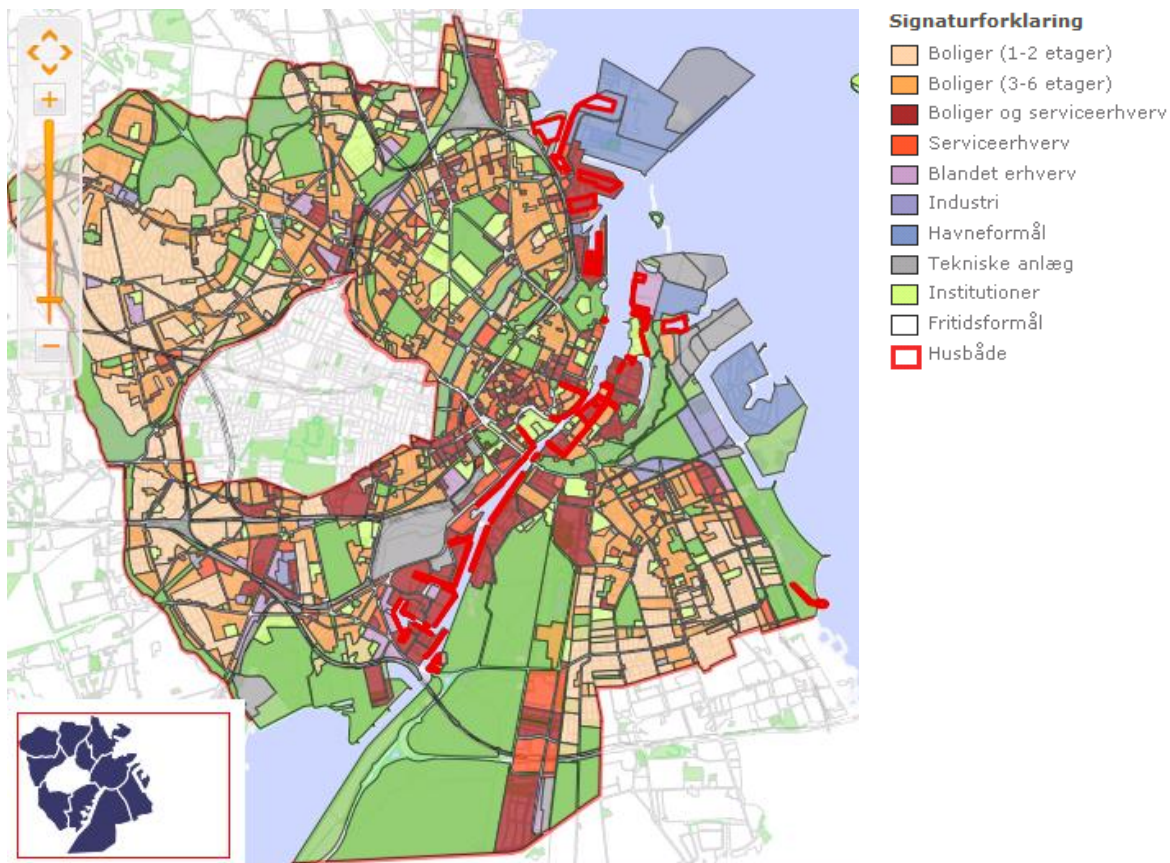
Inden for en relativ kort årrække (2012-2026) forventes befolkningstallet i København at stige med omkring 100.000 personer, hvilket svarer til omkring 1000 flere indbyggere om måneden (Københavns Kommune, 2011). Det kræver nye boliger, et øget antal institutioner og ændret arealanvendelse i byen se Figur 1. Allerede nu er København vokset ned til havnen og ud mod Øresundskysten. Når bydelen Nordhavn engang står færdig forventes 40.000 nye indbyggere alene der (København Kommune, okt 2010). Byudvikling sker fortrinsvis gennem omdannelse og fortætning af eksisterende, nedslidte områder til moderne funktionsblandede bydele og bykvarterer, bl.a. ved fornyelse af industri kvarterer og havneområder se Figur 1 (Københavns Kommune, Økonomiforvaltningen, 2009). København har ændret sig fra at være præget af industriel produktion og en aktiv skibshavn til en service by med mange aktivitets- og kulturtilbud (se Figur 2).

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.



Figur 1 Byudviklingsområder (www.kk.dk, 2011)



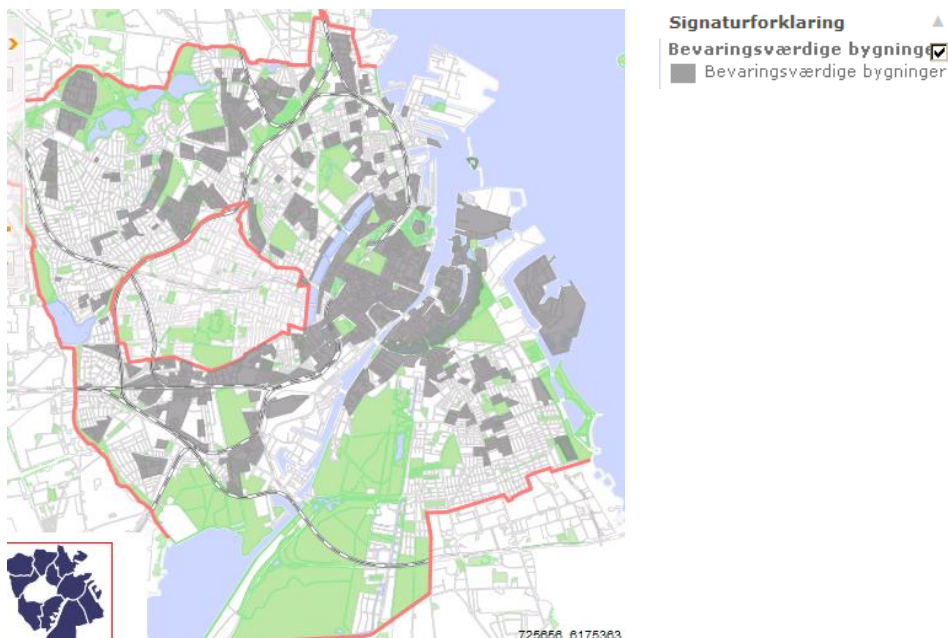


Figur 2 Kort over arealanvendelsen i København (www.kk.dk, 2011)

Parallelt med dette stiller udviklingen af byen også nye krav til infrastrukturen, som planlægges udbygget med havnetunnel, metro 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.

Samtidig udgør den eksisterende gamle og ældre boligmasse en særlig udfordring, da det er en vigtig fælles ambition at bevare og beskytte byens værdifulde kulturarv se Figur 3. Erfaringerne fra branden i Dehns Palæ i 2010 viser, at der stilles særlige krav til beredskabets kompetencer i forhold til at håndtere bl.a. slukning og værdiredning i bevarelsesværdige bygninger.

Ønsket er, at København udvikler sig til en by med internationalt format, hvor der indgår nye arkitektonisk unikke højhuse, f.eks. Bella Sky, samtidig med at byens værdifulde kulturarv sikres gennem fredning og bevarende lokalplaner (Københavns Kommune, 2009). Dette stiller særlige krav til beredskabet, specielt med hensyn til den taktiske indsats. Tidlige 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 problemer med at lokalisere sig i bygningerne samt at finde korrekte adgangsveje. For at imødekomme disse forhold kræver det større samspil mellem bygherre og brandvæsenet 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.

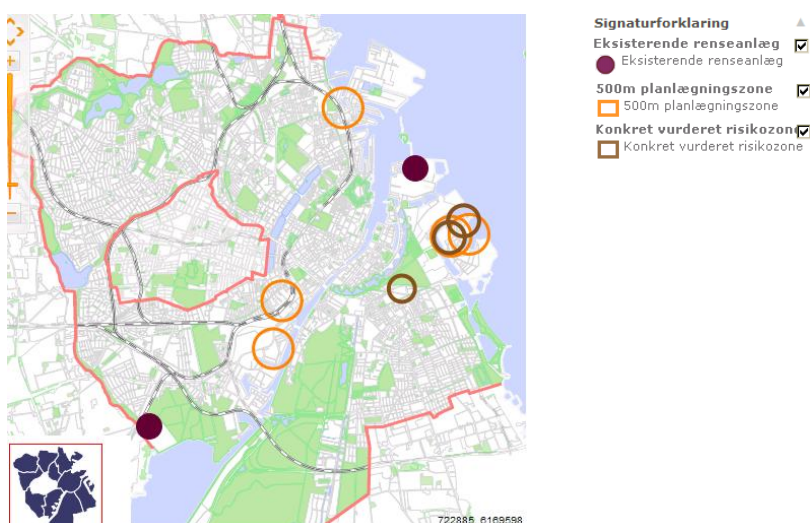


Figur 3 Bevaringsværdige bygninger (www.kk.dk, 2011)

### Risikovirksomheder

I Københavns Kommune forefindes der virksomheder, som er særligt forurenende eller udgør en særlig risiko for omgivelserne. Disse virksomheder er placeret i særligt udpegede områder af byen (se Figur 4). Der er i den seneste periode observeret et fald i efterspørgslen fra virksomheder med særlige beliggenhedskrav. (Københavns Kommune, 2009). Der eksisterer dog stadig nogle 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 forurenede slukningsvand kan medføre alvorlig forurening i havn, søer eller vandløb. Forurenede slukningsvand i kloakkerne kan endvidere sætte rensningsanlæg ud af drift, idet de biologiske rensningsprocesser ødelægges.

Det er dog ikke udelukkende brand, som 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. ammoniakkeleeanlæg, F-gastanke, gasoplag og lignende 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 eller eksplosion/brand/gasudslip fra Sundby Gasværk. Eksempler på allerede indtrufne hændelser er f.eks. branden i depottankanlæg i Bouncefield i England 2004.



Figur 4 placering af forurenede virksomheder (www.kk.dk, 2011)

## Sociale forhold

I stigende grad udgør sociale forhold en vigtig faktor for planlægningen af beredskabet. Statistisk materiale viser en markant stigning i containerbrande, bilbrande og lignende, der som oftest er lokaliseret i socialt belastede områder (se bilag 6 og Figur 7). Endvidere har der været flere tilfælde af stenkast og andre trusler mod brandvæsenet f.eks. i Mjølnerpakken og Tingbjerg. Parallelt hermed forventes det, at brandvæsenet er med til at nedbryde det modsætningsforhold, der tilsyneladende eksisterer samt bidrager til at lære de unge om vigtigheden af, at brandfolk kan udføre deres arbejde hurtigt og sikkert, når de tilkaldes.

## International opmærksomhed – nye trusler

Danmark og ikke mindst København 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, okt 2010). Erfaringerne fra tidligere store arrangementer er positive, men der er naturligvis også en international forventning om, at København kan stille med et beredskab, der er i stand til at håndtere de udfordringer, der opstår ved stor koncentration af mennesker på en gang.

Bagsiden af den internationale opmærksomhed er, at København i stigende grad er blevet et potentielt internationalt mål for terror. Alene i 2010 oplevede vi terrortruslen rykke tæt på, f. eks. i forbindelse med hændelserne på Hotel Jørgensen og mod JP/Politikens hus på Rådhuspladsen i København. Ifølge PET's Center for Terroranalyse (CTA) er der fortsat en alvorlig terrortrussel mod Danmark. Det understreges samtidig af, at de internationale erfaringer fra bl.a. Madrid i 2004 og London i 2005 viser, at terrorangreb kan finde sted uden varsel. Et nyt fænomen er øget risiko for, at såkaldte soloterrorister – herboende eller tilrejsende – vil kunne inspireres til med enkle midler at udføre terrorhandlinger i bl.a. Danmark (Center for Terroranalyse, november 2010, april 2011).

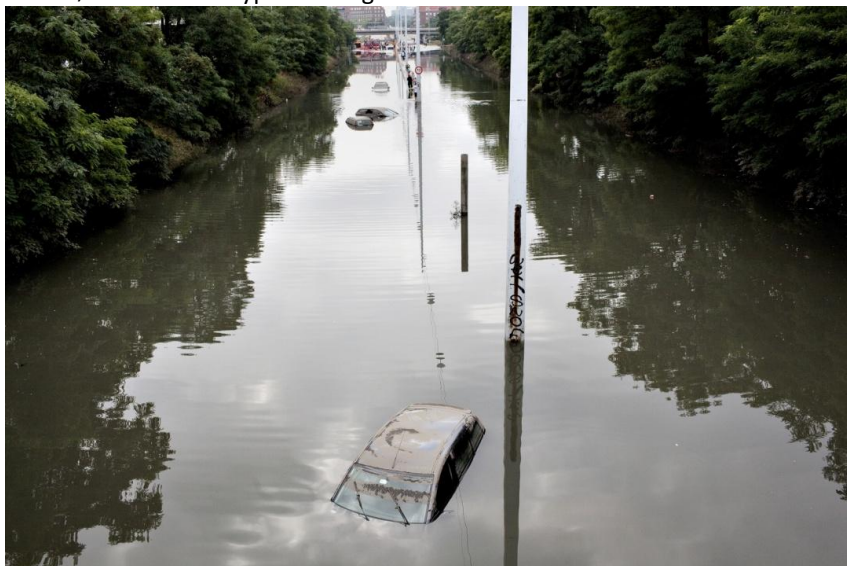
## Klimaudfordringer

København 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 vejsituationer i form af storm/orkan, snevejr, skybrud og oversvømmelser. Vi har i løbet af de sidste år haft flere eksempler på disse vejsituationer i København, f.eks. oversvømmelsen ved motorvej ved Ryparken Station i august 2010. De seneste analyser peger på, at København er følsom for specielt oversvømmelser som følge af stigning af vandstanden og/eller skybrud.

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

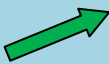
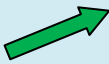
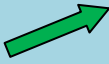

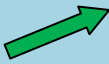










- 25-55% mere nedbør i vintermånederne
- Mere intens nedbør
- Intensiteten af en 100-års regn forventes at stige med ca. 40%
- Den højere vandstand i fremtiden kan forårsage alvorlige stormfloder
- Forøgelse af ekstreme vinde med op til 10% om vinteren

Oversvømmelse ved Ryparken august 2010



## Udvalgte nøgletal for København

Oversigt over udviklingen for udvalgte parametre i Københavns Kommune de sidste 2-5 år, der kan have betydning for dimensioneringen af beredskabet.

Parameter	Tendens	Ændring	Kilde
Folketallet		5 - 10 %	(Københavns Kommune, 2011)
Nettoutilflytningen		100 %	(Danmarks Statistik, 2011)
Andelen af børn og unge (0-19 år)		15 - 20 %	(Københavns Kommune, 2011)
Andelen af gamle (65- årige)		15 - 20 %	(Københavns Kommune, 2011)
Andelen af ikke vestlige indvandrere og efterkommere		20 - 25 %	(Københavns Kommune, 2011)
Ud- og indpendlingen		-	(Københavns Kommune, 2011)
Antal turist overnatninger i Region Hovedstaden		< 5 %	(Wonderful Copenhagen, 2011)
Trafik udvikling (biler)		< 5 %	( Center for Trafik, forår 2011)
Trafik ulykker		< 5 %	( Center for Trafik, forår 2011)
Bebyggelse - bolig		60 - 65 %	(Nielsen, 2011)
Bebyggelse – erhverv		5 - 10 %	(Nielsen, 2011)
Ghettoer - befolkningstal		<5 %	(Nielsen, 2011)
Median indkomsten		< 5 %	(Social- og Børne- og Ungdomsforvaltningen, 2011)
Tryghedsindeks <sup>1</sup>		-	(Københavns Kommune, 2010)
Antal påsatte brande		5 - 10 %	(Københavns Brandvæsen)

<sup>1</sup> Københavnerne bliver i mindre grad udsat for kriminalitet og de føler sig mindre utrygge



## Kapitel 2: Udrykningsstatistik

Det følgende er en opsummering af udrykningsbelastningen beskrevet i vedlagte bilag 6 ” Statistiske oplysninger 2005–2009”. Der har i perioden 2005–2009 været en væsentlig stigning i antallet af opgaver, som brandvæsenet har håndteret. Af Figur 5 fremgår det samlede antal operative opgaver. Det er to opgavekategorier, der står for næsten hele stigningen:

- Udrykninger til ABA-anlæg (stigning på 31 % i antal udrykninger)
- Udrykninger til mindre brande i det fri. (stigning på 129 % i antal brande)

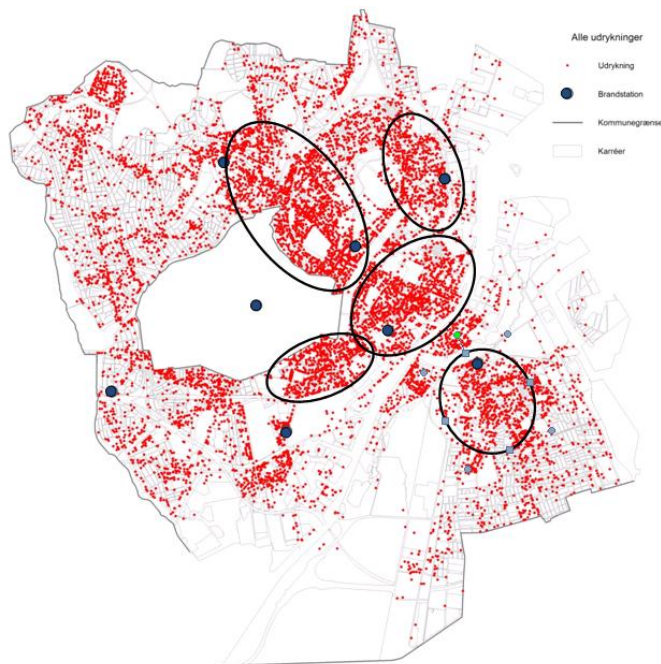
Hovedopgave	Opgave	2005	2006	2007	2008	2009
Assistance	Assistance til ambulancetjenesten	570	625	649	421	321
	Assistance til døgnplejen	5	3	1	1	115
	Assistance til politiet	89	81	128	130	112
	Assistance, andre	58	45	27	36	17
Brand	ABA / automatisk brandalarm	1830	2017	2210	2340	2394
	Bygningsbrand	657	652	629	671	630
	Ild i køretøj	148	192	256	354	354
	Ild i skorsten	24	23	14	6	18
	Mindre brand, fritliggende	538	703	1125	1329	1214
Eftersyn	Eftersyn	538	534	632	582	564
Entreprenør	Entreprenøropgave	31	13	17	13	3
	Tyverialarm	146	160	48	20	0
	Vandskadeafhjælpning	38	61	56	51	67
	Elevatorstop	64	51	78	62	61
Miljø	Akutte uheld med farlige stoffer	23	37	38	39	23
	Andre uheld med farlige stoffer	184	179	193	194	206
Redning	Anden redning	14	7	10	7	20
	Drukning	31	30	39	34	42
	Dyreredning	14	36	13	18	19
	Bil i vandet	1	1	5	1	4
	Ekspllosion	0	0	1	1	0
	Færdselsuheld	148	211	251	332	273
	Færdselsuheld m. fastklemning	76	77	95	76	74
	Personpåkørsel	7	8	9	9	10
	Togulykke	0	1	0	0	0
	Skibulykke	4	0	3	5	5
Øvrigt	Øvrigt	34	44	36	29	5
I alt		5272	5793	6563	6761	6549

Figur 5 Det samlede antal operative opgaver (2005-2009) anført efter melding (Københavns Brandvæsen, 2010)

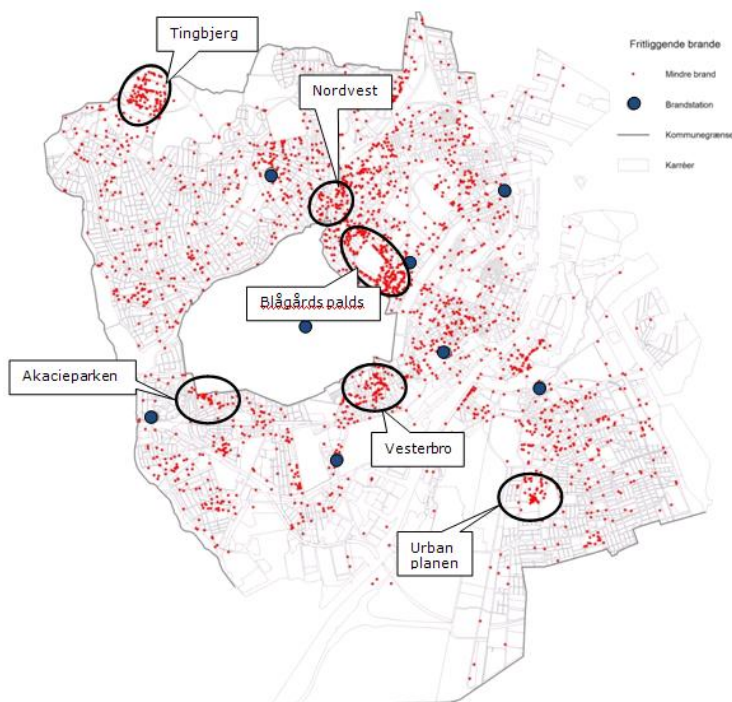
I perioden - hvilket dog ikke helt fremgår af denne statistik, da tiltagene er implementeret efterfølgende - er antallet af assistancer til ambulancetjenesten faldet markant (grundet omlægning af ambulancetjenesten) og antallet af kørsler til tyverialarmer er steget markant. Det forventes, at antal kørsler til tyverialarmer vil være ca. 4000 på årsbasis, når systemet er fuldt implementeret.

### Geografisk fordeling

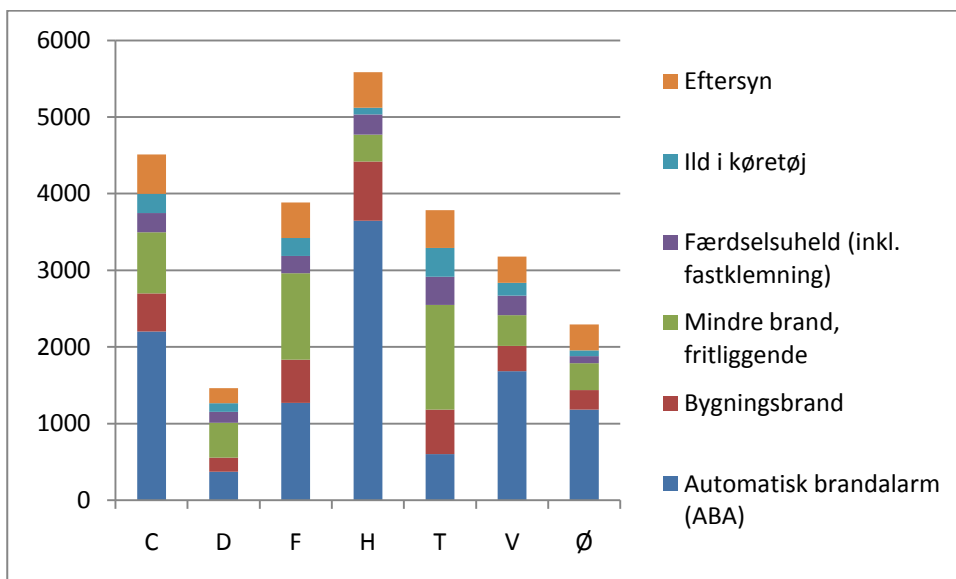
Som det fremgår af Figur 6, er opgave- og ulykkesbelastningen størst omkring brokvarterene samt Indre By. Disse områder er også de mest dynamiske og befolkningstætte i kommunen. Sociale forholds indflydelse på, hvor ulykkerne sker, ses dog også tydeligt (se Figur 7).



Figur 6. Fordelingen af udrykninger fra 2005 – 2009 (Københavns Brandvæsen, 2010)



Figur 7. Lokalisering af fritliggende brande 2005-2009 (Københavns Brandvæsen, 2010)



Figur 8. hovedopgave efter melding for 5 år, fordelt pr. station (Københavns Brandvæsen 2010)

Type	C	D	F	H	T	V	Ø
Automatisk brandalarm (ABA)	2203	373	1271	3649	604	1685	1184
Bygningsbrand	495	183	565	770	581	330	252
Mindre brand, fritliggende	800	457	1125	350	1362	399	352
Færdselsuheld (inkl. fastklemning)	251	140	228	265	368	256	92
Ild i køretøj	247	113	234	88	379	167	76
Eftersyn	516	197	463	462	491	344	340

Figur 9. hovedopgave efter melding for 5 år, fordelt pr. station i tabel (Københavns Brandvæsen 2010)

### Ressourcetræk

Fordelingen af de operative opgaver mellem distrikterne/stationerne fremgår af Figur 8 og Figur 9. Både i forhold til antal af risikoobjekter og antal operative opgaver er der en uensartet fordeling mellem brandstationerne/distrikterne. Distrikt C (21 %), T (19 %), H (18 %) og F (15 %) har flere opgaver end de øvrige distrikter (tal i parentes er fordelingen af opgaver i 2009 – se distriktoversigt 32). I distrikt V (12 %) og Ø (9 %) har niveauet været cirka det samme de sidste 5 år, mens der er et fald i antal opgaver i distrikt D (6 %). Der har været et mindre fald i udrykningsbelastningen for både røgdykkertjenesten og pionertjenesten.

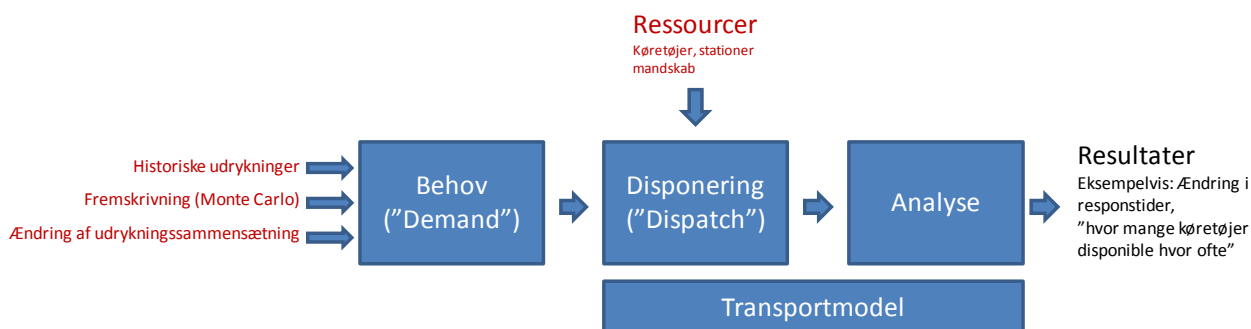
## Kapitel 3: Metode til risikoidentifikation og -analyse

Der er foretaget en opdeling af hændelser i København i hverdagshændelser og større hændelser. Ekstraordinære hændelser håndteres af det civile beredskab. En nærmere definition af begreberne fremgår af bilag 4.

### Hverdagshændelser

Til analyse af "hverdagshændelser" er der udviklet en model, som giver mulighed for at regne på konsekvenser af ændringer i beredskabet. "Hverdagshændelser" er scenarier med en hyppighedsfrekvens, hvor de over en treårig periode vil forekomme med samme frekvens som over de næste tre år. Eller formuleret på en anden måde: hændelse som har en frekvens væsentligt højere end hvert 3. år. Det overordnede princip i modellen kan formuleres således; "hvis vi skulle køre til de samme hændelser, som vi har kørt til de seneste tre år, men med et ændret beredskab, hvordan ville responstider og tilgængelighed så have set ud?"

Modellen består af 4 hovedmoduler som hver har en række variabler tilknyttet:



Figur 10. Overordnet beskrivelse af simuleringsmodellen. Variabel er vist med rødt.

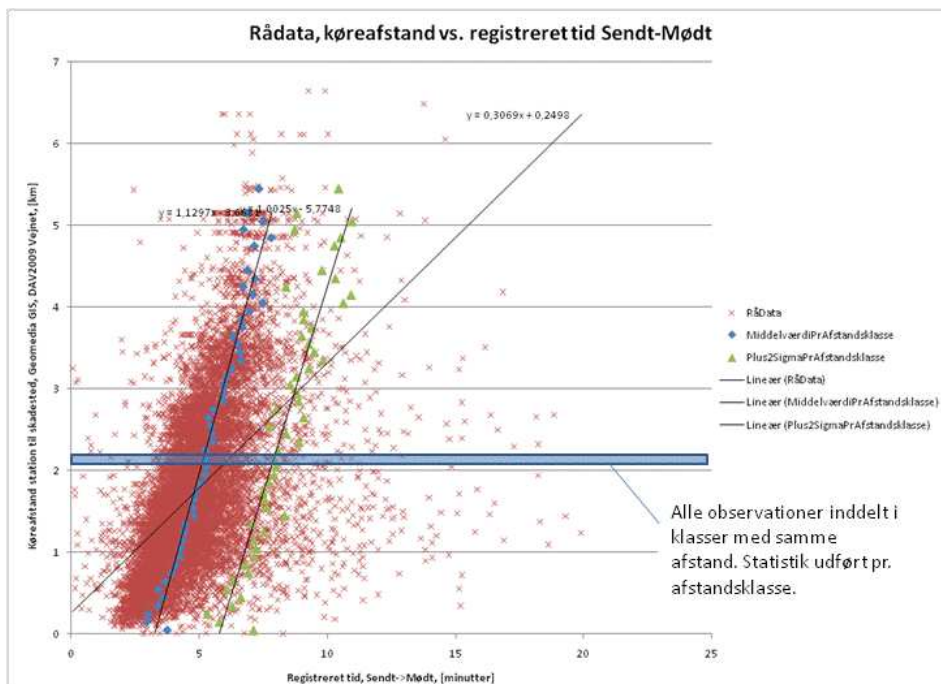
- Byens behov/"Demand":** Demand beskriver hvilket behov for ressourcer, der forventes i den modellerede periode. Demand sammensættes med udgangspunkt i historiske udrykninger: hvis station C's motorsprøjte har været sendt til Jens Hansens Gade 3 i perioden 2-6-2009 fra 14:09 til 16:45 vil den repræsentere et demand på "én motorsprøjte, Jens Hansens Gade 3, 2-6-2009 fra 14:09 – 16:45". Demand kan også konstrueres ved fremskrivning, altså ved at tilføje udrykninger på tilfældige adresser og tidspunkter som udtrykker en forventning om fremtidige behov. Endelig kan man også modellere ændringer i udryknings sammensætninger.
- Disponering:** Disponering er det modul, som tildeler ressourcer til et givet demand, og kan kaldes en virtuel vagtcentral. Disponeringen foregår kronologisk, og tager således hensyn til, at ressourcer kan være utilgængelige, hvis de er disponeret på et demand, som endnu ikke er afsluttet. Normalt sker disponering ud fra princippet "hurtigste ledige køretøj", men modellen har også mulighed for at prioritere en gruppe af køretøjer over andre, måske hurtigere køretøjer. Disponeringsmodulets vigtigste parameter er en liste over tilgængelige køretøjer/mandskab - en ressourcetabel.
- Transportmodel:** Transportmodellen er det modul, som beregner forventede responstider fra en given station til en given adresse i byen. Den bygger på beregnede køreafstande fra GIS (geografisk informationssystem) for et større antal historiske udrykninger samt de tilhørende registrerede responstider.
- Analyse:** Analysemodulet består af flere forskellige delanalyser, som præsenterer resultatet af disponeringen. Et eksempel på en analyse er at sammenligne to forskellige kørsler, hvor der er ændret i de tilgængelige ressourcer: "Hvor mange stigeudrykninger bliver hvor meget forsinket hvis en stige nedlægges på station D". Her vil man køre disponeringen to gange, en med hver sin ressourcetabel hvor stigen på station D kun er tilgængelig i den ene, og herefter køre den sammenlignende analyse. Nogle af delanalyserne kan også præsenteres geografisk, eksempelvis "hvor i byen bliver udrykningerne forsinkede" som følge af en ændring.

## Transportmodel

En nødvendig forudsætning for simuleringsmodellen er en troværdig transportmodel, som kan beregne forventede responstider mellem alle stationer og adresser. Den her valgte transportmodel bygger på et større antal udrykningsrapporter for motorsprøjter, hvor station, udrykningsadresse, alarmerings- og mødt tidspunkt er tilgængeligt. Der findes ikke registrering af ad hvilken vej udrykningskøretøjet er kørt, og transportmodellen er derfor bygget op over en beregnet køreafstand ("korteste rute") fra GeoMedia GIS sammenholdt med den faktiske responstid ("Sendt-Mødt"). Den beregnede korteste rute tager hensyn til ensretninger.

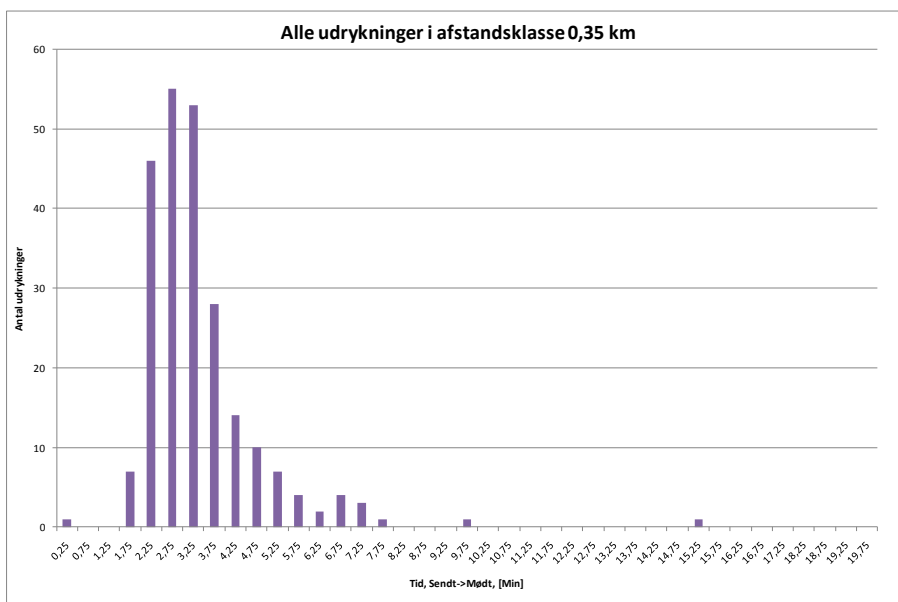
På Figur 11 ses alle de registrerede ture plottet som responstiden ad X-aksen og den beregnede køreafstand ad Y-aksen. Som det ses, er der ikke nogen god overensstemmelse mellem den lineære regression og de registrerede punkter. Det blev derfor valgt at inddele punkter i klasser med tilnærmelsesvis samme afstand og så lave statistik for hver afstandsklasse.





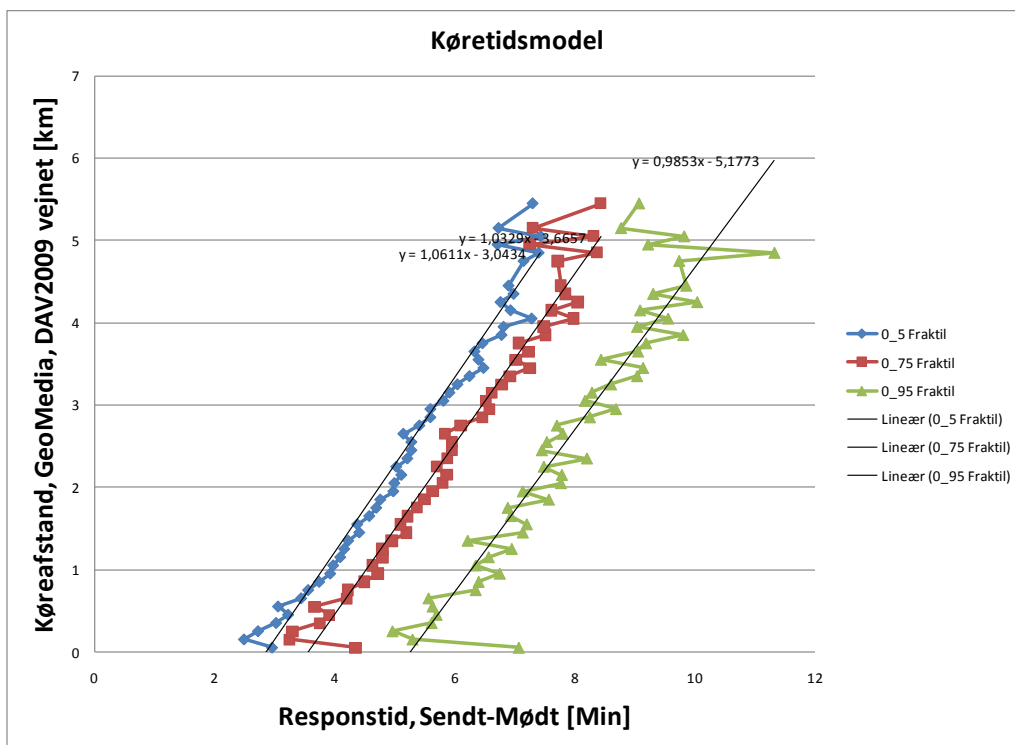
Figur 11 Beregnet køreafstand vs. registreret til Sendt-Mødt. Hvert rødt kryds repræsenterer en sprøjteudrykning hvor udrykningsadresse og dermed køreafstand samt responstid (sendt-mødt) er registreret. Punkterne er efterfølgende inddelt i klasser af samme afstand, markeret ved den blå bjælke. For hver klasse er der foretaget statistiske beregninger; median, 75%- og 95% fraktil. De blå prikker viser middelværdi for hver klasse, og det ses, at disse ligger pænt langs en linie. Det blev senere valgt at benytte medianen frem for middelværdien (se efterfølgende figurer).

På Figur 12 ses histogrammet for alle udrykninger i en afstandsklasse, her 0,35 km. Det ses at fordelingsfunktionen ikke er normalfordelt, og trods flere forsøg på at finde en passende teoretisk fordingsfunktion (heunder log-normal) lykkedes det ikke. Det blev derfor valgt at beregne 50% fraktil (median), 75%- og 95% fraktil for hver afstandsklasse.



Figur 12 Histogram over alle udrykninger i afstandsklasse 0,35 km. Det ses, at der ikke er tale om en normalfordeling, men alligevel en "pæn" kontinuert fordeling, uden systematiske outliers. Histogrammerne for de øvrige afstandsklasser har samme form. Flere forskellige fordelingsfunktioner blev forsøgt uden at finde en som passede godt på dataene, og det blev derfor besluttet at bruge median som typisk værdi. En årsag til at der ikke kunne findes en passende fordelingsfunktion kan være, at tidsregistreringen foregår manuelt, og fejlregistreringer er et kendt fænomen.

Af Figur 13 ses de beregnede fraktiler for hver afstandsklasse, og det ses, at disse ligger pænt langs deres respektive regressionslinier. Som transportmodel er valgt 50% fraktilen, som svarer til en responstid på 2,868 min ved udrykninger under 100 m fra stationen, og herefter tillagt tid svarende til den beregnede køreafstand kørt med 63,66 km/t.



Figur 13 50%-, 75%- og 95%-fraktiler for hver afstandsklasse. Det ses, at hver fraktil danner en pæn linje, som har en konstant komponent samt en komponent som skalerer med afstanden. Lidt overraskende er det måske, at regressionslinien for hver fraktil er tilnærmet parallelle, hvor man måske kunne forvente, at spredningen på køretiden bliver større med større afstand. Det har ikke været muligt at finde en forklaring på dette fænomen.

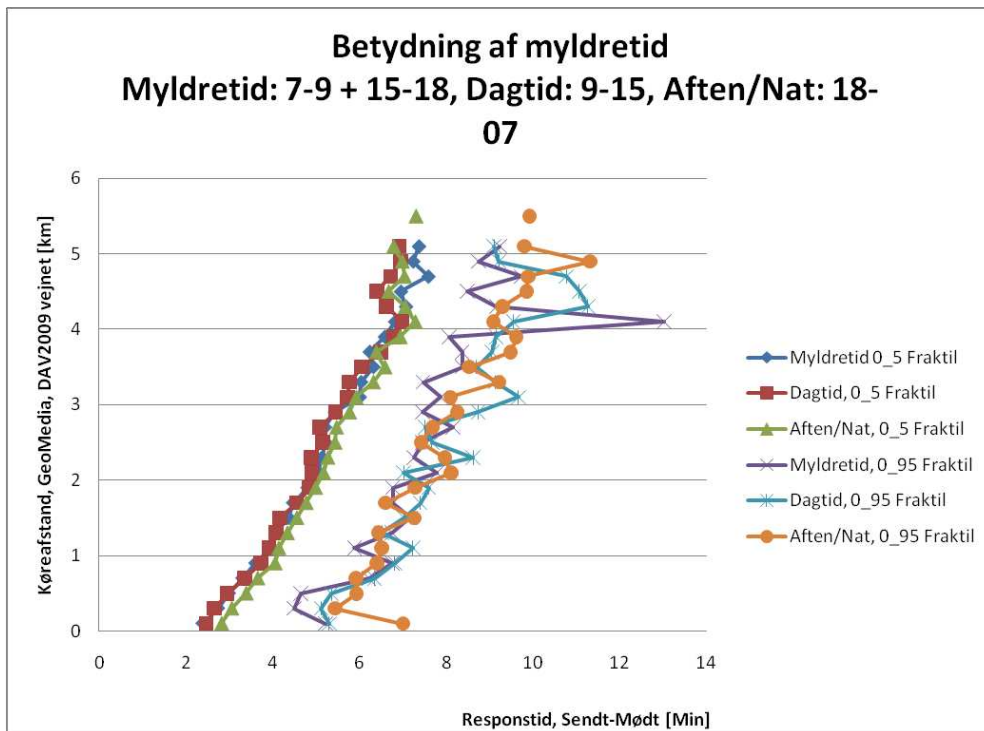
Umiddelbart kan en hastighed på knap 64 km/t virke som hurtigt gennem byen. Imidlertid er denne kombineret med en forholdsvis lang responstid ved udrykninger til umiddelbar nærhed af stationen (2,868 min), som i princippet burde ligge meget tæt på mandskabstiden. Mandskabstiden ligger i området 1-1,5 måske 2 minutter. En forklaring kan være, at en udrykning i princippet vil bestå af:

- Udkørsel fra stationen og kørsel frem til en "stor vej". Hastighed < 64 km/t
- Kørsel ad "stor vej" så tæt på udrykningsadressen som muligt. Hastighed 64 km/t
- Kørsel på "små veje" frem til adressen. Hastighed < 64 km/t

Chaufføren vil altid forsøge at køre så langt som muligt ad "store veje", og dermed vil den strækning som tilbagelægges på "små veje" ikke nødvendigvis blive længere, selvom adressen ligger længere fra stationen – forøgelsen vil ske på de store veje. Hvis den strækning som tilbagelægges ad små veje dermed antages konstant, og gennemsnitshastigheden her er væsentligt lavere end de 64 km/t, vil det resultere i et konstant bidrag til responstiden fra de små veje og herefter et bidrag, som skalerer med hastigheden, der køres med på store veje – som modellen også viser.

#### Dag/nat/myldretid

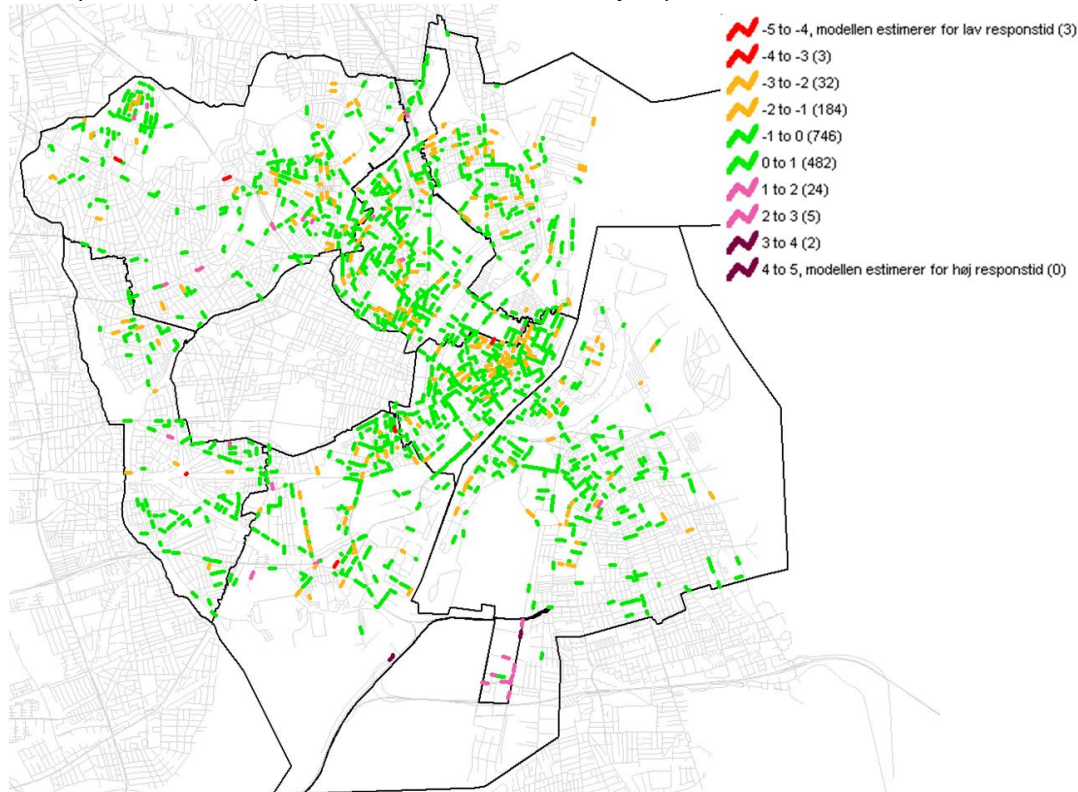
Det er blevet undersøgt, om transportmodellen bør tage hensyn til dag/nat og myldretid. Datapunkterne er sorteret i udrykning, der lå enten i myldretiden (7-9 + 15-18), dagtid (9-15) eller nat (18-07), og herefter underkastet samme metode som beskrevet ovenfor. Som det fremgår af Figur 14, kan der ikke påvises nogen signifikant forskel mellem de tre grupper, og simuleringsmodellen tager derfor ikke hensyn til dag og nat tider.



Figur 14 Det har ikke været muligt at påvise store forskelle i responstider som følge af myldretid.

### Verifikation

Kortet på Figur 15 viser en sammenligning mellem faktiske, registrerede udrykningstider og beregnede udrykningstider fra transportmodellen. Grønt betyder overensstemmelse, gul-rødt betyder at modellen estimerer for lav responstid, lyserød-brun betyder at modellen estimerer for høj responstid.



Figur 15 Sammenligning af beregnede og faktiske udrykningstider for at undersøge om afvigelserne er jævnt fordelt over byen, eller der er nogle systematiske fejl bestemt af geografien. Generelt er der ingen systematiske fejl. I områder med lang

kørevej regner modellen for høj responstid i forhold til den faktiske (lilla område på sydlige del af Amager). I områder med kort kørevej regner modellen for lav responstid (gul koncentration i Indre By).

Det ses at:

- I området omkring indre by, dvs. med mange "små veje", er der tendens til at modellen estimerer for lav responstid, altså for optimistisk.
- I området sydlige Amager (Ørestad), altså med lang transportvej, estimerer modellen for høj responstid, altså for konservativt.
- I øvrige områder er der generelt grønt, men med gule prikker spredt omkring. Dette betyder, at de registrerede responstider svinger en del for det samme område, og eftersom gule og grønne områder ligger side om side, tyder det ikke på nogen systematiske fejl. Det er vanskeligt at sige om fænomenet skyldes responstider, som faktisk svinger, eller om det skyldes fejltryk, idet registreringerne er manuelle. Formentlig er der tale om en kombination.

Konklusion:

Generelt viser transportmodellen tilfredsstillende resultater. Ved meget korte eller meget lange køreveje viser modellen afvigelser, og der skal derfor udvises forsigtighed med at bruge transportmodellen til absolutte beregninger, men til sammenlignende beregninger vil det have mindre betydning.

Forslag til fremtidige forbedringsmuligheder kan være:

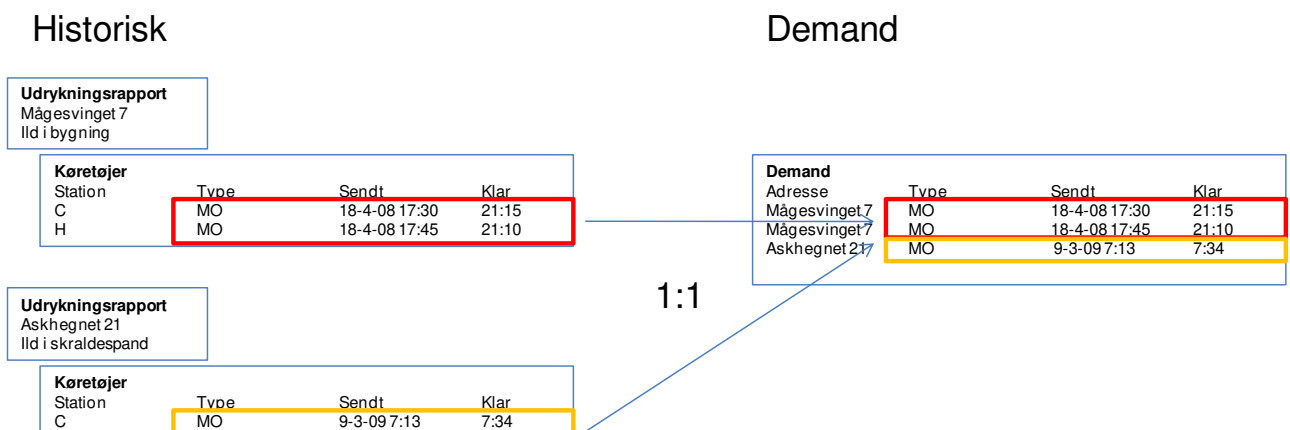
- benyttelse af vejklasser således at modellen skelner mellem store og små veje
- forbedring af datakvaliteten, f. eks. ved indførelse af GPS, så dels fejlregistreringer minimeres, dels at den faktiske udrykningsvej kan spores.

## Behov/Demand

I demandmodulet beskrives hvilke udrykninger (køretøjer), der forventes at køre i den periode, man ønsker at modellere. Der har i modelleringsarbejdet været anvendt tre typer af demand:

### 1:1 Demand

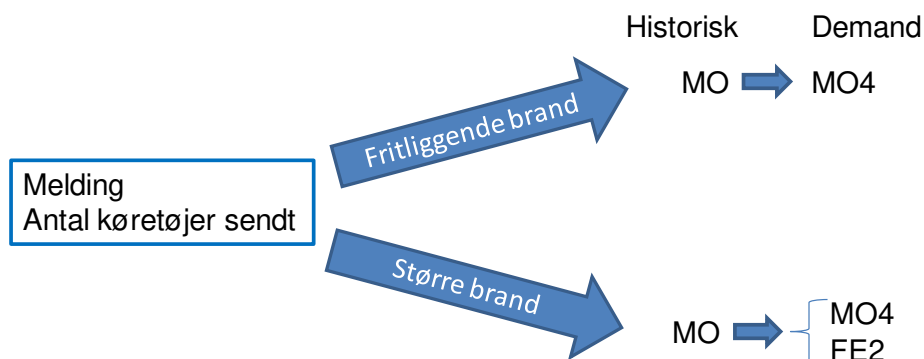
I 1:1 demand tages udgangspunkt i historiske kørsler, hvor der er 1:1 overensstemmelse mellem de historiske kørsler og dem som medtages i demand. På Figur 16 ses, hvorledes udrykningsadresse, ressourcestype og send-mødt tider kopieres direkte til brug som demand. Den station, som oprindeligt kørte turen, er ikke interessant som demand, idet simuleringen netop handler om at undersøge, hvordan udrykningerne forskydes mellem stationerne som følge af ændringer. 1:1 Demand bruges primært til at modellere ændringer af de tilgængelige ressourcer ("hvis vi skal køre de samme ture, som vi gjorde sidste år, men med et ændret beredskab, hvad er så betydningen af ændringen?"):



Figur 16 1:1 Demand: En historisk kørsel (= ét køretøj) svarer til én kørsel i modellen.

## Ændring af udryknings sammensætning:

Ved simulering af ændret udryknings sammensætning er der ikke længere en 1:1 sammenhæng mellem demand og køretøjer, som historisk har været sendt. Modellen bruger meldingen samt hvor mange køretøjer, der historisk var med på udrykningen til at afgøre, hvilken sammensætning der skal tages med i demand (og dermed simuleres). Nedenstående eksempel se Figur 17 viser skematisk hvordan simuleringen af fleksible enheder er foregået. Historisk sendes en sprøjte med 6 mand (MO). I simuleringen skal det undersøges, hvilken effekt det vil have, hvis der fremover enten skal sendes en sprøjte med 4 mand (MO4) eller en sprøjte med 4 mand samt en fleksibel enhed med 2 mand (MO4 + FE2):



Figur 17 Ændring af udryknings sammensætning: Det sendte køretøj/køretøjer kan afvige i type og antal i forhold til de køretøjer som historisk blev sendt. Melding og antal historiske køretøjer afgør den modellerede udryknings sammensætning.

## Simulering/Monte Carlo

I forbindelse med fremskrivninger, og dermed forventning om en fremtidig udrykningsbelastning som ikke eksisterer i historiske data, kan ovenstående demandmetoder i sagens natur ikke bruges. Et "kunstigt" demand konstrueres derfor og placeres tilfældigt i tid på døgnet, udrykningsadresse, varighed baseret på statistisk viden/forventning om hvordan udrykningerne vil blive fordelt. Indgangsparametrene bliver således fordelingsfunktioner for tid, varighed og geografisk placering samt antal udrykninger. Denne metode har været anvendt i forbindelse med simulering af en forventet stigning af AIA-alarmer (tyverialarmer).

## Dispatch

Dispatchmodulet tildeler de tilgængelige ressourcer til det valgte demand i kronologisk rækkefølge, altså en slags virtuel vagtcentral.

De tilgængelige ressourcer beskrives i en ressource tabel, der beskriver:

- Hvor et køretøj er placeret
- Hvilke funktion(er) et køretøj kan varetage
- I hvilket tidsrum et køretøj kan varetage funktionen/-erne

Normalt vil dispatchmodulet tildele nærmeste/hurtigste tilgængelige ressource, dvs. som ikke er optaget. Ressourcetabellen åbner også mulighed for at prioritere nogle køretøjer over andre for en given funktion, også selvom det medfører en længere responstid.

Det er vigtigt at understrege, at et køretøj kan varetage flere funktioner, men ikke samtidig. Det er således en funktion, der er behov for, men et køretøj der bliver optaget.

Såfremt der ikke er flere tilgængelige ressourcer på et tidspunkt, hvor der er et behov, vil dispatchmodulet markere, at der til det givne demand ikke var nogen ressourcer tilgængelige.

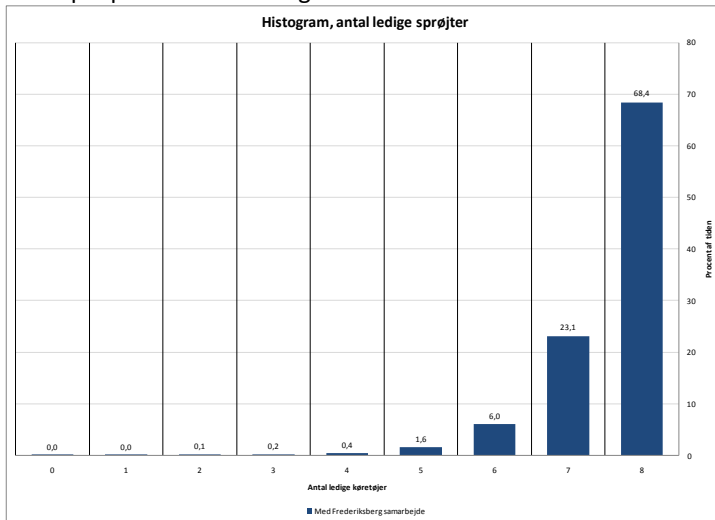
## Analyse

Der er udviklet en række analyser, som alle har det formål at kunne beskrive konsekvenserne af ændringer i enten demand eller ressourcer som tilsammen udgør en simulering. Her vil de tre vigtigste kort blive gennemgået.

## Robusthedshistogram

Robusthedshistogrammet beskriver "hvor ofte man har hvor mange ressourcer ledige". Det fungerer ved at regne hele analyseperioden igennem og tælle op, hvor mange ressourcer der til enhver tid er ledige. Såfremt dispatchmodul et løber tør for ressourcer, vil det kunne resultere i et negativt antal ledige ressourcer i robusthedshistogrammet.

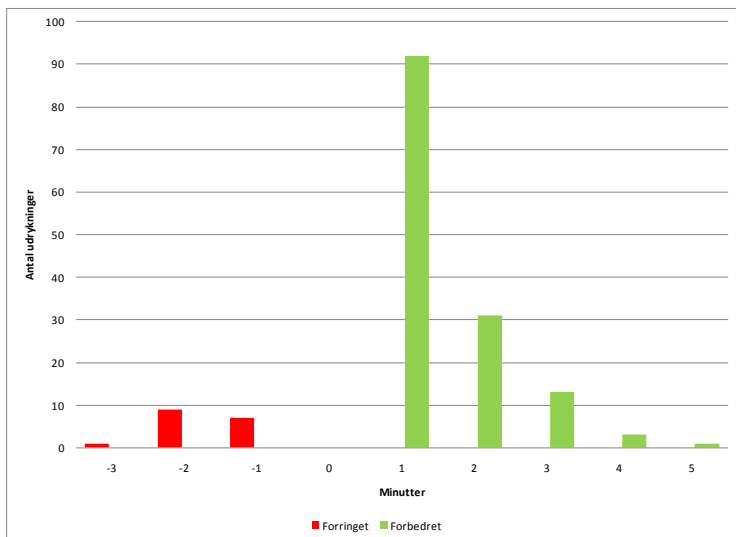
Eksempel på robusthedsdiagram:



**Figur 18** Eksempel på robusthedsdiagram: antal ledige sprøjter i hvor stor en del af den samlede tid. Diagrammet fortæller om risikoen for samtidige hændelser. I eksemplet er der 8 køretøjer ledige i 68,4% af tiden, 7 ledige i 23,1% af tiden, 6 ledige i 6,0% procent af tiden osv. Ved at akkumulere procentdelene kan man få et udtryk for hvor ofte man har f. eks. 6 eller flere køretøjer ledige, i dette tilfælde:  $6,0\% + 23,1\% + 68,4\% = 97,5\%$  af tiden er der 6 eller flere køretøjer ledige. Diagrammet kan bruges til vurdering af hvor robust beredskabet er for større (ikke hverdags) hændelser, som kræver mange ressourcer. Har man et scenarie, som kræver 6 køretøjer, vil man altså i 97,5% af tiden være i stand til at håndtere det, såfremt risikoen for at scenariet indtræffer er jævnt fordelt over modelleringsperioden (jævnt fordelt over døgnet, ugedag, årstid etc.).

## Forsinkelse af udrykninger

Analysen "forsinkelse af udrykninger" sammenligner responstiden for første køretøj fremme (grupperet pr. funktion, for eksempel motorsprøjte) mellem to simuleringer, og tæller op "hvor mange udrykninger bliver hvor meget forsinket". Forsinkelsen kan også være negativ. Det vil i så fald betyde en forbedring af responstiderne. Diagrammet kan bruges til at se på konsekvenserne af ændring i beredskabet og tager hensyn til, hvor hændelserne faktisk sker. Hvis man ved en ændring i beredskabet får længere kørevej til en bestemt del af byen, men der historisk aldrig sker noget i netop den del af byen, vil diagrammet vise, at ingen udrykninger bliver berørt. Diagrammet kan derfor ikke stå alene, men skal kombineres med dækningskort, som viser udrykningstider til hele slukningsområdet. Hvis dækningen i øvrigt er tilfredsstillende, kan "forsinkelse af udrykninger" bruges til at vælge det beredskab, som er bedst placeret i forhold til, hvor risikoen i byen er. Eksempel se Figur 19:



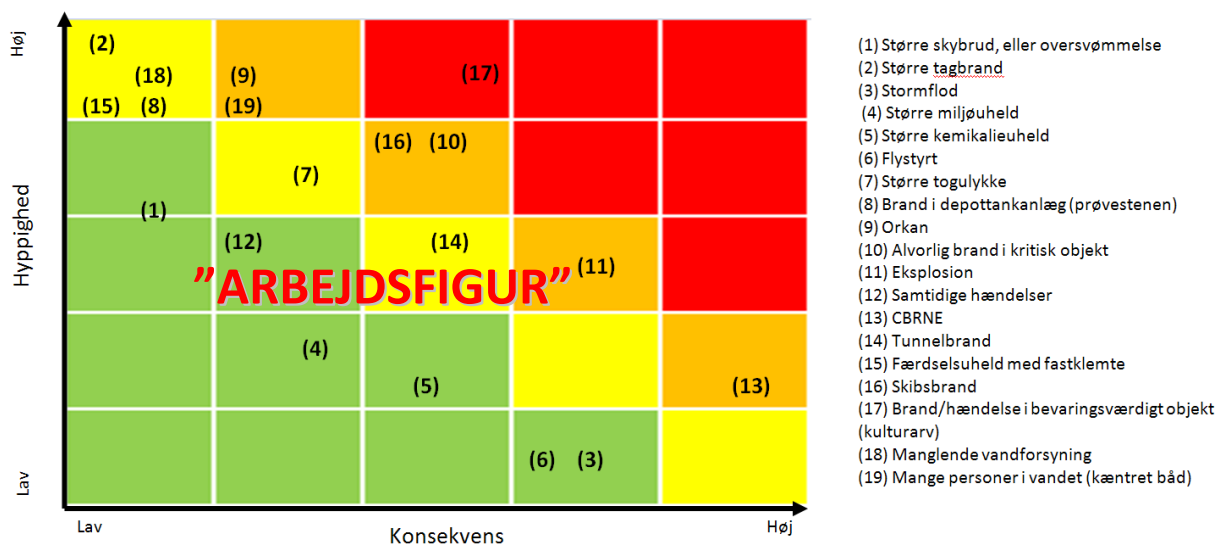
Figur 19 Eksempel på diagram over forsinkelse af udrykninger. Diagrammet viser, hvor mange udrykninger som vil have henholdsvis forbedrede og forringede responstider, når to forskellige simuleringer sammenlignes.

### Antal gange der opstår ressourcemangel

Antallet af gange dispatchmodulet løber tør for ressourcer, er også analyseret. I praksis har det vist sig, at disse tilfælde bør granskes manuelt, da det ofte viser sig at være tekniske årsager som følge af fejl i data typisk overlap i udrykningsrapporterne med ganske få minutter.

## Større hændelser

Ved brandstorm har en gruppe medarbejdere fundet frem til en række generelle scenarier der kunne være relevante for Københavns Kommune. Gruppen er blevet inspireret ved samtaler med eksterne eksperter f.eks. PET, DSB, planmyndigheden samt ved indhentning af erfaring fra andre brandvæsener. De fundne hændelser blev vægtet i forhold til hinanden ud fra hyppighed og konsekvens se Figur 20, herefter er sammenlignelige hændelser blev samlet til 8 repræsentative scenarier. De 8 hovedscenarier er hver især dækkende for flere hændelser indenfor samme type eller område. For nærmere beskrivelse af scenarieanalyserne se bilag 4.



Figur 20 Risikoidentifikation for større hændelser, resultat af brainstorm udarbejdet til at understøtte udvælgelse af repræsentative scenarier, udarbejdet af Københavns Brandvæsen



De 8 scenarier fremgår af bilag 4 og er udarbejdet med udgangspunkt i metodik beskrevet i håndbog i risikobaseret dimensionering (Beredskabsstyrelsen, 2004). De 8 udvalgte scenarier er:

- Togulykke
- Oversvømmelse
- Eksplosionshændelse
- Uheld med mange personer i vandet
- Alvorlig brand
- Brand i depottankanlæg
- Tunnelbrand
- Kemikalieuheld

## Kapitel 4: Det fremtidige serviceniveau

---

### Serviceniveau for det forebyggende arbejde

---

Københavns Brandvæsen prioriterer det forebyggende arbejde og ser det overordnet som et mål, at fremme og synliggøre det forebyggende arbejde samt sikre, at hele organisationen forstår det samfundsnyttige i at prioritere forebyggelse, og i størst muligt omfang inddrage organisationen i det forebyggende arbejde. Se mere i bilag 3.

### Serviceniveauet for det operative niveau

---

I det følgende beskrives det fremtidige operative serviceniveau for Københavns Brandvæsen. De væsentligste ændringer af beredskabet i forhold til det nuværende niveau er:

- Indførelse af Fleksible enheder (FE)
- Ny struktur for operativ ledelse
- Ændringer og optimering af udryknings sammensætninger
- Oprettelse af USAR beredskab
- Oprettelse af oversvømmelsesberedskab
- Oprettelse af beredskab for massetilskadekomst
- Bådberedskab
- Sammenlægning af nuværende pionertjeneste og røgdykkertjeneste til en specialtjeneste
- Reduktion af beredskabet på St. D.
- Indførelse af nyt kompetence-, kvalitets- og uddannelseskoncept

Bemandingsmæssigt betyder forandringerne, at organisationen for operativ ledelse bliver styrket med en indsatslederfunktion fra Frederiksberg samt en operationschef og en logistikchef på døgnvagt på Hovedbrandstationen. Specialtjenesterne vil blive reduceret med 5 døgnpladser i forbindelse med sammenlægningen. Parallelt hermed bliver dele af beredskabet dog styrket ved et samarbejde med Frederiksbergs Pionertjeneste samt en udvidelse af specialtjenesteberedskabet på hhv. Hovedbrandstationen og Christianshavns Brandstation. Desuden vil bemanningen på Station Dæmningen og Østerbro hver blive reduceret med 2 døgnpladser.

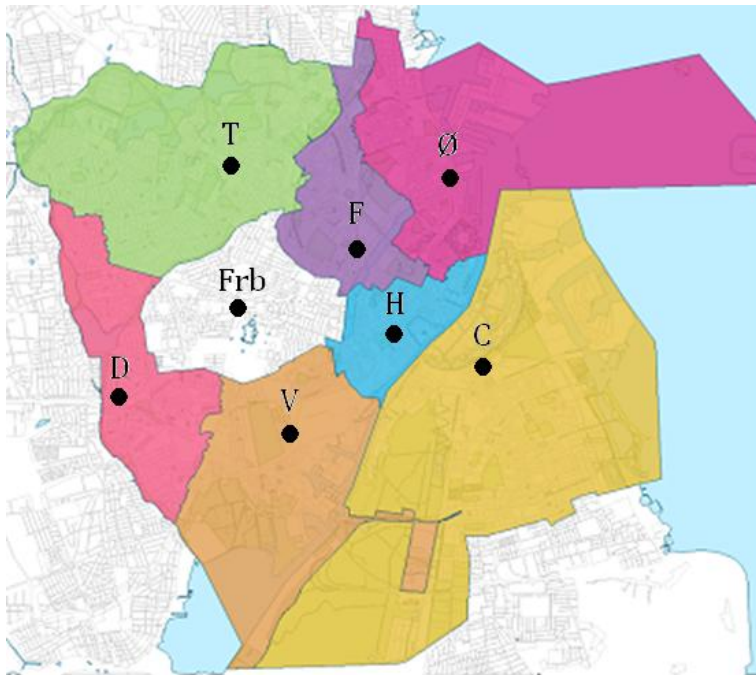
### Brandstationer

Københavns Brandvæsen består af syv brandstationer (som angivet på Figur 21) placeret centralt i de enkelte distrikter i Københavns Kommune for at sikre god responstid.

### Distrikter

Nedenfor er udrykningsdistrikterne for Københavns Brandvæsen angivet. Udrykningsdistrikterne er blevet eftervist af den udarbejdede beregningsmodel (se side 23, afsnit om Hverdagshændelser)





Brandstation/udrykningsdistrikt

- Christianshavn
- Dæmningen
- Fælledvej
- Hovedbrandstationen
- Tomsgården
- Vesterbro
- Østerbro
- Frederiksberg (Frb. kommune)

Figur 21 Udrykningsdistrikter, Københavns Brandvæsen. kilde: Københavns Brandvæsen

## Bemanding og ressourceoversigt

### Christianshavn



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
<b>Sprøjte</b> <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>Stige</b>		<b>2</b>	
<b>Fleksibel enhed</b>		<b>2</b>	Støtte til specialtjenesten, let frigørelse, overfladeredning

Christianshavn fungerer som reserve for specialtjenesten på st. H. Stationen anvender kredsløbsapparater.

### Dæmningen



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
<b>Sprøjte</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>Stige</b>		<b>2</b>	
Fleksibel enhed		(2) <sup>3</sup>	
Følgeskadeenhed		(2)	
Dagsprøjte <sup>4</sup>	<b>1</b>	<b>5</b>	

Bemanding på station reduceres med 2 døgnpladser.

### Fælledvej



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
<b>Sprøjte</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>Stige</b>		<b>2</b>	Bobcatstige
<b>Fleksibel enhed</b>		<b>2</b>	Følgeskadebekæmpelse

### Frederiksberg



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
<b>Sprøjte</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>Stige</b>		<b>2</b>	
<b>"Fleksibel enhed"</b>		<b>2</b>	

BEMÆRK: Frederiksberg er ikke en del af Københavns Brandvæsen. Station stiller også pionerberedskab.

<sup>2</sup> Ressourcer skrevet med **fed-skrift** er bemanded hele døgnet.

<sup>3</sup> Tal i parentes viser den nødvendige bemandingen af køretøjet. Køretøjet er ikke sædvanligvis bemanded, men bemandedes med mandskab fra de øvrige køretøjer ved behov.

<sup>4</sup> Dagsprøjter indgår ikke som en del af det lokale beredskab, men som erstatning i forbindelse med øvelsesaktivitet mv. på stationerne. Dagsprøjten på st. D er bemanded mellem 8:30 til 16 i hverdagene.

## Enghavevej



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
Sprøjte			3 stk. i reserve
Kredsløbssprøjte			1 stk. i reserve
Stige			1 stk. i reserve
Bobcatstige			1 stk. i reserve
USAR container			2 stk.
Massetilskadekomst			1 stk.
Pumpe			2 stk. særlig pumpetrailer
Følgeskadebe. enhed			
Slukningscontainer			Særligt udstyr for slutningsarbejde

Reservekøretøjer samt særligt materiel som ikke bemandes normalt er placeret på Enghavevej.

## Hovedbrandstationen



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
<b>Sprøjte</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>Stige</b>		<b>2</b>	
<b>Fleksibel enhed</b>		<b>2</b>	Støtte til specialtjenesten, let frigørelse, overfladeredning

Hovedbrandstationen fungerer som reserve for specialtjenesten på st. H. Stationen anvender kredsløbsapparater.

## Hovedbrandstationen – Specialtjenesten



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
<b>Redningsenhed</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	
Redningsenhed	(1)	(4)	Bemander enten redningsenhed eller slukningsenhed
<b>Slukningsenhed</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	Assistancekøretøj i forbindelse med slukningsindsats
Kran		(1)	Bemandes af brandmand fra redningsenhed

Se beskrivelse af specialtjeneste på side 37. På slukningsenheden anvendes kredsløbsapparater.

## Tomsgården



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
<b>Sprøjte</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>Stige</b>		<b>2</b>	
<b>Fleksibel enhed</b>		<b>2</b>	Følgeskadebekæmpelse
Kemikalie enhed		(2)	Bemanded af stige eller FE mandskab

Varetager kemikalieberedskab, se beskrivelse på 38.

## Vesterbro



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
<b>Sprøjte</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>Stige</b>		<b>2</b>	Bobcatstige alternativt drejestige
<b>Fleksibel enhed</b>		<b>2</b>	Massetilskadekomst
Mandskabsenhed (I6)		(2)	Bemanded af enten FE eller stige mandskab
Renseplads			Fremføres og bemanded af sprøjte

Vesterbro station vil fremover bemande både Bobcat stige og drejestige

## Østerbro



Ressource	Bemanding		Bemærkning
	HL	BM	
<b>Sprøjte</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>Stige</b>		<b>2</b>	
Fleksibel enhed		(2)	Reserve for kemikalieenhed på st. T
Dagsprøjte <sup>5</sup>	1	5	

Bemanding på station reduceres med 2 døgnpladser.

<sup>5</sup> Dagsprøjter indgår ikke som en del af det lokale beredskab, men som erstatning i forbindelse med øvelsesaktivitet mv. på stationerne. Dagsprøjterne på st. Ø er bemanded mellem kl. 7:15 og 16:30 på hverdage undtagen fredag.

## Beskrivelse af særlige enheder

---

### Den nye specialtjeneste

---

Den nye specialtjeneste skal være brandvæsenets spydspids i forbindelse med alvorlige ulykke, terrorattentat og andre specielle hændelser. Specialtjenesten skal være de bedste indenfor deres arbejdsområde og kunne gøre en forskel i forhold til de almindelige brandfolk. Specialtjenestens opgavesæt skal hele tiden tilpasses trusselsbilledet, på nuværende tidspunkt er opgaverne:

- Redningsdykning
- Kompliceret/avanceret røgdykning (underjordiske anlæg, skibe etc.)
- Højderedning
- Kompliceret/avanceret brandslukning
- USAR
- Svær/kompliceret frigørelse/redning
- Søredning

Den nye specialtjeneste bliver oprettet ved at sammenlægge den tidligere Pionertjeneste og Røgdykkertjeneste. Tjenesten vil blive placeret på Hovedbrandstationen, med støtte fra lokalstationerne C og H. Det er tanken, at lokalstationerne C og H skal fungere som respektive ind- og udslusning, således at man opnår et system for mesterlære på stationerne.

Specialtjenesten vil blive bemanded med 2 holdledere og 8 brandmænd.

Alle brandmænd ved specialtjenesten vil have et meget højt uddannelsesniveau og skal bruge en stor del af deres tid på at vedligeholde samt videreudvikle deres kompetenceniveau. Udover at have speciel træning indenfor deres opgavesæt, skal de også have særlig viden om de særlige risikoobjekter i København.

Specialtjenesten vil have følgende køretøjer/ressourcer:

- 2 stk. Redningsenheder
- 2 stk. Røgdykker/brandslukningsenheder
- Redningskran
- Redningsbåd
- 2 stk. FE-enheder på hhv. st. H og C
- Derudover kan der evt. blive placeret yderligere materiel på sprøjterne på hhv. st. H og C.

### Beskrivelse af Fleksible enheder

---

Formålet med indførelsen af de fleksible enheder (FE) er at få en mere fleksibel udrykningsstyrke som både kan håndtere flere samtidige hændelser og et bredere opgavesæt. Desuden er det et ønske om at opnå en hurtigere førsteindsats på nogle områder, som kan nå at begrænse skaden.

Forebyggende aktiviteter

De fleksible enheder skal både være en "forebyggende" og en "operativ" enhed. Opgaverne som forebyggende enhed, er f.eks.: afholdelse af kurser for institutioner/boligforeninger m.m., information i lokalområdet, kampagner, brandsyn/tilsyn, ekskursioner, opfølgning efter indsats, dokumentation fra indsatser, projekter, møder, undervisning, virksomhedsbesøg og opsøgende arbejde etc. Den mindre bemanning (2 mand) på den fleksible enhed giver større mulighed for at deltage i disse aktiviteter. Desuden er køretøjet nemmere at tilpasse denne type opgaver f.eks. med hensyn til installation af PC, iPad etc. Endvidere er køretøjet mindre end stiger og sprøjter og derfor mere smidig at køre med i trafikken (parkeringsplads osv.)

Operative funktioner

De fleksible enheder skal også være en naturlig del af det samlede operative beredskab og indgå som en del af udryknings sammensætningerne. Tanken er, at de fleksible enheder skal tilføre beredskabet særlig kompetence, særligt udstyr osv. Alle brandmænd skal kunne betjene køretøjet, dvs. at betjeningen ikke skal være "pladsafhængig". Det bør dog tilstræbes, at der altid er en person på køretøjet med en arbejdsledende funktion.

De fleksible enheder skal kunne håndtere visse hændelser på egen hånd. De skal som udgangspunkt varetage alle AIA kørsler. Derudover skal de i situationer med spidsbelastning på det øvrige beredskab, kunne håndtere visse typer eftersyn (f.eks. ABA anlæg). Afhængig af hvilket udstyr der bliver placeret på køretøjerne, kan man også forestille sig at de fleksible enheder kan håndtere mindre brande og forureningsuheld, mindre vandskader etc. Derudover skal den fleksible enhed kunne lave en førsteindsats ved de mest almindelige hændelser, f.eks. dæmpe brande, foretage eftersyn, opsætte afspærringsmateriel/sikring af skadested, ventilator, defibrillator, førstehjælp osv. I det omfang der udføres opgaver iht. Beredskabsloven, vil der indgå en holdleder som en del af førsteudrykningen.

De fleksible enheder, placeret på de enkelte stationer skal underbygge de særlige opgaver, som den enkelte station varetager. Dette betyder, at FE'en skal være indrettet til at understøtte dette. Grundpakningen på alle køretøjer skal være ens, den supplerende pakning tilrettes for at understøtte de lokale krav/funktioner. F.eks. skal st. C varetage overfladeredning, så deres fleksible enhed vil blive udstyret til at kunne varetage denne opgave (se tabel for neden).

Der skal være plads til personligt sikkerhedsudstyr (åndedrætsværn, branddragt mv.).

Station	Funktionskrav	Særligt
C	Specialtjeneste	Materiel for røgdykning, let frigørelse, opskæringsværktøj, overfladeredning / lineholder
D	Ingen FE	-
F		Ikke fastlagt
H	Specialtjeneste	Materiel for røgdykning, let frigørelse, opskæringsværktøj, overfladeredning / lineholder
T		Ikke fastlagt
V		Ikke fastlagt
Ø	Kemikalieberedskab	Skal kunne varetage dele af kemikalieberedskabet, og/eller supplere kemikalieberedskabet med yderligere ressourcer

## Kemikalieberedskabet

Kemikalieberedskabet er placeret på st. T og st. Ø. Beredskabet er bygget op, så det sikres, at de nødvendige ressourcer til håndtering af større kemikaliehændelser i kommunen kan håndteres. Det primære beredskab er placeret på st. T, sekundært beredskab på st. Ø. Det sekundære beredskab kan selvstændigt varetage mindre hændelser. Beredskabet er dimensioneret til at kunne håndtere to samtidige mindre miljø/kemikaliindsatser, eller en større hændelse.

De øvrige lokale stationer indgår ligeledes som en del af beredskabet, idet de varetager første indsatsen, herunder opgaver med: personredning, rekognoscering, foreløbig indretning af skadested.

Kemikalieberedskabet udfører opgaver som: standsning af lækager, opsamling af større spild, m.v. Der er mulighed for at indsætte kemikaliedykkere. For de to lokale stationer, som varetager beredskab, "reduceres" beredskabet på de to stationerne i forbindelse med indsats.

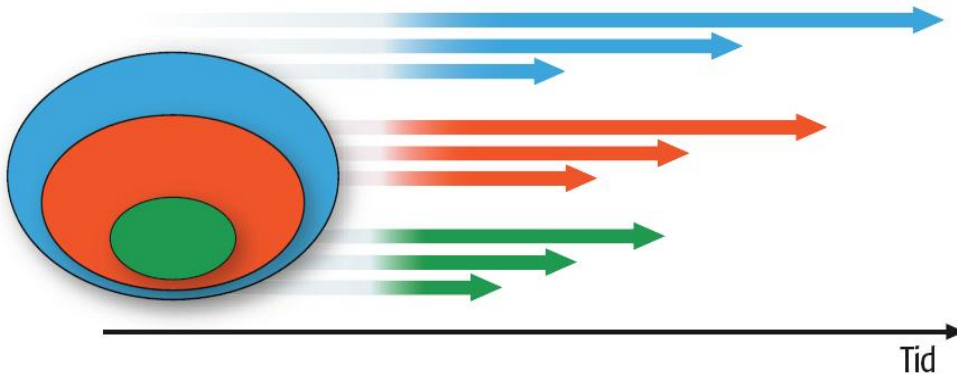
Ved større indsatser kan førsteudrykningen suppleres med mandskab fra Østerbro og materiel fra Vesterbro, herunder ventepads og rensetrailer samt øvrige ressourcer fra Københavns Brandvæsen. Ligeledes benyttes ressourcer fra nabobrandvæsener, herunder ressourcer fra Rådningstjansen Syd eller fra Beredskabsstyrelsen Sjælland, såfremt uheldene er meget store eller af længerevarende karakter.

## System for operativ ledelse

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

Det operative ledelsessystem i Københavns Brandvæsen er opbygget på tre niveauer/domæner:

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



Figur 22 For at et ledelsessystem skal være robust og kunne imødekomme kravene/opgaverne, skal det kunne arbejde i forskellige niveauer med forskellige tidsskalaer. Blåt = guld, orange = sølv og grøn = bronze.

### Guld – det strategiske niveau

Guldniveauet udgøres af den øverste ledelse med det overordnede ansvar for hele organisationen ("brandvæsenet"), dog med speciel fokus på den operative indsats. Guldniveauet vil typisk lede organisationen igennem den eksisterende operative organisation. Ved specielt alvorlige/ekstraordinære hændelser kan guldniveauet dog overtage den samlede indsatsledelse for situationen.

### Sølv – det taktiske niveau

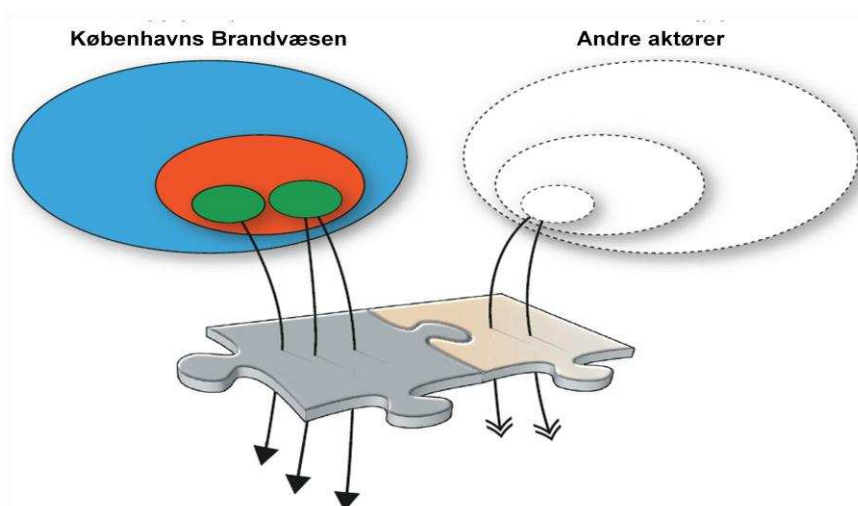
Sølvniveauet kan fungere både ude på skadestedet, men også virke indefra alarmcentralen/operationsrummet. Funktionen har det øverste ansvar for den daglige ledelse af den operative organisation og vil være omdrejningspunktet for alle aktiviteter, der knytter sig til det operative, herunder specielt tværfagligt samarbejde med andre aktører som f.eks. politiet/HS, Region Hovedstaden etc. Ved større hændelser vil det være sølvniveauet, der har ansvaret for koordineringen og evt. bemanningen af KSN.

På skadestedet er sølvniveauet den øverste leder for brandvæsenet. De er ansvarlige for den indsatstaktiske ledelse af ressourcerne ude på stedet, for at gennemføre den strategi som guldniveauet har lagt. Dvs. den primære opgave er at omsætte strategier til operative handlinger og taktikker. 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/omfattende kan der være flere "bronzefunktioner", der er ansvarlige for de forskellige opgaver/afsnit/sectorer. Der kan også være tale om, at man har et ansvar for en funktion, f.eks. behandleplads, vandforsyning etc.





Figur 23 – Ledelsessystemet skal medvirke til, at vi bliver bedre til at matche andre aktørers ledelsesorganisation, f.eks. politiets. Blåt = guld, orange = sølv og grøn = bronze.

## Aktører/funktioner i ledelsesorganisationen

### Beredskabschefen/chefvagten

Beredskabschefen (eller dennes stedfortræder) er øverst ansvarlig for organisationen på alle tidspunkter og i alle situationer. For at understrege dette, er Beredskabschefen det øverste ledelsesniveau i organisationen, svarende til guldniveauet i ledelsessystemet. Beredskabschefen/chefvagten er altid tilgængelige, selv om vedkommende ikke behøver at være fysisk tilstede. Beredskabschefen har ingen fast rolle/funktion i selve ledelsessystemet, således at han/hun i en krisesituation vil være fri til at være placeret, hvor behovet måtte være størst. Mulige stedfortrædere udpeges af Beredskabschefen.

### Operationschefen (OC) – døgnavagt på Hovedbrandstationen/AC

Operationschefen er fundamentet i den daglige Operative organisation og øverste ansvarlig for det operative virke i dagligdagen. OC skal sikre, at alle indsatser forløber i henhold til brandvæsenets overordnede strategi, og at de løses med den nødvendige kvalitet, sikkerhed mv. OC skal have særligt fokus på at håndtere snitfladerne mellem den operative indsats og den øvrige organisation, herunder den øvrige del af kommunen, f.eks. den tværfaglige koordinering, aktivering/information af øvrige forvaltninger i kommunen etc. samt håndtering af presse/medier. Endvidere er OC-funktionen ansvarlig for den fremadrettede og proaktive planlægning af beredskabet ved særlige begivenheder, vejrligs situationer osv. OC skal også håndtere medier i det daglige samt i samråd med CV sørge for initiering af andre aktører, herunder specielt andre forvaltninger. OC udøver sin ledelse igennem AC Storkøbenhavn samt Bagvagten.

### Bagvagten (BV) – rådighedsvagt med maksimalt 1 times responstid

Bagvagten er bemanded med et fåtal personer specielt udpeget af Beredskabschefen. Bagvagten er den øverst ansvarlige for indsatsen på selve skadestedet, hvor han/hun svarer til sølvniveauet. Bagvagten skal kunne lede meget store og/eller komplekse indsatser, som stiller store krav til analytiske evner og fleksibilitet. Eksempler på hændelser, hvor bagvagten vil fungere som leder af skadestedet, er metroulykker, meget store/komplicerede brande, brande i evakueringskritiske bygninger, terrorattentat, togheld, eksplosioner etc. BV vil under normale omstændigheder bemande KSN/HBS, hvis det bliver nødvendigt.

### Alarmcentral Storkøbenhavn – døgnbemanding på Hovedbrandstationen

Alarmcentral Storkøbenhavn skal være hele systemets omdrejningspunkt, og er en forudsætning for at kunne lede en moderne brand- og redningsorganisation på en effektiv måde. Alarmcentralen skal døgnnet rundt være bemanded med minimum en Operationschef, en Vagtcentralmester, en Stabsoperatør samt et antal Alarmoperatører. AC Storkøbenhavn 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.



### Indsatsleder København og indsatsleder Frederiksberg (IL) – døgnavagt på hhv. Hovedbrandstationen og Frederiksberg Brandstation

Indsatslederen skal selvstændigt kunne lede mellemstore indsatser, som dog stadig er forholdsvis rutineprægede. Eksempel på hændelser, hvor indsatslederen fungerer som øverst ansvarlig på stedet, er større færdselsuheld, tagbrande, lejlighedsbrande, ABA-alarmer til særlige risikoobjekter, kemikalieuheld etc. På meget store skadesteder skal indsatslederen kunne fungere som afsnitsleder (bronzeniveau) med ca. 4-8 enheder, afhængig af kompleksitet og dynamik.

### Reserve indsatsleder (RIL) – rådighedsvagt med maksimalt 15 minutters responstid

Reserve indsatslederen har i princippet samme opgavesæt som indsatslederen og skal dels selvstændigt kunne lede en indsats, men også kunne assistere den normale indsatsleder ved større hændelser og der varetage enten afsnitsledelse eller særlige støttefunktion som f.eks. dokumentation, analyse, håndtering af media/presse på skadestedet.

### Holdledere (HL) – døgnavagt på alle stationer

Holdlederen er chef for vagtholdet på stationen. 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 kunne lede et skadestedsafsnit med 2-4 enheder, afhængig af kompleksitet og dynamik.

### Stabsoperatør med kommandovogn (SO)

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/Alarmcentralen og bliver disponeret herfra.

## Udrykningssammensætninger

Udrykningssammensætningerne er i Figur 24 angivet ud fra hændelseskategori, som betegner en gruppe af meldinger, hvortil der er knyttet den samme udrykningssammensætning.

Hændelseskategori	Beskrivelse	St.			St.			Specialressourcer					Indsatsledelse		
		MO	FE	ST	MO	FE	ST	Kran	RED	SLU	FØ	KE	ISL	BV	KOM
<b>ABA</b>															
ABA		x													
ABA risikoobjekt	Særligt evakueringstungt	x	x	x									x		
<b>BRANDSLUKNING</b>															
Mindre, fritliggende brand	Ild i container, eftersyn, bilbrand, bål på gade mv. Uden risiko for brandspredning	x													
Eftersyn	Div. eftersyn for gaslugt, røglugt mv. i bygninger	x	x												
Ild I store transportmiddel,	tankvogn, bus og tilsvarende	x	x							x			x		
Bygningsbrand under 3 etager	Fritliggende bygninger, række og kædehuse	x	x	x						x			x		x
Bygningsbrand over 3 etager	Etageejendomme/karrebyggeri	x	x	x			x			x			x		x
Bygningsbrand særligt	Evakueringskritisk objekt eksplosion i bygning, tagbrand, industribrand eller andre kraftige/komplicerede bygningsbrande	x	x	x	x	x	x			x			x	x	x
<b>REDNING</b>															
Mindre færdselsuheld		x													
Færdselsuheld m fastklemt	simpel frigørelse eller skånsom udtagning	x	x							x			x		
Alvorligt færdselsuheld, og /eller med kompliceret frigørelse	Eks. frigørelse fra tungt køretøj (bus / lastbil mv.)	x	x					x	x	x			x		x
Drukning, højderedning <sup>1</sup>	Redningsopgaver, f.eks. drukning, højderedning og tilsvarende.		x					x	x	x			x		

Toguheld, ild i tog, busulykke eller andre større hændelser <sup>2</sup>		x	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x
MIUØ															
Minder spild kendt stof, oprydning, eftersyn		x													
Kemikalieuheld		x	x		x	x						x	x		x
Kemikalieuheld med mange tilskadekomne <sup>3</sup>		x	x		x	x						x	x	x	x
Øvrigt															
Eftersyn, ISL	Ikke nærmere specificeret												x		
Eftersyn, MO	Ikke nærmere specificeret	x													
Stedfunden terror <sup>4</sup>		x	x	x	x	x	x		x	x			x	x	x
<p>1) Udrykningen suppleres efter behov med båd</p> <p>2) Udrykningens suppleres med yderligere MO + FE og massetilskadekomsttrailer</p> <p>3) Udrykningen suppleres med yderligere MO + FE med renseplads</p> <p>4) Udrykningen kan suppleres med nødvendige specialressourcer.</p> <p>MO = Sprøjte, FE = Flexibel enhed, ST = Stige, Kran = Redningskran, RED= dykker/redningsenhed, SLU = specialressource ifb. med brandslukning, FØ = følgeskadebekæmpelse, KE = kemikalieberedskab, ISL = indsatsleder, BV = bagvagt, KOM = Kommandovogn</p>															

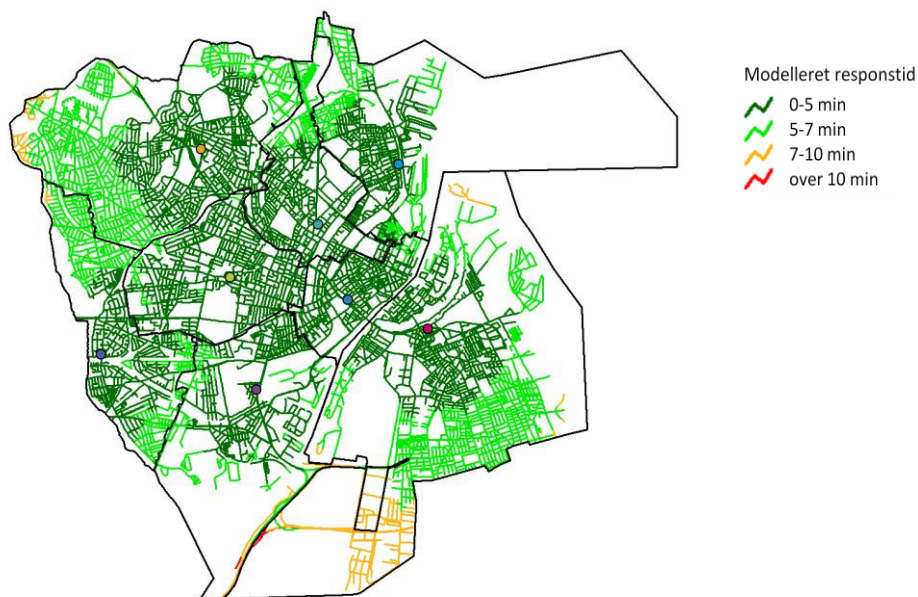
Figur 24 Udryknings sammensætninger i Københavns Kommune, Københavns Brandvæsen

## Afgangstider

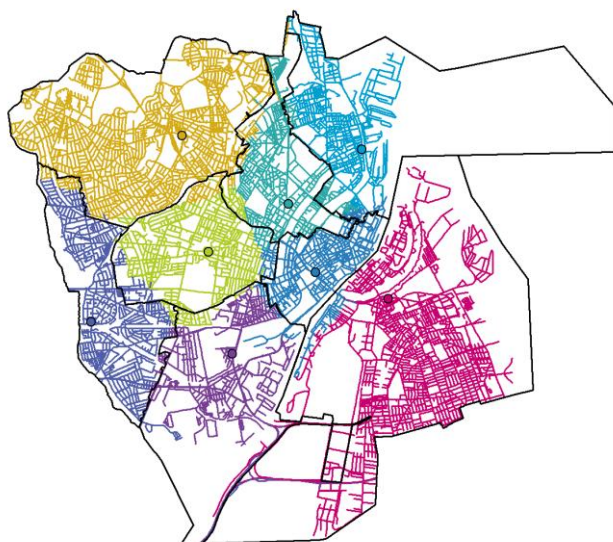
Afgangstiden for beredskabet er under normale forhold fastsat til 1 minut.

## Responstider

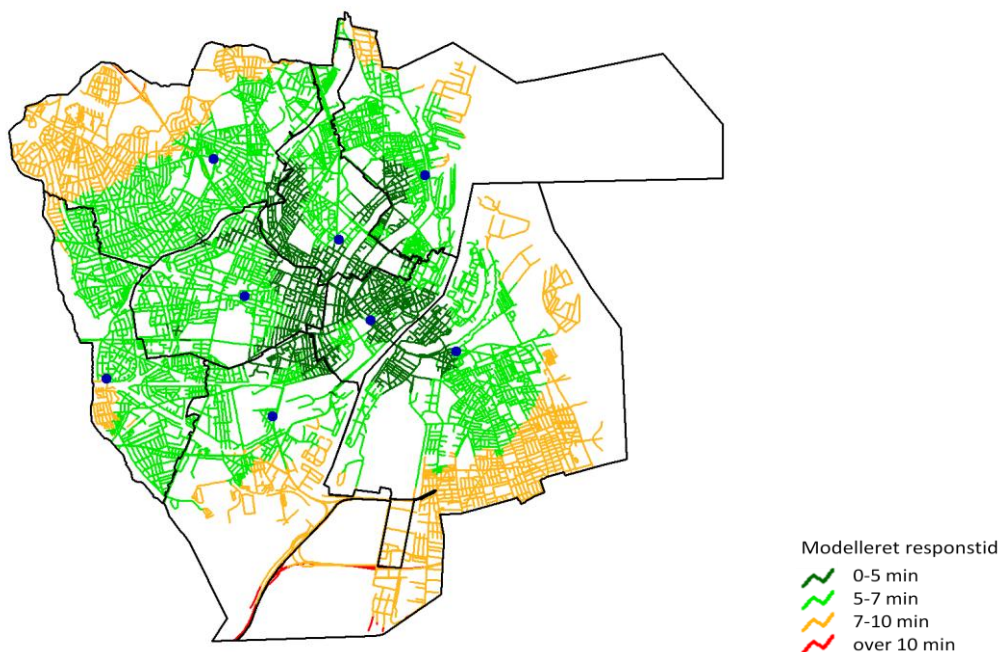
Responstiderne for beredskabet er modeleret med udgangspunkt i transportmodellen, som benytter udrykningsdata (se Hverdagshændelser side 23). Det tilstræbes, at ingen responstid er længere end 10 minutter for første udrykning. På de følgende figurer er vist responstid for første og anden udrykning, samt de tilhørende udrykningsdistrikter. Kortene er udarbejdet på baggrund af den i Figur 21, viste stationskonfiguration.



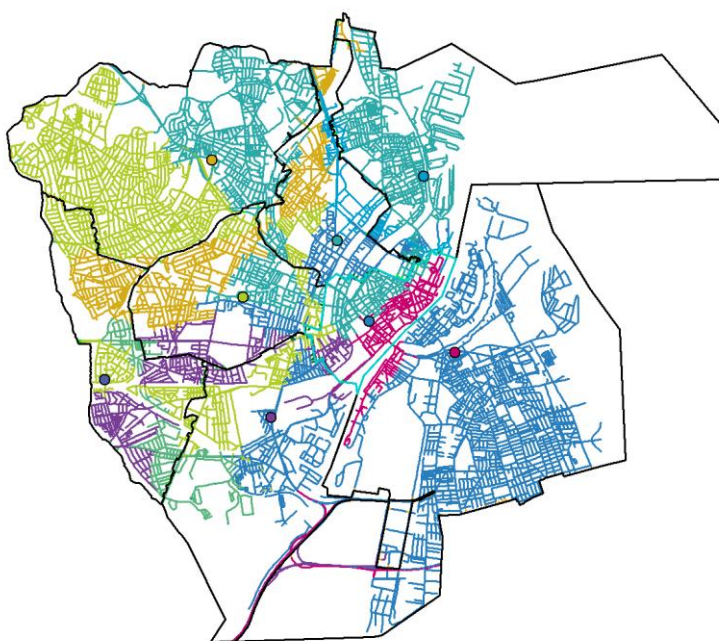
Figur 25 Responstider for første udrykning, modeleret på baggrund af sprøjter. Det fremgår, at der er et enkelt område hvor responstiden overstiger 10 minutter. Vestegnens Brandvæsen dækker dette område, grundet bedre tilkørselsforhold.



Figur 26 Udrykningsdistrikter (vist med sort) sammenholdt med modelerede udrykningsdistrikter (farver). Det ses at der er en god overensstemmelse mellem de faktiske distrikter og de modelerede.



Figur 27 Responstid for anden udrykning, modeleret på baggrund af sprøjter.



Figur 28 Udrykningsdistrikter for anden udrykning, modeleret på baggrund af sprøjter.

### Samtidig

Københavns Brandvæsen er dimensioneret for samtidige hændelser, og der er forberedte planer for første og anden udrykning. Ved tredjeudrykning i et distrikt vil disponering af ressourcer bero på en vurdering fra Operationschefen/Alarmcentralen.

Samtidige hændelser er en del af hverdagen<sup>6</sup> for beredskabet, og der er således ikke særlige planer for at håndtere samtidig. Som udgangspunkt dækker distrikterne hinanden ind, f.eks. hvis Station Christianshavn er optaget til

<sup>6</sup> Se bilag 6 – statistiske oplysninger, s. 30 og 31

en indsats, vil en ny hændelse blive dækket af Hovedbrandstationen. Såfremt der skulle mangle ressourcer i Københavns kommune, vil der blive trukket på ressourcer for nabokommuner (gensidig assistance).

På indsatslederniveau kan der håndteres tre samtidige hændelser, herefter vil det være nødvendigt at indkalde mandskab fra frivagt.

### Operative samarbejdsaftaler

- Samarbejdsaftale med Frederiksbergs Brandvæsen
- Samarbejdsaftale med Vestegnens brandvæsen
- Samarbejdsaftale med Gentofte Brandvæsen

### Øvrige samarbejdsaftaler

- Dykkerberedskab i omegnskommuner
- Højderedning på Øresundsbroen
- Samarbejdsaftale med Redningstjenesten Syd (Malmø)
- Samarbejdsaftale med Storebæltsforbindelsen
- Assistance til Lufthavnen
- Assistance til Metroen
- Assistance til Kødbyen (maskinmestervagten)
- Generel gensidig assistance
- Samarbejdsaftale med CMP (miljøberedskab i havnen)
- Samarbejdsaftale med By og Havn
- Samarbejdsaftale med skadeservicefirmaer
- Økonomiforvaltningen, varetagelse af AIA
- Socialforvaltningen, og Sundheds- og Omsorgsforvaltningen, assistance til ophjælpning (Københavns Kommune)
- Samarbejde med SMC (beredskab på Prøvestenen)

### Beredskabsplan

I Københavns kommune er der én overordnet beredskabsplan (Plan for fortsat drift), denne indeholder syv delplaner for de enkelte forvaltninger i kommunen. Derudover er der en række specialplaner og indsatsplaner, eksempelvis plan for humanitært støtcenter.

For en række udvalgte objekter er der udarbejdet specialplaner (udvidet indsatsplan), grundet særligt behov for at koordinere og beskrive indsats for forskellige aktører, både fra andre forvaltninger i kommunen, eller naboberedskaber:

- Metroberedskabsplan
- Beredskabsplan for Øresundsbroen
- Beredskabsplan for Københavns Lufthavn
- Miljøberedskabsplan

For en række objekter er der udarbejdet mødeplaner (indsatsplan) grundet komplekse/besværlige adgangsforhold, eller særligt risikofyldt arbejde og lignende, dette opslagsværk benævnes, "Planer og instrukser".

For nogle virksomheder/forvaltninger udarbejdes der lokale beredskabsmapper, som beskriver hvorledes ansatte på objektet skal agere i tilfælde af utilsigtede hændelser.

### Vandforsyning

I Københavns Kommune findes ca. 4700 brandhaner. Disse er placeret strategisk i forhold til de slukningsopgaver, Beredskabet kan blive sendt ud til. Hovedreglen er, at brandhanerne placeres med højst 120 meters mellemrum i bebyggede områder.



Brandhanerne leverer typisk mellem 800 og 1600 liter vand i minuttet. Brandmandskabet tilser samtlige brandhaner to gange om året, forår og efterår, for at finde fejl og mangler. Københavns Brandvæsen har ansvaret for at reparere og optimerer løbende brandhanerne over alt i byen - specielt ud fra de meldinger, der kommer fra brandmandskabet, men også ud fra meldinger fra borgere, politi og andre, der færdes i byen. Der løses over 700 opgaver om året relateret til brandhanerne.

Københavns Brandvæsen har ansvaret for, delvist i samarbejde med KE, 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, nyt byggeri, vejændringer mv.

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

Ud over brandhanerne er der også mulighed for at sikre vandforsyning fra kanaler, søer og hav. Mulighederne fremgår af oversigtskort, placeret i indsatslederkøretøjer og sprøjter.

## Overordnede målsætninger

---

Københavns Brandvæsen vil med gennemførelse af denne RBD opnå følgende mål:

- Styrkelse af muligheden for at håndtere terror/klimahændelser.
  - Sikre at Københavns Brandvæsen har det nødvendige materiel og operative ledelsessystem, der gør, at vi kan yde hjælp til borgene i de første kritiske timer, indtil vores samarbejdspartnere er på plads og vi kan trække på deres ressourcer.
  
- Sikre at brandvæsenets indsats til stadighed er tilpasset og optimeret i forhold til relevante risici i København.
  - Styrkelse og systematisering af arbejdet med kvalitet, evaluering og læring.
  - Sikre at personalet har de fornødne kompetencer til at løse såvel nuværende som fremtidige opgaver samt at brandvæsenet til stadighed kan optimere og tilpasse beredskabet til nuværende og fremtidige behov. Terror- og Klimapakken og Kvalitetspakken vil alt andet lige også styrke det daglige beredskab. Derfor kan der med fordel ses på yderligere optimering af organisationen i forhold til løsningen af nye udfordringer og opgaver, f. eks ved at sikre større fleksibilitet i udrykningsopsætning og køretøjer.
  
- Forberede og ruste Københavns Brandvæsen til at fastholde og udvide beredskabssamarbejdet med relevante samarbejdspartnere.
  - Sikre gennem relevante samarbejder med kommuner og beredskaber i Storkøbenhavn en mere optimal ressourceudnyttelse.
  
- Understøtte kommunens robusthed.
  - Ruste Københavns Brandvæsen til i samarbejde med forvaltningerne at understøtte kommunens robusthed i forhold til at opretholde eller hurtigst muligt reetablere drifts- og serviceniveauerne, uanset hvilke hændelser, der indtræffer. Derudover ruste Københavns Brandvæsen til at varetage de overvågnings- og sikkerhedsmæssige opgaver for kommunen, som bidrager til at skabe en tryk og sikker by for borgerne, institutionerne og virksomhederne.

Se hovedrapport for RBD for nærmere beskrivelse af formål med RBD11.

## Indkvartering og forplejning

---

De Humanitære Støtte Centre (HSC) er planlagt til at kunne give midlertidigt ophold for op til 10.000 personer og indkvartere op til 5000 personer. Dette skal foregå i 6 prædefinerede lokaliteter, 3 idrætsanlæg (primære) og 3 skoler (sekundære). På disse centre vil der være repræsentanter fra de forskellige forvaltninger og HSC'erne kan dermed supplere de normale borgerindgange i Københavns Kommune.

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



HSC bør oprettes, hvis DØGNVAGTEN's kapacitet på 150 personer overskrides. Såfremt der skal indkvarteres flere end 150, skal der træffes andre aftaler. Dette kan være ved oprettelse af et HSC.

HSC kan aktiveres af politiet, brandvæsenet, DØGNVAGTEN eller Den Administrative Stab (DAS).

## Frivillige

---

Tanken med etablering af et samarbejde med frivillige i Københavns Kommune er, at de skal varetage forskellige opgaver i kommunen. Disse opgaver er:

- afløsning ved længerevarende indsatser
- værdiredning ved større indsatser
- håndtere indsatsen ved oversvømmelser. Forebygge vha. mobile dæmninger og bortledning af vand
- logistisk hjælp til drift af Den Administrative Stab og Kriseledelse
- generel logistisk støtte til Københavns Brandvæsens serviceafdeling

De frivillige i Københavns Brandvæsen, forventes herved fra Eget Beredskab<sup>7</sup>, da der har været stor interesse fra denne personelgruppe. Det forventes at kunne påbegynde uddannelsen af personerne i 2012, såfremt de økonomiske forudsætninger er til stede.

De frivillige indgår ikke som en del af beredskabet for at opretholde det beskrevne serviceniveau.

## Uddannelse og kompetencer på det operative og forebyggende område

---

### Kompetence, kvalitet og udvikling

---

Kvalitet i de leverede ydelser er en forudsætning for, at brandvæsenet kan levere det forventede serviceniveau. Derfor skal arbejdet med kvalitet og systematisk evaluering være en del af dagligdagen, således at brandvæsenet er i stand til at tilpasse og indfri forventninger fra borgere, virksomheder og politikere i København.

Der skal fremover være fokus på følgende områder:

- Læring og udvikling
- Evaluering og erfaringsopsamling
- Flexibilitet
- Tryk og sikker by
- Synergi
- kompetenceudvikling

Læring af hændelsesforløb er afgørende for at sikre, at kvaliteten i indsatsen hele tiden forbedres. I mange af de hændelser, vi deltager i, er der menneskeliv og store værdier på spil. En effektivt lærende organisation vil kunne redde flere personer og værdier, mindske påvirkningen på miljøet og reducere omkostningerne. Erfaringerne fra f.eks. London Fire Brigade de seneste 8 år har vist, at et systematisk arbejde med evaluering og erfaringsopsamling sikrer, at uddannelsen af mandskabet sker på et højt niveau.

Der opstilles målbare og sammenlignelige parametre for at vurdere et hændelsesforløb, så det sikres, at brandvæsenet lever op til gældende lovgivning. Her tænkes specielt på sikkerhed og arbejdsmiljø samt om tilrettelæggelsen og udførelsen af indsatser lever op til de kvalitetskrav, der er sat i brandvæsenet. Det giver mulighed for at identificere områder, hvor der er brug for forbedringer samt hvor der er speciel god praksis, som kan medvirke til at forbedre serviceniveauet.

Opbygningen af en læringskultur forudsætter, at der afsættes ressourcer til at kunne monitorere og følge op på evalueringer af indsats/opgave løsninger.

Derfor skal der sættes fokus på følgende områder:

---

<sup>7</sup> Eget Beredskab bygger på en gensidig aftale mellem brandvæsenet og lokale virksomheder. Den gensidige aftale indebærer, at man støtter hinanden på brandområdet såvel operativt som forebyggende.

- Monitorering, evaluering og læring af udvalgte hændelser og øvelser. Der skal i højere grad være en fast organisering omkring evalueringer af f. eks. operative hændelser, kampagner, projekter og andre tiltag, der bliver sat i værk, således at det sikres, at disse har det ønskede resultat/effekt.
- Udtrække og kommunikere læringspunkter hurtigt og effektivt i hele organisationen, så det sikres, at alle arbejder efter de samme principper.
- Øvelses- og træningskonceptet omstruktureres og moderniseres, således at erfaring og læring omsættes til handling og målrettes opøvelse af de kompetencer, der er behov for i brandvæsenet.
- Risikoovervågning og analyse, herunder fokus på løbende at analysere nøgletal, statistik, hændelser, mv. som samlet set sikrer, at der er øget fokus på udvikling og opdatering af strategier og fremtidsanalyser.

## Uddannelse forebyggende område

---

Det forebyggende arbejde udføres primært i afdelingen Beredskab, og udføres i praksis for de lovbundne forebyggende opgavers vedkommende i området Myndighed. Her udføres de lidt over 3000 brandsyn og ca. 4000 øvrige sagsbehandlinger bl.a. efter de tekniske foreskrifter og fyrværkeri. I området Brandteknisk Byggesagsbehandling udføres de ca. 1000 byggesager og øvrige ca. 2000 byggesagsrelaterede sagsbehandlinger. For de lovbundne og bundne opgavers vedkommende er dette område nærmere beskrevet i bilag 3.

Den uddannelsesmæssige baggrund for de medarbejdere i Beredskab, som har forebyggende opgaver, spænder fra en beredskabsfaglig baggrund, fra vores 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

Som det ovenfor kort er beskrevet, udføres det forebyggende arbejde i dag i tre områder i Beredskab. I det efterfølgende vil anvendte ressourcer og faglige kompetencer i de enkelte områder kort beskrives.

Myndighed: Opgaverne udføres med et personaleforbrug svarende til 11,6 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.

Brandteknisk Byggesagsbehandling: Behandling af byggesager for Københavns Kommunes byggemyndighed udføres med et personaleforbrug svarende til 5,3 årsværk. Alle medarbejdere har gennemført Beredskabsstyrelsens uddannelsesforløb i brandteknisk byggesagsbehandling, og stort set alle har en byggeteknisk baggrund som bygningskonstruktør eller bygningsingeniør og flere med overbygningsuddannelsen Master i brandsikkerhed. De fleste medarbejdere i området har operativ ildløserfaring som brandmand, holdleder eller som indsatsleder.

Rådgivning og ekstern uddannelse: Opgaverne udføres med et personaleforbrug svarende til 7,5 årsværk. Flere har gennemført Beredskabsstyrelsens uddannelsesforløb i brandteknisk byggesagsbehandling. Alle medarbejdere har enten en beredskabsfaglig baggrund fra et kommunalt eller privat beredskab. Desuden har en medarbejder en ingeniørmæssig baggrund med overbygningsuddannelsen Master i brandsikkerhed, en er Autoriseret elinstallatør og en er Paramediciner. De fleste medarbejdere i området har operativ ildløserfaring som brandmand, holdleder eller som indsatsleder.

## Fremtidigt kompetencebehov og uddannelsesniveau

Det er Københavns Brandvæsens vision, i langt større grad end tilfældet er i dag, at udnytte det operative beredskab til løsning af forebyggende lovpligtige opgaver og øvrige forebyggelsestiltag. Det er derfor målet og ønsket, at uddanne holdledere til blandt andet at kunne gennemføre en stor del af de traditionelle brandsyn.

Det er ikke målet, at alle skal kunne sagsbehandle inden for alle de forebyggende fagområder, men det er visionen at sikre, at alle medarbejdere inden for eget område, har de kompetencer, der skal til, for at kunne yde en for alle parter faglig tilfredsstillende sagsbehandling. Den nuværende organisation i Beredskab tilsikrer, at medarbejderne har deres specialer, således at medarbejderne i det daglige oplever en forskellighed i opgavesæt, men at alle opgaver løses af medarbejdere med specielle kompetencer.

De enkelte medarbejdere skal til stadighed vedligeholde deres spidskompetencer, hvilket sikres gennem intern og ekstern uddannelse. Der er ikke lagt en fast plan for vedligeholdelsesuddannelse af den enkelte medarbejder, men det overordnede mål er fastlagt.

## Uddannelse operative område

For de forskellige operative funktioner er de uddannelsesmæssige krav beskrevet nedenfor.

Uddannelse	BM	BM Spe	HL Spe	BC	HL	KOM	ISL	BV <sup>6</sup>	CV <sup>7</sup>	OC	AO
Grunduddannelse	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Funktionsuddannelse	x	x	x	x	x	x	(x)	(x)	(x)	(x)	
Intro kursus for nyansatte (se bilag 1, s. 9)	x	x	x	x	x	x					
Funktionskurser <sup>1</sup>	x	x	x	x	x						
Specialtjenesteuddannelse <sup>2</sup>		x	x								
Holdlederuddannelse <sup>3</sup>			x		x	x	x	x	x	x	
Intern holdlederuddannelse (se bilag 1, s.9)			x		x						
Pumpechaufførkursus (BC)				x							
Stigechaufføruddannelse <sup>4</sup>				x							
Stabsoperatøruddannelse						x					
Indsatslederuddannelse							x	x	x	x	
Brandteknisk byggesagsbehandling							x	x			
Intern indsatslederuddannelse <sup>5</sup>							x	x	x	x	x
Krisehåndteringsuddannelse (BRS)								x	x	x	
Intern alarmcentral/vagtcentral uddannelse								x	x	x	x

**BM** = Brandmand, **BM Spe** = Brandmand specialtjeneste, **HL Spe** = holdleder specialtjeneste, **BC** = pumpechauffør, **HL** = holdleder, **KOM** = Stabsoperatør, **ISL** = indsatsleder, **BV** = Bagvagt-havende indsatsleder, **CV** = Chefvagt, **OC** = Operativ chef på alarmcentralen, **AO** = alarmoperatør på alarmcentralen.

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

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

3) Udvalgte HL uddannes som holdleder redning.

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

5) Intern indsatsledervedtagelse tilpasses behov, indsatsleder gennemfører en intern uddannelse til funktion som vagthavende indsatsleder, som er et supplement til BRS indsatsledervedtagelse. AO, OC gennemfører tilpasset uddannelse om indsatsledelse (orientering).

6) BV er en erfaren indsatsleder, som kræver flere års erfaring som indsatsleder.

7) CV er en chef eller leder med ledelseserfaring, og godt kendskab til den kommunale struktur, varetager også funktion i forhold til Administrativ stab.

#### Øvelsesaktiviteter

Øvelser	BM	HL	ISL
Beredskabsøvelser (12 årlige) <sup>1</sup>	x	x	x
Lokale beredskabsøvelser <sup>2</sup>	x	x	(x)
Store beredskabsøvelser <sup>3</sup>	x	x	x
O-møder		x	x
Særlige øvelser <sup>4</sup>	x	x	x

1) Både lokalstationer og specialtjeneste gennemfører de lovpligtige beredskabsøvelser

2) Øvelserne planlægges lokalt, og kan involvere flere stationer, indsatsleder deltager ad hoc

3) Ikke alle deltager i "store beredskabsøvelser"

4) Særligt kvalificerende og eller vedligeholdende øvelser for at vedligeholde kompetencer, tilpasses til aktuelle behov

Nærmere beskrivelse af indholdet i uddannelse og øvelser fremgår af bilag 1.

## Bibliografi

---

- Københavns Kommune, Økonomiforvaltningen** Københavns Kommune Den tænkende storby, Københavns Kommuneplan 2009 [Rapport]. - 2009.
- Beredskabsstyrelsen** Håndbog i risikobaseret dimensionering [Bog]. - [s.l.] : Beredskabsstyrelsen, 2004.
- Beredskabsstyrelsen** Vejledning om revision af planen for det kommunale redningsberedskab [Rapport]. - [s.l.] : Beredskabsstyrelsen, april 2010.
- Center for Terroranalyse** Vurdering af Terrortruslen mod Danmark [Rapport]. - [s.l.] : PET, november 2010, april 2011.
- Danmarks statistik** <http://www.dst.dk> [Online] // <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1536>. - Danmarks statistik, 2011.
- Dekker Sidney og Jonsén Magnus** Förutsättningar för systematisk utvärdering av räddningsindstser [Rapport]. - [s.l.] : Räddningsverket, 2007.
- Forsvarsministeriet** Bekendtgørelse om risikobaseret kommunalt redningsberedskab. - [s.l.] : Forsvarsministeriet, august 2005.
- Forsvarsministeriet** Regeringens redegørelse om beredskabet [Rapport]. - [s.l.] : Forsvarsministeriet, maj 2010.
- Forsvarsministeriet** Undersøgelse af dimensioneringen af det statslige redningsberedskab [Rapport]. - [s.l.] : Forsvarsministeriet, september 2008.
- Jonsén Sidney Dekker og Magnus** Förutsättningar för systematisk utvärdering av räddningsindstser [Rapport]. - [s.l.] : Räddningsverket, 2007.
- København Komm.** Forslag til Kommuneplanstrategi 2010 [Rapport]. - [s.l.] : Københavns Kommune, okt 2010.
- København Kommune** Forslag til Kommuneplanstrategi 2010 [Rapport]. - [s.l.] : Københavns Kommune, okt 2010.
- Københavns Brandvæsen** "Fremtidens Beredskab" [Rapport]. - [s.l.] : Københavns Brandvæsen, 2010.
- Københavns Brandvæsen** Statistisk gennemgang 2005 - 2009 [Rapport]. - [s.l.] : Københavns Brandvæsen, 2010.
- Københavns Brandvæsen** Virksomhedsplan 2011 [Rapport]. - [s.l.] : Københavns Brandvæsen, 2011.
- Københavns Kommune** [Artikel] // Erhvervsdemografi København. - København : [s.n.], 2011.
- Københavns Kommune** Den tænkende storby, Københavns Kommuneplan 2009 [Rapport]. - [s.l.] : Københavns Kommune, økonomiforvaltningen, 2009.
- Københavns Kommune** Den tænkende storby, Københavns Kommuneplan 2009 [Rapport]. - [s.l.] : Københavns Kommune, økonomiforvaltningen, 2009.
- Københavns Kommune** <http://www.kk.dk/FaktaOmKommunen> [Online] // <http://www.kk.dk/FaktaOmKommunen/KoebenhavnITalOgOrd/StatistikOmKoebenhavnOgKoebenhavnere/Publikationer/~media/EC957AFC41A2415CB760A3E388C84720.ashx>. - Københavns Kommune, 2011.
- Københavns kommune** Tryghedsindeks 2010 [Online] // <http://www.kk.dk/sitecore/content/Subsites/tryghedsindeks/SubsiteFrontpage.aspx>. - 2010.
- London Fire Brigade** London Safety Plan [Rapport]. - [s.l.] : London fire and emergency planning authority, April 2010.
- Nielsen Jørn** befolkning20011231-20101231-div områder-brandvæsen .xlsx. - København : Københavns Kommune, Koncernservice ; Koncernservice, 2011.
- Nielsen Jørn** byggeri 2005 og frem20110408.xls. - [s.l.] : Københavns Kommune, Koncernservice ; Københavns Kommune, Koncernservice, Statistikenheden, 2011.
- Social- og Børne- og Ungdomsforvaltningen** Det Sociale Barometer [Rapport]. - [s.l.] : Københavns Kommune, 2011.
- Socialforvaltningen og Børne- og Ungdomsforvaltningen** Det Sociale Barometer [Rapport]. - [s.l.] : Københavns Kommune, 2011.
- Teknik- og Miljøforvaltningen** Klimatilpasningsplan [Rapport] : høringsudkast. - [s.l.] : Københavns Kommune, 2010.
- Teknik- og Miljøforvaltningen** Københavns Klimatilpasningsplan [Rapport]. - København : Teknik- og Miljøforvaltningen, februar 2011.
- Terroranalyse, Center for** Vurdering af Terrortruslen mod Danmark [Rapport]. - [s.l.] : PET, november 2010.

**Wonderful Copenhagen** <http://www.wonderfulcopenhagen.dk> [Online] //

<http://www.wonderfulcopenhagen.dk/tal-og-tendenser/turismetaltal-og-statistik/overnatningsstatistik>. - Wonderful Copenhagen, 2011.

**www.kk.dk**

<http://www.kk.dk/FaktaOmKommunen/KoebenhavnITalOgOrd/StatistikOmKoebenhavnOgKoebenhavnere/Publikationer/~media/D5168427B7164DF29C3698CBE686F5CF.ashx> [Online]. - Københavns Kommune, 2010.

**www.kk.dk** Kommuneplan 2011 [Online] //

<http://www.kk.dk/sitecore/content/Subsites/KP11/SubsiteFrontpage.aspx>. - Københavns Kommune, Økonomiforvaltningen, 2011.